

هه‌سه‌نگاندنا زانستی
هافین احمد ابراهیم

وه‌رگیران و گونجاندن
میرخان طاهر امین
انس محمد عبدالحمید
بدرخان سلیمان میرخان
ناجی طه سعید

پیداچوونا چاپکرنی
هافین احمد ابراهیم

پیداچوونا زمانی
ناجی طه سعید

سه‌رپه‌رشتی هونه‌ری یی چاپی
عثمان پیرداود کواز
سعد محمد شریف صالح

5 پيداچوونا پشكى

39 پروگرامي تاقیگه هی

41 رېكخستنا داتاین تاقیگه هی

44 سلامه تی د تاقیگه هازینده زانیدا

بکارینانا ته کنیکین تاقیگه هی و دیزاینین

49 تاقیکرنا

52 تاقیکرنین تاقیگه هی

53 لیستاسه ره کییا که ره سته یان ل گور چالا کییا تاقیگه هی

55 چالا کیین کریارین به ندان

57 چالاکییا کریارییا به ندی 1 لابرنا ئاف و خوئیان ژههستی

61 چالاکییا کریارییا به ندی 4 توپکارییا چافی بهرخه کی

چالاکییا کریارییا به ندی 5 تیپیکرنا کارتییکرین ساییوکسینی

65 دگمشه و وهرارا بهقیدا

69 چالا کیین تاقیگه هیین ب لهز (گروپی ا)

71 چالاکییا ا.1 دیارکرن ب رپیا پیکهاته یی

73 چالاکییا ا.2 ههژمارکنا قه باره یی وی هه وایی هم دهه لکیشین

74 چالاکییا ا.3 ل دویشچوونا به لاقبوونا نه ساخیا ئایدزی

75 چالاکییا ا.4 شلوقه کرنا گوهورینان ل ده می پروویدانا دهماره پراگه هاندنی

76 چالاکییا ا.5 شلوقه کرنا کریارا رپیکخستنا بره کا گلوکوزی د خوینیدا

77 چالا کیین وهرارا شاره زاین ل دویف گه ریانی (گروپی ب)

79 چالاکییا ب.1 ل دویف گه ریانا ههستا بینینی

83 چالاکییا ب.2 ماده هی لیپتین و کوره رژیینه کوئه ندام

چالا کیین ته کنیککاریین تاقیگه هی و دیزاینین

87 تاقیکرین تاقیگه هی (گروپی ج)

89 چالاکییا ج.1 دیارکنا گروپی خوینی

94 راپورتا تاقیگه هی

95 راپورتا تاقیگه هییا نمونه یی

96 نفیسینا قه کوئینه کا زانستی

- 135 تاقىكرنڭن تاقىگەھى
- 136 لىستا سەرەكىيا كەرەستەيان ل دويىف چالاكىيا تاقىگەھى
- 137 چالاكىين كىريارين بەندان
- چالاكىيا كىرياريا بەندى 8 دروستكرنا نموونەيا دووھندبوونا DNA و
- 139 پىكىئىنانا پروتىنان
- 143 چالاكىيا كىرياريا بەندى 9 شلوڤەكرنا ھىلكارىين كروموسومان
- 147 چالاكىين تاقىگەھىين ب لەز (گروپى) (ا)
- 149 چالاكىيا 6. ھەژماركرنا رېژەيىن مەندلى
- 150 چالاكىيا 7. پىشپىنىكرنا ئەنجامين جووتبوونان ب بكارئىنانا ئەگەران
- 151 چالاكىيا 8. شلوڤەكرنا ئەنجامين لىكدانا تاقىكارى
- 152 چالاكىيا 9. ڤەكرنا ھىمايىن كودى بومانى
- 154 چالاكىين تاقىگەھىين تەكنىكارىيا زىندەيى (گروپى) (د)
- 155 چالاكىيا 1. تەكنىكىن تاقىگەھى: دەرئىنانا DNA و پىچانا وى
- 159 چالاكىيا 2. تەكنىكىن تاقىگەھى: بوياغكرنا DNA و RNA

پیداچوونا پشکی

پيشه‌كي

پيداچوونا پشكي

هر پيداچوونه‌كا پشكي رايانان بخوفه دگريت بو هاريكاريكرنا ته دفيركرنا تيا زينده‌زانييدا ب رپيا پرتووكا زينده‌زاني. رايانان پيداچوونا پشكي گرنگي دده‌ته تيگه‌هين سهره‌كي وزاراين بنه‌رته ده‌ره بنده‌كي پرتووكا ته‌دا. نهف رايانان يين هاتينه دابه‌شكرن بو پشكين خوداين وان ژماره‌ين فده‌گرپين بو به‌ند وپشكين پرتووكا ته. زيده‌باري قي چهندي پيداچوونا هممو وان دهرنه‌نجامين فيركاري يا هاتيه كرن نه‌وين دده‌ستپكا هر پشكه‌كي دهرتووكا ته‌دا هاتين، ب رپيا رايانان پيداچوونا پشكان نه‌وين سهر ب وانقه.

لينيرينه‌كا گشتيا پيداچوونا پشكي

دهمي تو لسهر رايانان هر كه‌رته‌كي كار دكه‌ي چوار جورين رايانان دي هينه پيشيا ته وين ب سهر دوو لاپه‌رندا هاتينه دابه‌شكرن و دگرپداينه ب وان دهرنه‌نجامين فيركاريقه نه‌وين دناف پرتووكا خونديكاريدا هين، هر جوره‌كي رايانان ناف و نيشانه‌كي گونجا يي هه «پيداچوونا زاراڤان» يان «هلبژارتنا به‌رسفين راست» يان «كورته به‌رسف» يان «پيكهاتن وفرمان» و نه‌وا دهيت و سفه‌كا كورته بو هر جوره‌كي.

پيداچوونا زاراڤان نه رايانان گرپداي ب زاراڤانه ب نارمانجا پيداچوونا زاراڤان سهره‌كين هر به‌شه‌كي يين دانان، چيدبيت ژته بخوازن به‌راورديه‌كي يان جوداهيه‌كي دناڤه‌را پامانا زاراڤاندا نه‌نجامده‌ي، يان نمونه‌ين دياركري لسهر زاراڤان گشتين به‌ندي بيني، هر وهكو ديارن ل «كورترن/ زاراڤ» نه‌وين دويماهيا هر به‌نده‌كيدا هاتين.

هلبژارتن ژگله‌كان پرسيارين «هلبژارتن ژگله‌كان» تيگه‌هه‌شتنا ته بو وان تيگه‌ه وزاراين هر پشكه‌ك پيشكيش دكه‌ت تاقيده‌ت. پرسيارين «هلبژارتن ژگله‌كان» چيدبيت ژته بخوازن شيوه‌ي پيه‌ونده‌ي ب به‌نديقه هه يان ده‌ستنيشانكرنا و يقه ليكبه‌ديه‌قه (شلوفه بكه‌ي).

كورته به‌رسف و هزرا په‌خنه‌گري «كورته به‌رسف» و «هزرا په‌خنه‌گري» پيكي بو ته خوش دكه‌ن پيزانان ژبه‌ندي و هرگري ده‌مي تو رايانان لسهر شاره‌زاين پرتووكي نه‌نجامده‌ي. هردهم پشكا «كورته به‌رسف» ب پرسياره‌كا هزره‌كا په‌خنه‌گر يان پتر ب دويماهيك دهيت. نهف پرسياره‌نه وهكو پرسيارين «هزرا په‌خنه‌گرينه» نه‌وين دپيداچوونا پشكا و پيداچوونا به‌نداندا هه‌ين ده‌قيدا.

پيكهاتن و فرمان نهف پشكه چالاكيين جوراوجور بخوفه دگريت، ژوانا زي ب نافكرنا پيكهاته و كاريان سهره‌كي و شلوفه‌كرنا داتايان يان وينه‌يان و نه‌وژي يي هاتيه ديزاينكرن بو هاريكاريكرنا ته د كومكرنا هوپرده‌كاريين به‌نديدا ب مهره‌ما پشكينيا مادده‌ين به‌ندي ب شيوه‌ي به‌رفره‌تر.

چاوا پېداچوونا پشكان دى بكارئینی

پېداچوونین پشكان وهكو ئامیرهكى ب بها تو دشی ب گهلهك رېكان بكارینی. ب رپیا وی پهرتووكا خویندکاری ئهوا تاییهت ب تهفه دی ته ئاراستهكەت، ل دویش رېكا ماموستایی ته د وانه بیژیا بابەتی وی زیندهزانییا تو دخوینی.

- دشیاندايه پشت ب پېداچوونا پشكى بهستن وهكو خواندنهكا پیشوهختا ههر پشكهكى، وئوژی هاریکاریا ته دكهت دپیناسهكرن وپېداچوونا تیگههین سهرهکیین ههر بهندهكى بهری و ل دهمی خواندنا تهیا دهستیپكى یا ههر پشكهكى.
- ههرهسان، تو دشی پېداچوونین پشكى بكارینی پشتی خواندنا ههر پشكهكى بو تاقیکرنا وهرگرنا (تیگههشتنا) ته بو تیگههین سهرهکیین بهندی وزاراقتین وی.
- ل دویماهی، تو دشی لاپهرین پېداچوونا پشكى بكارینی بو پېداچوونا وان ئەزموونین بابەتی زیندهزانیی ئهوین تو ئەنجامدهی ب چاف پویشیکرن لسه رچاوانیا بكارئینانا ته و بكارئینانا ماموستایی ته بو پېداچوونا پشكى، وئوژی دی هاریکاریا ته كهت ددهستنیشانكرنا وان بابەتاندا ئهوین تو ب شیویهكى باش فیرووی، وبابهتین پندفی ب فهكۆلینهكا زیدهتر ههی.

پیداچونا پشكا 1-1

رېكخستنا لەشى مروقى

پیداچونا زاراڤان فرمانى ھەر يەكى ژ ڤان شانەيان چييه؟

1. دەمارە شانە

2. ماسولکە شانە

3. پەیکەرە ماسولکە شانە

4. بەستەرە شانە

بەرسفا دروست ھەلبژێرە، د ڤالاييڤدا پیتا بەرسفا دروست بنڤيسە:

1. دەمارە شانە خانەيڤن تايهەتمەند تیدانە ديڤيژنى:

- أ. ڤەگوھيژەر
- ب. دەمارە خانە
- ج. ماسولکە خانە
- د. خانەيڤن دلى

2. ئەو شانەيا پيکھاتەيان پيکھە گريڤدەت و پشتهڤانييا وان دکەت و دپارڤريت ديڤيژنى:

- أ. بەستەرە شانە
- ب. پەیکەرە ماسولکە شانە
- ج. ماسولکە شانە
- د. ڤووکەشە شانە

3. ھەر کۆئەندامەك د لەشى مروڤيدا بى پيکھاتيه ژ چەند:

- أ. شانەيان
- ب. ئەندامان
- ج. خانەيان
- د. ئەڤان ھەميان

4. ئەو ڤالاييا زكى، يا دل و سورسورك و ئەندامين کۆئەندامى ھەناسى تيدا ئەڤەيه:

- أ. کولوخە کەلڤن
- ب. زکە کەلڤن
- ج. ستريه کەلڤن
- د. سينگە کەلڤن

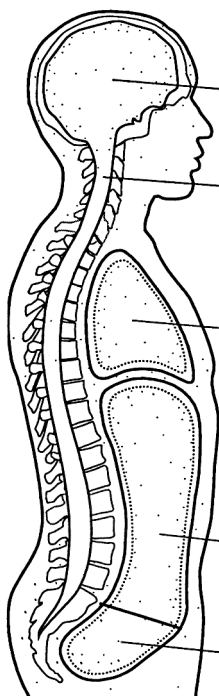
5. ئەو چ کۆئەندامە کو ھەردوو گورچيسك و دوو بۆرڤين ميزى و ميزدانك و سيھ و پيستی ب خوڤە دگريت؟

- أ. پۆشەرە کۆئەندامە
- ب. ستريه کەلڤن
- ج. کۆئەندامى دەرھافيشتنى
- د. کورە ڤژڤنە کۆئەندام

کورتە بەرسف بەرسفا فان پرسیارین خوارى بده:

1. هەرسى جوړين ماسولکه شانەيان بژميرە. _____
2. پەيوەندى دنافبەرا شانەين لەشى و ئەندام و کوئەندامين ويدا شلوقە بکە. _____
3. بەستەرە شانە ژ چ پيکدهيت؟ _____
4. دوو فرماتين (کارين) دەمارە شانەي بيژه. _____
5. هزرەکا رەخنەگر ئەرى چيديدت ئەندامەك د کوئەندامەكى پتردا هەبيت؟ بەرسفا خو ليکبده. _____

پيکهاته و فرمان ب قەگەريان بو قى وينەيى هيلکاری، بەرسفا فان پرسياران بده:



1. نافي وان پشکان يين ب پيتان هاتينه
نیشانکرن د قالایا تايهت ب وانقە بنقيسه.
 2. كيژ پيتن ناماژى ددەنە وان لەشە کەلینان
ئەوين نافەندە کوئەندامى دەمارى تيدا بيت؟
 3. فرمانى لەشە کەلینان چييه؟
- ا. _____
- ب. _____
- ج. _____
- د. _____
- ه. _____

پیداچوونا پشکا 2-1

پهیکه ره کوئەندام

پیداچوونا زاراغان پهیوهندیی دناقبهرا هەردوو تیگههین جووتین خواریدا شلوڤه بکه.

1. تەوەرە پهیکەر، لنگ و چنگله پهیکەر

2. بەرگی هەستی، هەستی مۆکوم

3. مەژیی هەستی، هەستی ئیسفەنجی

4. پیکهاتنا هەستی، پەری سەری هەستی

5. گەه، بەستەر

بەرسقا دروست هەلبژێره د قالاییدا پیتا بەرسقا دروست بنقیسه:

1. ئەو کریارا کو تیدا خانەیین هەستی هیدی هیدی جەیی کرکرکی دگرن دبیژنی:

- أ. پیکهاتنا هەستی
- ب. چیبون
- ج. هەودانا گەهین هەستی
- د. چ ژ فان نین

2. تەوەرە پهیکەر ئەفان هەستیان بخوڤه دگريت:

- أ. هەردوو چنگل
- ب. هەردوو لنگ
- ج. پراسی
- د. ئەفه هەمی

3. گەهین لفین سنوردار دکهڤنه د:

- أ. هەردوو چۆکاندا
- ب. هەردوو تیلین بەرانان یین دەستیدا
- ج. دناقبهرا برپاندا
- د. هەردوو ئەنیشکاندا

4. هەستی یین ل جەیی خو ھاتینه خوڤهکرن ب ھندەك گورزین بهیز دبیژنی:

- أ. بەستەرە
- ب. ژئی
- ج. گەھا تەحسوک
- د. ماسولکە

5. هەودانا گەهین هەستی دەیتە جوداکرن ب:

- أ. ژیککیشانا بەستەران
- ب. بەرگری دژی خو
- ج. تیکشکاندنا هەستی
- د. تەنکبونا کرکرکی

کورتبه بهرسف: بهرسفا فان پرسيارين خوارى بده:

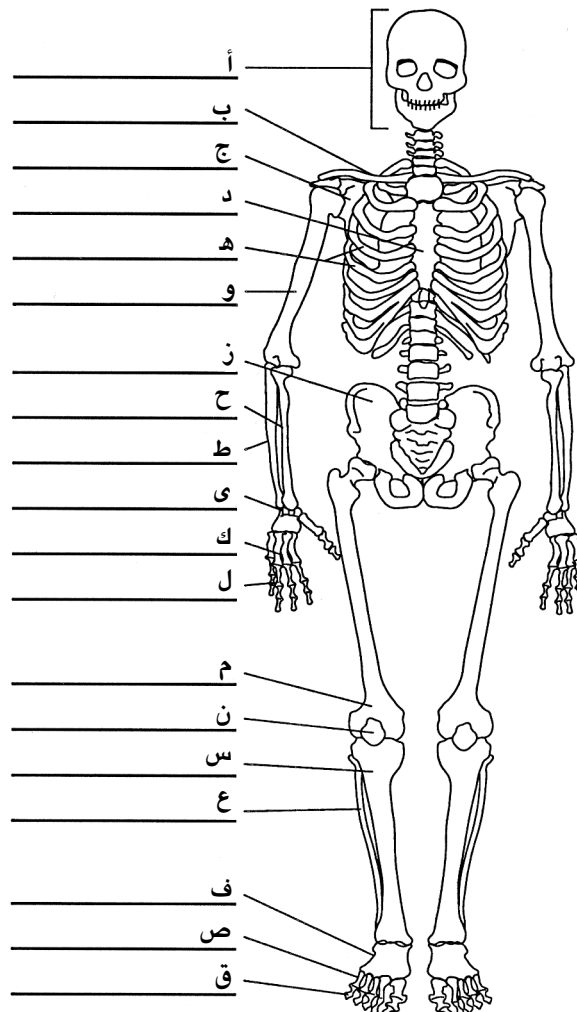
1. سى فرمانين ههستى بژميره. _____

2. سى جورين گههان بهژميره و نموونهيهكى بوهر يهكى بينه. _____

3. گرنگيا مهژيى ههستى چيه؟ _____

4. هزرهكا رهخنهگر گرنگيا ههبوونا كالىيومى دناف خواريدا بو گشهيا ههستى و پاراستنا وى چيه؟ _____

پيكهاته و فرمان پشت بهستنى ب قى وينهيهى هيلكاريى بهرامبهركه كو دهربرينى ژ پيكرى ههستى مروقى دكهت، بو بهرسفدانا فان پرسيارين خوارى:



1. د وينهيهى نافى هر پشكهكى د قالايا تاييه تا ويدا بنقيسه يا بو هاتيه نيشانكرن.

2. فرمانين سهره كيپن پيكرى ههستى چنه؟

3. چاوان ههستى ب بارى دريژيى گشه دكهن؟

پیداچوونا پشكا 3-1

ماسولكه كۆئەندام

پیداچوونا زاراڤان جودایی جییه دناقبهرا هەر ئێكی ژ ڤان جووته تیگههین خواریدا:

1. ماسولكهیا خوڤین، ماسولكهیا خوئنهڤین _____
2. بنك، پیڤه بهست _____
3. گرژۆكه ماسولكه، كیشوكه ماسولكه _____
4. ئەكتین، مایوسین _____
5. وهستیانا ماسولكهیی، كیمیا ئوكسجینی _____

بهرسقا دروست ههلبژیره د قالاییدا پیتا بهرسقا دروست بنقیسه:

1. _____ كیژ جوړی ڤان ماسولكه شانهیان د دیواری گه دی و ریشكا زراف و لولهین خوینیدا ههیه؟
 أ. دله ماسولكه ب. حولییه ماسولكه ج. پهيكه ره ماسولكه د. ماسولكهیا خوڤین
2. _____ كیژ جوړی ماسولكه شانهیی بهرپسه ژ لقاندنا پتريا پشكین لهشی؟
 أ. دله ماسولكه ب. حولییه ماسولكه ج. پهيكه ره ماسولكه د. ماسولكهیا خوڤین
3. _____ پارچه ماسولكه:
 أ. یهكا فرمانی گرژبوونا ماسولكییه ب. ATP بكار دئینیت
 ج. ژ ماسولكه ریشالوكان پیکدهیت د. ئەڤه ههمی
4. _____ ئەو ماسولكهیین پشكداریی د چه میانا گههیدا دكهن دبژنی:
 أ. گرژۆكه ماسولكه ب. كشوكه ماسولكه
 ج. بنك د. پیڤه بهست
5. _____ ل دهمی گرژبوونا پهيكه ره ماسولكهییدا كیژ ژ ڤان رویددهت؟
 أ. كورتبوونا پارچه ماسولكهیی ج. سه رین مایوسینی ب دهزین ئەكتینیڤه دنویسیین
 ب. سه رین مایوسینی بهرڤه دهرفه دچه میین د. ئەڤه ههمی

کورتە بەرسف بەرسفا قان پرسیارین خوارئ بده.

1. کیمیا ئۆکسجینی چاوان د وەرزشقانه کی بەزیندا رویددەت؟

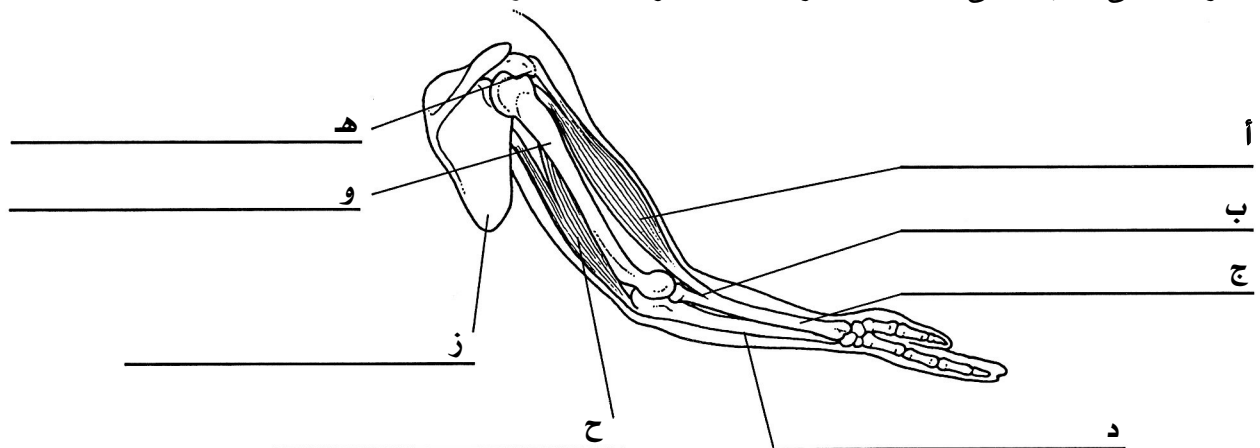
2. چاوان پەیکەرە ماسولکە گرژ دبن؟

3. چ جوداهی هەیه دناڤهرا هەرسی جوړین ماسولکە شانەیاندا؟

4. هزرەکا پەخنەگر بوچی گرژۆکە (گورج) ماسولکە و کیشوکه ماسولکە ب هەڤدژ دەینە دانان؟

پیکهاته و فرمان پشت ب قی وینهیی هیلکاریی خوارئ ببهسته کو دەرپرینی ژ چنگلی مروقی دکەت، داکو بەرسفا قان پرسیاران بدهی:

1. د وینهیدا نافئ هەر پشکەکی د قالایا تایهتا ویدا بنقیسه یا بو هاتیه نیشانکرن.



2. کیژ ژ قان هەردوو ماسولکەیان گرژۆکە ماسولکەیه و کیژ ژ وان کیشوکه ماسولکەیه؟

3. خالا بنکا ماسولکەیا د کیرتدایه؟ خالا پیڤه بهستا ماسولکەیا د کیرتدایه؟

پیداچوونا پشكا 1-2

زقروكە كوئەندام

پیداچوونا زاراكان جودایی جییه دناقبهرا هەر ئیكی ژ فان جووته تیگههین خواریدا:

1. زكوكە، گوھوكە _____

2. گری بەریكه گوھوكە، گری گوھوكە زكوكە _____

3. خوینبەر، خوینبهر _____

4. سیبه زقروك، زقروكە كوئەندام _____

بەرسفا دروست هەلبژێره د فالایییدا پیتا بەرسفا دروست بنقیسه.

1. _____ کێژ ژ فان گرنگیا وی زیدەتره بو رویدانا لیداتین دلی؟

- أ. ئەزمانکی شاخوینبهری
ب. لیمفه گری
ج. گری گوھوكە زكوكە
د. ئەزمانکی سی پەرکی

2. _____ خوینبەربوونا برینی نامەیت ئەگەر ئیک ژ فان تیدا نەبوو:

- أ. پلازما
ب. لیمف
ج. پەرکین خوینی
د. کۆلیستروۆل

3. _____ لیکگوهارتنا ماددەیین خوارنی و پاشەرۆیان دناقبهرا خوینی و شانەیین لەشیدا رویددەت ب ریا:

- أ. خوینبەرۆکان
ب. خوینبهران
ج. موی لوولەیین خوینی
د. ئەزمانکی سی پەرکی

4. _____ کێژ ژ فانی خوارێ تاکە جوداکهرا سیبه زقروکیه؟

- أ. دەمی موی لوولەیین خوینی گاز گوھوپینی دگەل شانەیین دەوروپەردا دکەن.
ب. دەمی خوینبەر خوینی بو دویری دلی فەدگوھیزن.
ج. ئەو خوینبەرا ژ زكوكەیا راستی دەر دکەفیت.
د. ئەو خوینبەرا ژ گوھوكەیا راستی دەر دکەفیت.

5. كیژ ژ فان ئامازەیی ب ئیكى ژ فرماتین لیمفی دكەت؟

- ئەو خوینا نۆی دروستبووی فەدگوھیزیت بۆ دلە لوولە کوئەندامی.
- ئەو شلەیی زیدەیی دناقبەرا خانەیاندا فەدگوھیزیت بۆ دلە لوولە کوئەندامی.
- رپیارەکا دی بۆ خوینی دابین دكەت ل دەمی بجھئینانا راھئینانین وەرزشیین ب زەحمەت.
- ئۆكسجینی بۆ لیمفە گریان فەدگوھیزیت.

كورتە بەرسف بەرسفا فان پرسیارین خوارى بدە.

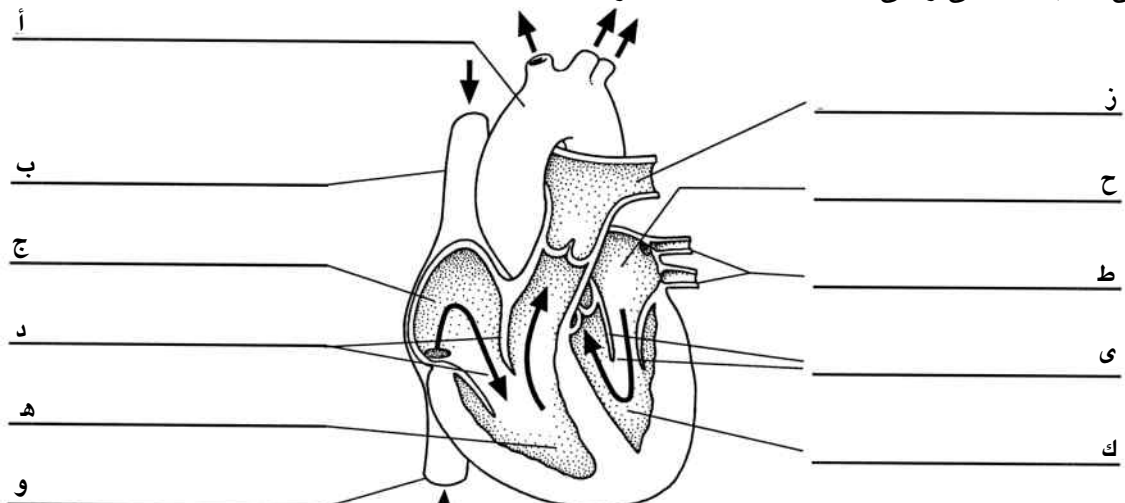
1. رپیازا خوینی د دلیدا وەسف بکە.

2. کارى لیمفە کوئەندام شلوفە بکە.

3. ھزرەکا رەخنەگر ئەرئ نەدائیخستنا تەماما ئەزمانكى شاخوئەبرى (كفانەیی) کارتیکرنەکا مەزنتەر ل سەر پەستانا خافبونا دلى ھەبە، یان ل سەر پەستانا گرزیبونا دلى ھەبە؟ بەرسفا خو لیکبە.

پیکھاتە و فرمان قى وینەیی ھیلکاری دلى مروقى بکارینە، بۆ بەرسفدانا فان پرسیارین ل خوارى.

1. نافى ھەر پشکەکا قى وینەیی ھیلکاری د فالاییا تاییەتا ویدا بنقیسە.



2. چاوان تیکچوونا ئەزمانكى دوو پەرکی کار دكەتە سەر زقروکا خوینی؟

پیداچوونا پشکا 2-2

خوین

پیداچوونا زاراڤان په یوه ندی دناقبهرا هر جووته کی ژ څان جووتین تیگه هیڅ خوارید د یاریکه؟

1. خانەیین سپین خوینی، خانەیین داعیرکەر _____
2. دژه پیداکەر، دژه تهن _____
3. خانەیین سوورین خوینی، هیموگلوبین _____
4. پەرکین خوینی، فایبرین _____

بهرسقا دروست ههلبژیره د فالاییدا پیتا بهرسقا دروست بنفیسه.

1. دهمی ئوکسجین ب هاریکاریا خوینی دهیته څه گوهاستن دهیته بهستن ب:
 - ا. پەرکین خوینی
 - ب. دژه تهنان
 - ج. پلازما
 - د. هیموگلوبین
2. خانەیین داعیرکەر:
 - ا. هیموگلوبینی څه دگوهیزن
 - ب. خانەیین سوورین خوینی پیداکه
 - ج. دهوری زینده وهرین هویر ددهن
 - د. دژه تهنان پیداکه
3. پەرکین خوینی:
 - ا. ژ لیمفه گرځیان پیداکه دبن
 - ب. پشکداریی د کریارا خوین مهینیدا دکه
 - ج. هیموگلوبینی پیداکه دکه
 - د. خانەیین ته مامن
4. خانەیین سوورین خوینی:
 - ا. چهند ساله کان دژین
 - ب. ب قهباره ی مه زترین خانەیین خوینیته
 - ج. پشکداریی د کریارا خوین مهینیدا دکه
 - د. ناقک نینه
5. ل دهمی څه گوهاستنا خوینی بو کسه کی دیارکری، کیژ ژ څانین خوار ی زانینا وی یا گرنگه؟
 - ا. ههژمارا خانەیین سوورین خوینی د وهر گریدا.
 - ب. نه گهر گروپی خوینا بابی به خشه ری Rh^+ بیت.
 - ج. گروپی خوینا به خشه ری
 - د. نه گهر وهرگری به ری شش دهمژمیران ژ څه گوهاستنا خوینی بو وی، خوارن خوار بیت.

کورتبه بهرسف بهرسفا فان پرسپارین خوارې بده:

1. چاوان ئوکسجين د خويندا دهپته څه گوهاستن؟

2. دوو جودايان دناقبره خانهين سوور و خانهين سپين خويندا ژ لايي پکها ته پيښه، و دوو جودايان ژ لايي فرمانيځه بيژه.

3. نهو چييه وهل کهسه کي گروپي خوي نا وي AB دکته، بشپت خويني بده ته کهسه کي کو بتني گروپي خوي نا وي AB بيت؟

4. رولي پرکين خويني د کريارا خوين مهيندا چييه؟

5. هزاره کا په خنه گر: چاوان کيميا ناسني د خوارنيدا کار دکته سهر شيانا خويني د څه گوهاستنا ئوکسجينيدا؟

پيکها ته و فرمان څي خسته ي بکاريينه بو بهرسفدانا فان پرسپاران:

دژه پهيدا کړي سهر		
گروپين خويني	خانهين سوورين خويني	خويني دده ته
A	A	AB, A
B	B	AB, B
AB	A و B	AB
O	نينه	O, AB, B, A

1. بوچي دشپاندايه گروپي خوي نا O بدهينه ههر وهر گره کي (کهسه کي) کو گروپي خوي نا وي ههر چ بيت؟

2. وسفا وان کار ليکان بکه نهوين دناقبره دژه تن و دژه پهيدا کړاندا روويدن، نه گهر گروپي خوي نا کهسه کي B و Rh⁻ بيت، خويني ژ کهسه کي وهر بگريت کو گروپي خوي نا وي AB و Rh⁺.

پیداچوونا پشکا 3-2

هەناسە کوئەندام

پیداچوونا زاراڤان پەيوەندیی دناڤهرا دوو تیگههین هەر جووتەکی ژ فان جووتین خواریدا دیاریکە؟

1. ئەزمانکی زورنایی، بۆریا هەوای

2. هەناسەدان، قەرگ

3. بۆریکین هەوای، موی بۆریکین هەوای

4. سیکلدانۆچکەیین هەوای، هەناسە وەرگرتن

هەلبژارتن ژ گەلەکان پیتا بەرسفا دروست د ڤالاییڤا بنڤیسە:

1. ئەو پیرتکی دیوارین بۆرین هەوای ناڤۆش دکەت:

أ. هەوایی هەناسە وەرگرتنی بەرهڤ سیکلدانۆچکەیین هەوای پالڤدەت.

ب. هەوایی هەناسەدانئ بەرهڤ کەلینا دفنی پالڤدەت.

ج. هەوایی هەناسەدانئ شەدار دکەت.

د. هەوایی هەناسە وەرگرتنی پاڤژ دکەت.

2. لیکگوهارتنا وان گازان یین د سیکلدانۆچکەیا هەوایدا چیدین بەندە ل سەر:

أ. پەستانا بلندای خوینی.

ب. وی ماددەیی نويسهك یی ئۆکسجینی حەلیای ڤەدگوهیزیت.

ج. خەستی نشیقی.

د. دائیخستنا موی لوولەیین خوینی ل دەمی هەناسەدانئ.

3. ڤهگوهاستنا دوانۆکسیدی کاربونی د خوینیدا دهیتە ئەنجامدان ب:

أ. گریدای ب هیمۆگلوبینیڤه

ج. ب شیوہیی ئایۆتین بیکاربوناتی

ب. یی حەلیایە د پلازمایدا

د. ئەڤ هەمی جەگرە

4. هەناسە وەرگرتن پرویددەت دەمی:

أ. ناڤهچک بلند دبییت

ج. پەستانا خوینی بلند دبییت

ب. ڤەبارەیی سینگە کەلینی زیدە دبییت

د. پەستانا سینگە کەلینی بلند دبییت

5. ئەو خانەییڭ كۆنترۆل تېكراييا ھەناسەدانى دكەن، دكەفئە د:

أ. گرئەكا تايەتمەند د لقئین بوړيا ھەوايدا.

ب. نافپەنچك.

ج. دماخ.

د. وەرگرين خافبونى ئەوين دكەفئە دنافبەرا پراسياندا.

كورتە بەرسف بەرسفا قان پرسيارين خوارى بدە:

1. ئەرى فالاييا دفنى پشكەكە ژ كۆئەندامى ھەناسەيى؟ بەرسفا خو شلوفە بكە

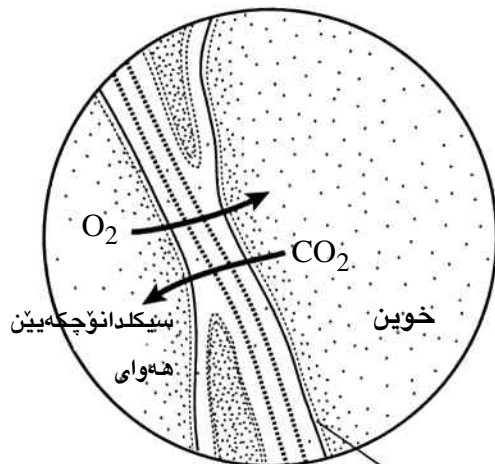
2. چاوان پتريا دوانوكسىدى كاربونى د خويندا دەيتە فەگواستن؟

3. روونبكە چاوان ھەستىيە پەيكەر پشكدارى د كريا ھەناسەدانيدا دكەت؟

4. ھزرەكا پەخنەگر: دوو ئەگەرەن پيشنيار بكە بو نەگەھشتنا برا پيدفيا ئوكسجينى بو شانەيىن لەشى.

پيگھاتە و فرمان قى وينەيى ھيلكارى بكاربينە بو

بەرسفدانا قان پرسياران:



ديوارى موى لوولەيىن خوينى

1. ئەو چيە ھاريكاريا بەلافبوننا ئوكسجينى دكەت

ژ سيكلدانوچكەيىن ھەواى بو خوينى و دوانوكسىدى

كاربونى ژ خوينى بو سيكلدانوچكەيىن ھەواى؟

2. ئەرى خەستيا دوانوكسىدى كاربونى د سيكلدانوچكەيىن ھەواى د سيھاندا پترەيان د خويندا؟

3. ئەرى دەرکەفتنا دوانوكسىدى كاربونى ژ خوينى يا بەندەل سەر خەستيا ئوكسجينى سيكلدانوچكەيىن ھەواى و خوينى؟

بەرسفا خو روونبكە.

پیداچونا پشكا 1-3

بەرگریڤن گشتی

پیداچونا زاراقان مەرەما قان زاراقین خوارى شلوڤه بکه:

1. دەرستکهڤتین کوڭی

2. ئینتەرفیرۆن

3. هیستامین

4. کوژەکه خانەیا سروشتی

بەرسقا دروست هەلبژێرە د فالاییدا پیتا بەرسقا دروست بنقیسە:

1. ماددەیین نویسەك بەرگریه كا گشتی دژی هوکاری نەساحی پیکدئینیت بریا:
 أ. دەرئێخستنا هوکارین نەساحی ژ لەشی ج. هەلۆشاندا هوکارین نەساحی
 ب. گرتنا هوکاری نەساحی د. دەرانا سایتوکیان

2. کیژ ژ قان یا دروست نینە؟
 أ. تا هاتن میکانیزما بەرگریا لەشی چالاک دکەت.
 ب. تا هاتنا بلند رێگرە ل گەشەکرنا ھندەك بەکتریان.
 ج. تایا گران توندیا ئەنزیمێن خانەیی چالاک دکەت.
 د. تا هاتن کارى خانەیین سپیڤن خوینی ھاندەدەت.

3. خانەیا داعیرکەرا مەزن:
 أ. خانەیا سپییا خوینیە
 ب. د دیواری موی لوولەیین خوینییدا دچیت د. ئەڤە ھەمی
 ج. هوکارین قەبارە مەزنین نەساحی دادعیریت و تیکدشکینیت

4. کوژەکه خانەیا سروشتی:
 أ. خانەیا سوورا خوینی یا تایبەتەندە
 ب. خانەیا تووشبوویە
 ج. خانەیا داعیرکەرە
 د. چ ژ قان نین

5. بەرسقاداتین کولبوونی (ھەودانی) پەیدا دبن ژ:
 أ. دەرانا هیستامینی
 ب. هوکارین نەساحی
 ج. تا هاتن (تا)
 د. ھشکبوونا پەردەیین نویسەك

كورتە بەرسف بەرسفا فان پرسپارین خوارى بده:

1. چاوان خانەیین سپیڤن خوینی یین هەفتا بەرگری ژ لەشی دكەن دژی ھۆکاری نەساحیی؟

2. چاوان ئینتەرفیرۆن کار دكەتە سەر ژ كاریخستنا چالاکیا فایرۆسان؟

3. چاوان پیست و پەردەیین نویسەك بەرگری بۆ لەشی دابین دكەن ژ ھۆکاری نەساحیی؟

4. ھزرەكا رەخنەگر چاوان خوارنا ئەسپەریڤ ب ئارمانجا نزمكرنا تا هاتنی، چیدیت ساخبونا تە ل دەمی تووشبوونی ب بەكتریایی پاشبێخیت ل شوینا كو بەلەز بێخیت؟

پێكھاتە و فرمان فی خستەیی خوارى بكاربینە بۆ بەرسفدانا فان پرسپاران.

1. ئەف خستە پینگاڤن بەرسفدانا ھەودانی دیار دكەت پینگاڤان برێزبەندیەكا دروست دانە د نقیسینا ژمارەیین 1-5 د ستوینا (رێزبەندییا) خستەیدا.

رێزبەندی	پویدانیڤ بەرسفدانیڤ ھەودانی
	خانەیین تووشبووی ھېستامینی دەرددەن.
	خانەیین سپیڤن خوینی ھېرشى دكەنە سەر ھۆکاری نەساحیی و دكوژن،
	ھۆکاری نەساحیی دناڤ پیستیرا دچنە دناڤ لەشیدا.
	خانەیین سپیڤن خوینی بۆ جھى تووشبووی دەینە فەگواستن.
	چوونا خوینی بۆ جھى تووشبووی زیدە دكەت.

2. گرنگیا زیدەبوونا پیداجوونا موی لوولەیین خوینی چییە بۆ بەرسفدانا ھەوداناڤ؟

3. بەفرى دانە سەر جھى برینی ب مەرھما کیمکرنا چوونا خوینی بۆ وی جھى، کارتیکرنا فی چەندى د بەرسفدانیڤ ھەودانیدا چییە؟

پیداچونا پشکا 2-3

بهرگریڼ تایبته: بهرگریه کوئندام

پیداچونا زاراځان مهرما ځان زاراځان روونبکه:

1. پلازما خانه

2. دژه پهیدا کهر

3. هزرکهره (بیرکهره) خانه

4. دژه تن

5. همستیاری

بهرسفا دروست هلبژیره د فالاییدا پیتا بهرسفا دروست بنقیسه.

1. کیژ ژ ځان لیمفه خانه نینه؟

أ. هزرکهره خانه ب. خانه یا T هاریکار ج. داعیرکهرامهن د. خانه B

2. مهژی ههستی ب پشکه کی ژ بهرگریه کوئندامی دهیته ههژمارتن، چونکی:

أ. خوینی ژ هوکاري نهساخیی پاکژ دکته ج. خانه سپی بهرهم دئینیت
ب. ددیرپته دناف لیمفه کوئندامیدا د. پلازما خانه یان بهرهم دئینیت

3. خانه B:

أ. پشکداریی د بهرسفدانا بهرگریڼ دهردانیدا دکهن.
ب. خانه یین توو شبووی دکوژن.
ج. دناف سایموسه پرژیندا پیدگهن.
د. ژ پلازما خانه یان پهیدا دین.

4. کیژ ژ ځان ئینته رلوکینی دهردهن؟

أ. خانه یین T یین ژهرادار ب. خانه یین T یین هاریکار ج. پلازما خانه د. ئهغه هه می

5. بهرسفداتین بهرگریڼ دهردانی پیدفی ب:

أ. بهرهمئینانا دژه تهنان هه نه ب. هه بوونا خانه یین T یین هاریکار هه نه
ج. هه بوونا خانه یین B هه نه د. بهرسفدانا بهرگریا دووه می

کورتبه بهرسفا فان پرسپارین خوارې بده.

1. نهو چييه دابهشبوونا خانهيا T هاندهت؟

2. چاوان فاکسين (کوتان) بهرگريې پيدا دکهن؟

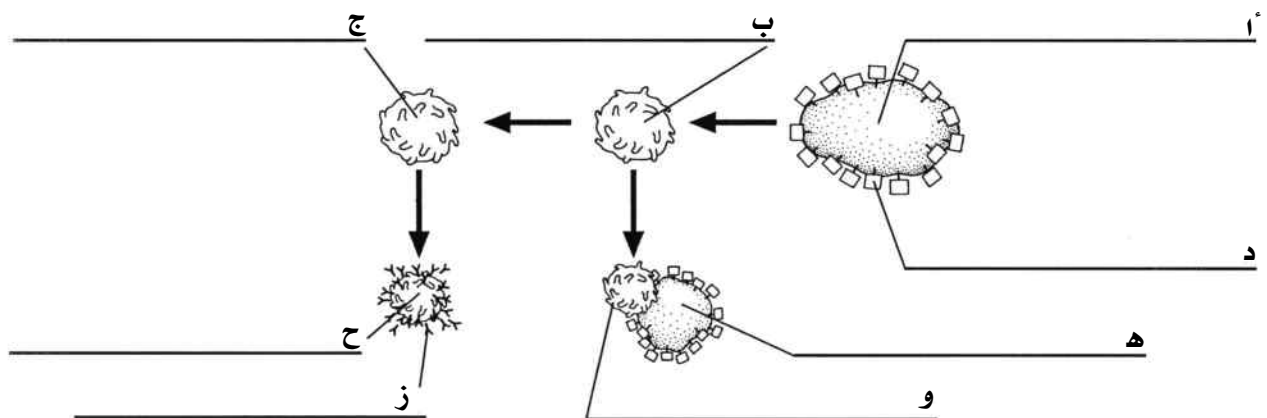
3. چاوان دژه تن بهرگريې دژي فايروسان دابين دکهت؟

4. هزارهکا رهخنهگر نهري تو پيشيني دکهي کو نه تماميا خانهين T يا B هوکاري ټيکينه بو خوييه بهرگرييه نهساخييان؟

بهرسفا خو پروونبکه.

پيکهاته و فرمان في وينهي هيلکاري بهرسفدانين بهرگري بکاريينه داکو بهرسفا پرسپارین خوارې بدهي:

1. نافي هر پشکهکا في وينهي هيلکاري د فالاييا تاييه تا ويدا بنفيسه.



2. نهو چ رويدانه يا دبته نهگهري وي زنجيرهيا رويدانين روونکري د في وينهيدا؟

3. نهو نهنزيمي سايټوکيني ژناف دبته چاوان دشيت کار بکته سهر بهرسفدانين بهرگريين خانهيي و بهرسفدانين بهرگريين دهرداني؟

پیداچونا پشکا 3-3

نہساخیا نایدزی

پیداچونا زاراخان پہیوہندی دناقبہرا ہر جووتہکی ژ فان جووتین تیگہہین خواریدا شروۓ بکہ.

1. خانہین T یین ہاریکار، نہساخیا نایدزی

2. فایروسی HIV، نہساخیا نایدزی

3. تووشبووین ہلپہرست، نہساخیا نایدزی

ہہلبزارتن ژ گہلہکان پیتا بہرسفا دروست د فالاییدا بنقیسہ:

1. نہساخیا نایدزی دہیتہ دہستیشانکرن دہمی:

ا. کہسہک ب فایروسی HIV تووش دبیت.

ب. کہسہکی ہہژمارہکا ٹیکجار زور کیما خانہین B ہہبن.

ج. کہسہکی ہہژمارہکا ٹیکجار زور کیما خانہین T ہہبن.

د. ئەفہ ہہمی.

2. ب ہاریکاریا کیژکی ژ فان فایروسی HIV دہیتہ فہگواستن؟

ا. ہہناسہدان د ژوورہکیفہ کہسہکی تووشبووی نایدزی تیداویت.

ب. بہرکہفتن ب کہسہکی تووشبووی فایروسی HIV.

ج. پشکداریکرن د بکارئینانا دہرزیکن ژیر پیستیدا.

د. پیفہدانا میٹش و موران.

3. زورترین ریکن فہگواستنا فایروسی HIV کو بی بہربہلاف بیت ئەفہیہ:

ا. پہیوہندیا سیکسی دگہل کہسی تووشبووی ب نہساخیا نایدزی.

ب. کریارا فہگواستنا خوینی.

ج. چوونا دہستی کہسی تووشبووی نہساخیا نایدزی.

د. بجہئینانا تاقیکرنان ل سہر فایروسی HIV.

4. دروستکرنا فاکسینان دژی فایروسی HIV یا بزہحمہتہ، چونکی ئەف فایروسیہ:

ا. پەرچہ فایروسیہ

ج. ب شیوہیکہ بلز دگوہوریت

ب. جوداکرنا وی یا بزہحمہتہ

د. ناہیتہ چاقدیریکرن.

5. فایروسی HIV دہست ب زوربوونی دکہت:

ا. دہمی نہساخیا نایدزی رویددہت

ج. چہند ہہیفہکان پشتی تووشبوونی

ب. پشتی دہمہکی کورت ژ تووشبوونی

د. ئەفہ ہہمی

کورتە بەرسف بەرسفا ڤان پرسیارین خوارى بده:

1. ئەرئى ڤايرۆسى HIV ئەگەرئى ئىکى بى مرتبه ب نەساختا ئايدزى؟ بەرسفا خوړوونبکه.

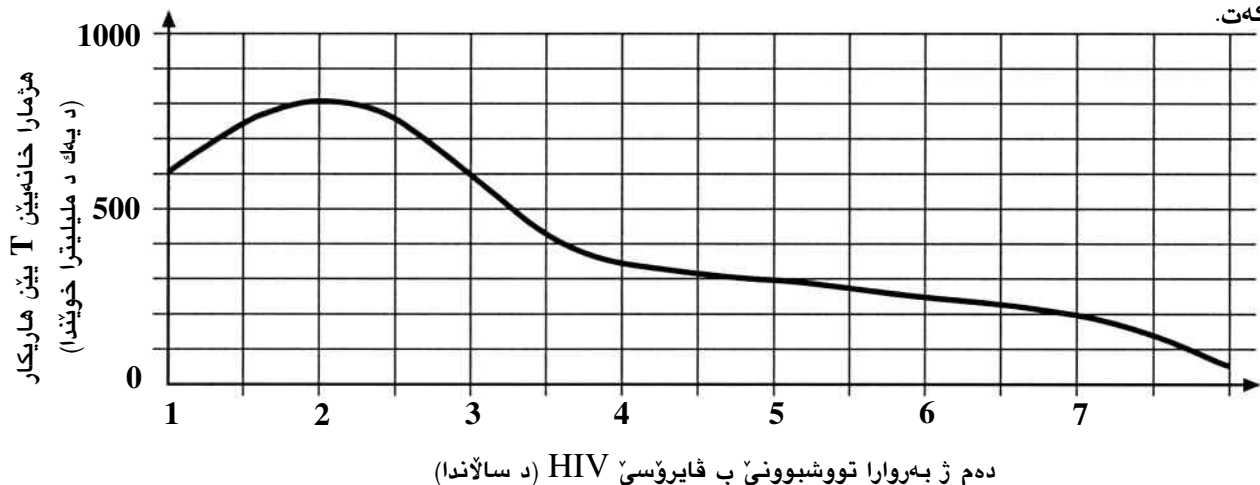
2. ئەرئى کەسەك دى بى توشبوى بيت ب ڤايرۆسى HIV بى کو نەساختا ئايدزى ل دەف دياربيت؟ بەرسفا خوړوونبکه.

3. دوو رېککين فەگواستنا ڤايرۆسى HIV بېژه؟

4. هزرەکا رەخنەگر ئەرئى چىدبيت خەلک ب رىيا کريارا چاندنا ئەندامين لەشى يان چاندنا پىستى تووشى ڤايرۆسى HIV بىن؟ بەرسفا خوړوونبکه.

پېکھاته و فرمان ڤى وېنەيى داتايى خوارى بکاربينه بو بەرسفدانا ڤان هەردوو پرسیارین خوارى:

وېنەيى داتايى نزمبوونا هەژمارا خانەيىن T يىن هاريکار د کەسەكى توشبوويدا ب ڤايرۆسى HIV دگەل دەمى ديار دکەت.



1. چەند سال ب سەر ڤى کەسيفه چوون هەر ژ توشبوونا وى هەتا دياربوونا نەساختا ئايدزى ل نك وى؟

2. تاقیکرنا ڤايرۆسى HIV بو کەسەكى ئەنجامدا. ئەنجامى تاقیکرنى بى پۆزەتيف بوو پشتى بورپنا شەش هەيفان ل سەر توشبوونا وى، لى ئەنجامى تاقیکرنى بى نەرنى بوو پشتى بورپنا شەش سالان ل سەر توشبوونا وى. رپوونبکه چاوان ئەو چەند رپوويددەت؟

پیداچونا پشکا 1-4

دهماره خانه و دهماره راگهانندن

پیداچونا زاراغان مهردما فان زاراغین ل خوارى پوونبکه:

1. زیددهیهه کا چهقدار _____
2. دووماهیین دهماری _____
3. ئهرکی کارى _____
4. دهماره فهگوهیزهر _____
5. دهماره تیکههلهچون _____

ههلبزارتن ژ گهلهکان پیتا بهرسفا دروست دقالاییدا بنقیسه:

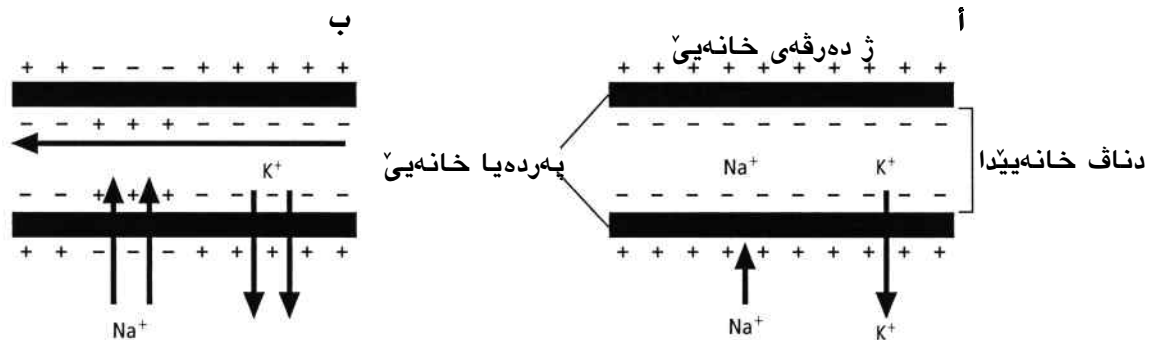
1. بهرگی مایلینى دهوړى فى ددهت:
 - أ. زیددهیهه چهقدار ب. سترییه بهندک ج. تهوهرین دهماره خانهیان د. دهماره تیکههلهچون
2. پمیداکرنا ئهرکی کارى:
 - أ. وهل ئهرکی پهردهیی دکهت پتر یی نیگهتیف بیت.
 - ب. پیدفی ب فهگوهاستنا ئایوتین سوډیومییه بو ناف دهماره خانهیی.
 - ج. د خانهیین شقاندنا پرووی ددهت.
 - د. د دووماهیین دهماریدا پرووی ددهت.
3. دهماره خانهیا نمونهی پتر ژ:
 - أ. نافکههکی ههیه. ب. تهوهریهکی ههیه. ج. زیددهیهه کا چهقدار ههیه. د. ئهف ههمی جهگره.
4. ئهرکی کارى پیدفی ههیه ب:
 - أ. ئایوتین سوډیومی. ب. جوگین ئایونی. ج. کریارا بهلافبونی. د. ئهف ههمی جهگره.
5. دهماره فهگوهیزهر د دهماره خانهییدا دهینه کو مکرن دناف:
 - أ. لهشی خانهییدا
 - ب. نافکیدا
 - ج. چیکلدانهیین دناف زیددهیهه چهقداردا.
 - د. چیکلدانهیین دناف دووماهیین دهماریدا.

کورته بهرسف بهرسفا فان پرسپارین خوارئ بده:

1. کارتیکرنا دهماره فه گوهری د چالاکیا دهماره خانیا پاش گهینکیدا چیه؟
2. خهستیا ریژهیا نایوتین سودیومی و نایوتین پوتاسیومی، دناف دهماره خانیهیدا و ژدرفه وی ل دهمی نرکی بیهنفهدانیدا وهسفیکه.
3. بوچی نرکی کاری بهوهرهین دهماره خانیهاندا ب تنی ب ئیک سمت دهیته فه گوهاستن، نهوژی ب سمتا دووماهیین دهماری دوور ژ لهشی دهماره خانیهی؟
4. هزارهکا رهخنهگر نایون دشین د تهوهرهین مایلیندارین خانیهاندا د گرین رانفیردا د پهردهیا دهماره خانیهیدا تنی بجن. چاوان مایلین پشکداریی د زیده کرنا لهزاتیا فه گوهاستنا نرکی کاریدا دکهت؟

پیکهاته و فرمان فان هردوو وینهین هیلکاری بکارینه بو بهرسفدانا فان پرسپارین خوارئ:

نهف هردوو وینهین هیلکاری دهربرینی ژ پهردهیا خانیهی یا تهوهرهیی دهماره خانیهی کی دکهن د بارین چالاکیین جودادا.



1. د وینهیی هیلکاری (ا) دا؟ بوچی نایوتین سودیومی د پهردهیا خانیهیدا ناچن؟
2. نهوا د وینهیی هیلکاری (ب) دا رویددعت وهسفیکه.
3. نهوچ دوو هوکارن دبه نهگهری فه گوهاستنا نایوتین سودیومی و پوتاسیومی نهوین کو ددیار د وینهیی هیلکاری (ب) دا؟

پىداچونا پىشا 2-4

پىكھاتەيا دەمارە كۆئەندامى

پىداچونا زاراڧان پەيوەندىي دىناقبەرا تىگەھىن ھەر جوتەكى ژ ڧان جوتىن خوارىدا پوونىكە:

1. قەدا دەماخى، لاکىشە مەژى

2. لەشە دەمارە كۆئەندام، خويىيە دەمارە كۆئەندام

3. نافەندە دەمارە كۆئەندام، چىۋە دەمارە كۆئەندام

4. لاندك، ژىر لاندك

ھەلبىزارتن ژ گەلەكان پىتا بەرسقا دروست د ڧالايىدا بنقىسە:

1. ھەر نىقە گويەكا مەژى دابەش دىيت بۆ:

أ. چوار پل.

ب. نىقا راستى ونىقا چەپى.

ج. تىڧكىلى مەژى و تەنى كالىسەم.

د. ئەڧ ھەمى جەگەرە.

2. كىژ ژڧان پىشكەك نىنە ژقەدا دەماخى؟

أ. نافبەرە دەماخ ب. لاندك

ج. لاکىشە مەژى

د. پرك

3. سترىيە پەرچە كرىار پىدڧى ب:

أ. جوداكرنا سترىيە بەندكى ژ دەماخى.

ب. پىشكدارىكرنا نافبەرە دەماخ.

ج. دەمارە خانەيىن دىسترييە بەندكىدا نەكو ددەماخىدا.

د. دەمارە خانەيىن ھاتى ب تنى.

4. لەشى دەمارە خانەيان دكەڧىتە دىناق:

أ. مادەيىي سىپىدا ب. دەماراندا

ج. تەنى كالىسەمدا

د. ماددەيى خولىكىدا

5. پىشكا سىمپاساوى ژ خويىيە دەمارە كۆئەندام:

أ. پىشكەكە ژ نافەندە دەمارە كۆئەندام.

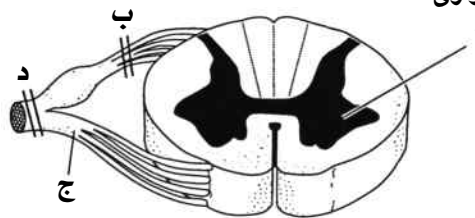
ج. ئەندامىن نافەكەيىن لەشى ئاگەھدار دكەت.

ب. چالاكەيىن كۆئەندامىن لەشى كىم دكەت. د. ئەڧ ھەمى جەگەرە.

کورته بەرسف بەرسفا فان پرسپارین خوارى بده:

1. رۆلى زكه رهين ستريه دهماران چيه؟
2. چاوان لەش بەرسفا ئەرك و مەترسپى ددەت؟
3. كىژ پشكا چىوه دهماره كوئەندامى گرنگتره بۆ هەقسەنگيا نافەكى؟ بەرسفا خو پروونبكه.
4. هزرەكا رەخنەگر ئەرى هەر يەك ژنافەندە كوئەندامى دهمارى و چىوه كوئەندامى دهمارى سەربەخو ژ يەكتەر كاردكەن؟ بەرسفا خو شلوڤەبكه.

پيڤهاته و فرمان فى وينهپى هيلكارى پانه برهيهكا ستريه بهندكى دگهل ستريه دهمارى ديار دكهت وينهپى بكاربينه، بۆ بەرسفدانا پرسپارین خوارى:



1. كىژ پیت وى پيڤهاتهپى نشان دكهت يا كو لەشى خانەپين دهماره خانەپان تيدابن؟
2. كارتىكرنا برىنى دخالا (ب) دا دكارى نافەندە كوئەندامى دهمارىدا چيه؟
3. كارتىكرنا برىنى د دخالا (د) دا دكارى نافەندە كوئەندامى دهمارىدا چيه؟

پیداچوونا پشکا 3-4

ههسته ئەندام

پیداچوونا زاراڤان مەرەما ڤان زاراڤین خوارئ پوونبکە:

1. بشکوژ د ئەزمانیدا

2. خانەیین چیلکەیی

3. تۆرە

4. خانەیین گومبەتی (قوچەکی)

هەلبژارتن ژ گەلەکان پیتا بەرسفا دروست د ڤالاییڤا بنڤیسە :

1. کێژ ژ ڤانان نەیا دروستە؟

- خانەیین چیلکەیی و خانەیین گومبەتی دەمارە خانەیین تاییەتمەندن.
- خانەیین چیلکەیی و خانەیین گومبەتی خانەیین پیکهینەرین تۆرەیینە.
- خانەیین گومبەتی بەرسفا روڤناهیەکا کز ددەن، لی خایین چیلکەیی بەرسفا رووناهییهکا گەش ددەن.
- هەمی خانەیین چیلکەیی و خانەیین گومبەتی وەرگرین روڤناهیینه.

2. زانینا تامکرنی:

- پشت ب ههسته وەرگرین نافپووشی کەلینا دڤنی دبهستیت.
- پشت ب ماددهیین کیمیایین حەلیای د تڤیدا دبهستیت.
- لاندک پشکداریی تیداناکەت.
- ژ کارین هەرسە کوئەندامییه.

3. ئەو روکەشە تیخا کەلینین دڤنی نافپووش دکەت:

- یا دگەوریدا.
- وەرگرین کیمیایی تیدانە.
- تامی دزانیت.
- بشکوژ تیدانە.

4. ههستیین گوھی نافەرستی:

- دبنە ئەگەری لەرزاندا تەپلە پەردەیی.
- لەرزینین دەنگی ڤەدگوھیزیتە گوھی ژ ناڤدا.
- موپە خانە تیدانە.
- ئەف هەمی جەگەرە.

5. کيڙکي ژ فان پهيوهندی ب جوکين کفانه يفه ههيه؟

ا. ههفسهنگي ب. تامکرن ج. بهيستن د. بينين.

کورتبه بهرسف بهرسفا فان پرسيارين خوارى بده .

1. لوولپچ چاوان نيشاتين دهنگي دنياست؟ و چاوان فهدگوهيزيت؟

2. نهوچ يهکهم پروويدانه بو نياسينا دهنگي و رافه کرنا وي؟

3. نهوچ رپبازه پيرانين بينين ژ چافى بو دماخي دگر نه بهر؟

4. رولې لاندکي د بهيستن و بينين و تامکرنيدا چيه؟

5. **هزرهکا رهخنهگر** دهماره خانه يين د تيفکلي دماخيدا کوئترولا پشکين لهشى يين خودان فرماين نالوزيان گرننگ دکهت، (وهکي وان تبلين ب لفينين تمام و هوير رادين و دگهل ژينگهها دهوړوبهر کارليکي دکهن) ههژمارا وان ل دويف ههژمارا وان خانهيان زېده دبیت يين کوئترولا پشکين لهشى يين خودان فرماين کيم نالوزتر دکهن. مفايي في جودايي چيه؟

پيکها ته و فرمان ههر ههستهکي د في خسته يي خواريدا ههسته وهرگرهکي پيغه گريدايه. ههر ئيکي ژفان وهرگرين خوارى: پوناويه وهرگر، ميکانیکه وهرگر، گهرمي وهرگر، ئيشانه وهرگر، کيمیکه وهرگر، و نافي وي د جهي گونجايي ويدا بنقيسه. چيدبيت پتر ژ بهرسفهکي بو ههر ههستهکي ههبيت.

ههست	جوړي وهرگري
بينين	1.
ههفسهنگي	2.
بهيستن	3.
پهنکرن	4.
به رکهفتن	5.
پلهيا گهرمي	6.
تامکرن	7.

پیداچوونا پشکا 4-4

دەرمان و دەماره کوئەندام

پیداچوونا زاراڤان په‌یوه‌ندی دناڤه‌را دوو تیگه‌هین هەر جووته‌کی ژڤان جووتین خواریدا پرونبکه:

1. دەرمانی کارتیکرنا دەرروونی، دەرمانی هشیارکەر _____
2. خولبه‌رگرتن، ږاهاتن _____
3. ږاهاتن، دابرین _____
4. نیکووتین، وەرمتنا سیه‌ی _____

هه‌لبژارتن ژ گه‌له‌کان پیتا به‌رسفا دروست د ڤالاییډا بنقیسه:

1. _____ وەرمتنا سیه‌ی
 - أ. هه‌ودانا بو‌ری و بوریکین هه‌وايه.
 - ب. نه‌ساختیه‌کا سیهان یاقه‌گره، وه‌کی هه‌ودانا سیهانه.
 - ج. هه‌ودانا سیهانه یا خوره‌کی تیدا سیکل‌دانوچکه‌یین هه‌وای نه‌رماتیا خو به‌رزه دکه‌ن.
 - د. ژ جوینا تویتنی په‌یدادیت.
2. _____ کیژ ژڤان نمونه‌یه بو دەرمانی:
 - أ. ئەسپرین. ب. یۆد. ج. په‌نسیلین. د. ئەف هه‌می جه‌گرن.
3. _____ خه‌ستیا کحولی د خوینیدا (BAC) دی یا کوژه‌ک بیت ئەگەر ریزه‌یا وی گه‌هشته:
 - أ. 0.50 ب. 0.30 ج. 0.10 د. 0.06
4. _____ کودین و هیروین وئەفیون نمونه‌نه بو:
 - أ. دەرمانین ږاوه‌ستینه‌ر. ب. دەرمانین هشیارکەر. ج. هشیه‌ر. د. وړینه پیکەر.

کورتە بەرسف بەرسفا فان پرسیارین خوارئ بدە .:

1. چاوان دئ بیتە باری خولبەرگرتنی ژ ئەنجامی بکارئینانا دەرمانەکی دەستیشانکری .

2. نیشانین نەمانا دەرمانان چنە؟

3. چاوانیا کارئ کوکاینی د دەمارە تیکهەلچووئیدا کورت بکە .

4. **هزرەکا رەخنەگر** ئەرئ رێژەیا کحولی د لەشیدا (BAC) بلند دبیت دگەل زێدەبوونا کیشا لەشی یان نزم دبیت؟ بەرسفا خو شلوڤە بکە .

پیکهاته و فرمان کارلیکین خوارئ یین لەشی د دوو کۆماندا بولین بکە: کۆما (ا) بو کارلیکین پەيوەندی ب جگاره کیشانیڤه. و کۆما (ب) بو کارلیکین پەيوەندی ب ڤه‌خوارنا کحولیڤه. بەرسفا خو د خستەیدا بنقیسه.

هشکیوون	ئازپانا گەوریی
وهرمتنا سیهئ	نزمبوونا پلهیا گەرمیا لەشی
پراھاتن	ژ ناقچوونا میلاکی
نوبه‌یاتیا دلی	کحولە دیارۆکا کۆرپه‌له‌یی
هه‌ودانا دوم درێژا بو‌ریکین هه‌وای	قه‌تران

کۆما ب	کۆما ا

پیداچونا پشكا 1-5

هۆرمۆن

پیداچونا زاراڭان مەرەما فان زاراڭین خوارى پوونبکە:

1. خانەيا ئارمانج

2. ھنارتىي دووي

3. پروستاگلاندىن

4. هۆرمۆن

ھەلبژارتىن ژ گەلەکان پىتا بەرسقا دروست د قالاھيىدا بنقىسە:

1. هۆرمۆتىن پىپتىدى:

- أ. بىتى هۆرمۆتىن پىپتىدىنە.
- ب. بى ژ كۆلىسترولى پەيدا بووين.
- ج. ۋەكو ھنارتىي دوويى دەينە ھۆمارتن.
- د. چ ژ فانان نىن.

2. ژ بەر كو هۆرمۆتىن ستىروىدىن شىانا ھەلىانى د چەورىاندا ھەيە، لەوا دشىن:

- أ. ئەنرىمىن نوى دروست بکەن.
- ب. دروستبوونا DNA چالاک بکەن.
- ج. دپەردەيا خانەيا ئارمانجدا بەلاقىدەن.
- د. ۋەكى ھنارتىي يەكى يان ھنارتىي دوويى كاردکەن.

3. AMP بى بازنەي:

- أ. ژبەرسقدا نا هۆرمۆتىن پىپتىدى بەرھەم دەين.
- ب. ب شىوويى بازنەيان دياردەن.
- ج. ژبەرسقدا نا هۆرمۆتىن ستىروىدى بەرھەم دەين.
- د. ب DNA قە دبەستىت، بو كۆنترۆلكرنى دكوپىكرنا كودى بۆماوھيدا.

4. پىژىن قى نارىژىن:

- أ. هۆرمۆنان
- ب. ماددەيى نويسەك
- ج. پروستاگلاندىنان
- د. تف (لىك)

5. ئاۋىتەيى سىتروىدى هۆرمۆن - ۋەرگر:

- أ. AMP بى بازنەيشە دنويسيىت.
- ب. ب پىيا ۋەرگرىن پروويى خانەيى كاردکەن
- ج. ب DNA قە دنويسيىت.
- د. ئەف ھەمى جەگرە.

كورتە بەرسف بەرسفا قان پرسیارین خوارئ بدە.

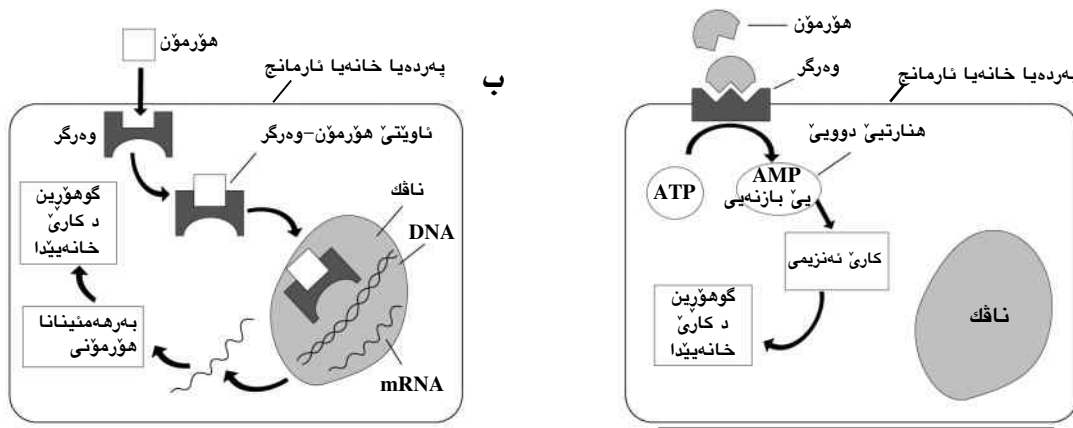
1. ھنارتیی یەکی چاوان کار ل خانەیا ئارمانج دکەت؟

2. چاوان ھۆرمۆن دەھمی پشکین لەشیدا دەینە فەگواستن؟

3. ئەری (پژینین) خوھی وەکی کۆرە رژین دەینە ھەژمارتن؟ بەرسفا خو پروونبکە.

4. ھەزەکا رەخنەگر بوچی خانەیین دوو ئەندامین جودا دشین ب شێوەیەکی جودا بەرسفی بدەن بو چالاککرا AMP یی ئەلقەیی؟

پیکھاتە و فرمان ھەردوو وینەیین ا و ب دوو ریکین ھۆرمۆن پی کاردکەن دیاردکەت. ھەردوو وینەیان بکارینە بو بەرسفدانا وان پرسیارین ل دویقدا:



1. نافئ جۆری ھۆرمۆنی ل ژیر وی وینە بنفیسە یی دەربرینی ژ کارئ وی دکەت.

2. جھئ پێقەنویسیانا ھۆرمۆنی ب وەرگری ویفە د ھەردوو وینەیین (ا) و (ب) دا چاوان یا جودایە؟

3. پۆلی AMP یی بازنەیی د (ا) دا چیە؟

4. چاوان ئاگەھدارکرن دیتە ئەگەری گوھۆرینا کارئ خانەیی د (ب) دا؟

پىداچوونا پىشكا 2-5

كۆرە پزىن

پىداچوونا زاراڧان پەيوەندىي دىناقبەرا دوو تىگەھىن ھەر جوتەكى ژ ڧان جوتىن خوارىدا پروونبە:

1. ژىرلاندىك، ژىر مەژىيە پزىن _____
2. ئىيىنفرىن، نۆرئىيىنفرىن _____
3. ھۆرمۆنى ھاندەرى چىكلدانى، ھۆرمۆنى ھاندەرى تەنى زەر _____
4. ئەنسۆلىن، گلوكاگۆن _____
5. ئىستىروچىن، ئىستىستىروژن _____

ھەلبىزاتىن ژ گەلەكان پىتا بەرسقا دروست د ڧالايدىا بنقىسە:

1. كىژ كورە پزىن خوارى ژىر مەژىيە پزىن كونترۆلا وى ناكەت؟
 أ. گون ب. سايرويدە پزىن ج. تىڧكىلى ئەدرىنالى د. كاكلكا ئەدرىنال
2. سايروكسىن يى پىدڧىيە بو كونترۆلكرنا:
 أ. تىكرائىن زىندە چالاكىيىن خانەيى. ج. نەساخيا شەكرى
 ب. بەرھەمئىنانا توخمە ھۆرمۆنان. د. مژىنا كالىسيۇمى
3. كىژ ژ ڧان توخمە ھۆرمۆنە؟
 أ. نۆرئىيىنفرىن ج. پىروچىسترون
 ب. كۆلىستىروژل د. كۆرتىزول
4. سىستى و پلەيا گەرميا لەشى يا نزم نىشانىن د تىكچوونا:
 أ. كاكلكا ئەدرىنال ج. پەنكرىاس
 ب. گزىرتا لانگەر ھانز د. سايرويدە پزىن

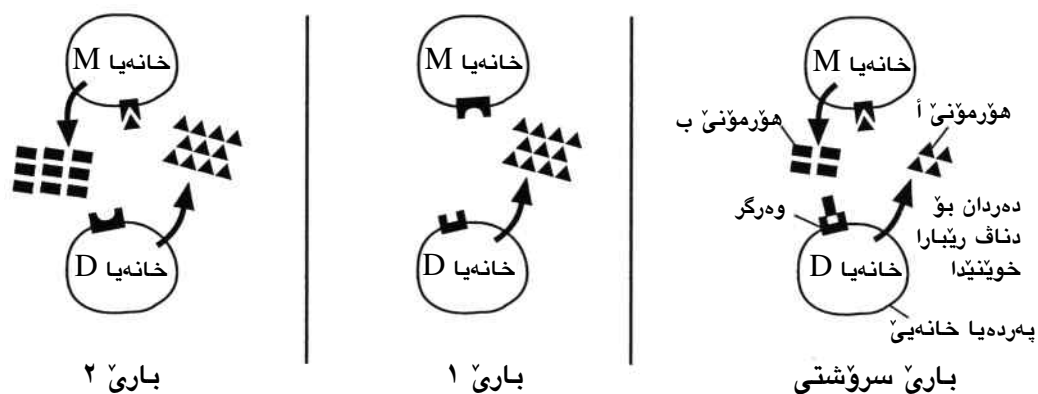
كورتە بەرسىف بەرسقا قان پرسیارین خوارى بده:

1. نافی دوو ھۆرمۇنان بیژە خەستیا کالسیومی د خوینیدا رېکیپخەن، و کارتیكرنا وان ژى وەسفیکە.

2. نافی دوو ھۆرمۇتین پلا پاشیى یین ژیر مەژییە رژیى بیژە، و کارى وان و جھى بەرھەمئینانا وان وەسفیکە.

3. ھزەکا رەخنەگر ئەرى ئاستى ھۆرمۇنى TSH د خوینا کەسەکیدا کو ساییرویدە رژیانا وی یا وەرمى بیت دى د ژیر ئاستى سروشتیدا بیت، یان سروشتیبیت، یان د سەر ئاستى سروشتیدا بیت؟ بەرسقا خوړوونبکە.

پیکهاته و فرمان پشت ب قى وینه ھیلکاریى خوارى ببهسته ئووى میکانیزما پەرچە پیدانى دیاردکەت، دا کو بەرسقا قان پرسیاران بدهى، د وینهیى ھیلکاریدا، دەرپىنى ژ ھەژمارا گەردىن ھۆرمۇنى و خەستىین رېژەیی یین ھۆرمۇنى (أ) و ھۆرمۇنى (ب) د خوینیدا دکەت.



1. کیژ خانەبى د بارى ۱ دا تیکچوونەك ھەيە؟ ژ ئەنجامى قى تیکچوونى دى خەستیا ھۆرمۇنان چ لیھیت؟

2. کیژ خانەبى د بارى ۲ دا؟ تیکچوونەك ھەيە؟ ژ ئەنجامى قى تیکچوونى دى خەستیا ھۆرمۇنان چ لیھیت؟

پروگرامی تاقیگه‌هی

رېكخستنا داتايين تاقىگهه

داتايين ته ههمى ئهو پېزانين ئهوين تو ب توماركرنا وان رابووى ددهمى چالاكيهكا دياركريد. جوړين وان داتايان يين هاتينه كو مكرن دهينه گرېدان ب جوړى وي چالاكيهغه ئهوا هاتيه ئه نجامدان. دبیت داتا كومه كى ژ كيشه يان ژ قه باره يان يان كومه كا گوهورپنا د رهنگان يان ليسته كا نافين زانستى ب خوفه بگريت. نه يا گرنگه كا ته چ جوړى داتايان كومه كرى، لى دقيت ههمى داتا ب چافدېرى بهينه چاره سهر كرن بو دايينكرنا ئه نجامين راست و هوير. دبیت هندهك جارن ولسا دياربیت كو ئهو داتا نه دراست و دروستن، لى هتا دقې باريدا ژى، گرنگيهك ههيه و دقيت ب شيوه كى هوور بهينه تو ماركرن. دبیت ئهو داتايين ولسا دياردين كو نه دراستن، نه د چافه پركرين يان ژ ئه نجامى شاشيه كا تاقىكارى بن.

گهلهك ريك يين ههين بو نفيسين و رېكخستنا داتايان، و ژ وان خشته يين داتايان، و هيلكارى، و وپنه يين داتايان، و وپنه يين هيلكارى. ماموستاي ته دى هاريكاريا ته كهت لسهر وهرگرنا برپارى لسهر باشترين شيوه يى دگونجيت دگهل جوړى داتايين تو كومه كى.

يا گرنگ ئهوه داتايين ته ل دهمى نفيسينا وان، يه كه يين ييقانى يين گونجاي ب خوفه بگريت. بلا ل بيرا ته بيت كو داتا پيفهرن يان تبينينه، و نه بتنى چهند ژماره كن. دقيت داتا و خشته وپنه يين هيلكارى و وپنه يين داتايان، ناف و نيشانين ولسفكرى و تمام ههبن دا كو كه سين دى ژى تبىگهه يى ئهو دبره ههفن ل دهمى رابوونى ب چالاكيى.

گهلهك فهديتنين زانستى رويدايه ب ريك ريكه قى، د دهمى ئه نجامدان چالاكيه كا تاقىگههيدا كو پتريا جارن ب وان فهديتناغه نه دگرېدايوون. و پشتى ماويه كى دريژ ئه نجامدان كارى، ئهو زانايين تو مارين تمام ب چافادېرى هه لگرتين تبينينا ئاراسته و په يوه ندين نه پيشينكرى كرى دنافهرا داتاياندا. تينوسين تبينين تاقىگههين زانايين زيرهك دتزينه ژ وپنه يين داتايان و داخويانان و د ههر كرياره كا بجهينانيدا ههمى پينگاف و ب هوورى تيدا هاتينه نفيسين.

خشته يين داتايان و هيلكارى

خشته يين داتايان، د راستيدا ژ ههمى رېككين نفيسينا داتايان بهر به لا فترن. د سهر هندپرا كو خشته يين داتايين ناماده يين ل بهر دهست ههين ب تاييه تى د پرتووكين كارين تاقىگههيدا، لى گرنگره تو ب خو بشيى خشته يان بو خو بدانى. باشترين ريك بو بجهينانا قى چهندي ههلبزارتنا ناف و نيشانه كييه بو خشته يى داتايين ته، پاشى دانانا ليسته كى ب جوړين داتايين پيدفى ب كومه كرنى ههين. و ئه ف ليسته دى بيته ناف و نيشان بو ستوونين داتايين ته. و بو نمونه، ئه گره ته داتا لدور گهشه كرنا رووه كه كى كومه كرن، كو دريژيا ماوى پيدفى بو گهشه كرنا رووه كى، و بپرا گهشه كرنى ب خوفه بگريت، تو دى شى داتايين خو د خشته يه كى وه كى قيدا نفيسى.

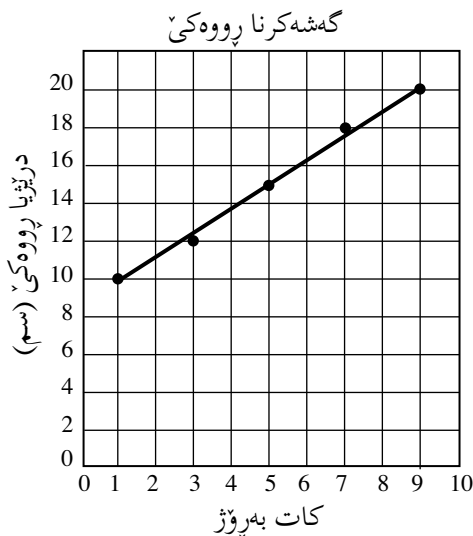
داتايين گهشه كرنا رووهكان

ئەف داتايە بڼياتە بۆ شلۆفە کرن و لېځدانېن ته يېن بهېن. تو دشېي بهردهوام پرسيارېن نوي بکهی لدور داتايان، لی تو نهشېي داتايېن نوي بدهستخوڤهېني بي دووباره کرنا تاقیکرنی.

وینەيېن داتايی

پشتی کۆمکرنا داتايان، پیدفیه تو رېکه کی بۆ پېشبینکرنا وان دهستنيشان بکهی. ئیک ژ وان رېکان بۆ پېشکېشکرنا ئەنجاميېن خو، بکارئینانا وینەيې داتايە. دوو جوړ ژ وینەيېن داتايی هه نه کو گەلەك دهیته بکارئینان: وینەيې داتايی هیلې و وینەيې داتايی ب رېکا ستوونان. دهربارهی وینەيې داتايی هیلې، داتا دهیته رېځخستن ب شېوه کی کو دوو گۆراو بتنی د خاله کیدا بهیته نواندن. تو دشېي و ب ساناهی، وینەيې داتايی هیلې بۆ وان داتايان بدانی يېن د خشتهيې گه شه کرتیدا هاتین. پېنگاڤا ئیکي وینە کرن و ب نافکرنا ته وەرانه. و بهری تو دهستپېکه کی دقیت تو برپاری بدهی لسه وئ ستوونا داتايان ئەوا ب ته وەرئ سینی دهیته نواندن (ته وەرئ ئاسویی) و وئ ستوونا داتايان ئەوا ب ته وەرئ صادی دهیته نواندن (ته وەرئ ستوونی).

تاقیکرنا دوو جوړ ژ گۆراوان هه نه، یان ئەو هوکارېن کو شیانين گوراکاریان هه نه، گۆراوین سهر به خو، ئەو گۆراوان کو دی هه بن هه تا ئە گهر هوکارېن دی ژي نه بن، دهربارهی وئ نمونه یا د لاپهري چوویدا هاتی، دم گۆراوه کی سهر به خو، چونکی دم هه ری هه یی هه یی چ پرووهك هه بن یان نه بن، گۆراوی سهر به خو لسه ته وەرئ سینی یی وینەيې داتايی دهیته دانان، گۆراوی پاشکۆ، دقئ نمونه ییدا دی درژیا پرووه کی بیت. گۆراوین پاشکۆ ل سهر ته وەرئ صادی یی وینەيې داتايی دهیته دانان.

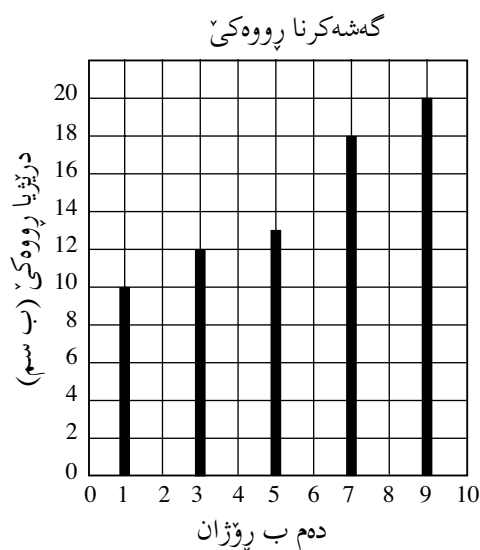


پشتی هینگی، دقیت تو په یسکا پېقانی بۆ ته وهران د وینەيې داتايی خوڤا بهلېژی. دقیت تو وینەيې کی داتايی ئەنجامبدهی کو مهزترین پرووه ژ لاپهري دابوشت. ژ بهر کو وینەيېن داتايین قه باره مهزن دانانا وان و خواندنا وان ب ساناهیتره ژ يېن قه باره يی وان بجویك. ل سهر ته پیدفیه تو بۆ هه ته وەر کی په یسکه کا پېقانی بهلېژی کو مهزترین بر ژ لاپهري وینەيېن داتايی بخوڤه بگريت. بلا لېبرا ته بیت، کو پشتی تو چارچوڤی په یسکا پېقانی دهه لېژی (بۆ نمونه، ژمارا پۆژان کو هه کۆمهك لسه ته وەرئ سینی نواندنا وان دکه)، تو نهشېي پشتی هینگی بگوهوری.

تو نهشېي بیژی کو پېقانا دهی ژماره ۱ نواندنا پۆژه کی دکهت و پېقانا دهی ژماره ۲ نواندنا ۱۰ پۆژان دکهت.

ئە گهر ته په یسکا پېقانی گوهوری، وینەيې داتايی ته نواندنه کا هویر بۆ داتايین ته ناکهت. پېنگاڤا دوویقدا دانانا خالانه بۆ هه جووته کی ژ ژماران. پشتی دانانا هه می خالان، هه میا پیکفه گریده ب باشتین هیلا راست یان ب چهماوه کی. بلا لېبرا ته بیت کو دهی تو وینەيې داتايی ئەنجامدهی نه بتنی، تو یی خالان دگه هینیته ئیک. لی تو یی رادی ب وینە کرنا چهماوه کی باشتیر گونجای، تو یی هیله کی یان چهماوه کی وینە دکه کی بهر بهر کۆما خالین داتايین ته بریت.

ئە گهر ته بقیت تو وینەيې داتايی ب ستوینان بکارینی، پېنگاڤین ئیک وه کی ویه یا د وینەيې داتايی هیلیدا و دقیت تو ته وەرین تاییهت ب تهفه هه لېژی و بناقبکهی. گۆراوی سهر به خو ل سهر ته وەرئ سینی دهیته دانان و گۆراوی پاشکۆ ل سهر ته وەرئ صادی. لی ل جهی دانانا خالان ل سهر وینەيې داتايی، دقیت تو نواندنا گۆراوی پاشکۆ ب ستوونه کی بکهی کو ژ ته وەرئ سینی دهستپیدکته تا جهی دانانا خالی.



بۇ ئىمۇنە، ئەگەر تە داتايېن سامپلى بۇ
گەشە كرنا پرووھكى بىكار ئىنەن، دى درېژنا
پرووھكى 10 cm بىت درېژنا ئىككىدا. دەمى تو
وېنى داتايى ددانى، تو دى رابى ب
وېنە كرنا ستوونەكى كو دەيتە كىشان تا
نىشان درېژنى 10 cm لىسەر تەوهرى
صادى.

وېنەيېن ھىلكارى

دەندەك باراندا، ئەو داتايېن كو تە دقېت
نواندا وان بىكەى نە ژمارەنە. ئەفەژى
ھندى دگەھىنىت كو تو نەشىى بدانىە د
خىشتەكى داتاياندا يان لىسەر وېنى داتايى.
باشترىن رېك بۇ نواندا فان جۆرە پىزانىنە ئەو

كو تو وېنەكى بۇ بىكىشى و ناڧىن بىشىن وى
لىسەر بنڧىسى. بۇ ئەنجامدانا، وى، وى وېنەى بىكىشە يى چاقىن تە دىبىنىت، پاشى رابە بدانە ئەفان
بۇ زۆرترىن بەش و پىكەھاتىن وى، ئەف تەكنىكارىە ب شىوھكى تايىبەت دتاقىگەھا زىندەزانيىدا
دەيتە بىكار ئىنەن، ژبەر كو گەلەك ژ چالاكىان تىبىنىكرنا ئىمۇنەن زىندى يان ئوونىن ھەلگرتى بخوڧە
دگىت. پىدڧى نا كەت تو بىبە شىوھكارەكى باش بۇ ئەنجامدانا وېنەكى ھىلكارىى باش بۇ كارەكى
تاقىگەھى.



چەند تىشتەك يىن ھەين دقېت لىبرا تەبن دەمى تو وېنەكى ھىلكارى ئەنجامدەى بۇ كارى خويى
تاقىگەھى. ئىك: وېنەكى ھىلكارىى مەزن ئەنجامبە كو قەبارى وى فەكۆلىنا وى ب سانەھى
بىكەت، و بلا ھەمى پىكەھاتىن دەيتە دىت ب خوڧە بگىت. دوو: دقېت وېنىن ھىلكارى ماوین
فەبەر دناڧەرا بەشىن مودىلىدا دىاربىكەت ب شىوھكى كو بگۇنچىت دگەل روخسارى وى.
پەيوەندىن گرىداى ب قەبارە و پڧانىڧە دگرنىن بۇ تىگەھىشتىن و شلوڧە كرنا تىبىنىان. سى: و بۇ مفا
وەرگرتىن ژ وېنى ھىلكارىى تە ب باشى، دقېت تو ناڧىن بەشىن وى بدانىە سەر و دقېت ھەمى ناڧ
ب شىوھكى ئاشكرا بەيتە نڧىسىن. و ئەو ھىلېن دەيتە كىشان ژ ناڧان تا دگەھنە بەشىن وى دقېت
دراستېن. و ژبەر ھندى دقېت تو راستەى بىكارىنى. دقېت ھىلېن ناڧان ب چ شىوھ ئىكودو
نەبىن. ل دومابىى، ناڧونىشانەكى بدە وېنى ھىلكارى. دقېت ئەو كەسى سەككەتە وېنى تە يى
ھىلكارى شىانا نىاسىنا مودىلان ھەبىت. بلا لىبرا تە بىت كو پروون و ئاشكراى و ھویرى
گىرنگىرىن بەشىن وېنى ھىلكارىى تاقىگەھىنە.

سلامهتی د تاقیگهها زیندهزانییدا

تاقیگهها ته یا زیندهزانیی جههکی کیم وینهیه، تو دشیی تیدا فیئری گلهک تشتان بیی نهوژی ب ریکا بجهئینانا هندک کاران کو تو نهشیی ل چ جهئین دی پی رابی. ههروسا نهو هندک مهترسیان ژی بخوفه دگریت کو شیاننا کونترولکرنا وان ههیه نهگهر فان رینمایین ئیمناهیی و ههمی رینمایین ژلایئ ماموستایی ته دهر دکهفن بهئنه بجهئینان.

پاراستنا ته و قوتابیئن دی بهر پرسیاریاتهیه نهوژی ب ریکا رهفارهکا هیمن دتاقیگههیدا. هیمایین چاپکری یین تاییهت ب سلامهتی و هیمنیقه بنیاسه - نهوژی ئاماژی ب رینمایین زیدهبار دکهن کو دقیت تو بجهئینی.

ئهگهر تو د تاقیگههیقه بی، و د ههمی دهماندا...

- کاربکه دا هیسبه بنه مایین رابوونی ب چالاکیئن تاقیگهھی - و ب تاییهتی بابتهین په یوهندی ب سلامهتیقه ههین - بهری بجیه دتاقیگههیقه، مهترسیئن چافه ریکری بزانه یین په یوهندی ب مادده و کهرسته و کریارین ییتقیقه ههین بهری ب چالاکیئن تاقیگهھی رابی. بهری تو دهست ب کاری خو بکهی، ههر بهشهکی تو تینه گههی ژ ماموستایی خو بخازه بو ته پروونبکته.
- ناییت توچ تاقیکرنا نه بجامدهی نهگهر ماموستایی ته ب شیوه کی دهستیاشنکری ژ ته نه خاستییت. دکاری خو دا چ ماددان بکار نهئینه کو ری نه دابیته ته بو بکار ئینانا وان.
- دتاقیگههیدا چ جارن بتی کار نه که.
- جهی ههمی نامیرین سلامهتی و ته نگافی یین دتاقیگههیدا دهئنه بکار ئینان بزانه. نهوژی فان تشتان ب خوفه دگریت، جهئین شوپشتنا چاقان، بهته نیئن ئیمناهیی. و دوشین ئیمناهیی، و بوتلین فهراندا ئاگری، کهرستین فریا کهوتنا سهره تایی و نامیرین تاییهت ب ریتنا ماددین کیمیا ییقه.
- جهی تیزیکترین ته له فزون بزانه و پشتر استبه ژ هه بو نا لیستا ژمارین ته له فزون ته نگافیان.
- بهری دهست بکاری بکهی. پرچا دریز گریده، هچکین دریز هلده، و ههر ئامیره کی خو پاراستنی بی که سایه تی بکارینه، لدویف نهو ماموستایی ته ژته دخازیت. جلکین شهپوشور نه که بهر خو، چونکی دبیت ب هندک تشتان بکهفیت و بیته نهگهری کهتنا وان، یان ژی دبیت ئاگر بهر بیتی یان گیاروین کیمیا یی بمیژن.
- ئیکسهر ماموستایی خو ئاگه هدار بکه لدهمی په یدابوونا ههر رویدانه کی یان دیاربوونا ههر مهترسیه کی، ههر چهنده یا ساده زی بیت. ههروسا دقیت برینپیچی قوتابخانی یان پزیشک بهئنه ئاگه هدار کرن ب ههر رووداوهکا بیته نهگهری خوئنه ربوونی یان بیهوشبوونی یان کهفتنه بهر ماددین کیمیا یی یان داعیرانا ههر ماددهیه کی.
- نهگهر ئاگر بهربوونه روودا، ئیکسهر ماموستایی خو ئاگه هدار بکه و ژ تاقیگههی دهر کهفه.
- چ خوارن و فهورنا نه خو و بهر ههمین جوانکاری بکار نهئینه. ناییت ب چ شیوه خوارنان دناف تاقیگههیدا بهه لگری. دهستین خو ژ سهر و چاقین خو دوور بیخه. پشتی ههر چالاکیه کا تاقیگههی و بهری ژ تاقیگههی دهر کهفی دهستین خو باش بشو. باش بزانه کو هندک بهر ههمین تاییهت ب پرچیقه زوی ئاگر بهر دبیتی، ههتا پشتی بکار ئینانا وی ژی.
- پاقری و بیده نگی دجهی خودا پاریزه. پهرتوک و ماددین پیدفی بو نه بجامدانا تاقیکرنی دگهل خو یینه، و ژبلی فان چ تشتین دی نه به دناف تاقیگههیدا.
- لدویف رینمایین ماموستایی، جهی کاری خو پاقر بکه پشتی بدوماهیک هاتنا کاری ته د تاقیگههیدا.



- له کاتی پيوستدا پشت بهم ريو شو پناهه ی بزيانی و دلنيا بوونه تاييه تانه بهسته، کهله خواره وهاتوون

سلامه تی ههردوو چاقان

- بهرچا فکین پاريزه رين تايهت ب ټيماهي دژي ماددين کيمياي بکاريينه. ههر دهمي تو لسه ر گيراوه کي کيمياي يان ماده کي کيمياي کار ده کي، يان تو ب گهر مکرنا ماده کي رادي، يان ههر ئاميره کي ميکانیکی بکار دئيني يان ټيپينا کرياره کا فزيایي ده کي دقيت تو بهرچا فکین پاريزه بکارييني.

- ده مي ماده ک ب چا فکین ته ده کي دقيت.

(1) چا فکین خو باش ب ئافي بشو بکيماسيقه بو دهمي ۱۵ خوله کان.

(2) ماموستايي خو ب وي چهندي ئاگه هدار بکه.

- ناييت د تاقیگه هيدا هاو پين لکينه ر بداني بو مه ر مین جوان کاري، چونکي دبیت شله يان گاز بچنه دبن هاو پين لکينه ر فه و بگه هنه گویا چا فکي و زيانی بگه مينی. نه گهر بکاريئانا هاو پين لکينه ر بو ته يا پيدفي بيت ئه و ژي نه گهر پزيشکی گو تيت، دقيت تو وان جوړه بهرچا فکین بکارييني ئه و پين مه له فان دبن ئاقيقه بکار دئين.

- ب چ ریکا و ب شيوه کي ټيکسه ر بهر خو نه ده روو ناهيا روژي، چ ب ریکا وان ئامير و ده زگه هين ژ جوړين بيني بن يان ژ جوړي هاو پينه ي بن يان ههر ئاميره کي کو مکرنا روو ناهيا روژي بو روو ناهيکرنا مايکرو سکوي.

سلامه تی ژ کاره يي



- ناييت ئاميرين کاره يي بکارييني نه گهر ټيلين کاره يي دريسبن.
- پشتراسته کو هه مي وايرين کاره يي ب روو ميژين کاريه دلکاندينه، ب شيوه کي کو ژ جهي خو نه چن دهمي ئاميره کي لسه ميژي رادکيشي.
- ناييت ب هيچ شيوه کي ئاميرين کاره يي ل وان جهان بهينه بکاريئان بين ئاف لي ههيت، يان نه گهر ئاف ب ده ستين ته فه ههيت يان ب جلکيت ته فه.

جلکين پاريزه ر



- بهر کو شکی تاقیگه هي بکه بهر خو دهمي تو د تاقیگه هيدا کار ده کي دا کوچ ماده يان گيراو پين کيمياي ب پيستي ته نه که فن و جلکين ته پيس نه بن. جلکين فره ل که مه را خو ب شدينه.

گرنگيدان ب گيانه وهران



- ده ستی خو نه که به چ گيانه وهرين کيفي و خو ټيزيکي وان نه که. دده مي نه بجامدانا کاره کي مهيداني ژ ده ر فه ي تاقیگه ها قوتابخاني هشيار ي گيانه وهرين ژه ردار و مه تر سيداريه.
- ده ستوري ژ ماموستايي خو وه ر بگړه، بهر ي تو هه ر گيانه وهره کي کيفي يان بي که هي بينيه د ئاف ئا فاهي قوتابخاني.
- لدويش ر ټيماي ماموستايي خو سه ر ده ري دگه ل گيانه وهران بکه، و زيانی نه گه هيني.

خو پاراستن ژ ته پين تيژ



- گه له کي هشيار به دهمي تو ئاميرين تيژ بکار دئيني وه کي که ته ر، ده رزيکين تيژ، و کيرکان (چه قو).
- ناييت ب چ شيوه کي تو شه فرين ريه تراشيني د تاقیگه هيدا بکارييني.
- نه رابه ب برينا ته نان و نه و ده ستی ته دا بن، ته نان بدانه سه ر روويه کي گونجاي پاشي بيه.



خوپاراستن ژ مادده‌پښ کیمیايي

- دقت تو کله‌لویډلین خوپاراستن پښ گونجای وه کی بهرچافکښ پاریزهر، و ده‌ستگورکان و بهرکوشکی تاقیگه‌هی بکاربینی ده‌می تو ب مادده یان گیراوښ کیمیايي کار دکه‌ی.
 - تام نه که چ ماددان و ده‌ستی خو نه که بی و بیهن نه که بی و تیزیکی چافښ خو نه که ی نه‌گهر ماموستای ته ژته نه‌خازیت. نه‌گهر ماموستای ته ژته‌خاست تو بیهنکه‌یه مادده کی، نه‌وی چنده‌ی بجهینه ب رپکا ناراسته کرنا هملی به‌ره‌ف خو ب رپکا هه‌ردوو ده‌ستین خو. نابیت ب چ شیوه تو مژوکی بکاربینی بو هه‌لکښانا هه‌ر مادده کی ب رپکا ده‌فی. لی په‌مپه‌کا مژو بکاربینه نه‌وژي لدویف رښمایښ ماموستای.
 - دقت تو ب هشیاری سهرده‌ری دگهل گیراوښ کیمیايي بکه‌ی. سه‌حکه کارتا نافلینای نه‌والسهر بوتلی هه‌ی وپښگری ب جهناتین بکارینانا هیمن بکه. نابیت ب هیچ شیوه کی ماددین کیمیايي یان گیراون کیمیايي پښ نه‌هاتینه بکارینان بزفرینه‌فه بو ناف بوتلی وان. نه‌و بوتل و بورین ته بکارنه‌ینان بزفرینه‌فه بو ماموستای خو.
 - نابیت ب چ شیوه تو پای بیکه‌لکرنا ماددین کیمیايي، نه‌گهر ماموستای ته ژته نه‌خواست بیت.
 - نابیت ب چ شیوه تو نافی ب رپزه سهر ترشه کی به‌یز یان تفته کی به‌یز. چونکی دبیت تیکه‌لکرنا وزه‌کا گهرمی یا مه‌زن په‌یدا بکه‌ت و به‌لاقیبیت نه‌ف چنده‌ بلا هه‌ردم ل بیرا ته‌بیت.
- «وه‌بکه یا ژته ده‌یته خواستن –
ترشی (یان ماددی تفت) برپزه سهر نافی».
- نه‌گهر هه‌ر مادده‌یه کی کیمیايي رښت تیکسهر ماموستای خو بی ناگه‌دار بکه. و سهرده‌ری دگهل ماددین رښتی بکه بتی لدویف رښمایښ ماموستای خو.
 - پشتر استبه ژ نه‌بو ناچ ژنده‌ران بو ناگری یان بو‌گوری یان گهرمی (گورپه‌کا ناشکرا ده‌وایدا، یان فته‌یلین گهرمکرنی، یان فرنا کاره‌بی، و هه‌ر تشته کی دی) به‌ری تو شله یان گازین ده‌ینه سوټن بکاربینی.

خوپاراستن ژ پرووه‌کان

- نابیت توچ ژ به‌شین پرووه کی دتاقیگه‌هیدا بخوی. (و ب تاییه‌تی نه‌و تووټین ل بازاری ده‌ینه فروتن). چافښ خو نه‌پهر خینه و پیستی خو نه‌خورینه ب دوشناقین پرووه‌کان.
- ده‌ستگورکین پاریزهر بکاربینه (ده‌ستگورکین ژ فره‌شیلین بکاربینه پښ بو جاره کی بتی ده‌ینه بکارینان، ده‌می تو کار ب هه‌ر پرووه‌که کا چولی دکه‌ی.
- ده‌ستین خو باش بشو پشتی تو سهرده‌ری دگهل هه‌ر پرووه‌که کی یان به‌شه کی ژ پرووه کی دکه‌ی. بلا ده‌ستین ته ب چافښ ته و پرووین ته نه‌که‌فن.
- خو نه‌ده به‌ر دویکیلا ژ سوټنا هه‌ر پرووه‌که کی ده‌رد که‌فیت و نه‌ه‌لکښی.
- گولین چ پرووه‌کین چولی یان پرووه‌کین دی نه‌که‌ی نه‌گهر ماموستای ته ژته نه‌خازیت.



رزگار بوون ژ پاشمايکان

- هه می پرووین کاری و که ره ستین خو پاراستنی باش پاقر و تافیر بکه لدو یف رینمایین ماموستای.
- هه می ماددین تیز و یین شکهستی ب هافیزه (پرتین شوشه ی و ته تین تیزین پیسبووی). هه روه سا ماددین پیسبووین دی (زینده یی و کیمیایی) نه و ژ ی بونا ف جهین تایهت بو وی چه ندی و لدو یف رینمایین ماموستای.

خو پاراستنا ساخله می

- ده ستین خو ژ پرووین خو و ده فی خو دویر بیخه.
- ده ستین خو باش بشو بهری ژ تاقیگه هی دهر که فی.
- جلکین پیسبووی ژ بهر خو بکه، و جودا جودا بشو.
- ده می تو کارد که ی لسه ره کتیا و زینده وهرین هوورین وه کی وان، پشت ب وی ته کنیکاری بیسته یا ماموستای ته بو ته پروونکری. پشکینا چاندین زینده وهرین هویر بکه دنا ف سینیکین پتریدا بیی تو ف که ی.
- هه می ماده و چاندین تاقیکاری بو ماموستای خو بزفرینه دا کوب ریکه کا دروست بینه دوورنخستن.

خو پاراستن د ده می گهر مکر تیدا

- ده می گهر مکر نا ماددین کیمیایی یان ماددین کارلیکی دگه لیکدا دکن دبورین تاقیکرتیدا، بو ریا تاقیکرتی ناراسته ی چ که سا نه که ی.
- گهر مکرین کاره یی (هیتەر) بکارینه. گوریا ناگری ده وایدا بکار نه بینه. پشتراسته ژ هه بو نا سوچی برینا کاره یی و گلویا ناماژه کرنی لسه هیتهری. هیتهری نه هیل یی چاقدیری. گهر مکرین کحولی بکار نه بینه.
- جهی بوتلین فمرا ندنا ناگری و جهی به ته تین تایهت ب ناگریه ربوو نیقه بزانه دتاقیگه هیدا. بلا بهر لهر ده ستی ته بیت بو بارین پروودا نا سوتنان.
- میچینکی بکارینه ده می تو ته تین گهرم راد که ی. پتریا جارن تن و هسا دیاردین کو نه دگهرمن. و چ ته نان بده ستی خو نه را که ی نه گهر تو یی پشتراسته یی ژ سارییا وان.
- ماددین دهینه سوتن دوورنخه ژ ژینده رین گهرمی.

سلامه تیا دهستان

- ده می تو نه کی دبری بده ستیت خو نه گره.
- ده ستگورکین پاریزور بکارینه ده می تو کار ب بو یاغان یان ماددین دگراوین کیمیایدا یان پرووه کین چولی (یین نه بهر نیاس) د که ی.

خو پاراستن ژ که لوپه لین شویشه یی

- نامیرین شوشه یی یین دهرزی بکار نه بینه. شویشا بوروسلیکات یا بکیر گهر مکرنی دهیت بکارینه.
- هه ول نه ده ی ب زوری (ب خورتی) بو رین شوشه یی بیخیه ناف دا نیخهری پلاستیکیدا بیی رینمایان ژ ماموستای وهریگری.
- پرتین شویشتین شکهستی ب میچینکان و فرچه ی و گیزکی لاده. و پافیزه دهین تایهتدا کو لسه ر نفیسیه «ماددین تیز».





خو‌پارستن ژ گازان

- چ گاز و هه‌لما نه هه‌لکیشه. دفنا خو به‌ره‌ف چ ماددین بیهندار نه‌به‌ی.
- نه‌و ماددین هه‌لم و گاز ژی دهر د که‌فن، ل جهه کی باگورگیا وی باشیت کار لسه‌ر بکه، دگه‌ل بکارئینانا به‌رده‌فکا هه‌لمین کیمیا‌یی.

بکارئینانا ته کنیکاریین تاقیگه‌هی

و دیزاینین تاقیکرتین تاقیگه‌هی

(1) چالاکیین ته کنیکاریین تاقیگه‌هی، هاریکاری دکن بو وهر گرتنا شاره‌زایا د بیافئ ته کنیکاریین تاقیگه‌هی بو زاستین زینده‌یی.

(2) چالاکیین دیزاینین تاقیکرتین تاقیگه‌هی، پیدقیه تو وان ته کنیکاریان نه‌وین دچالاکیین ته کنیکاریین تاقیگه‌هیدا فیځبووی بکارینی بو شیکرنا پرسیاران.

کارکرن د جیهانا زانای زینده‌زانییدا

چالاکیین ته کنیکاریین تاقیگه‌هی و دیزاینین تاقیکرتین تاقیگه‌هی یین هاتینه دانان دا بو ته دیار بکته کا چاوا زینده‌زانی یا گونجایه دگهل جیهانا ژ دهرقه‌ی هولا خاندنی. تو دی ب پوئی زانایه‌کی چالاکی زینده‌زانی رابی. و دی شاره‌زایی د ته کنیکاریین بکارهاتی دتاقیگه‌هین زینده‌زانییدا وهرگری. ههرومسا دی شاره‌زایی کار د جیهانا راسته‌قینه‌دا نه‌نجامده‌ی. بو نمونه وه‌کی دانانا پلانه‌کی یا گه‌له‌ک داهات هه‌بن، و کارکرن وه‌ک نه‌ندامه‌ک دتیمه‌کید، و دانانا بودجه‌کی و پابه‌ندبوون پیقه و نفیسینا نامه‌یان ل مه‌یدانا کاران.

هزرین ب مفا بو سهرکه‌فتنی د کارین تاقیگه‌هیدا

خو ناماده‌کرن دی هاریکاریا ته کته د کاریدا ب شیوه‌کی چالاک و هیمن، ده‌می تو کار دکه‌ی چ ل سهر ته کنیکاریین تاقیگه‌هی یان تو دیزاینین تاقیکرتین تاقیگه‌هی نه‌نجامده‌ی.

- ده‌فی چالاکیا تاقیگه‌هی بخوینه به‌ری بییه دناف هولا خواندنییدا، دا بزانی کا دی چکه‌ی.
- پیزاینین تایه‌ت ب سلامه‌تیقه بخوینه و دتاقیگه‌هیدا بجیهینه، وه‌کی نه‌وا د لاپه‌رین ۴۰ تا ۴۴ دا هاتین.
- خشته‌یین داتایان ناماده‌بکه، به‌ری بییه دناف هولا خواندنییدا.
- ټیکسهر هه‌می داتا و ټیبینان تو‌ماربکه د خشته‌یین خوین داتایاندا.
- به‌که‌یین پیفانی یین گونجای بکارینه ههر ده‌می تو داتایان تو‌مار دکه‌ی.
- رټیک‌خستنا میزا کار خوی تاقیگه‌هی بپاریزه، و بلا ماده‌ه لسه‌ر کو‌م نه‌بن.

چالاکیین ته کنیکاریین تاقیگه‌هی

ههر چالاکیه‌کا تایه‌ت ب ته کنیکاریین تاقیگه‌هیقه شیان دده‌ته ته تو راهینانی بکه‌ی لسه‌ر وان ته کنیکاریان نه‌وین ده‌ینه بکارئینان د لیگه‌ریاناندا د بیافئ زینده‌زانییدا، نه‌وژی ب رټیکا پیدانی بو ته ب کریاره‌کی کو یا پیکهاتی ژ چهند پینگاقتین لدویف ټیک کو دقت تو نه‌نجامده‌ی. گه‌له‌ک ژقان ته کنیکاریا دپاشه‌روژیدا دی دچالاکیین تاقیکرتین تاقیگه‌هیدا بکارئینی. و نه‌فه ژی نه‌و پشکین کارین تاقیگه‌هینه یین تایه‌ت ب ته کنیکاریین تاقیگه‌هیقه و ب درټی.

1. شاره‌زایی، دی وان ته کنیکاری و شاره‌زاییان ده‌ستیشان کته یین کو دی فیځبی.
2. داهاتین فیځکاری، دی ته ناگه‌هدارکهن ب نه‌وا ژ ته ده‌یته چافه‌رټکرن تو بجیهینی.
3. ماده‌ه، لیستا وان به‌ندان دیاردکته یین دی ته پیدقی بی هه‌بن بو بجیهینانا کار تاقیگه‌هی.

4. نارمانج، خو بهر هه فکرن بو تاقیگه هی.
5. پاشینه، نواندنا وان پیزانینایه یښ ته پښدڅی پی ههین بو چالاکیا تاقیگه هی.
6. بجهئینان، پښگافه کی لدویف پښگافی دابین دکهت، رښمایښ پښدڅی بو ته مامکرنا چالاکیا تاقیگه هی، و بیرئینانا رښمایښ سلامه تی و هیمنی ټه وږن دڅیت تو پیگری پی بکهی دابین دکهت.
7. شلوفه کرن، چهند بنده کن هاریکاریا ته دکهن بو شلوفه کرنا ته کنیکاریښ چالاکیا تاقیگه هی و شلوفه کرنا داتایښ ته.
8. دهرنه بجام، چهند بنده کن ژ ته دخازن تو چهند بو چوونه کا پیکیښی کو پشبه سستی بکه نه سهر تیښیښ ته و ټه داتایښ ته کو مکرین دده می کاری تاقیگه هیدا.
9. بهر هه کرنا ټاسو یښ هزر کرن، چهند بنده کن دهلیڅی دده نه ته بو ټه دیتنا گه له ک تشتان لدور بابته ټین گریدای ب بابته پی چالاکیا تاقیگه هیقه.

چالاکیښ دیزاینښ تاقیکرنښ تاقیگه هی

ټه ف هه می چالاکیښ تاقیگه هی ژ ته دخازن تو کریاره کا بجهئینانی ټه بجامدهی بو چاره سهر کرنا ناریشه کی. کریارښ بجهئینانی ټه وږن تو پښدڅی دی پشبه سستی کهنه سهر وان کریارښ بجهئینانی و ته کنیکاریان یښ تو دچالاکیښ تاقیگه هیښ پیشر دا یښ تایهت ب ته کنیکاریښ تاقیگه هیقه فیرووی. ههروهسا لسهر ته پښدڅی بپاری بدهی دهر باره ی وان ټامیرښ پښدڅی بو بکارئینانی دپروژه هیدا و ده ستښانکرنا کوژمی پاره ی. و به شښ چالاکی یښ تایهت ب دیزاینښ تاقیکرنښ تاقیگه هیقه یښ دقان خالاندا هاتښه روونکرن:

1. داخوازا پشوهخت، ته ټاگه هدار دکهت لسهر چالاکیښ ته کنیکاریښ تاقیگه هی ټه وږن وان کریارښ بجهئینانی بخوفه دگریت یښ لسهر چالاکیا تایهت ب دیزاین تاقیکرن تاقیگه هی دگونجیت.
2. پښدچوون، ته ټاگه هدار دکهت ب وان ټیگه هان یښ دی تو پښدڅی بی بو ټیگه هشتنا چه وانیا ته مامکرنا چالاکیا تاقیگه هی.
3. یاداشت، داخوازا کاری لسهر چاره سهر کرنا ناریشه کی یان ټه بجامدانا پروژه کی بخوفه دگریت.
4. کاغزا کاری، ټاگه هدار کرنه که ژ لای پی سهر پشپاریقه، ته ټراسته دکهت بهر هف ټه بجامدانا کاری، وان چاره سهر یان یان رښمایښ پشکیشی ته دکهن یښ دی هاریکاریا ته کهن ددیزاینکرنا تاقیکرنه کا سهر کهفتیدا یان دپروژه کی سهر کهفتیدا. ههروهسا کاغزا کاری ټه فان بخوفه دگریت: لیستا هوورینی یا تایهت ب ښاندانا پشکیشکری، دڅیت تو ته مامبکه ی بهری تو ده ست ب ټه بجامدانا چالاکیا تاقیگه هی بکه ی، ټه بجامداتښ گریدای ب راپورتیقه، ته ټاگه هدار دکهت لسهر ټه و دڅیت راپورتا ته یا تاقیگه هی بخوفه بگریت. رښمایښ سلامه تی و ټیمناهی ټامازی دده ته وان بهر هه فیان کو دڅیت تو پیگری پی بکه ی دده می تو چالاکیا تاقیگه هی ټه بجامدده ی. ریکین خوړزگار کرنی ژ پاشمایکان ته ټاگه هدار دکهن لسهر چه وانیا خوړزگار کرنی ژ ماددین ته بکارئینان.
5. ماده و مه زاختن لیسته کی ب خووفه دگریت یا وان تشتښ کو دبیت تو پښدڅی بی بو ته مامکرنا چالاکی.

دقئىت توچىكەھى بەرى ئەنجامدانا چالاكىه كى بۆ تاقىكرنە كا تاقىگەھى

بەرى رى بىدەتە تە بۆ دەستىكرنا چالاكىا تايىتە ب دىزايىكرنا تاقىكرنە كا تاقىگەھى، دقئىت تو نىشاندا نەكى پىشكىش بىكەھى كو وى پىرسىارى بخوڧە بىكرىت يا كو دقئىت تو بەرسقى لسەر بىدەھى، و ھەروەسا ئەفانە بخوڧە دىكرىت، كىرارا ئەنجامدانى ئەوا دى بىكارنىنى، و خىشتەكى داتايان ب دىرئى، و لىستەك ب ھەمى ماددىن پىشنىار كرى. بەرى دەست ب نقىسنا نىشاندا نا خو بىكەھى پىگىرى ب فان پىنگافان بىكە:

- چالاكىا تاقىگەھى بخوڧە، و ھەر چارەسەرىكە كا تو دىنى بىلەز تۆمار بىكە.
- لىرچاڧ وەر بىكرە كو دقئىت تو كىرارىن پىفانى و تىبىنىكرنى ئەنجامبىدەھى بۆ چارەسەرىا كىشەكى.
- بىرا خو بىنەفەل چالاكىن تاقىگەھىن تايىتە ب تە كىنارىن تاقىگەھىفە ئەوڧىن بەرى نۆكە توپى رابووى و ئەوڧىن پىدقى ب كىرارىن پىفانى و تىبىنىن وەكەف ھەھى.
- وەسا ھىزركە كو توپى كاردكەھى لدوڧى كىرارىكە ئەنجامدانى يا دىار كرى، پىگىرى ب ھەر پىنگافەكى ژ پىنگافان بىكە. و ھەمى تىشتىن تە پىدقى پى ھەبىت پەيدا بىكە.

دقئىت توچىكەھى پىشتى ئەنجامدانا چالاكىا دىزايىكرنا تاقىكرنە كا تاقىگەھى

پىشتى تو ژ چالاكىى بدوماھىك دەھى، راپوڧتەكى نامادە بىكە لدوڧى ئەوا دكاغەزا كارىدا ھاتى، دىت راپوڧت ب شىوئ نامەكى بىت كو لاپەرەكى يان دوو لاپەرەن بخوڧە بىكرىت و بىتە ناراستەكرن بۆ خودانى داخوازى، دگەل لىستا مەزاختنى.

تاقیکرنین تاقیگه‌هی

ليستا سهرهكيا ماددهيان ل دويڤ چالاكيا تاقىگهه

چالاكيا كيارا بهندى 1

پاكرنا ئاف و خوييان ژ ههستى

ماددهيڤن پيدڤى	برا پيدڤى
كارتا نافرڤى	2 بۆ ههر گرؤپهكى
ترشى هايدروكلوريك (1M)	300ml بۆ ههر گرؤپهكى
تورا گهرمكرنى	1 بۆ ههر گرؤپهكى
سلايدهكى ميكروسكرىپى	1 بۆ ههر گرؤپهكى
پهركهكى شوشه يان نايلونى نويسهك	1 بۆ ههر گرؤپهكى
ههستى	2 بۆ ههر گرؤپهكى
ئوڤن بۆ ههشكرنى	1 بۆ ههر پولهكى
پارچه پهرؤكهكى بهرگر بۆ گهرمى	1 بۆ ههر گرؤپهكى
دهسگورك	1 بۆ ههر خويندكارهكى
پيڤيڤى شهمايى (ماجيك)	1 بۆ ههر گرؤپهكى
پيڤيڤى بۆ نقيڤينا جهگر	1 بۆ ههر گرؤپهكى
كوپهكى 250ml	1 بۆ ههر گرؤپهكى
كوپهكى 500ml	2 بۆ ههر گرؤپهكى
تويركهكى پلاستىكى كو موكم بهيڤته دائيخستن (قهباره مهزن)	

1 بۆ ههر گرؤپهكى
ميكروسكرىپهكا ئالوز
1 بۆ ههر گرؤپهكى
بهركوشكى تاقىگهه
1 بۆ ههر خويندكارهكى
مويچنك
1 بۆ ههر گرؤپهكى
ترازيا ههستيار
1 بۆ ههر گرؤپهكى
بهرچاڤكا پاريزمر
1 بۆ ههر خويندكارهكى
كاغزا پاقزونا هاوينهيان
دوڤتهرك بۆ ههر جوينهكى
مهقهس
1 بۆ ههر گرؤپهكى
هاون و دهستكى وى
1 بۆ ههر خويندكارهكى

چالاكيا كيارا بهندى 4

نشتهرگهرييا چافى بهرخى

ماددهيڤن پيدڤى	برا پيدڤى
لهگهنا نشتهرگهريي	1 بۆ ههر گرؤپهكى
چافى بهرخيى پاراستى	1 بۆ ههر گرؤپهكى
دهسگورك	1 بۆ ههر خويندكارهكى
ئاميرى نشتهرگهريي	1 بۆ ههر گرؤپهكى
كهتهر (نشتهر)	1 بۆ ههر گرؤپهكى
بهركوشكى تاقىگهه	1 بۆ ههر خويندكارهكى
مهقهسا زراف	1 بۆ ههر گرؤپهكى

1- ا رپنيشاندري ب رپيا پيڤهاته

ماددهيڤن پيدڤى	برا پيدڤى
رؤناهييه ميكروسكرىپا ئالوز	1 بۆ ههر گرؤپهكى
سلايدهكى بهرههفكرى سىكلدانوچكهيا	
ههواى يا مروڤى	1 بۆ ههر گرؤپهكى
سلايدهكى بهرههفكرى ژ خويند مروڤى	1 بۆ ههر گرؤپهكى
كاغزا سپى	1 بۆ ههر گرؤپهكى

ب- 1 لدويڤگهريانا ههستا ديتنى

ماددهيڤن پيدڤى	برا پيدڤى
پارچهيهكا پارمى كانزايى	1 بۆ ههر گرؤپهكى
دهستمالهكا ريش يان پارچهيهكا پهرؤكى ريش	1 بۆ ههر گرؤپهكى
پيڤيڤى راساسى	1 بۆ ههر گرؤپهكى

چالاكيا كيارا بهندى 5

ليڤرنا كارتىكرنا سايرؤكسينى ل سهر گهشهيا بهڤى و ودرارا وى

ماددهيڤن پيدڤى	برا پيدڤى
كوريدارك پيڤن وى ودرار كريت	9 بۆ ههر گرؤپهكى
پيڤيڤى راساسى ب رهنگين جودا	3 بۆ ههر گرؤپهكى
سپيناخا سهفاندى	15ml بۆ ههر گرؤپهكى
تورهكا بجويك بؤ رافه ماسييان	1 بۆ ههر گرؤپهكى
سپينىكا پترى	1 بۆ ههر گرؤپهكى
دهسگورك	1 بۆ ههر خويندكارهكى
پيڤيڤى بؤ نقيڤيني ل سهر شويشه	1 بۆ ههر گرؤپهكى
كوپهكى 600ml	3 بۆ ههر گرؤپهكى
ئاڤا گولى	7.5L بۆ ههر گرؤپهكى
گيراوهيى سايرؤكسينى 0.01%	7.5ml بۆ ههر گرؤپهكى
لوهليهكا پلهدار 10ml	1 بۆ ههر گرؤپهكى
بهركوشكى تاقىگهه	1 بۆ ههر خويندكارهكى
بهرچاڤكا پاريزمر	1 بۆ ههر خويندكارهكى
كاغزا داتايا مليمهترى	1 بۆ ههر گرؤپهكى

ب- 2 ماددهيى لبتين و كوره پڙينه كوئندام

ماددهيى پيدقى	برا پيدقى
پنڤيسين رنكاورنگ	پاكيتهك بو هر گرؤپه كى
كاغزا سپيا ساد	1 بو هر گرؤپه كى
پنڤيسى رساسى	1 بو هر گرؤپه كى

ج- 1 ديارىكرنا گرؤپا خوينى

ماددهيى پيدقى	برا پيدقى
سامپلين خوينى ين نهديار ژ چوار كهسان	
چوار كهس (أ، ب، ج، د) ... شويشيهك ژ هر سامپله كى بو هر پوله كى	
زهرافا دژى A بو	شويشيهك بو هر پوله كى
ديارىكرنا گرؤپى خوينى	
زهرافا دژى B بو	شويشيهك بو هر پوله كى
ديارىكرنا گرؤپى خوينى	
زهرافا دژى Rh بو	شويشيهك بو هر پوله كى
ديارىكرنا گرؤپى خوينى	
زلكى پاقرنا ددانان	پاكيتهك بو هر پوله كى
پنڤيسى شهمايى	1 بو هر گرؤپه كى
نامان ژ بو پولىكرنا خوينى	4 بو هر گرؤپه كى
دلؤپينه	7 بو هر گرؤپه كى

چالاکیئن کریاریئن بهندان

دەرینانا ئاف و خویشان ژ هەستی

بەندی 1

چالاکیه کا زەنگینکرنی

- دەرنه نجامین فی رکاری
- بر ئاف و خویشان کازایی د ههستیدا دیاردکەت.
- پیکهاتهیا ههستی ددهته نیاسین.

شارەزایی

- تیبینی
- نیاسین
- ههژمار
- پیرابوونا تاقیکرنا

کەرەستە (ماددە)

- کارتا نافلینانی
- ترشی هایدروکلۆریک 1M (300ml)
- تۆرا گهرمکرنی
- سلاپدین مایکرو سکۆپین نامادەیین ههستی
- پلێته کا شویشه یان نایلونه کی نویسه ک
- دوو ههستی
- فرنه کا ههشککرنی
- پارچه یه کا پهروکی یا بهرگریکه را گهرمی
- دهستگۆرک
- پینفیسه کی شه مایی
- پینفیسه ک بو نفیسینه کا چه سپای
- کوپه کی قه باره 250ml
- کوپه کی قه باره 500ml
- تویرکه کی پلاستیکی باش بهیته گرتن.
- هویرینه کا ئاو پته
- بهر مالکی تاقیگه
- بگر
- تهرازیه کا ههستیار
- بهر چافکین پاراستنی
- کاغز بو پاقرنا هاوینان

پاشینه یا زانستی

1. ههستی نه پیکهاتهیین ههشکن، لی دشهدارن و بره کا ئاف یا تیدا هه ی.
2. ههستی خویشان کازای کۆم دکهن، وهکی کالسیۆمی و فوسفۆری.

پیرابوون

پشکا ا - دەریخستنا ئاف ژ هەستی

1. بهر چافکین پاراستنی بکه بهر چافین خو و بهر مالکی تاقیگه ی و دهزگورکان بکه بهر خو ل دهمی بجهئینانا ههمی چالاکیی.
2. ههستی ده سهر تهرازی. بارستیه ی، ههتا نیزیکی 0.1g، دیار بکه، و کیشا وی دانکا داتایاندا تۆمار بکه. پاشی، پینفیس نفیسینا نه گۆر بکارینه داکو پیتا یه کی یا ناف هه تاکه کی ژ گروپا خو، ل سهر کارتا نافلینانا نموونه ی، و بههستیغه گریده.

4. ههستی د پلهیا 100°C دا و بو ماوه یې 30 خوله کان دانه دفریډا. ب هیلانا ههستی د فریډا پشکا ج ته مامبکه.
5.  هشیاره: دهستین خو نه که ته تین گهرم. دهستگور کین پاراستی و موچینک ب ریکا دروست بکارینه. ب بگری ههستی ژ فرنی بینه دهر. بو ماوه یې 15 خوله کان و دانه سهر پارچه په کا پهړوکی یا بهرگریکه را گهرمی داکو ساریبیت.
6. بگری ب کارینه بو دانانا ههستی ل سهر ته رازی. بارسته یا ههستی بینه دهر، هه تا نیژیکي 0.1g، و کیشا وی د خشته یې داتایاندا تو ماربکه.
- | بارسته بهری هشکرنی | بارسته پشتی هشکرنی | رېژه یا سهدیا بارسته یا ههستی |
|--------------------|--------------------|-------------------------------|
| | | |
7. هاوکیشه یا خواری بکارینه بو هه ژمارکنا رېژه یا سهدیا بارسته یا وی ههستی ژ نه گهری گهرمکرنی هاتیه بهرزه کرن.
- بارستایی بهری گهرمکرنی - بارستایی پشتی گهرمکرنی $\times 100 =$ رېژه یا سهدیا بهرزه کرن بارسته یی
بارستایی بهری گهرمکرنی
- پشکا ب - لادانا خو یڼ کانزای ژ ههستی.**
8. ههستیڼکی دی وهرگره، ب بزافکرنی ب چه ماندن و بادانا وی نهرماتیا وی تاقیکه.
9. ههستی دانه سهر میزانی. بارسته یا وی دیاربکه و کیشا وی د خشته یې ب یا داتایاندا تو ماربکه.
10.  هشیاره: که رسته یڼ شویشه ی زوی دشکین. لده می شکه ستنا که رسته یڼ شویشه ی یان یان توو شوبون ب ههر برینه کی ټیکسهر ماموستایی خو ټاگه هداربکه. کارین یاقو کرنی ټه نجام نه ده بو لادانا پارچه یڼ شویشه ی یان مادده یڼ هاتینه رپتن ټه گهر ماموستایی ته وی چه ندی ژنه نه خوازیت. نافی (ترشی هایدر وکلوریک 1m) ب ریا پیئقیسی شه مایی ل سهر کوپی قه باره 500ml بنقیسه. ههروسا پیتین یه کی یڼ هه می تاکین گروپی خو ل سهر کوپی بنقیسه. تو را گهرمکرنی دانه دینی کوپیدا.
11.  هشیاره: نه گهر ترش رشته ب پیستی ته دا یان جلکین ته دا، ټیکسهر ل سهر دهست شوپی بشو، و ماموستایی خو دا خازبکه. ههستی دانه سهر تو را گهرمکرنی د کوپیدا، و هنده ک ترشی هایدر وکلوریک 1m بکه سهر هه تا بهیته داپوشین. پارچه په کا شویشه ی، یان نایلونی پیقه نویسیانی بکارینه بو داپوشینا کوپی.
12. کوپی دانه ژیر عمارا هملی، و ههستی بهیله دترشیدا هه تا نهرم دبیت و ئیسفه نجی دبیت. ټه و چه ندی پیدفی ب پینج هه تا هفت روژان ههیه. هشیاره: تبل خو نه که ههستی ده می یی نقومبووی دناف ترشیدا. چه ند تو ژتاقیکرنا ههستی ب دوماهی دهی بگری باش ب نافی بشوو.
13. ده می ههستی وه کی ئیسفه نجی لیده یی، بگری بکارینه داکو ب هشیاری ژ کوپی بینه دهر، و بو ماوه یې دوو خوله کان ب نافا حنه فیی بشوو.
14. پشتی تو باش دشووی، ب چه ماندن و بادانا وی ب تبل خو رقییا وی تاقی بکه. ټاگه هداري: پشتر استبه کو ته دهستگور کین کرینه دهستین خو.
15. پشتی هینگی، پیئقیسی نفیسینا چه سپای بکارینه دا پیتا ټیکي ژ نافی ههر تاکه کی دگروپی خو دا ل سهر کارتا نافکرنا نمونه یی ب نفیسی، و ب ههستیغه گریده. د پله یا 100Cm و بو ماوه یې 30 خوله کان دانه د فرنا هشکرتیدا.



16. هشیاره: دهسټن خو نه که ته ټین گهرم. ب شپوهیه کی باش دهسټگور کین ناسای و بگری بکاريښه. ب بکاريښانا بگری ههستی ژ فرنی ښه دهر، و دانه سهر پارچهیهکا بهرگریکهرا گهرمی، و دهه خولهکان بهیله ههتا سار بیت.

17. بگری بکاريښه بو دانانا وی ههستی ته سارگری ل سهر تهرازی. بارستهیا ههستی دیاربکه، ههتا ټیزیکي 0.1g وکیشا بارستهی د خشتهی ب دا تو ماربکه.

خشتهی ب - لادانا خوښن کانزای ژ ههستی		
بارسته بهری لادانا خوښان	بارسته پشتهی لادانا خوښان و هسکرني	پژدهیا سهدیا بهرزه کرنا بارستهیا ههستی

18. فی هاوکیشی بکاريښه بو ههژمار کرنا پژدهیا سهدیا بارستهیا وی ههستی بی بهرزه بو وی ل دهمی لادانا خوښن کانزای و لادانا ثاقدیا.

$$100 \times \frac{\text{بارسته بهری لادانا خوښن کانزای} - \text{بارسته پشتهی لادانا خوښن کانزای}}{\text{بارسته بهری لادانا خوښن کانزای}} = \text{پژدهیا سهدیا بهرزه کرنا بارستهی}$$

پشکا ج - ټیښیکرنا سلایدین هویرینی ښن ناماده ښن ههسته کی



19. هشیاره: تشن کارهی ب ره خ ثاقدیه بکارنه ښه یان ب دهسټن خو ښن تهریان ب پهړوکه کی ته. ښیره سلایده کی هویرینی نامادهی ههسته کی، ب بکاريښانا هویرینه کا رونا هیی دهیژا مهز نکرني یا بچویدکا، پاشی ب هیژا مهز نکرني یا مهزن. ټیښیا جوکا هافهرس بکه، نانکو بازنا بو یا خکری ب رهنگی تاری، ل نیقا کو مهکا په رکین ههستی. ټیښیا خانه ښن ههستی ښن بو یا خکری ب رهنگی تاری دناقهرا په رکندا بکه.

20. فان پیکهاته ښن ههستی وښه بکه ههروه کی تول ژیر هویرینی دینی: جوکا هافهرس، په رکه کی ههستی، خانهیه کا ههستی.

شلو فکرن و دهر نه نجام

1. بهرزه کرنا ثافی چاوان کارکره سهر ههستی؟ و بهرزه کرنا خوی ښن کانزای چاوان کارکره سهر ههستی؟

2. گرنکیا لادانا ثافی ژ ههستی بهری دیار کرنا بارستهیا وی دپشکا ب دا رافه بکه.

3. پژدهیا سهدیا ثافی دههستیدا چهنده؟ و پژدهیا سهدیا خوښن کانزای دههستیدا چهنده؟

4. نه گهر ل سهر ته پيدځي بو سلايده كي هويريني ناماده بكه ي ب بكارئينانا ههستييه كي ئاف و خوښين كانزاي ژي ئينايه دهر، دي روخساري ههستي د فې باريدا يي چاوان بيت؟

5. چ رويدا ده مي نهو ههستي خوښين كانزاي ژي لادايين (ئينايه دهر) ههشكري؟ ب هزرا ته بوچي نهو چهند هاتي هارويدان؟

6. بهرزه كرنا كالسيومي چاوان كار ل ههستيښ كهسه كي دكهت؟

راپورته كي ل سهر جوداييان د دابهشكرنا جوړين ههستياند د پشكين جودايين پهيكهري ههستي مروفيدا.

ههكولينه كا زيده بار

نشتهرگه ریا چافی بهرخه کی

بهندی 4

چالاکیا بنه پرتی

دهرئه نجامین فیئرکاری

شاره زایی

که رسته (مادده)

پاشینه یا زانستی

- په سنا پیکهاته یین سهره کی یین ناف و دهرقه یین چافی بهرخه کی دکهت.
- پیکهاته یین جودا یین گریدای دیتنی ناف دکهت.

• بالکیشان

• نیاسین

• هه فبه رکر

• نشتهرگه ری (که لاشتن)

• بهرکوشکی تاقیگه

• مهقه سا زراف

• مویچنک

• بهرچافکا پاریزهر

• ئامانی نشتهرگه ری

• چافی پاراستی بهرخه کی

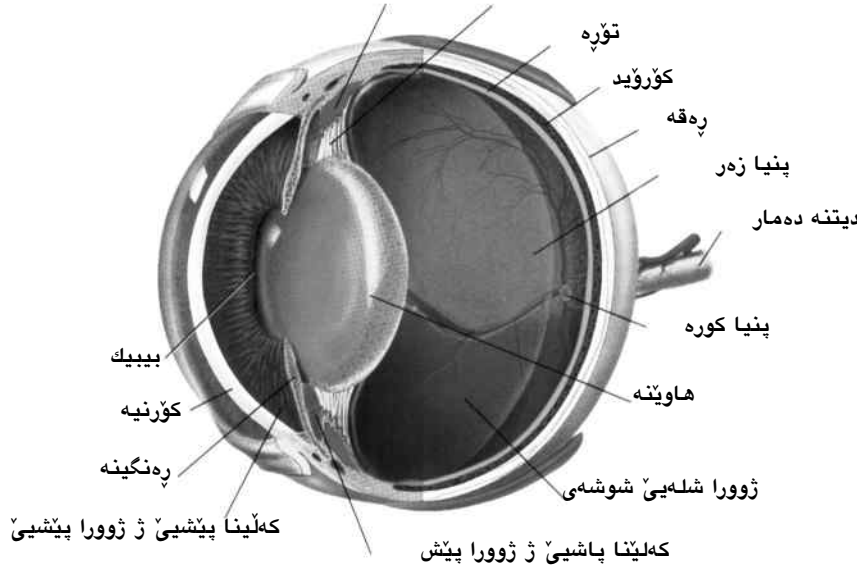
• دهستگورک کو جاره کی بهیته بکارئینان

• نشتهرگه کی سهری وی نهیی تیژ

• که تهر (نشتهر)

1. چافی بهرخه گهلهک وهکو چافی مروقیه، وهکو دفی وینهیدا دیار. دیواری گویا چافی ژ سی تیخان پیک دهیت. تیخا دهره کی یا رهقه و ژ شانهیه کا رهق پیک هاتیه و سپیلکا چافی پیکدئینیت. و پشکا پیشی یا چافیدا رهقینه روون دیت و کورنی پیکدئینیت.

ماسولکه یین پیرتکدار ته نین پرتکدار





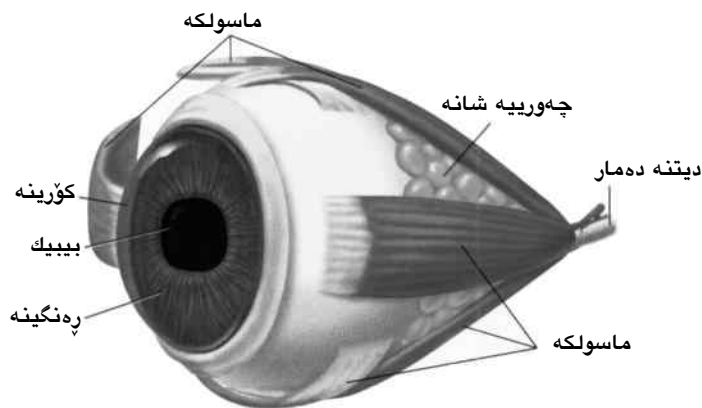
2. تیخا نافهراست کورؤیده کو یا تاریه و پره ژ لوله یین خوینی. ل پشکا پیشی یا چافی ل پشت کورنیه، کورؤید بو رهنگینه و ته نی پیرتکدار دهیته گوهورین. بهلی ئه و دهرکی نافهراستا رهنگینی بیبیکه، و ئه و بویاخا تیدا رهنگی چافی دیار دکهت. ئهری رولی بیبیک چیه؟

3. تیخا ژ نافدا ژی تورهیه، و یا ههستیاره ب روونا هی. نافین وان روونا هیه وهرگرین د توره یا چافیدا ههین چنه؟

4. ل پشت رهنگيڻ يه كسهر هاوښه يه كا نهرم و پروون هه يه، به سته ريه كا هه لاويستي ناهه را ماسولكه يا پيرتكدار، كو پشكا سه ركه يه ژ تهنې پيرتكدار، دگه يه هاوښه يه، نه ف ماسولكه يا شيوه خه له كي، پشكداري دكته د گوهوړپنا شيوه يه هاوښه ييدا، ژ بو ديتنا تهنين نيزيك و دوير.
5. هاوښه و به سته را وي يا هه لاويستي چافي بو دوو ژوورا دابه شدكهن. ژوورا شله يا شويشه ي يا مه زن ژ توړه ي بو هاوښه ي و به سته رين هه لاويستي دريژ ديت، نهو ژي يا پره گومته كي جهلاتيني و ب شله يا شويشه ي ده يته نافكرن. نه ف شله يه پشكداري دكته د پاراستنا شويشه ي چافيدا و هيلانا توړه ي دجهي خودا. به لي ژوورا دوو نهو كه لښه يه يا كو دناقه را رهنگينه ي و كوړنيه دا دريژ ديت، هه روه سا كه لښه كا دي ژي دناقه را رهنگينه ي و به سته رين هه لويستيدا دريژ ديت، في ژووري ژي شله يه كي نافي تيدا يه كو پشكا پيشي يا چافي پر دكته.
6. گري خانه دگل خانه يښ جووت جه مسهري تيكه له چوښن دهماري پيك دښيت، نهو ژي ژ لاي خوه دهماره تيكه له چوونا دگل چيلكه خانه يان و قوچه كييه خانه يان پيك دښن. د توړه يدا كوما تهو ريښ گري خانه يان، ديتنه دهماري پيك دښن. نهو جهي كو ديتنه دهمار ژ دهر دكه فيت هيج چيلكه خانه يان قوچه كه خانه يه ك تيدا نينه. بوچي نهو جهي ديتنه دهمار ژي دهر دكه فيت ب كوره پني **Blind Spot** ده يته نافكرن.
7. ب دويريه كا كورت ژ كوړه پني، پنيا زهر هه يه. نهو ژي نهو جهه يي ديتن تيدا زه لالتري. ژ بهر هه بوونا ژماره يه كا زور يا پروونا هه وهرگران.

ثاماده كاري بو تافيكړنې

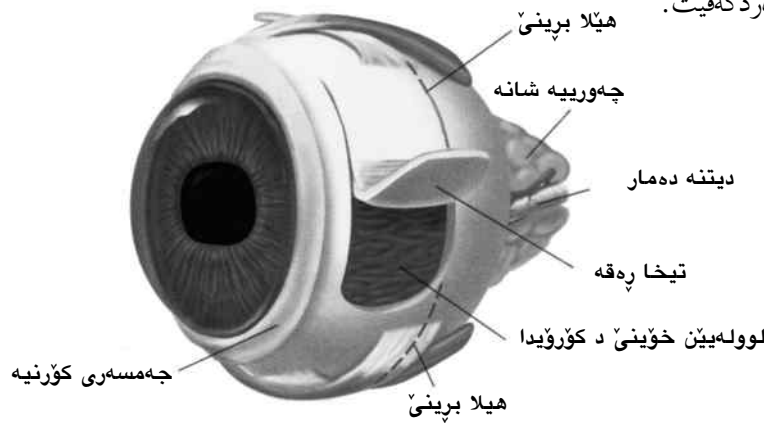
1. بهر چافكا پاريزهر و ده سگوزك و بهر كوشكي تافيكه ه ي بكارينه. 
2. هشيابه: گلهك هشيابه ل دهمي كار كړنې ب ناميريښ تيژ و برينكه ر وه كو كه تهري.  جهي شش ماسولكه يښ دهرقه ي چافي بنياسه، هه ر وه كو د في وښه يدا ديار ديت. نه ف ماسولكه چافي دلغين. گلهك ب هشياري كه تهري بكارينه بو پرپنا وان ماسولكه يښ دكه فته تهنشښ چافي بو دهر يخستنا رقه ي.



3. بنيره چهوريه شانه يا دوورين چافي، ب تايه تي ل دوورين ديتنه دهماري، نهو ژي شانه يه كه پشكداري دكته د پاراستنا چافيدا ژ هنگافتنان ب بكارينانا ميچينكي و كه تهري چهوريه شانه يي بينه دهر ژ بو ديار بوونا دهماري ب شيوه يه كي ني ف تمام.

پيرابوون

4. گەلەك ب ھىياري كەتەرى بكارىنە بو كەلاشتا (توپكارىيا) رەقەنى ل پشت كۆرنى، ب درىزىا نىزىكى سائىمەترەكى. پاشى مەقسە بچويك ب كارىنە بو زىدەكرنا كەلىشى، ژ بو ژىقەكرنا تىخىن دىوارى پشتى يى چافى، ھەروەكو د فى وپنەيى ھىلكارىي خوارىدا دەر دكەفىت.



5. مويكىشكى بكارىنە، و ب ھىياري رەقە ل فى دەرەرى ژىقە بكة، بىرە تىخا كۆرۈيدى يا تارى كويەكسەر دكەفىتە ژىر رەقە.

6. كەتەرى يان مەقسە زراف ب كارىنە، وى برىنل پىنگاغا 4 دەستىكرى تەمام بكة ب شىوہەكى بازىنە ل دوور ھەمى چافى ب نىزىكى. ب فى چەندى تە چاف كرە دوو پىشك پىشى و پاشى.

7. بىرە پىشكا پاشى، تۆرەكا رەنگ ب سىپقە چوى ھەيە، دبىت يا قىرچى بىت و كەفتىتە دناف ژوورا شلەيا شوپشە.

8. نشتەرەك سەر كۆھ بو دەرەخستنا ھاوئەيى ژ پىشكا پىشى بكارىنە، ئىدى ھاوئەيە پاراستيا چافى يا روون نابىت.

9. ھەروەسا ل پىشكا پىشى جەي تەنى پىرتكدار ديار بكة، و ھەولبدە ل دويف شىانا خو پىكھاتەيىن دى ژى دياربكة.

10. پىشى توژ نشتەرگى تەمام دى. سامپەكى ژ ئامانى نشتەرگەرىي پاكە و خوژ وان ماددەيىن لىك خو قورتالبكة، لدويف رىنمايىن مامۇستايى خو.

11. جەي كارى خو پاقزبكة، و دەستىن خو بشو بەرى ژ تاقىگەھى دەر كەفى.

1. ئەو ساخلەتەن كۆ ھاوئەيى ژ پىكھاتەيىن دى يىن چافى جودا دكەن چەن؟

شلۇقەكرن و دەرئەنجام

2. كۆھورپىن رەقەنى و كۆرۈيدى د پىشكا پىشىا چافىدا چەن؟

3. ژوورا پاشىي يا شلەيى شويشەي د چدا ژ ژوورا پيشيا وي يا جودايە؟

4. ئەگەر كورنيە د ماوهيى ژيانا زىندەوهريدا يا روون نەبا، ئەنجام دا چ بيت؟

5. ھندەك جارار جودابوونا تۆرە يا چاڭى رويددەت، گرنگيا دووبارە پېڭھەرستنا تۆرەيى چيە ئەگەر ئەو چەند دشياندابيت؟

تۆ دشيى پروناھيى بىيى، دەمى مەلەندى ديتى د دەماخيدا كارەبايانە دەينە ئاگەھداركرن، زانا نۆكە ھەولەن جوړى وان خانەيىن دەماخى بزائى، كو دبەرپسن ژ دروستكرنا وپنەيان د دەماخيدا. چاوان رووژەكى ژ روژان زانا دى شين فان زانياريان بكارئين، ھەتا ئەوين ديتن ژ دەستداين (نايىن) جارەكا دى بشين بىيىن؟

قەكۆلېنەكا زىدەبار

تیببیکرنا کاریگہریئن سائرؤکسین ل سہر گہشہ و وہراریپڈانا بہقی

بہندی 5

چالاکییہکا زہنگینکرنی

دہرئہنجامین فیئرکاری

شارہزایی

کہرستہ (ماددہ)

پاشینہیا زانستی

پیڑابوون

• کاریگہریئن ہورمونئی سائرؤکسین د گہشہ و وہراریپڈانا کوریدارکا بہقیدا (تیژکا بہقی).

- تیببیکرن.
- پشان
- ہہفہرکرن
- رپکخستنا داتایان
- رپنیشاندان

• کوریدارکین بہقی کو ہردوو پیپین وان

پہرہسہندنا کری (ژمارہ 9)

- پیئفیسین رساسی برہنگین جودا (ژمارہ 3)
- سپیناخا سہفاندی
- تورہکا بچویک یا نیچیرکنا ماسیان
- سینیکہکا پتری
- دہستگورکین پاریزہر
- پیئفیسہک بو نفیسینی ل سہر شویشہی
- کوپین قہبارہ 600ml (ژمارہ 6)
- ئاٹا برکی
- گیراوہی سائرؤکسین 0.01%
- سلندرہکی پلہداری قہبارہ 10ml
- بہرپوشکی تاقیگہہی
- بہرچافکین پاریزہر
- بہرہکی داتایی ملیمہتری

1. ہورمون چییہ؟

2. قوناغین پەرہسہندنا بہقی وسفیکہ.

3. کاریگہریئن سائرؤکسینی ل سہر مروئی چنہ؟

4. ب پشبینیا تہ کاریگہریا ہورمونئی سائرؤکسینی ل سہر گہشہ و پەرہسہندنا کوریدارکا بہقی دی چ بیت؟

پشکا ا – خوبہرہفکرن بو تاقیکرنی

1. پیئفیسینی نفیسینی ل سہر شویشہی ب کاربینہ بو ب نافکرن سئ کوپان ا، ب، ج، ہرہوسا پیتا ئکی ژ نافئی خو ل سہر کوپان بنقسہ.

2. 500ml ژ ئاٹا برکی بہردہ دہہر کوپہکیدا.

3. ہشیارہ: بہرکوشکی تاقیگہہی و بہرچافکین پاریزہر بکہ بہرخو.

تہ گہر سائرؤکسین رشتہ ب پیستی تہفہ یان ب جلکین تہفہ، ب

نافئی بشوو و تہ گہر سائرؤکسین چو د چاقین تہ، ماموستایی خو پی ئاگہدار بکہ و

ئیکسہر ب نافئی بشوو.

4. ب بکارئینانا سلندرئ پلہدار 10ml ژ گیراوہی سائرؤکسینی ب پیقہ 10ml ژ گیراوئی

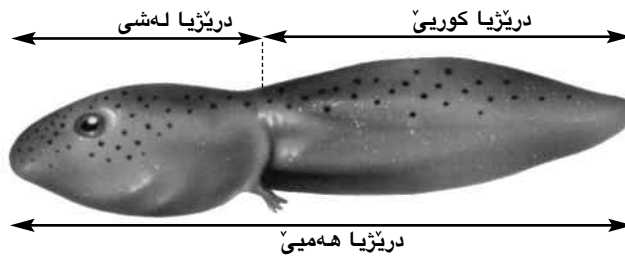
سائرؤکسینی بہردہ دکوپی (ا) دا. و 5ml ژ گیراوہی سائرؤکسینی ب پیقہ و بہردہ دکوپی

(ب) دا.

5. برپن یہکسان (تیزیکی 1ml) ژ سپیناغا سہفاندی بہردہ دکوپی (ا، ب، ج) دا.

6. پهری وینہی داتایی ژ لایی رویی ژوری دانہ بن سینیکا پتری.

7. هشياريه: ب هشياري سهره دري دگهل گيانه وهرين زيندي بکه، و ب هوپري لدويث رينمايان کاربکه. ب توڙا ماسيان کوريداره کا بهقي بگره و ب دانه دسينيکا پتريدا. دريڙيا کوريداري همي، و دريڙيا کوري، و دريڙيا لهشي ب مليمه تران ب پشه ب ريکا ههژمارتنا چوار گوشين پهری وينهي داتاي. پاشي کوريداري ب دانه د کوپي (أ) دا.



8. پينگاڦا 7 دووباره بکه. بکاريئانا دوو کوريدارين وي همي دريڙي، و دريڙيا کوري و دريڙيا لهشي يا ههرسي کوريدارين بهقي دهستيشان بکه و بدانه دناف کوپاندا، تيکراي پيقانان د ستونا (کوپي ا) دا څ خشته يي داتاي ل دوماهي هاتي تو مار بکه.
9. پينگاڦا 7 دووباره بکه ف ب سي تاكين دي څ کوريدارين بهقي، و في جاري بدانه دناف کوپي ب دا. تيکراي همي دريڙي و دريڙيا کوري، و دريڙيا لهشي، بو ههرسي کوريداران ههژمار بکه. تيکراي پيقانان د خشته يي د ستونا (کوپي ب) دا بنقيسه.
10. پينگاڦا 7 دووباره بکه ف و تيدا سي تاكين دي څ کوريدارين بهقي بکاريينه، و في جاري بدانه دناف کوپي (ج) دا. تيکراي همي دريڙي، و دريڙيا کوري و دريڙيا لهشي بو ههرسي کوريداران ههژمار بکه. تيکراي پيقانان د ستونا (کوپي ج) دا څ خشته يي بنقيسه، و بي شيوه ته ههر نه تاكين کوريدارين بهقي ب يه کساني لهر سي کوپان دابهشکران.
11. مادده يي خو پاقڙ بکه، و دهستين خو بشوو بهري څ تاقیگه يي بدرکه في.

پشکا ب – تيئيني کرنا کار بگه رين ساير و کسين لهر کوريدارين بهقي.

12. ههر دوو پوڙا، 1ml څ سپيناغا سهفاندني دانه دناف ههر کوپه کيدا دا بيته خوارن بو کوريداران هشياريه کوريدارين بهقي همهر نه بن. ههر 4 روزان ٿاڦا کوپان بگوهوره و ههر جاره کي تو ٿافي نوکيه يه فه گيراوه يي سايرکروسي ب برين بنه رتي بکه دناف کوپين ا و ب دا. کوپان بناف بکه و تاكين کوريدارين بهقي تيکله يي ٿيک نه که دده مي گوهورينا ٿاقيدا.
13. ههفتي جاره کي و بو ماوي سي ههفتيان تاكين کوريدارين بهقي ب پشه، تيکراي دريڙين وان د ههر کوپه کيدا ههژمار بکه د خشته يي داتاي د تو مار بکه.
14. تيکراي گه شه کرنی د ههفتي دا بو ههر کومه کي څ ههرسي کوپين کوريدارين بهقي ههژمار بکه بو نمونه: تيکراي گه شه کرنی \times همي دريڙي دهفتيا 2 دا = تيکراي همي دريڙي ل دووماهيا هفتيا 2 – تيکراي همي دريڙي ل دووماهيا هفتيا 1. نه بنجامين خو د جهن دروستدا د خشته يي داتاي خودا تو مار بکه.
15. ل دوماهي بکاريئانا داتايين خو وينه يه کي داتاي بکيشه بو تاكين کوريدارين بهقي د ههر کوپه کيدا پينقيسه کي رساسي يي رهنک جودا بکاريينه. تهوهری \times بناف بکه (دهم دهفتي دا) و تهوهری Y بناف بکه (دريڙي ب سه نتيه تران) دقيت تو سي چهماوه يي داتاي ب دهستخو فه بيني، و دقيت ههر چهماوه کي داتاي گوهورينان د تيکراي همي دريڙي، و تيکراي دريڙيا کوري، و تيکراي دريڙيا لهشي بو ٿيک څ ههرسي کوپين تاكين کوريدارين بهقي بخو فه بگريت.
16. مادده يي خو پاقڙ بکه، و دهستين خو بشوو بهري څ تاقیگه يي دهرکه في.

شەلۋەكەرن و دەرنەنجام

1. ئەرى فى چالاكىيى كۆمەلە كونترولكەرى ب خۇفە گرتىيە؟ ئەگەر وسە بىت، وسفا وى بكة ئەگەر وسە نەبىت؟ كۆمەكا كونترولكەرى پىشنىاربكة كو دشىاندابوو بهىتە بكارئىنان.

2. بۇچى تە سى تاك ژ كورىدارىن بهقى بكارئىنان دھەر كوپەكىدا، ل شوينا تاكهكى بتنى؟

3. لدويف وان داتايىن تە دفى چالاكىيىدا كۆمكىن، كاريگەريا سايرۆسىن ل سەر گەشەو پەرەسەندنا كورىداركا بهقى چ بوو؟

4. كىژ خەستيا گىراوھى سايرۆسىن بۇ ئەگەرى گوهۆرپەنهكا بەرچاڭ يا مەزنىر د تاكىن كورىدارىن بهقىدا؟

5. چاوا تىكرائى درىژيا لەشى و كورىي د ماوھىي گەشە و پەرەسەندنىدا دھىتە گوهۆرپەن؟

يۇد، ل سەر شىوھىي يۇدىد، بى پىدفيە بۇ دروستكرنا سايرۆكسىنى. تاقيكرنەكى دىزاين بكة بىي ب جھىنان كو تىدا كاريگەريا زىدەكرنا يۇدى بۇ وى ئاڧا تاكىن كورىدارىن بهقى تىدا ديار بكةت.

هشياره: يۇد ماددەيه كى گەلەك ژەھراو ييه.

قەكۆلىنەكا زىدەبار

پيشانا گهشه كرنا كوريدار كا بهقي

كوپي ج			كوپي ب			كوپي ا			
تيكرايي دريژيا لهشي	تيكرايي دريژيا كوريي	تيكرايي ههمي دريژي	تيكرايي دريژيا لهشي	تيكرايي دريژيا كوريي	تيكرايي ههمي دريژي	تيكرايي دريژيا لهشي	تيكرايي دريژيا كوريي	تيكرايي ههمي دريژي	
									دهسنيكا تافيكرني
									دووماهيا هفتيا 1
									دووماهيا هفتيا 2
									دووماهيا هفتيا 3

چالاكِيَّيْن كَرِيَارِيَّيْن بِلَهَز
(كۆمّا أ)

1-أ

چالاکیا بنه پرتی

پنیشاندیری ب رپیا پیکهاته

دهرئه نجامین فیځکاری

- خانه یین خوینی و رووکشه خانه یین سیکلدانوچکهیین هه وای دنیا سن.
- بهستن دناقهه را پیکهاته یین خانه یی و فرماتین واندا.

شاره زایی

- کو مکرنا داتایان.
- رپیشاندهر.
- رپیکه خستنا داتایان و شلوفه کرنا وان.

که رسته (مادده)

- مایکروسکوپا ئالوز.
- سلایده کی ئاماده کری سیکلدانوچکهی هه وای یا مروقی.
- سلایده کی ئاماده کری خوینا مروقی.
- پهره کی سپی.

پاشینه یا زانستی

سیکلدانوچکهیین هه وای دهر دوو سیهاندا تویرکین دیوار تهنگین و ژ رووکشه خانه یان پیکده یین، و توره کا موی لوله یین خوینی ل دوور وان سیکلدانوچکهیین هه وایین سیهادا هه نه. ئالوگوریا گازان دناقهه را وی هه وای دناف سیکلدانوچکهیین سیهان و وی خوینا د موی لوله یین خویندا روی ددهت. و قی چالاکیا تاقیگه هییدا دی رپیشاندهری ل سهر کارین خانه یین خوینی و رووکشه خانه یین سیکلدانوچکهیین هه وای سیهان که ی، رپیا پیکهاته یین وان خانه یان.

پیرابوون

1. سلایده کی ئاماده کری ژ خوینا مروقی پشکنه، بکار ئینانا هیزا مهز نکهری بجویک یی میکروسکوپ، سلایدی بلقینه ژ بو لیتیرینا پشکین دی.
2. ب هیزا مهز نکهری مهزن، ب هویری ته ماشه ی خانه یان بکه، هه ژمارا زورا خانه یان، خانه یین سوورین خوینینه. لسه ر پهره کی سپی وینه یه کی بو خانه یا سوورا خوینی بکیشه، و نا قین پشکین وی نفیسه. د خشته یی 1 دا تییینین خو تو مار بکه، دهر باره ی قه باره و شیوه یین خانه یین سوورین خوینی و هه ژمارا وان.
3. سلایدی هی دی بلقینه هه تا خانه یین مهز نتر ژ خانه یین سوور دینی، کو ئه ف خانه خانه یین سپینه. وینه یی خانه یا سپیا خوینی بکیشه و پشکین وی نا قبه، و تییینین خو دهر باره ی قه باره و شیوه و هه ژمارا وان د خشته یی 1 دا تو مار بکه.
4. بنیره سلایده کی میکروسکوپ یی ئاماده کری ژ بر که یه کا تنک یا سیکلدانوچکهی هه وای یین مروقی، بکار ئینانا هه ردو و هیژین مهز نکرنی یا بجوک یا مهزن. ل خانه یین تنک و تهخت بگهره، ئه وژی روکشه خانه نه. ئاگه هداریا وان دهقهران به کو د زه لال و بیرهنگ و دناف خانه یاندا دیارن. وینه یی روکشه خانه یه کی بکیشه و نا قین پشکین وی بنقیسه تییینین خو دهر باره ی قه باره و شیوه یین خانه یان د خشته یی 1 دا تو مار بکه.

... خىشتەيى 1 تىيىنى دەربارەي خانەيىن خوينى و سىكلدانوچكەيىن ھەۋاي

پىكھاتە	تىيىنى

شەۋقەكرن و دەرنەنجام

1. كىژ جۇزى خانەيىن خوينى ئاڭك نىنە؟

2. خانەيىن سوورپىن خوينى ئۆكسجىنى د لەشىدا فەدگۆھىزن، چاۋان پىكھاتەيا خانەيا سوورا خوينى پىشكدارى د فەگۆھاستنا خوينىدا دكەت؟

3. چ پەيوەندى دناڧەر پىكھاتەيا رووكەشە خانەيىن سىكلدانوچكەيىن ھەۋاي و فرماتىن واندە ھەيە؟

4. ۋەرگرتنا تەتىن زىندى و بىانى، ۋەكو بەكتىريا، ژنافىرنا وان ب كارەكى دى بى خوينى دھىتە دانان. ئەۋ بەلگە چىە كو ئاماژەيى ب ھندى دكەت كو خانەيىن سىيىن خوينى دگونجايەنە ژ بو ب جھىنانا فى كارى؟

5. ھزە كارەخەگر خوارن پىشتى ھەرسكرنى د رويىكا زرافدا، دچىتە وان مولولەيىن خوينىدا ئەۋىن رويىكا زراف ئاڧۇش دكەن. ب پىشتەفانبا ئەۋا تو ژ فى چالاكىيى فېربوۋى، بو چوونا تە دى چ بىت دەربارەي پىكھاتە خانەيىن ئاڧۇشى رويىكا زراف.

2-ا

چالاکیا بنه‌په‌تی

پیځانا قه‌بارهی وی هه‌وایی نهم ده‌لکیشین

ده‌رنه‌نجامین فیځکاری

شاره‌زایی

پاشینه‌یا زانستی

شلو‌قه‌کرن

• پیځانا قه‌بارهی وی هه‌وایی نهم ده‌لکیشین.

• شلو‌قه‌کرن داتایان.

• هه‌ژمارتن.

• ده‌رنانانا په‌یوه‌ندیان

پرانیا پیگه‌هشتیان هه‌رجاره‌کا هه‌ناسه‌دانی نیزیکی نیف لیتره‌هه‌وای وهردگرن. به‌لی تیکراییا هه‌ناسه‌دانا ئاسایی دکه‌فیه‌دناقه‌ره‌ا 8 جاران و 15 جاران ده‌ره‌خوله‌که‌کیدا.

1. قه‌بارهی وی هه‌وایی کو مرو‌فه‌کی پیگه‌هشتی د خوله‌که‌کیدا وهردگریت ب لیتران به‌ژمیره، نه‌گهر تیکراییا هه‌ناسه‌دانا د خوله‌که‌کیدا 15 جار بیت.

2. قه‌بارهی وی هه‌وایی کو مرو‌فه‌کی پیگه‌هشتی د ده‌ژمیره‌کیدا وهردگریت ب لیتران به‌ژمیره، نه‌گهر تیکراییا هه‌ناسه‌دانا وی د خوله‌که‌کیدا 15 جار بیت.

3. هزه‌کاره‌خنه‌گر تیکراییا هه‌ناسه‌دانی د هه‌ر بچویکه‌کیدا نیزیکی 40 جاران د خوله‌که‌کیدا. بوچی تیکراییا هه‌ناسه‌دانی د بچویکاندا یی بلندتره‌ژی تیکراییا هه‌ناسه‌دانی د پیگه‌هشتیاندا؟

3-ا

چالاکیا بنهځتی

لدویځو ونا به لاځبونو نه ساخیا نایدزی

دهځنه ځامین فیځکاری

شاره زایی

پاشینه یا زانستی

• ب هاریکاریا وینه په کی داتایی ل دویځو ونا نه ساخیا نایدزی بکه.

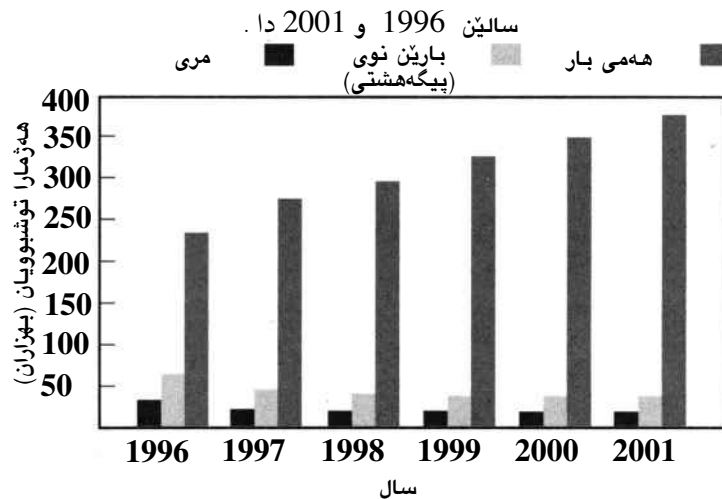
• لیکنان

• شلوځه کرن

• رځنیشاندهځ

ټهف وینه یی داتایی دهځت ههژمارا تمام یا توشبوویان ب نه ساخیا نایدزی د ویلایه تیځ یه کځرتیدا دناځبه را ههځووو سالیځ 1996 و 2001 دا. ب ستوینان دیار دکهت. ټهفی وینه ی بکارینه بو بهر سځدانانان ځان پرسیارین د دویځدا دهځن.

بارین توشبوونی ب نه ساخیا نایدزی د ویلایه تیځ یه کځرتیځن نه مریکاځا دناځبه را ههځووو



شلوځه کرن

1. گوځوړینا د ههژمارا وان که ساندا یځن توشبووی ب نه ساخیا نایدزی ژ سالا 1996 دیار بکه.

2. ټهځی ههژمارا توشبوویان ب ځایروسی HIV ، پتره یان کیمتره ژ ههژمارا توشبوویان ب نه ساخیا نایدزی؟

3. ههځه کاره ځنه گروینه یی داتایی ناماژی دکهته کیمبونو ههژمارا وان که سین نوی توشبووین ب نه ساخیا نایدزی ژ سالا 1996 وهځ. ټه گهځه کی فی کیمبونوی بیځه.

4-ا

جالاکیا بنه‌په‌تی

شلوڤه‌کرنا گورانکاریان ل ده‌می پویدانا ده‌ماره راگه‌هاندنی

ده‌رنه‌نجامین فیځکاری

شاره‌زایی

پاشینه‌یا زانستی

شلوڤه‌کرنا

• ب رڼیا وڼه‌یه‌کی داتایی ل ده‌می ئه‌رکی کاری گورانکاریان شلوڤه‌ ده‌کت.

• شلوڤه‌کرنا

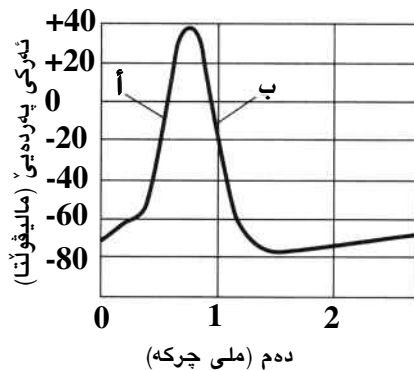
• لیکدان

• رڼیشاندن

• ده‌رنه‌نجام

وڼه‌یی داتایی خواری ده‌رپڼی ژ وان گورانکاریان ده‌کت ئه‌وین د ئه‌رکی په‌رده‌یا ده‌ماره‌ خانه‌ییدا رویدده‌ت، ل ده‌می ئه‌رکی کاری. وڼه‌یی هیلکاری خواری بکارینه‌ بو به‌رسفدانا فان پرسیاران.

ئه‌رکی کاری



1. ئه‌رکی کاری چه‌ند ده‌می ڤه‌کیشا؟

2. جوکین نایونین سوډیومی د خالا ا دا ده‌کری بوون یان دگرتی بوون؟

3. جوکین نایونین پوتاسیومی د خالا ب دا ده‌کری بوون یان دگرتی بوون؟

4. ئه‌و چیه‌ وه‌ده‌کت ئه‌رکی په‌رده‌یی د خالا ا دا پتریی نیگه‌تیف بیت؟

5. ئه‌و چیه‌ وه‌ده‌کت ئه‌رکی په‌رده‌یی د خالا ب دا پتریی نیگه‌تیف بیت؟

5-ا

چالاکیا بنه‌ره‌تی

شلو‌قه‌کرنا کریارا رپ‌کخستنا بره‌کا گلوکۆزی دناف خوینیدا

• ب رپ‌یا وینه‌یی داتایی شلو‌قه‌ ده‌کت ج‌وان خه‌ستیا گلوکۆزی د خوینیدا ده‌یته رپ‌کخستن.

• شلو‌قه‌کرنا وینه‌یی داتایی

• هه‌ژمار

• بجه‌ئینان

ده‌ره‌نجامین فیځکاری

شاره‌زایی

پاشینه‌یا زانستی

خوارنا وان شه‌کرین پیکه‌اته‌یا وان یا ساده هاریکاره بۆ ج‌وونا گلوکۆزی دناف خوینیدا ب شپوهیه‌کی ب له‌زتر ژ خوارنا کاربو‌هایدرا‌تان یان پرو‌تینین ئالوز. شه‌کر دناف خوینیدا دیته ئه‌گه‌ری هاندانا کریارا ده‌ردانا وی ئه‌نسولینی، یی برا گلوکۆزی دخوینیدا کیم ده‌کت. د وینه‌یی داتایدا دیاردییت کو دانی خوارنی یی ژماره 1 سی پارچه‌یین بسکیتی و موزه‌کی و کویه‌کی شیري ب خو‌فه دگریت. 2، دوو پرتین کیکان، و شویشه‌کی فه‌خوارنا گازی ب قه‌باره‌یی لیتره‌کی ب خو‌فه دگریت. دانین خوارنی یین جودا و برا گلوکۆزی دناف خوینیدا



1. کیژ دانی خوارنی بۆ ئه‌گه‌ری بلندکرنا گلوکۆزی دناف خوینیدا ب شپوهیه‌کی بله‌زتر؟

شلو‌قه‌کرنا

2. هه‌زه‌کاره‌خه‌گر کیژ دانی خوارنی ئه‌و کاربو‌هایدرا‌ت و پرو‌تینین ئالوز تیدایه یین هاریکاری ده‌کت د نزمکرنا ج‌وونا گلوکۆزی دناف خوینیدا؟

3. ئه‌و که‌سین گازندی ژ نزمبوونا شه‌کر دخوینیدا ده‌کت ب کیمبوونا برا گلوکۆزی دخوینا واندا ده‌یته وه‌سفکر. و پتریا ج‌اران ده‌یته ئاموژ گاریکرن کو ئه‌و پیدفیه‌ دروژه‌کیدا شه‌ش دانین خوارنی یین بجویک بخون، پیچه‌کا شه‌کرا ساده تیدا بیت یان چ تیدانه‌بیت. ب هه‌زا ته‌ بۆچی ئه‌و که‌س ب وی چه‌ندی ده‌یته ئاموژ گاریکرن.

چالاکیئن وەراریکړنا ښاره زایئن
ل دویچوونی (کوښا ب)

ل دویڤچوونا ههستا دیتنی

ب-1

چالاکیا بنهڤرتی

دهرئهنجامین فیڤرکاری

- ڤه دیتن کیژ ژ ههردوو چاقان یی زاله
- لیدتیریت چاوانیا بهرسقدا نا بییکی بۆ رۆناهیی
- ڤه دیتن د بیافی دیتنیدا دهڤهرك ههیه كو نهشیت ب رۆناهیی ههستیاری بیت (پنیا كوره).
- بهستنا ههردوو چاقان پیکهه، و ههستكرنه كا كوپر دكهت.

شارهزایی

- كۆمكرنا داتایان
- پیرابوون ب تاقیكرنا
- پراڤه كر
- رپنیشاندەر
- دیاریكرنا شیوازان
- بوچوون

كهسته

- پارچه پارهیه کی کانزایی
- دهست ماله كا رهش یان پهروكه کی رهش
- پینقیسی رسانی

پاشینه یا زانستی

ئهو ل دهربارهی جیهانی دزانین، ههستین مه دیاردكه، بۆ نمونه، پرانی تاكان ئهو کارین تایهت ب دهروبه رین وانقه ب ریا ههستیاری دیتنی فیڤر دین، هاوینه یا چافی ب كۆمكرنا رۆناهیی ل سهر تۆره یا چافی رادبیت كو تیخا ناڤیه یا ههستیاری ب رۆناهیی. تۆری ژی دوو جورین وهرگرین رۆناهیی تیدا هه نه ئهو ژی: خانهین چیلکهیی و خانهین قوچه کینه، خانهین چیلکهیی ب باشترین شیوه بهرسقا رۆناهییا كر ددهن. ههروهسا ههست ب لڤینی دكه و دنیا سن. بهلی خانهین قوچه کی بهرسقا رۆناهییا گهش ددهن ب باشترین شیوه، ئهو دهرپرسن ژ شیانین مه بۆ دیتنا رهنگان . خانهین چیلکهیی و خانهین قوچه کی ههردوو یان کیمکه ماده تیدانه و ب رۆناهیی کارتیكه ر دبن. دهمار رۆناهییه وهرگران ب دهماخیه گریڊدهن كو ژ دهماره راگهاندنا راڤه كر بۆ دهیته كر. ب بهر فیهبوونا پتهلین رۆناهیی ل سهر شیوهی تهنه رۆناهیی و شیوازین ل سهر شیوهی وینه یان، و ههروهسا گورانکاری ب شیوهی رهنگان کار ل مه دهیته كر. دڤی چالاکیا تاقیگهیدا ههستا دیتنی ب کار دهین بۆ تیگههشتنا شیانا دیتنی و سنۆری وی ب باشترین شیوه.

پشکایه کی – چافی زال

پیرابوون

تو ب بکارئینانا زیده تر یا دهستی تهیی راستی یان یی چهپی دهییه جوداكرن، و ههروهسا بۆ چاقین تهژی كو ئیک یی زاله یان ژ چافی دی پتر بکار دهینی. ل دویڤ فی پیرابوونیرا هه ره بۆ زانینا هندی كا کیژ چافی ته چافی زاله.

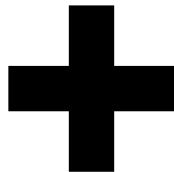
1. ته نه کی بجویك بینه كو ژ 120cm کیتر یی دوبر نه بیت ژ چاقین ته، چافی چهپی بنقینه، و ب تبلی نامازی بۆ وی ته نی بکه. دهستی خو د وی باریدا بهیله، و ههردوو چاقین خو ڤه که، ناگه هداریه کانی بهردهوام تۆ نامازی بۆ وی ته نی ب دهستی دکه یان نه؟
2. پینگاڤا 1 دووباره بجهینه كو چافی ته یی راستی یی نقانیدییه. ب کیژ چافی تو وی تبلی دینی كو نامازی بۆ ته نی دكهت تۆمار بکه. ئهو چاف یی زاله.

پشکا دووی – پنا کورہ

ل وی جہی کو دیتہ دہمار تورہیا چافی بجم دہلیت، خانہ پین چیلکہیی یان قوچہ کی تیدا نینن. ٹو روناہییا ل فیرہ دہیتہ کو مکرن دشیاندا نینہ بہیتہ رافہ کرن. بہلی ٹاگہ ہداری وی کونی نینی کو د بیافی تاییہ تی دیتنا تہ بخودا ہہیہ، ژہر ہندی دہماخی تہ یی پرہ ژ زانیاریین ہاتین ژ چافی تہ یی دی ب ریا لئینا خونہ فینا ہر دوو چاقین تہ.

3. وی لاپہری پرتووکا خو بگرہ و دہستی تہ یی درژ کری بیت، وہبکہ کو خاریا لاپہری نیزیکی 45 پلہیان بیت، ب جورہ کی کو سہری ژوری یی بلندتر بیت ژ بلندیا سہری ژیری.
4. چافی خوئی راستی بنقینہ، و ب چافی خوئی چہپی دیتنا خو ب چری بیخہ سہر وی خالا رہشا د شیوہیدا. بتی دیتنا خو چربکہ بو دیتنا خالا رہش، بہیدی پیری نیزیکی چاقین خو بکہ.

شیوہیی 1



5. ہولبدہ پینگاٹین 3 و 4 دووبارہ بکہ، فی جاری چافی چہپی بنقینہ، و دیتنا چربکہ بو ہیماپی کومکرنی ب چافی راستی. پسنا تیرینا ہر دوو چاقین خو بکہ. دی چ ب سہر شیوہیاندا ہین (خالہ رہش یان ہیماپی کومکرنی) ٹوا تہ تیدا دیتی، تو ب وی چری نابینی ل دہمی لفاندنا پیری بہرف تہ.

پشکا دووی – لیفہ دانا بیبکی

لیفہ دانا بیبکی زارفہ کرنا گرژوون یا خاقوونا ماسولکہ پین رہنگینہ ٹفہژی دیتہ ٹگہری گوهو پینا تیرہیی بیبکی. دائیخستن و فہ کرنا رہنگینی ژ ٹگہری دژہ ماسولکہ یانہ، گوهو پینا تیرہیی بیبکی دیتہ ٹگہری ریکخستن برا وی روناہییا دجیتہ ناف چافی. لیفہ دانا بیبکا چافی ب ہاریکار یا ہفالیں خو یین پولی تاقیکہ.

6. بنیرہ ہر دوو چاقین ہفالی خو. ٹاگہ بہ ل رہنگ و شیوہ و تیرہیی ہر دوو بیبکان و ہر دوو رہنگینہ یان تیبینین خو ل رہنگ و شیوہ تیرہیا ہر دوو بیبکان و ہر دوو رہنگینہ یان. تیبینین خو ل لایی چہپی یی خشتہیی 1 تو مار بکہ.
7. بلا ہفالی تہ چاقین خو بنقینیت، ب پەرؤکہ کی رہش گریدہ و سی خولہ کان چافہریہ، پاشی پارچہ یا پەرؤکی رہش راکہ ب جورہ کی کو ہیشتا ہر دوو چاقین ہفالی تہ دنقاندین. پاشی بیژی بلاقہ کت، یہ کسہر بنیرہ ہر دوو بیبک و ہر دوو رہنگینہ پین ہفالی خو، تیبینین خو د خشتہیی 1 دا تو مار بکہ.
8. بلا ہفالی تہ پینگاٹین 6 و 7 دووبارہ بکہ تہفہ و بنیرہ ہر سفدانا وی.

خشتہ بی 1 تبیینان ل دوور بیبکی و رہنگینی

نیرینا بنیاتی	بشتی راکرنا پارچہیا پھروکی ژہر ہردوو چاقان

پشکا چواری - دیتن ب ہردوو چاقان پیکھ

ہہوونا ہردوو چاقان ل پیشی ہاریکاریا مہ دکھت بو خملاندنا ٹھوی دوتینا کو دناقبہرا مہ و تہنہ کی دیار کریدا ہہیہ، دگہل ہہفاله کی خو دپولیدا، فی ساخلہتا دیتی تاقیکہ.

9. پارچہیا کا پاری کانزایی ل ناستی بلندیا چافی ہہفالی خو رابگرہ، پارچہ کا پارہی تیزیکی لابی دفنا ہہفالی خو بکہ، پاشی ژی دویربکہ، .

10. بنیرہ چاوانیا تیزیکبونا گوین چاقین ہہفالی خو و چاوانیا ریکخستنا پشانان بیبکان، دگہل دویربیا پارچہیا پارہی ژ وی.

• چ ب سہر بیبکین ہہفالی تہدا ہات، دہمی پارچہیا پارہی تہ تیزیکی دفنا وی کری؟

• چ ب سہری بیبکین ہہفالی تہدا ہات، دہمی تہ پارچہیا پارہی ژ دفنا وی دویرکری؟

11. ب دہستی خو بی راستی ب رہنگہ کی کو ٹہنیشکا تہ پیچہک یا چہماندی بیت، قہلہمہ کی رسانی ب ستوینی بگرہ، ب رہنگہ کی کو سہری ویی ٹیژ ل ناستی چاقیبیت.

12. چافی چہپی بنقینہ، و ہہولبدہ کو تبلا خو یا شہہدی یا دہستی چہپی ل سہری تیژی وی بدہ. ل دہستی کی بلا دہستی تہ ل تہنشتی بیت.

13. ہہولبدہ پینگافین 11 و 12 دووبارہ بکہ و چافی تہ بی راستی بی نقاندی بیت، قہلہم دہستی تہ بی راستیدا، مینیت.

14. قہلہمی بو دہستی چہپی ب قہگوہیزہ، دووبارہ پیرابوونی دگہل ہہر چافہ کی دووبارہ بکہفہ کو قہلہم بدہستی تہ بی راستی ب کفیت، وہکو تاقیکرہ کا کوترو لکری ہہولا بجہئینانا بدہ کو ہردوو چاقین تہ دفعہ کریں.

• ٹہری چافی تہ بی زال ہویتہ ژ دہست لیدانا قہلہمی، ژ چافی تہ بی دی؟

15. بہری ژ تاقیکہہی دہرکفہی، جہی کاری خو پاقرہکہ. کاغزا ب کارہاتی دانہ جہی تایہت.

شەلۋقەكەرن

1. چاوان لېقەدانا بېيىكى پشكدارى دكەت كو وەل چافى بكت بگۇنجيت لگەل ھەمى جورىيا رۇناھىيا گەش؟

2. پشتبەستن ب ئەوا كو د دووچاقىن ھەقالى تەدا رويدايى ل دەمى پارچەيا پارەيى كانزايى تە نيزىكى سەرى دفنا وى كرى و پاشى تە دوپر كرى، ئەو پەيوەندىيا نافبەرا پىقانا بېيىكى و ئەوى دوپرىيا لەشى و چاقان ژىك جودا دكەت چىيە؟

دەرئەنجام

3. مفايى دىتنى ب ھەردوو چاقان چىيە، دەمى دەستى تە ب سەركى تىژى قەلەمى دكەفیت؟

4. دەمى نوژدار دلۋپەكى دكەتە چافى تە دىتە ئەگەرى گەلەك فرەھبونا ھەردوو بېيىكان، دىت پىشنىياربكت كو بەرچاكا ھەتافى بۇ ب دانىت، ل دەمى بەر كەشتا رۇناھىيا رۇژى، بۇچى؟

دەمى مروف ب ناف سالقە دچىت، ھندەك ژ ھەستە ئەندامىن وى شيانا پىرابونا كاران كىم دىت، ئەوا تايەت ب دىتنىقە، ئەرى لاوازييا شيانا كارتىكرنى ل ھەستى دكەت دەر فرەھبووتىدا (دژوارىيا رۇناھىي)، يان گورانكارى، (رەنگ) يان د شىوازى (شىوہى) وا، يان ئەو دى يا كارتىكەر بىت ب ھەمى فان ھۆكاران؟ راوژى ب كەسەكى بسپور دىياقى دىتنىدا بكتە بۇ زانىنا بەرسقى.

بەر فرەھكرنا ئاسۋىي
ھزركرنى

ماددهیی لپتین و کوئهندامی کوره رژینان

ب-2 چالاکیا بنه پرتی

دهرته نجامین فیڤرکاری

- وهسفا چاوانییا ریڤکخستنا ههزا خوارنی ب ریڤکا هورمونی دکهت.
- پیڤکفه گریدانه کی دناقههرا هورمونی و نهندامی ئارمانج بی تاییهت ب وئقه دکهت.
- شلوڤه کرنا وئنهیه کی هیلکاری کو کریارین نهگهر و نه نجام ژیکجودا دکهت.

شاره زایی

- دیارکرنا شیوازان
- ریڤنیشاندهر
- شلوڤه کرن

که رسته (ماده)

- پیڤنقیسیڤ رهنگاوهرنگ
- په رین نه هیلدار
- پیڤنقیسیڤ رسانی

پاشینه یا زانستی

به ری وهسا دهاته پیڤنشینکرنا کو ماددهیه کی دیارکری ههیه ههزا خوارنی و ریڤکخستنا ماددهیین چهوری یین عهمبارکری د لهشیدا کونترول دکهت. نوکه ئه مادده دهیته نیاسین ب ماددهیی لپتین **Leptin**، ئه وژی هورمونه کی پیڤنیدییه و ژ لایی چهورییه خانه بیان دهیته بهرهمهئینان. پیدانا لپتینی بو مشکان دتاقیگه هیدا نه مانا ههزا خوارنی و کیمبونا کیشی ژ پیدایا دیته. ب شیوهیه کی گشتی، خهستییا لپتینی د خوینیدا بلند دیته چهند ژمارهیا خانهیین چهوری زیده بیته. لی نهندامی ئارمانج بو ماددهیی لپتینی ژیر لاندکه ددهماغیدا. د سهره ندریا کو ژیر لاندک بی هاتیه دهستیشانکرنا وهک جهی سهره کی بو کونترولکرنا ههزا خوارنی، لی گهلهک هوکارین دی یین ئالوز کونترولا ههزا خوارنی و ب کارئینانا وزهیی دکهن.

ههر ژ دهمی قه دیتنا لپتینی ل سال 1994، قه کولین ل دوور قهلهوی و کونترولکرنا ههزا خوارنی پهیدا بوون و زور بوون. زانایان پتریا نه نجامین ئه رینی بدسته ئینان، ب ریڤکا قه کولینان ل سهر وان کهسین گازندا ژ قهلهوی دکهن، و تیکچوون د جینی بهرپرس ژ بهرهمهئینانا نه نسولینی رویدای، یان نه مان یان تیکچوون د وهرگرین خانه ییدا بو ماددهیی لپتین، یان ژ نه نجامی نه مانا خانهیین چهوری، ئه فجا نهشین ماددهیی لپتین بهرهم بینن. لی قه کولینان نه چه سپاند کو لپتین دهرمانه کی سحریه بو چاره سهرکرنا قهلهوی.

پیڤابوون

1. پشکینا شیوهیی دهیته بکه.
2. نهندام وشانهیان رهنگ بکه.
3. پیڤنقیسیڤ رهنگا و رهنگین خو بکارینه دا ئامازی بدته سهمتان و خهلهکا په رچه پیدانا نه رینی.

دەرئەنجام

1. بىر لېتىنى ئەوا دىتت ئلايى چەورىيە خانەيانقە بەھىتە بەرھەمئىنان، چاوا دەھىتە دەستىشائىكرن؟

2. ئەو چىيە وەدكەت كو چەورىيە خانە بەرھەمئىنانا لېتىنى ھىدى بكن، يان ب راوہستىن.

3. كىژ ماددە، يان ماددەنە، د فى وپنەيى ھىلكارىدا كو ژ ھۆرمۇنان بن؟ بەرسفا خو پۇنكە.

4. پونكە كا چاوا كۆئەندام، د فى چالاكىندا غۇنەيەكى ل سەر چاوانيا كارى كۆئەندامى كورە پۇنئان دايىن دكەت.

5. ب بۇچوونا تە، دى چ ل كەسەكى ھىت كو تىكچوونەك رويدايت د وەرگىن خانەيىدا بۇ ماددەيى لېتىنى، يان وەرگر ھەر نەبن.

بەرفرەھكرنا ئاسويىن
ھزركرنى

1. تورا ئەنتەرنىتى، يان پەرتو كخانەيان بكارىنە بۇ نفىسىنا راپۇرتەكى لدور چاوانيا ئەنجامدانا قەكۆلئان بۇ ماددەيى لېتىنى وەك چارەسەرىەك بۇ ھندەك جۇرئىن نەساخىيا شەكرى، و ئەو بارى بەرنىاس ب نافى بەدخوارنا چەورى Lipody Strophy.

2. راپۇرتەكى بنقىسە ل سەر وان ئاستەنگىن دكەفە درىكا قەكۆلەراند د شلۇقەكرنا ئەنجامىن تاقىكرنان ل سەر قرتىنەران، يا گرئداى ب وى قەكۆلىنىقە ئەوا لسەر ماددەيى لېتىن دەھىتە كرن، و ئاستەنگىن بجهئىنانا وى لسەر مروفى، نوكة بۇچوونا زال لئك قەكۆلەران ل دور گرنگيا راستەقىنە يا ماددەيى لېتىنى د مروفىدا چىيە؟

چالاکیئن ته کنیکیئن تاقیگه هی و
نه خسه سازیئن تاقیکرنیئن تاقیگه هی
(کو ما ج)

ج-1

چالاكيا بنه پرتى

دياريكرنا گروپي خويني

دهرته نجامين فيركاري

پاشينه يا زانستى

• گروپي خويني دياردكهت، لدويش سيستمى ABO و هوكارى Rh، ژ سامپلين ژ چنده سامپلين خويني يين نهديار.

هندهك جاران ئه توشبون يان نهساخيا د كهسه كيدا رويددهت، كو د پلهيه كا ترسيداردا بيت، دى پيدفى ب فهگوهاسنا خويني ههبيت، ئانكو وهرگرنا خوينا كهسه كي دى. كريارا فهگوهاسنا خويني دى يا سهركهفتى بيت ئه گهر خوينا وهرگرى يا گونجاي بيت دگهل خوينا بهخشهرى. گروپي خويني ب يه كي ژ وان هوكاران ددانن كو پيدفييه ل بهرچاف بهينه وهرگرتن د بابه تي خوين گونجاندنيدا. گروپي خويني ب رپيا بوون يان نهبوونا پروتيينن جوداكار ديارى دكه و ديژني دژه پيداكر، كو دكهفنه سهر پروبي خانه يين سوورين خويني. سيستمى ناقدارى پولينكرنا خويني پشتفانيي دكه ته سهر پييتين A، B، O بو نافكرنا دژه پيداكرين جودا. گروپين خويني دفي سيستميدا ب ناقين A و B و AB و O دهينه نواندن. كهسي گروپي خوينى A پروتينه كي جوداكر ههيه، و ديژني دژه پيداكرى A كول سهر پروبي خانه يين سوورين خويني ههيه، بهلي گروپي خوينى B، پروتينه كي جودا يي تاييهت ههيه، ل سهر پروبي خانه يين سوورين خويني ههيه. بهلي گروپي خوينى O. هيج يهك ژ دژه پيداكره كي A يان B، ل سهر پروبي خانه يين سوورين خويني نينه.

كارليكا نافهرا دژه پيداكرى و دژه تهني، پشكه كه ژ بهرگريه كوئندامى. دژه پيداكر نيشانا هندينه، كو خانه يا تاييه ته ب زينده وهره كي دياريكري يان نهيا تاييه ته ب وى. وان دژه تهن ل دهمي بهرسفدانى ژ بو هه بوونا دژه پيداكرين بياني بهرهم دئينن، و ب هيرشكرنا سهر وان دژه پيداكرين بياني رادبن. ئه و كهس دژه تهنان يان مهنكه ران Agglutinins بو وان پروتينان تاييهت بهرهم دئينن كو خانه يين لهشى وان ئه و پروتين نينه. ئه و كهسي گروپي خويني A بيت دژه تهنان بو دژه پيداكرين B بهرهم دئينن. كول بهري هينگي نه نياسينه، لهوا كريارا فهگوهاسنا خويني دناقهرا گروپين خويني يين جودادا ناسايى يا سهركهفتى نابيت، ژ بهر هه بوونا دژه تهنان د وهرگراندا، دبيت هيرشى بكه نه سهر هر خانه يه كا سوور كو ئه و پروتييني تاييهت ههبيت و د خانه يين سوورين وهرگريدا نهبن.

خشته يي 1 نهگهرين فهگوهاسنا خويني دگروپين جودايين خويندا

گروپي خويني	دژه پيداكر د خانه يين سوورين خويندا	دژه تهن د پلازما	شيانا وهرگرنا خويني ژ گروپان	شيانا بهخشينا خويني بو گروپان
A	A	B	A, O	AB, A
B	B	A	B, O	AB, B
AB	A و B	نييه	AB, B, A, O	AB
O	نييه	A و B	O	AB, B, A, O

ل دەمى فەگۈھاستنا خوينى ژ كەسەكى گروپپى خوينى A بۇ كەسەكى كە گروپپى خوينى B يان O بيت، دژەتەن بۇ دژەپەيداكرى A دى ھىرشى بەنە سەر خانەيىن سوورنن خوينى يىن بيانى، ئەفەژى وەدكەت كو بىنە گۆمتل يان مەيىن. ئەف گۆمتلن خانەيىن دىت موى لولولەيىن خوينى دابىخن و چوونا خوينى راكرن. دىت ئەف چەندە ژى يا كۆزەك بيت. ھەروەسا گۆمتل بوون د وى بارىدا رویدەت دەمى فەگۈھاستنا خوينى گروپپى B بۇ ھندەك كەسان گروپپى خوينى وان A يان O بن يان ل دەمى پىدانا خوينى ژ گروپپى AB بۇ كەسەكى گروپپى خوينى وان O. گروپپى خوينى ب رىيا بكارىنانا دژە زەرافى دياردەكەن كو زەرافا خوينىيە و دژەتەن دياركرى تىدانە. بۇ ديارىكرنا گروپپى خوينى ل دويىف سىستەمى ABO، دژە تەن بۇ دژە پەيداكرىن A و B بكاردەيىن، فان دژە تەنان دىژنى مەيىنەرىن دژى A و مەيىنەرىن دژى B. د بارى رویدانا مەيىنى دخوينا ل ژىر تاقىكرىدا، دەمى وى خوينى تىكەلى زەرافا دژى A دكەن، ھىنگى وى خوينى دژە پەيداكرى A دى تىدايىت، و گروپپى خوينى ل ژىر تاقىكرى دى گروپپى A بيت. ل بارى رویدانا مەينا خوينى ل ژىر تاقىكرى، دەمى تىكەلى زەرافى دژى B بتنى دكەن، ھىنگى وى خوينى دى دژە پەيداكرى B تىدايىت. و گروپپى خوينى ل ژىر تاقىكرى دى B بيت. و دەمى مەيىنا خوينى رویدەت ب ھەبوونا دژە زەرافى A و دژە زەرافى B، ھىنگى گروپپى خوينى دى AB بيت. ئانكو خوينى ھەردوو وژە پەيداكرىن A و B پىكفە تىدانە. ل دەمى روینەدانا ھىچ مەيىنەكى ب ھەبوونا ھەردوو دژە زەرافان، گروپپى خوينى دى O بيت. دامكا 2 وان پىزانىنان كورت دكەت خىشتەيى 2 كارلىكا مەيىن ل گەل زەرافى ديارىكرنا گروپپى خوينى د سىستەمى ABO دا.

گروپپى خوينى	كارلىك	
	دژە تەنى A (دژە زەرافى A)	دژە تەنى B (دژە زەرافى B)
A	مەيىن	نەمەيىن
B	نەمەيىن	مەيىن
AB	مەيىن	مەيىن
O	نەمەيىن	نەمەيىن

جۆرەكى دى يى پروتىيىن جودا ل سەر روپى خانەيىن سوورنن خوينى ھەيە، ئەوژى ھۆكارى رېسى Rh factor، ئەف نافە ھەلگرتىيە ژبەر كو بۇ جارا يەكى د مەيىنەنكا جۆرى رېسى Rhesus دا ھاتىيە ديارىكرن. ئەو كەسەكى خوينى وان ھۆكارى Rh تىدايە ب جۆرى Rh پۆزەتيف (Rh⁺) ددانن. بەلى ئەو كەسەكى خوينى وان ھۆكارى Rh تىدانەيىت ب جۆرى Rh نىگەتيف (Rh⁻) ددانن. ئەگەر كەسەكى جۆرى خوينى وى (Rh⁻) بيت ئانكو خوينى وى ھىچ دژە تەن بۇ Rh تىدا نىنن، ئەگەر بەرى ھىنگى خوينى ژ كەسەكى وەرنەگرتىت كو خوينى وى Rh⁺ بيت. مەيىن بۇ جارا يەكى روینادەت ئەگەر خوينى وەگرى ژ جۆرى Rh⁻ بيت. و خوينى كەسەكى دى ژ جۆرى Rh⁺ وەربگريت. دىت ل جارا دوويى مەيىن روى بدەت دەمى كەسەكى خوينى وى Rh⁻ بيت و خوينى ژ كەسەكى دى وەربگريت كو خوينى وى ژ جۆرى Rh⁺ بيت. سەربارى تاقىكرنا گروپپى خوينى پىدفييە دووبارە تاقىكرنا ھەبوونا ھۆكارى Rh بەيتە كر ل دەمى كرىارا خوين فەگۈھاستنى.

کهسته

- سامپلین خوینا لیکچووی یا گروپ نه
- زهراقی لیکچووی یی دزی Rh بو
- نیاس ژ چوار کهسان: أ، ب، ج، د.
- دیاریکرنه گروپی خوینی.
- زهراقی لیکچووی یی دزی A بو دیارکرنه
- زلکین پاقرکرنه ددانان (12) لب
- گروپی خوینی.
- قهلمی شهمای (ماچیک)
- زهراقی لیکچووی یی دزی B بو
- ثامان بو پاقرکرنه خوینی.
- دیاریکرنه گروپی خوینی.
- دلۆپینه

پیروبوون

1. ب قهلمی شهمای ل سهر چوار سینیکن دیاریکرنه گروپی خوینی ئەفان پیتان بنفیسه: ئامانی 1-أ، ئامانی 2-ب، ئامانی 3-ج، ئامانی 4-د.
2. سی یان چوار دلۆپان ژ خوینا لیکچووی بو خوینا أ ل ههر یهکی ژ کورکین A و B و Rh د ئامانی 1 دانه.
3. سی یان چوار دلۆپان ژ خوینا لیکچووی بو خوینا ب ل ههر یهکی ژ کورکین A و B و Rh د سینیکا 2 دادانه.
4. سی یان چوار دلۆپان ژ خوینا لیکچووی بو خوینا ج ل ههر یهکی ژ کورکین A و B و Rh د سینیکا 3 دادانه.
5. سی یان چوار دلۆپان ژ خوینا لیکچووی بو خوینا د ل ههر یهکی ژ کورکین A و B و Rh د سینیکا 4 دادانه.
6. سی یان چوار دلۆپان ژ زهراقی دزی A بکه سهر ههر یهکی ژ کورکین A د ههر چوار سینیکاندا.
7. سی یان چوار دلۆپان ژ زهراقی دزی B بکه سهر ههر یهکی ژ کورکین B د ههر چوار سینیکاندا.
8. سی یان چوار دلۆپان ژ زهراقی دزی Rh بکه سهر ههر یهکی ژ کورکین Rh د ههر چوار سینیکاندا.
9. زلکهیهکی ددان پاقرکرنی بتنی جارهکی بو تیکهلهکرنه ههر سامپلهکی ژ زهراقی خوینی بکارینه. تییینیی خو د خشتهیی 3 تۆمار بکه. بو رویدانا مهیینی نیشانا (+) و بو رویدانا مهیینی نیشانا (-) دانه. ناگههداربه پشکنین دی پۆزهتیف دهرکهفیت، ب رپیا کۆمتلبوونا دیار یا خانهیین سوورین خوینی، پیدفیه ل سهر ته کو تییینیی خو دهربارهی ههر تاقیکرنهکی تۆمار بکهی.
10. ل دویش رپنمایین ماموستایی خو، خو ژ زلکین پاقرکرنه ددانان قورتال بکه.

خشتەبى 3 ديارىكرنا گروپى خوينى

تېببىنى	گروپى خوينى	دژە تەنپن Rh دگەل خوينى جۆرى Rh ⁺	دژە تەنپن B دگەل خوينى گروپى B	دژە تەنپن A دگەل خوينى گروپى A	
ھەمى جۆرە بەرسف	A ⁺	+	-	+	ئامانى 1 -
ھەمى جۆرە بەرسف	B ⁻	-	+	-	ئامانى 2 - ب
ھەمى جۆرە بەرسف	AB ⁺	+	+	+	ئامانى 3 - ج
ھەمى جۆرە بەرسف	O ⁻	-	-	-	ئامانى 4 - د

1. ئەو ھۆكار چنە پىن كو گروپىن خوينى ل دوپش سىستەمى ABO ديارى دكەن؟

2. جودانى دناقېرا دژەپەيداكر و دژەتەناندا چىيە؟

3. ئەگەر كەسى دخوينەخش بيت، گروپى خوينى يان گروپىن خوينى چنە كو ب پشتراستى بشپت خوينى زى وەرېگريت؟

4. كيژ وان چوار كەسپن كو سامپلپن خوينى وان ليكچوونى دنوپن دشت خوينى ژ كەسى ب وەرېگريت؟ بەرسفا خو روونېكە.

شلۇقەكرن

دهرئه نجام

1. ژ بهر چ دبپژنه گرؤپى خوينه O بهخشهرى گشتى؟

2. ئه و كيژ گرؤپى خوينتيه كهسه كي هه ي دبپژنى وهرگرى گشتى؟ بهرسفا خوړوونبكه.

بهرفره هكرنا ئاسويپن
هزركرنى

1. هيچ ئاريشه بهك نيينه، ئه گهر خوينه دايكى Rh^- و خوينه زاروكى بهكى Rh^+ بيت، بهلى دبپت ژيانا زاروپى دوويى دمه ترسيىدا بيت ل بهرى ژدايك بوونى، ئه گهر دايكى دژه پيدا كهر بهرهمئينا بو بهرهنكارييا وان دژه پيدا كهرپن Rh كو د زاروكيدا هه نه. ئه گهرى ئهقى چييه؟ ئه و چ چاره سه ريبه دفى باريدا دده نه زاروكان ژ بو قورتالكرنا ژيانا وان؟

2. د كريارا فه گوهاستنا خوينه تهنگايدا، دى چ دده نه خوشتى ل جهى رويدانى؟ بوچى ئه و مادده ل شوينا خوينى بكار دهيت؟

رپوړتا تاقیگه هی

رپوړتا تاقیگههییا نمونهیی

رینمایین گشتی

- دقیت قوتای پیگیری ب فان تستان بکهن.
- نهنجامدانا چالاکیا تاقیگههی لدویف پینگافین دستنیشانکری دهر چالاکیهکا کریاریدا بوهر بهندهکی.
 - جهختکرن ل سهر برگا (هشیاربه).
 - نهنجامدانا چالاکیی ددهمی دستنیشانکریدا.
 - پیگیری ب ههمی رینمایین هیمن و سلمهتی یین گریدای ب چالاکیا کریارېفه.

دانانا رپوړتی

- دقیت رپوړتا تاقیگههی نه فان ب خوځه بگریت:
- ناف و نیشانا چالاکیا کریاری.
 - نارمانج.
 - کورتیا نهنجامدانی و پیزانینان (خشته، وینین داتایی، وینین هیلکاری).
 - بهرسف و تبیینی ل سهر پرسیارین شلوځه کرنی و دهر نهنجامان.

نقېسېنا قەكوڭلېنا زانستى

نقىسىنا قەكۆلىنى

1. لىنىرىنەكا گشتى يا بجھىنانى

قى پەرى بكارىنە بۆ تۆماركنا پىزانىنان لدۆر كىارا نقىسىنا قەكۆلىنى. ئەو بىرپارن تە وەرگرتىن لدۆر
ھەر ئىك ژ فان بەشىن خوارى يىن قەكۆلىنا خو تۆمارىكە.

بابەتى گشتى

بابەتى تايىەتى

ئارمانج

ئارمانجكەر

ژىدەرپن سەرەكى بۆ پىزانىنان

پوونكرنەكا كورت بۆ قەكۆلىنى (پستەك يان دوو رستە بۆ وەسفىكرنا بابەتى تە و پلانا تە دەر بارەى
نافەرۇكا قەكۆلىنى).

پیداچوونا کریاری

پشتی ژ نفیسینا په پړۍ څه کولینا خو ب دووماهیڅ دهۍ، برګه یه کۍ بنفیسه و تیدا وهسفا پشکا ب ساناهیتړ یان قورستر بکه و نه گهرۍ وۍ چه ندۍ دیاربکه. پاشی ګرنگترین تشتۍ تو فیربووی لدور نفیسینا ټیکه مۍ، یان خواندنا هویربینۍ یان به لا څه کرنۍ دیاربکه.

[illegible]

2. نقيسينا ئيكه مى

قى لاپه رى بكاربىنه بو دانانا هيلكارىه كى ئيكه مى يان هيلين پان بو په رى فه كولينى خو.

راھينان

قان به ندين ل خوارى ته مامبكه:

ناف و نيشانى فه كولينى _____

روونكرنه كا كورت بو فه كولينى _____

پيشه كى _____

نافه رو كا فه كولينى _____

دوماھيك _____

ژيدهرين سهره كى _____

3. پرسىيار لدۆر قەكۆلىنى

پشتى دەستىشانكرنا بابەتتىن قەكۆلىنى خۇ، ھىندەك پرسىياران بدانە بۇ ئاراستەكرنا قەكۆلىنى خۇ. ھىشاربە كو ھەمى پرسىياران پەيۋەندىيەكا ئىكسەر ھەبىت ب وى بابتىقە يى تە بۇ قەكۆلىنى خۇ ھەلبىزاتى و ب خالا ناھەند تىدا.

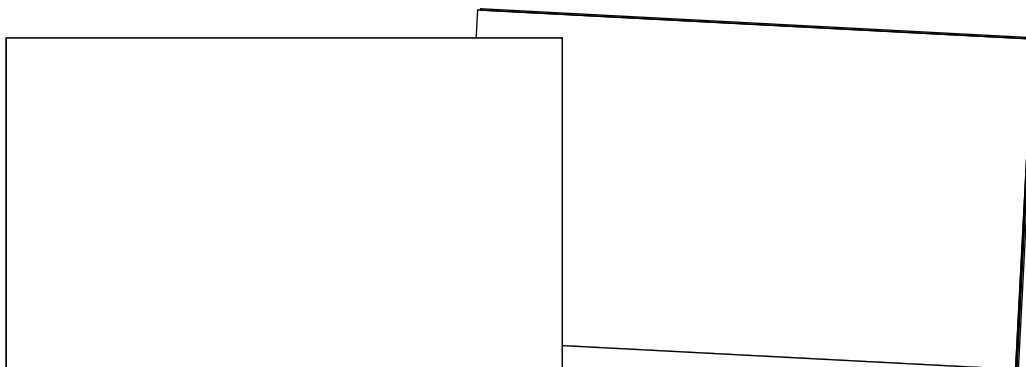
پاھىنان

پرسىيارىن خۇ يىن قەكۆلىنى د خىشتەيى خوارىدا بنقىسە ب بكارئىنانا نىشانىن پرسىيارى: كى؟ چ؟ ل كىرى؟ كەنگى؟ چاوا؟ دەمى بەرسىف بدەست تە دكەفن، دىشتەيدا تۆماربەكە، و ژىدەرى و ان ديار بىكە.

پرسىيارا قەكۆلىنى	بەرسىف	ژىدەر
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

4. دارشتنا نافهروکا فهکولینى

نافهروکا فهکولینى ل سهر وان ماددهيان رادوستيت يين ته ددهمى فهکولينا خودا کومکرين.
ئهو هزارين بو ته هاتين تو دشىي ئیکسهر دنافهروکا فهکولینیدا پیشکیش بکهى، يان دووباره
ب دارىژى و کورت بکهى. لدويش فان رينمايان ههړه بو رابوونى ب راهینانهکا نقیسينى و
تیدا تو برگهیهکى ژ نافهروکا فهکولینى نهجامدهى.
دوو تيبينين پیکفه گريداى دقان ههردوو کارتين تيبيناندا بنقيسه.



ب پشتبهستن ب ههردوو تيبينين لسهري، نافونيشانهکى بو برگهى بنقيسه، هشياربه کو
دقیت ئهو ناف و نشان پشتهفانیا فهکولینى يان روونکرنا فهکولینى بکهت يان پهيوهندى
پيغه ههبيت.

ئامرازين پیکفه گريدانى (پهيوهندى) بکاربينه وهکى «زیدهبارى»، «ژ نهجامى هندى»، «ژ
لايهکى ديقه»، «ب کورتى»، داکو پیکفه گريدان دنافهرا هزارين برگهيدا ديار بکهت. کارى
خول سهر پهړهکى زیده تهمامبکه نهگهر پيدفى بيت.

5. ھەلسەنگاندنا باشىيا ڤەكۆلېنى و پېداچوون

پشتبەستنى بکە ب ھەر ئىك ژ پرسیارین ل خواری دیارکرین، باشىيا وی ڤەكۆلېنا تە بەرھەفکری (یان ئىك ژ ھەڤالین تە بەرھەفکری) بەھەلسەنگینە ب بکارئینانا ژمارەیین ژ 1 ھەتا 4 ژمارە 1 نواندە بۆ نزمترین پلا باشی و ژمارە 4 نواندە بۆ بلندترین پلا باشی. و ئەگەر ھەلسەنگاندنا ڤەكۆلېنى ب ژمارەیکە کیمتر ژ 4 ھاتەکر، دڤیت تو شلوڤە بکەى کا دی چاوا پېداچوونا ڤەكۆلېنى کەى بۆ باشتکرنا وی.

1. ئەری پروونکرنا کورت بۆ ڤەكۆلېنى
د لاپەری ئیکدا دیاربووہ؟

4 3 2 1

2. ئەری ڤەكۆلېن ھاتیە بەرھەفکرن ب بکارئینانا
ژیدەرین پەيوەندیدارین تەمام، راستگو، نوی و دەربر؟

4 3 2 1

3. ئەری ڤەكۆلېن یا پروون و ئاشکرا و سەرنج ڤاکیشە
و یا گونجایە بۆ لایەنى پەيوەندار؟

4 3 2 1

4. ئەری ئاستی زانستی بۆ ڤەكۆلېنى یی گونجایە؟

4 3 2 1

5. ئەری ڤەكۆلېنى ئەو ھزر و پیزانینین د پېشەکیا
ڤەكۆلېنىدا ھاتین بخوڤە گرتینە؟

4 3 2 1

6. ئەری ئەو پیزانینین د ڤەكۆلېنىدا ھاتین پەيوەندیەکا
ئیکسەر ب بابەتیڤە و ب پروونکرنا کورتیا وڤە ھەیه؟

4 3 2 1

7. ئەری گرنکیا گونجای دایە ھەر ژیدەرەکی ژ ژیدەرین پیزانینان؟

4 3 2 1

8. ئەری ب بەلگەکر ل سەر وی شیوازی بوو
یی ماموستای بۆ دیارکری؟

4 3 2 1

پیداچوون

ب کیماسیقه دوو گوهور پنان تو مار بکه کو ته ل سهر نفیسینا ئیکه م کر بن لدویف وی
هه لسه نگاندنئی نهوا دلا پهری چوویدا هاتیه کرن.

[illegible]

6. نقیسینا هویربینی

خواندنا 1

د قالایا دیار کریا خواریدا، وان ئاریشان تو مار بکه یین هاتینه د پکا ته دا د بوارین پزمانی و بکارئینانا خواندن و دارشتنی و شیوهیی دکیومیتتی و دیزاینکرتیدا (و ژ وان ژی شیوهیی دکیومیتتکرنی د نافه پوکا بابه تی فه کو لیتیدا و شیوهیی لیستا کارین د دووماهیا په پیدا هاتینه دیار کرن).

پزمان و پکا بکارئینانی	وهسفرنا ئاریشی	جه (لاپه و دیږ)
خواندن	په یقین خواندنا وان نه یا راست	خواندنن راست
دارشتن	وهسفرنا ئاریشی	جه (لاپه و دیږ)
شیوهیی دکیومیتتی		

خواندنا 2

ب کیماسیغه دوو گوهورپینان تو مار بکه کو ته ل سهر په ری خو کرن ب پشبهستن ب وان پیزانینان یین د خشتهیی سهریدا هاتین.

پیداچوونا پشکی

پیداچوونا پشکا 1-6

نیږه کۆئەندامی زاوژی

پیداچوونا زاراڤان مەرەما ڤان زاراڤین خواری پوونبکە:

1. سپیرمە شل

2. هەردوو گون

3. سپیرمە بۆریک

4. ئالۆزە

هەلبژارتن ژ گەلەکان پیتا بەرسقا دروست د ڤالاییڤا بنقیسە:

1. سپیرمی مروڤی:

أ. نافک تیدا نینه.

ب. تاك کوما کرومۆسۆمی یا تیدا دکەڤیتە د پارچەیا نافەراستیدا.

ج. برەکا کیمما سایتوپلازمی تیدایە.

د. هەمی دراستن.

2. بۆریا ڤه‌گوه‌استنی ئالۆزی گریڤدەت ب:

أ. سپیرمە چیکلداڤه. ب. میزەری. ج. رژیئا کۆپەر. د. سپیرمە بۆریک.

3. رژیئا پروستات هاریکاریی دکەت د:

أ. کاری دروستی تویرکی گونی.

ب. تەمامکرنا کیمە دابەشبوونی.

ج. دروستکرنا سپیرمە شلە.

د. پیگه‌هشتنا سپیرمی.

4. سپیرم پشتی بۆ جوکا ڤه‌گوه‌استنی ده‌یتە ڤه‌گوه‌استن، دچیتە دناف:

أ. میزەری. ب. میزدانک. ج. سپیرمە چیکلداڤه. د. ئەف هەمی جه‌گه‌ره.

5. کوریا سپیرمی پیکده‌یت ژ:

أ. نافکە بەرگی.

ب. ئەنزیمن ده‌ینه بکارئینان د سمینا هیکیدا. د. قامچی.

كورتە بەرسف بەرسفا فان پرسىارىن خوارى بده:

1. وى رىازا سپىرم دگرىته بهر، بهرى لهشى ب جه دهىلىت وهسفكه.

2. پىكهاتهين سپىرمه شلهي چنه؟

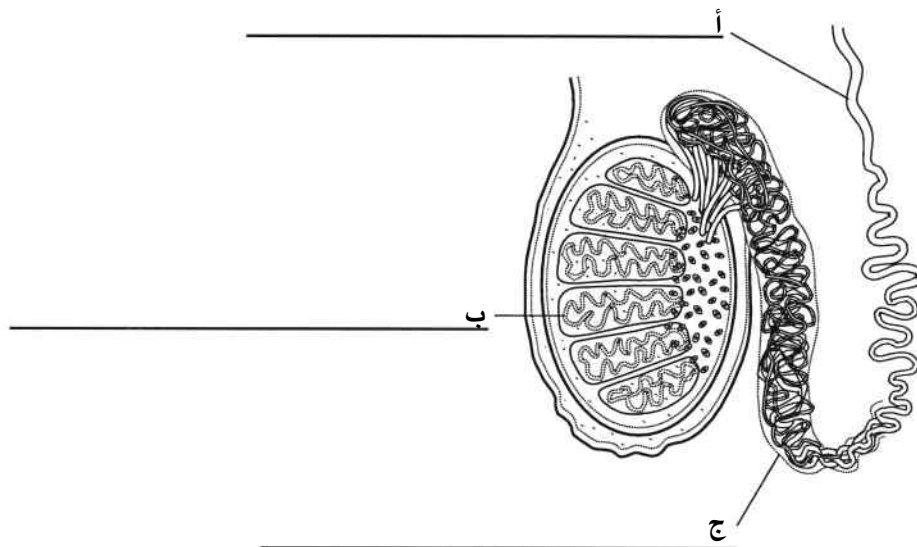
3. دوو جودايان دناقهرا سپىرمه بۆرىكان و جو كا فه گوهاستنىدا وهسفكه؟

4. پىكهاتهيا سپىرمى چاوان دگهل فرمانى پىتىنى دگونجيت؟

5. هزرهكا رهخنهگر ئهري مفايهك تىدا ههيه كو ئهو خانهيىن هوۆمۆتىن ئهندرۆجىنى دهردهن (تاييهت تىستستىرونى) جهي وان دناف ههردوو گوناندا بيت، ل شوينا جهين دى يىن لهشى؟ بهرسفا خوۆرونكه.

پىكهاته و فرمان فى وينهيى هيلكارى بكارىينه بو بهرسفانا ههردوو پرسىارىن خوارى:

1. نافى وان پشكىن ب پىتىن ا، ب، ج، هاتينه نيشانكرن بنفيسه.



2. دياربكه، ئهري سپىرم د ههر پىكهاتهيهكا د پرسىارا 1 دا نافى وى هاتيه نفيسين دپىگههشتينه يان نه دپىگههشتينه؟

پیداچوونا پشكا 2-6

مییه کۆئەندامی زاوژی

پیداچوونا زاراڤان ئەو پەيوەندیا دناقبەرا هەردوو تیگەهین هەر جوتەکی ژ ڤانین خواریدا روونبکە:

1. هیکدانان، هیکدانک. _____
2. ژبی بی هیڤیاتی، خوین دیتن. _____
3. مالبچویک، ستوھی مالبچویکی. _____
4. زفرۆکا خوین دیتنی، قوناغا چیکلدانی. _____
5. تەنی زەر، قوناغا تەنی زەر. _____

هەلبژارتن ژ گەلەکان پیتا بەرسفا دروست د ڤالایییدا بنڤیسە.

1. _____ چەند هیکین پینگەهشتی ژ هەر کیمە دابەشبوونەکا تەمام پەیدادبن؟
 أ. یەك هیک ب. دوو ج. سی د. چوار
2. _____ جوکا فالوبی دگەهیتە:
 أ. تەنی زەر ب. میزەری ج. زه د. مالبچویک
3. _____ کیژ قوناغا زفرۆکا خوین دیتنی ب زیدەبوونا ستویراتییا ناڤۆشی مالبچویکی دهیتە وەسفکرن؟
 أ. قوناغا چیکلدانی ج. خوین دیتن
 ب. قوناغا تەنی زەر د. قوناغا هیکدانانی
4. _____ کیژ ژ ڤان هۆرمۆتین خوارى دیتە ئەگەری رویدانا هیکدانانی؟
 أ. پرۆجسترون ج. هۆرمۆنی هاندەری چیکلدانی
 ب. هۆرمۆنی هاندەری تەنی زەر د. ئۆکسیسترون
5. _____ کیژ ژ ڤان هۆرمۆتین خوارى ئیکسەر کار دکەتە سەر ناڤۆشی مالبچویکی د دەمی زفرۆکا خوین دیتنیدا؟
 أ. ئیستروژین ج. هۆرمۆنی هاندەری تەنی زەر
 ب. هۆرمۆنی هاندەری چیکلدانی د. تیستوسترون

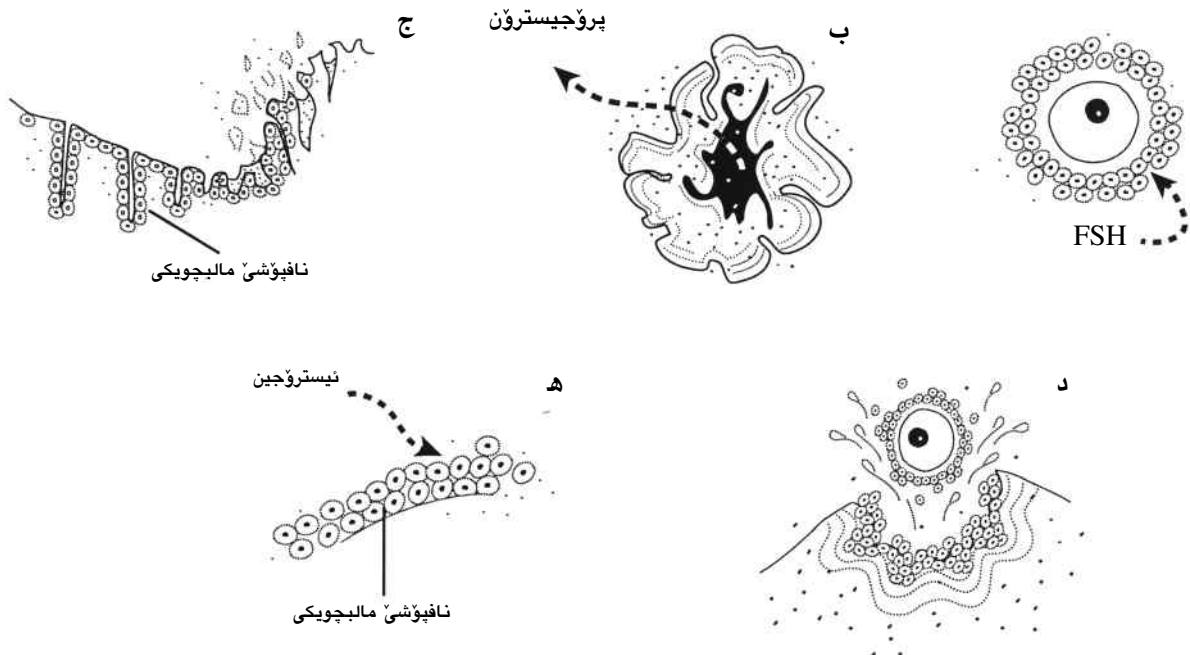
كورتە بەرسف بەرسفا قان پرسیارین خوارئ بدە:

1. ئەرئ ئیک ژ گەمیتین نیری یان مئی پشکداریی د هژمارەکا پترا کرۆمۆسۆماندا دکەت د هیکا پیتانیدیدا؟ بەرسفا خو روونبکە.

2. دوو جوداییان دناقەرا پیکهاتهیا سپیرمی پیکههشتی، و پیکهاتهیا هیکا پیکههشتیدا دیاربکە.

3. هزرەکا رەخنەگر دەستپیکا ژبی بی هیفیاتی ژ لایی هژمارا وان هیکین پیکههشتی ئەرین دناف هیکدانکیدا دمین نیشانا چییه؟

پیکهاته و فرمان قان وینهیین هیلکاریین زفروکا خوین دیتنی دیاردکەن بکارینه بۆ بەرسفدانا قی پرسیارا ل خوارئ:



ب کورتی ئەوا هەر وینهیهکی هیلکاری روون دکەت وەسفبکە.

پیداچوونا پشکا 3-6

دووگیانی

پیداچوونا زاراڤان مەرەما ڤان زاراڤین خوارى پوونبکە:

1. هۆرمۆنى كۆريونى هاندەرى رژیڤین زاوڑى _____
2. چکلین _____
3. گۆهکین کوریونی _____
4. نافکە بەندک _____
5. تویركى سەرافى _____

هەلبژارتن ژ گەلەکان پیتا بەرسقا دروست د ڤالاییدا بنقیسە:

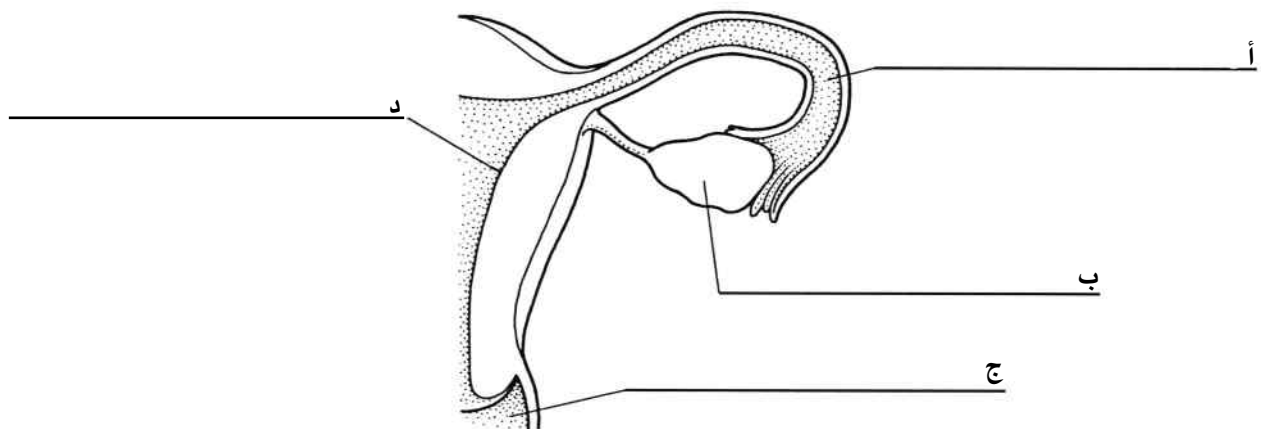
1. _____
 1. پیتین روویددەت د:
 أ. زهیدا ب. مالبچویکیدا ج. جوگا ڤالوبدا د. هیکدانکیدا
2. _____
 2. مۆریولا
 أ. تیخەکه ژ خانەیین دەرڤەیی چیکلدانی پشتی پەقینا وی
 ب. هیکەکا پیتانیدیە
 ج. دروست دبیت پشتی هیک دگەل سپیرمی ئیک دگريت.
 د. پشتی چکلینى ب نافپوشى مالبچویکیڤه دنویسیت.
3. _____
 3. کیز ژ ڤان کوئەندامین لەشى یین خوارى ل دەمى سیکایەکی یا دووگیانی دەست ب دروستیوونى دکەت؟
 أ. دەمارە کوئەندام ب. زڤرۆکە کوئەندام ج. هەرسە کوئەندام د. ئەف هەمی شوینگەرە
4. _____
 4. یی د پزدایدا هەى:
 أ. شلهی سەرافى
 ب. هەڤال بچویک
 ج. هیکین نەپیتاندى
 د. هیکدانکە چیکلدانکین پەقى
5. _____
 5. زایگۆت ئەڤەیه:
 أ. هیکا پیتانیدیا چکلاندی
 ب. هیکا ژ چیکلدانی بەردای
 ج. هیکا پیتاندى
 د. بلاستۆچیکلدانە

كورتە بەرسف بەرسفا ڤان پرسیارین خوارى بده:

1. بۆچى ل دەمى دووگيانىي ھىكدانان ناروويدەت؟
2. ژ لايى پىكھاتە و فرمانىقە پەيوەندىي دناقبەرا ھەڤالبچوړكى و گوھكىن كۆريونى و ئەلەنتويسيدا پروونبكه.
3. گرنگيا ئىستروچينى ل دەمى دووگيانىيدا چىيە؟
4. ئەو چ پروويدانن يىن كو پىدقپە روويدەن دا چكلىن چىيىت؟
5. ھزرەكا پەخنەگر ئەگەر داخواز ژ تە ھاتە كرن دىزايىنەكى دانى بۆ تاقىكرنا وى دووگيانىيا پشت ب ھۆرمۆنان دبەستىت، تۆ دى كىژ ھۆرمۆنى ھەلبژىرى داکو دەربرينى ژ دووگيانىي بكەت؟ بەرسفا خو روونبكه.

پىكھاتە و فرمان پشت ب وپنەيى ھىلكارىي قى پشكا مپپە كوئەندامى زاوژى ببەستە بۆ بەرسفدانا ڤان پرسیارین خوارى:

1. نافی وان پىكھاتەيىن د وپنەيى ھىلكارىدا ھاتپنە نیشانكرن بنقىسە.



2. پىتپن وان پىكھاتەيان يىن تە د پرسیارا 1 دا نافیان وان نقيسین ب كارپنە داکو وى جھى نیشان بكەى ئەوى ھەر يەك ژ ئەفانپن خوارى تپدا لدەمى دووگيانىي.

بلاستو چىكلدانه _____ تەنى زەر _____
ھىكا پیتاندى _____ مۆريولا _____

پیداچوونا پشكا 1-7

كارين مەندلى

پیداچوونا زاراڧان جوداييى دناقبەرا دوو تىگەھان ژ ھەر يەكی ژ ئەقان جوتاندا بکە.

1. بەرەبابی يەكەم F_1 ، بەرەبابی دوویم F_2

2. ھۆكاری زال، ھۆكاری بەزیو

3. پەرىنا خوئی، تىكەلە پەرىن

ھەلبزارتن ژ گەلەكان پیتا بەرسقا راست د قالایيیدا بنقيسە.

1. مەندلى پرووكتىن ترە يەكپھ بۆ پۇخسارەكی ديارىكرى بدەستقەئينا ب پيا أ:

- چاندنا تۆككىن ھندەك پرووكتىن دى كو ھەمان پۇخسارى دەرديئىخ.
- رزگار بوون ژ وان پرووكتىن كو پۇخسارىن دى دەرديئىخ.
- پەرىنا خوئيا پرووكتان بۆ چەند بەرە بابەكان.
- تىكەلە پەرىنا پرووكتان بۆ يەك بەرەباب.

2. دەمى مەندلى لىگدان دناقبەرا تيرەيا پرووكتىن بەزالييىن دريژ و تيرەيا بەزالييىا كورت دا ئەنجامداى، ديت كو ھەمى

پرووكتىن بەرەبابى يەكی د دريژ بوون. ئەقەژى ھندى دگەھينيت كو:

- رۇخسارى پرووكتىن دريژ دكەفیتە ژير كۆنترۇلا ھۆكەرەكی زال.
- رۇخسارى پرووكتىن كورت دكەفیتە ژير كۆنترۇلا ھۆكەرەكی زال.
- ھەردوو رۇخسار دكەفیتە ژير كۆنترۇلا ھۆكەرەكی بەزیو.
- تيرەيا پرووكتىن كورت نەشپىن پەرىنى ل گەل تيرەيا پرووكتىن دريژ بکەن.

3. د لىكدانەكا دناقبەرا پرووكتىن بەزالييىن كەلىك كەسك و يەك رھ و پرووكتىن بەزالييىن كەلىك زەر و يەك رھ بتنى

پرووكتىن كەلىك كەسكىن يەكپھ پەيدا دكەن. ل دەمى پەرىنا تاكىن بەرەبابى ئىكی دناقبەرا خوڧا بەرەبابى دووى دى ئەف پرووكتە بن:

- بتنى دى كەلىك كسك بن.
- بتنى دى كەلىك زەر بن.
- تيزىكى $3/4$ كەلىك زەر و تيزىكى $1/4$ كەلىك كەسك بن.
- تيزىكى $3/4$ كەلىك كەسك و تيزىكى $1/4$ كەلىك زەر بن.

4. دەمى ھۆكاري تاييەتین سەخلەتین جودا ل سەر كرۇمۇسۆمىن جودابن، ب شىۆەيەكی سەربخو ب سەر گەمیتاندا دابەش

دبن، دشاندايە ئەف تىيىنيە بەيتە كورتكرن د ياسايا:

- تىكەلە پەرىنيڧا
- جودابوونڧا.
- دابەشكرنا سەربخوڧا.
- بۆماووزانپيا گەرديدا.

کورتە بەرسف بەرسفا ئەفان پرسیارین خوارى بده:

1. رامانا زارافى ئەلیل چیه ههروهكو د جوتبوونین بۆماوهیدا بکاردهیت؟

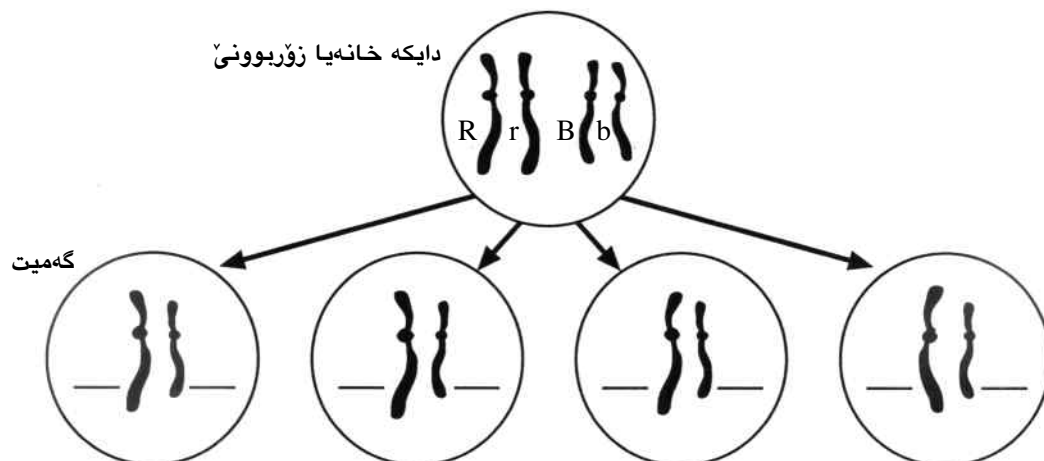
2. پروونبکه چاوان رویدانین کهمه دابهشبوونی د لیگدانان یاسایا جودابوونی و یاسایا دابهشکرنا سهربخوډا پشکداریی دکهن؟

3. ئەگەر رهنگی گول پرتقالی د پرووهکهکیدا بکهفیه ژیر کۆنترۆلا ئەلیلی F و رهنگی گول سور بکهفیه ژیر ئەلیلی f . کیژ رهنگی گولی دى بى زال بیت .

4. هزرهکا رهنهگر چاوان دیتن و بهرئهنجامین مهنلی دا دجودابن ئەگەر گهلەك ژ وان سهخلهتین کو فەکوڵین ل سەر کرین، مینا رهنگی تۆفی، شیوهیی تۆفی، کهفتبانه ژیر کۆنترۆلا جینین لیک نیزیك ل سەر ههمان کرومۆسۆمی؟

پیکهاته و فرمان د قالایاندا چوار پیکهاتهیین جوداییان وان ئەلیلان بنقیسه کو گهمیت دشین وهریگرن:

ئەف وینەیی هیلکاریی خوارى دابهشکرنا دوو جوتین کرومۆسۆمین وهکههف د کهمه دابهشبوونیدا دیاردکته، د جوتەکیدا جینهك بۆ رهنگی گولی (ئەلیلی R = سور، ئەلیلی r = سپی) و د جوتی دیدا جینهك بۆ رهنگی تۆفی (ئەلیلی B = قههوايي، ئەلیلی b = گهور).



پیداچوونا پشکا 2-7

جووتبوونین بۆماوہی

پیداچوونا زاراخان مەرہما ئەقان زاراڤین خوارى پوونبکە، نموونەییەکی بۆ ھەر یەکی بینە.

1. زالبوونا تەمام

2. زالبوونا نەتەمام

3. ھەفرالبوون

ھەلبژارتن ژ گەلەکان پینا بەرسقا راست د ڤالاییدا بنقیسە:

1. رۆخساری دەرڤەیی زیندەوهری ئەڤەیه:

- ا. بۆماوہ بابەتی وی. ج. رێژەیا بۆماوہ بابەتی وی.
ب. رۆخسارە بابەتی وی. د. رێژەیا رۆخسارە بابەتی وی.

2. لیکدانا بۆماوہیی چەند جارەکان پیرابوون، 798 پرووەکین قەد درێژ و 266 پرووەکین قەد کورت پەیدا بوون. ئەگەر دەرکەفتنا رۆخساری قەد کورت د وان پرووەکین ب ھەمان شیوە لیکداین ئەڤەیه:

- ا. 266/1064 ب. 266/798 ج. 798/266 د. 798/1064

3. لیکدانا تاکە دوو رەبوون دناڤەرا دوو تاکین دوو رە بۆ رۆخسارەکی زالبوویی تەمام دبیت ئەڤی رێژەیا رۆخسارە بابەتی پەیدا بکەت:

- ا. 4 زال: 0 بەزیو ج. 3 زال: 1 بەزیو
ب. 1 زال: 3 بەزیو د. 1 زال: 1 بەزیو

4. بۆ دیاریکرن بۆماوہ بابەتی تاکەکی کو رۆخسارەکی زال دەر دئێخیت، جووتبوونەک دناڤەرا ڤی تاکي و تاکەکی ئەنجامدا:

- ا. دوو ڤەر و زال. ب. دوو ڤەر و بەزیو ج. یەک ڤەر و زال د. یەک ڤەر و بەزیو

5. د لیکدانا جووتە دوو رەبوونیدا دناڤەرا تاکەکی بۆماوہ بابەتی وی RYY و تاکەکی بۆماوہ بابەتی وی ryy، ھەمی بەرەبایی پەیدا بووی ئەڤ بۆماوہ بابەتە دی ھەبیت:

- ا. RYY ب. RYY ج. RrYy د. ryy

كورتە بەرسف بەرسفا ئەفان پرسیارین خوارى بده:

1. روىى جودا دناقبەرا تاكەكى يەكپە و تاكەكى دوو رەدا چىيە؟

2. ئەگەر ئەگەرى رىتچىچوونا دەر كەفتنا رۆخسارەكى ديارىكرى د بەرەبايى دوويىدا 0.25 بيت، ئەرى دى ھەژمارا تاكان چەندىت كو دىت فى سەخلەتى دەر بىخن د بەرەبايى دوويىدا كو ژ 80 تاكان پىكەتەيت. _____
3. جووتبوونەك دناقبەرا تاكەكى يەكپە زال (AA) و تاكەكى دوورپە بۆ ھەمان رۆخسار (Aa) ئەنجامدا. بۆماو بەتە چافەپىكرى زارۆيان دى چ پىن و رىزەيا سەدى يا زارۆيان دى چەندىت كو دىت فى رۆخسارى زال دەر بىخن؟ _____
4. ھەزەكا رەخەنگەر ھەندەك گيانەومەر وەكو چىلان، دەر جووتبوونەكىدا بىتە يەك تىژك دى ھەيت. ئەگەر چىلەك رۆخسارە بەتە زال دەر بىخىت، و گولەك ئىنا كو رۆخسارە بەتە وى بى زال بوو. بۆچى ديارىكرنا بۆماو بەتە وى ب رىيا بكار ئىنانا لىكدانا تاقىكارى يا گرانە؟ _____

پىكەتە و فرمان بۆماو بەتە چافەپىكرى زارۆيان د چوارگۆشەيا پۆتەتەدا بنقىسە پاشى بەرسفا ئەفان پرسیارین خوارى بده:

لىكدانەك دناقبەرا رۆو كەكى كو بۆماو بەتە وى WwRr و رۆو كەكى دى كو ھەمان بۆماو بەتە ھەيت ئەنجامدا:

		WwRr			
WwRr	♀				
	♂				

1. رىزەيا زارۆيان (ب ھەژمارا كەرتى) كو بى زالە بۆ ھەردوو رۆخساران پىكەفە چەندە؟ _____
2. رىزەيا زارۆيان (ب ھەژمارا كەرتى) كو ھەمان بۆماو باتى زارۆيان ھەيە چەندە؟ _____
3. رىزەيا زارۆيان (ب ھەژمارا كەرتى) كو يەكپە و زالە بۆ ھەردوو رۆخساران پىكەفە چەندە؟ _____
4. رىزەيا زارۆيان (ب ھەژمارا كەرتى) كو يەكپە و بەزىو بۆ ھەردوو رۆخساران پىكەفە چەندە؟ _____

پیداچوونا پشکا 1-8

قه دیتنا DNA

پیداچوونا زاراځان پروونکه مهبهست ژ فان زاراځان چیه:

1. به کتريا توندره

2. گوهرپن

3. به کتريا خور

ههلبزارتن ژ گهلهکان پیتا بهرسفا راست د قالاییدا بنقیسه.

1. تیریا توندره یا به کتريا *S. pneumoniae* د بیته نه گهری نه خوشی ژ بهرکو:

- أ. که پسول هیه
- ب. که پسول نینه
- ج. دهیته گوهرپن
- د. نا هیته گوهرپن

2. ثاځری و ههڅالین وی دیارکر کو ره گهری گوهرپنی د تاځیکرتین گریفیسیدا:

- أ. RNA
- ب. پروتینه
- ج. DNA
- د. نه نیمه که

3. تاځیکرنا هیڅی و چهیسی گه هشته وی دهر نه نجامی کو:

- أ. پروتین بوماوه مادهیه د ځایروساندا.
- ب. DNA بهرپرسیه ژ گوهرپنی د به کتريادا.
- ج. مادهیه بوماوهی شیانافه گوهاستنی هیه ژ خانهیه کی بو ټیکادی.
- د. DNA بوماوه مادهیه د ځایروساندا.

4. کیژ زیندهوهر بوو هیڅی و چهیسی د تاځیکرتین خوځا بکارئینای:

- أ. *E. coli*
- ب. *pneumoniae*
- ج. *S. aureus*
- د. *B. transformis*

5. ههردوو تیرهین R و S یین *S. pneumoniae* د ټیک ژ هڅاتین ل خواری د جودانه:

- أ. تیریا R که پسولی بهر همدئینیت، لی تیریا S که پسولی بهر همدئینیت.
- ب. تیریا S که پسولی بهر همدئینیت، لی تیریا R که پسولی بهر همدئینیت.
- ج. تیریا R توندره وی تیریا S نهی توندره وه.
- د. تیریا R پروتینین هین، لی تیریا S پروتین نین.

كورتە بەرسف بەرسفا ڤان پرسیاران بدە:

1. مەبەستا گریفسی ژ تاقیکرنا (1) چ بوو ئەوا تیدا مشک ب خانەیین R یین زیندی هاتیە دەرزیکدان؟

2. مەبەستا گریفسی ژ تاقیکرنا (2) چ بوو ئەوا تیدا مشک ب خانەیین S یین زیندی هاتیە دەرزیکدان؟

3. مەبەستا گریفسی ژ تاقیکرنا (3) چ بوو ئەوا تیدا مشک ب خانەیین S یین ب گەمی کوشتین هاتیە دەرزیکدان؟

4. مەبەستا گریفسی ژ تاقیکرنا (4) چ بوو ئەوا تیدا مشک ب تیکەلەکی ژ خانەیین S یین ب گەمی کوشتین و خانەیین R یین زیندی هاتیە دەرزیکدان؟

5. هزرەکا رەخنەگر بوچی تیرەیی S یی بەکتریایی د شیت شیردەرا توشی نەساحیی بکەن، لی تیرەیا R نەشیت؟

پیکهاته و فرمان ژمارا وی تاقیکرنی د ڤالاییڤا بنقیسه ئەوا بوویه ئەگەری پەیدا بوونا ڤان دەرئەنجامان:

تاقیکرنین هیژی و چەیس

ژمارا تاقیکرنی	بەرەقی	پیدا بوون	ئەنجام
تاقیکرنا 1	ب کارئینانا گۆگردی تیشکەر بو جوداکرنا پروتینی د بەکتریا خۆریدا.	بەکتریای <i>E.Coli</i> ، ب بەتريا خۆرا ب گوگردی جوداکری توشکر.	گۆگردی تیشکەر نەچوو دناڤ خانەیا بەکتریا دا.
تاقیکرنا 2	ب کارئینانا فسفوری تیشکەر بو جوداکرنا DNA د بەکتریا خۆریدا.	بەکتریای <i>E.Coli</i> ، ب بەکتریا خۆرا ب فسفوری جوداکری توشکر.	فسفوری تیشکەر چوو دناڤ خانەیا بەکتریا دا.

1. DNA بووماو ماددەیه.

2. پروتین نە بووماو ماددەیه.

پیداچوونا پشکا 2-8

پیکهاتەیا DNA

پیداچوونا زاراڤان پوونبکه کا مەبەست ژ ھەر ئیک ژ ڤان زاراڤان چییە، و ھەر ئیک نمونەکی بۆ بینە:

1. پیورین

2. پریمیدین

3. جووتە تفتین تەمامکەر

4. تفتی نایترۆجینی

ھەلبژارتن ژ گەلەکان پیتا بەرسفا راست د ڤالاییڊا بنقیسە:

1. فرمانی بنەرەتی یی DNA د خانەیاندا:

- ا. عەمبارکنا نیووکلیوتایدین نە بکارهاتی.
- ب. ڤالاییهکی دناڤکیدا داگیردکەت ناھیلیت نافک بەهرفیت.
- ج. عەمبارکنا وان پیزانینن کو دەستیشاندکەت کا خانە کێژ پروتینا دروست بکەت.
- د. وەک ڤالبەکی کاردکەت بۆ دروستکنا گەردەکا کاربۆھایدراتا یا درێژ و لێک بادای.

2. ھەردوو زینجیرەیین DNA پیکشە دەینە گریڤان ب ریک بەندین:

- ا. نایۆنی
- ب. ھەڤشک
- ج. پیتیدی
- د. ھایدروجینی

3. ل دویش یاسایین جوتبوونا تفتین نایترۆجینی، گوانین دەیتە گریڤان ب؟

- ا. سائتۆسین
- ب. ئەدینین
- ج. سلیمین
- د. گوانین

4. کێژ ژ ئەڤین ل خوارئ نەپیکهاتەکا راستە بۆ نیووکلیوتایدا DNA ؟

- ا. ئەدینین - راییۆزی کیم ئۆکسجین - فوسفات.
- ب. ئەدینین - راییۆز - فوسفات.
- ج. سائتۆسین - راییۆزی کیم ئۆکسجین - فوسفات.
- د. گوانین - راییۆزی کیم ئۆکسجین - فوسفات.

5. رێژەیا سەدییا ئەدینینی د DNA دا:

- ا. یەکسانە ب رێژەیا سەدییا سائتۆسینی.
- ب. یەکسانە ب رێژەیا سەدییا سلیمینی.
- ج. چ پەیوەندی ب رێژەیا سەدییا ئەدینینیڤە نینە.
- د. یەکسانە ب رێژەیا سەدییا گوانینی.

کورتبه بهرسف بهرسفا فان پرسپاران بده:

1. همر سی پشکین نیوکلئوتایدکا DNA چنه، چاوا پیکشه دهینه گریدان؟

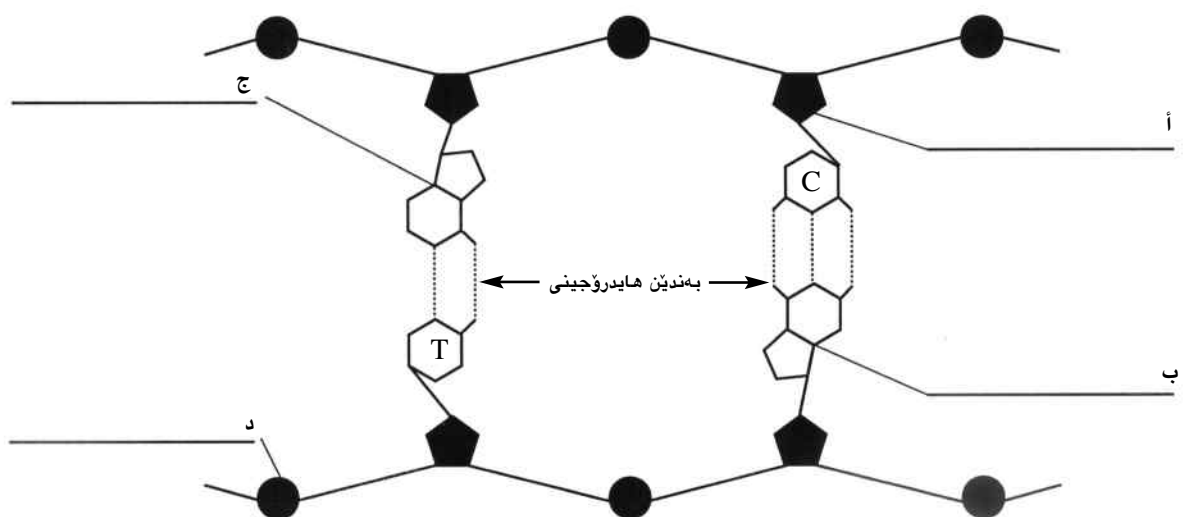
2. نهگه ریزهیا 15% ژ نیوکلئوتایدین DNA، گوانین تیدابیت، ئهري ریزهیا سهدیا نیوکلئوتایدین همر ئیک ژ همر سی تفتین دی تیدا ههین چهنده؟ بهرسفا خو پروونبکه.

3. گرنکیا جووتیونا تفتین تهمامکه د پیکهاتهیا DNA دا چیه؟

4. هزارهکا پهخنهگر نهگه ریزهاندیا تفتین نایترۆجینی د زنجیرهکا DNA بقی شیوهی بیت GGCAGTTCATGC، ئهري ریزهاندیا تفتین نایترۆجینی د زنجیرهیا تهمامکهردا دی یا چاواویت؟

پیکهاته و فرمان نهف وینهی هیلکاری دوو جوتین نیوکلئوتایدان د پارچهیهکا DNA دا دیاردکته،

همر پارچهیهکا ب پیتان ئامازه پی هاتییه دان د وینهی هیلکاریدا بناف بکه:



پیداچونا پشکا 3-8

دووهندبوونا DNA

پیداچونا زاراځان پوونبکه، مهبهست ژ ځان زاراځان چیه:

1. دووریا نا دووهندبوونی

2. نه نریمی هیلکیز

3. دووهندبوونا نیف پاراستی

هملبزارتن ژ گلهکان پیتا بهرسفا راست د فالاییدا بنقیسه:

1. بهری دووهندبوون رویددت دقت:

أ. نه نریمین پهلمرهیی DNA ، نیوکلئوایدین ته مامکر بو DNA زیده بکن.

ب. هردوو زنجیره یی DNA ژیکه دبن.

ج. بهندین هه فیشک د DNA دا تیکدشکین.

د. نه نریمی هیلکیز بهندین د نیوکلئوایداندا تیکدشکینیت.

2. دووهندبوون د هردوو زنجیره یی DNA دا رویددت:

أ. ب دوو ناراسته یی جودا.

ب. ب ناراسته یا لقینا دوریا نا دووهندبوونی.

ج. ب ناراسته یا پیچه وانه یا لقینا دوریا نا دووهندبوونی.

د. ب گوشه یی ستوونی ل سهر ناراسته یا لقینا دوریا نا دووهندبوونی.

3. باز دان:

أ. گوهرینه که دئارسته یا لقینا دوریا نا دووهندبوونیدا.

ب. شیوهیه که ژ شیوه یی په نجه شیرئ.

ج. جوهره که ژ دووهندبوونی.

د. گوهرینه که د ریز بهندیا نیوکلئوایدین DNA دا.

4. کیژ ژ ځان نه زیمان یی تاییه تمه نده ب تیکشکاندنا بهندین هایدروجنی؟

أ. نه نریمی پهلمرهیی DNA .

ج. نه نریمی هیلکیز.

ب. نه نریمی پیکه گریدانا DNA .

د. أ ، ب پیکه.

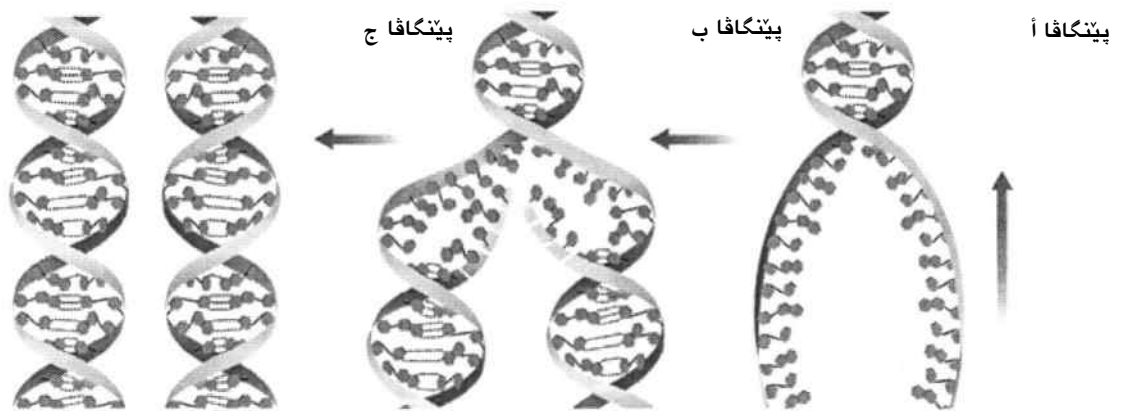
کورته بهرسف بهرسفا فان پرسپاران بده:

1. گرنګیا بهرهمینانا دوو گهر دین DNA یین وه کههف ددهمی دووهندبوونیدا چیه؟

2. دووهندبوونا DNA چ پهیوئندی ب نهساخیا په نجه شیرنه هیه؟

3. هزارهکا ره خنهگر گرنګیا هه بوونا بهندین هایدرو جینین لاواز دناقهرا تفتین تمامکهردا، و بهندین هه فیشکین ب هیز دناقهرا فوسفاتی و رایبوزی کیم ئوکسجین د گهردا DNA دا چیه؟

پیکهاته و فرمان ئهف وینهی هیلکاری کریارا دووهندبوونا DNA دیاردکته،
ئوا رویددهت دهر پینگافهکا ب پیتهکی نامه پی هاتیه کرن د وینهی هیلکاریا ودهسفکه:



پینگافا ا

پینگافا ب

پینگافا ج

پیداچوونا پشکا 4-8

دروستبوونا پروتینان

پیداچوونا زاراقان پروونک، مهبهست ژ فان زاراقان چیه:

1. کؤدؤن

2. وەرگیران

3. دژهکؤدؤن

ههلبزارتن ژ گهلهکان پیتا بهرسفا راست د فالاییدنا بنقیسه:

1. پروتین پیکدهیت ژ ریزبهندییه کا دیارکری ژ یهکهپن پیکهاتنی دبژنی:

- ا. ترشین ئەمینیی.
- ب. ترشین چهوری.
- ج. نیوکیوتایدین RNA.
- د. نیوکیوتایدین DNA.

2. کودی بؤماوهیی پهیوهندیی دیاردکته دناقههرا ریزبهندییا نیوکیوتایدین.

- ا. DNA و ریزبهندییا نیوکیوتایدین RNA.
- ب. mRNA و ریزبهندییا نیوکیوتایدین tRNA.
- ج. mRNA و ریزبهندییا نیوکیوتایدین rRNA.
- د. mRNA و ریزبهندییا ترشین ئەمینیی.

3. ددهمی وەرگیرانیدا، لایهکی tRNA جووت دبیت دگهل:

- ا. ریزبهندییا نیوکیوتایدین DNA یین تهمامکهر.
- ب. کؤدؤنی mRNA یی تهمامکهر.
- ج. گهردا tRNA یا تهمامکهر.
- د. گهردا پروتینی یا تهمامکهر.

4. د خانهیین نافک راستهقیهه، RNA ژ DNA دهیته کوپیکرن.

- ا. د رایبؤسؤماندا.
- ب. د سابتؤسؤلیدا.
- ج. د بهرگی نافکیدا.
- د. د نافکیدا.

5. دوو ترشین ئەمینیی ب بهندهکا پیپتیدی ییکدگرن دهمی:

- ا. دوو رایبؤسؤم پیکفه دمیینه ب ههمان گهردا DNA فه.
- ب. دوو گهردین tRNA دگهل دوو کودوتین ههفسوی د mRNA دا جووت دبن.
- ج. دوو کودون ل سهر گهردا mRNA پیکفه دهیته گریدان.
- د. رایبؤسؤم ب دوو کؤدؤتین ل سهر گهردا mRNA دهیته گریدان.

کورتبه بهرسف بهرسفا فان پرسياران بده:

1. ريزبهنديا دژه كودونان د tRNA دا يين دبنه تمامكهر بو ريزبهنديا فان كودونين mRNA ي ديار بكه:

AUG-CAU-GCA-AGU-UAG

دي چهند ترشين ئهمني د وي فره پيتيدا ههبن ئهوي ژ وهگيرانا في ريزبهنديا كودونين mRNA پيدا دبيت؟

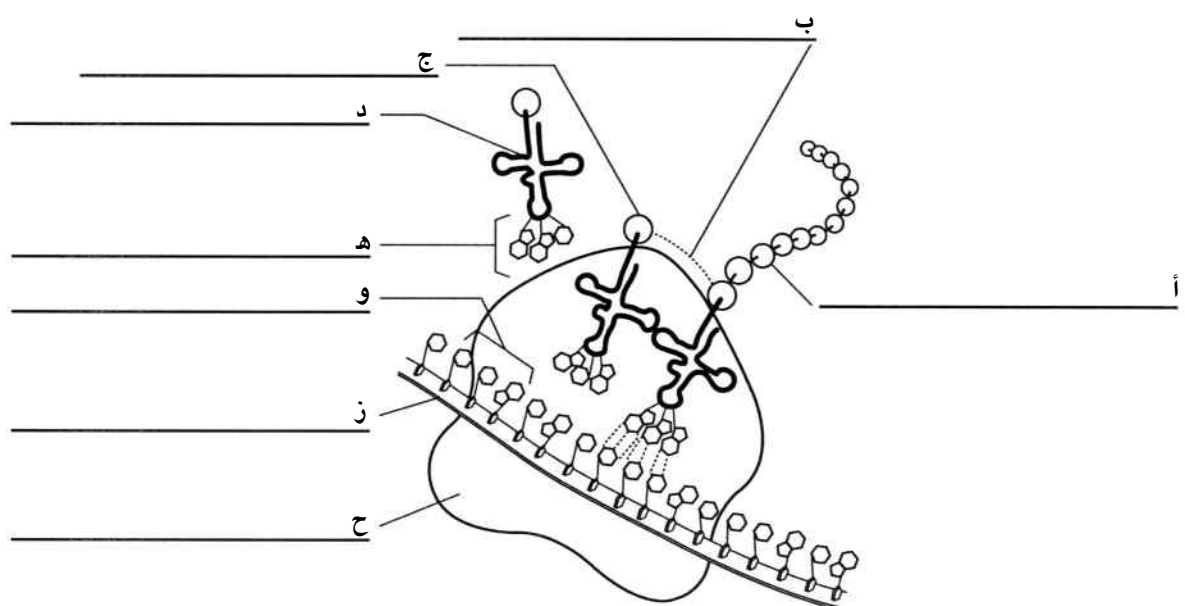
2. بوچي ميسونين ترشي ئهمني ئيكويه دههر زنجيره كا فره پيتيدا ديهته دروستكرن.

3. سي لايه نين جودايي دناقهرا DNA و RNA دا بيژه.

4. هزره كا رهخنه گر لابرنا نيوكليوتايدكي ژ نيغا كهردا mRNA چاوا كاردكهته سهر وي فره پيتيدي بي ژ لايي في گهرديغه دهيهته دياركرن.

پيكهاته و فرمان ئهف وينهي هيلكاري رويداتين كيارا وهگيرانا كورتكهت.

ههر پارچهيهكي د في وينهي هيلكايدا و ب پيتا ئماژه بي هاتيه دان بناف بكه.



پیداچوونا پشکا 1-9

کرومۆسۆم و بۆمان

پیداچوونا زاراڤان جودایی بکه دناقبره هەردوو تیگه‌هاندە د جوتیڤ خواریدا:

1. توخمه کرومۆسۆم، لەشه کرومۆسۆم

2. بازدا نا زۆربوونه خانەیه‌کی، بازدا نا لەشه خانەیه‌کی

3. فەگه‌هاستن، ژیکجودانه‌بوون

4. ژیرن، وەرگه‌ریان

5. لیکگه‌هاری، لادانه بازدا نا

هەلبزارتن ژ گەلەکان بەرسقا راست د قالایییدا بنقیسه:

1. جینیڤ هەقبەند:

- ا. دکه‌فنه سەر کرۆمۆسۆمێن جودا
- ب. پیکفنه دهینه فەگه‌هاستن.
- ج. بهس د تیراندا هەنه.
- د. بتنی د لەشه خانەیاندا هەنه.

2. ریزه‌یا دەر بازبوونا دوو جینیڤ هەقبەند کو ب یه‌که‌یه‌کا نه‌خشه‌ی ژیک د دویرن دبیته:

- ا. 1%
- ب. 20%
- ج. 50%
- د. 100%

3. ئەو بازدا تین دشین بهینه فەگه‌هاستن چیدبن ژ:

- ا. لەشه خانەیان.
- ب. خانەیین پیستی.
- ج. زۆربوونه خانەیان.
- د. ا و ب پیکفنه.

4. کیژ ژ فان ریزه‌ندیڤ دهین دبیت ژ وەرگه‌ریان ریزه‌ندییا GAGACATT دروست بیت؟

- ا. TTACAGAG
- ب. GTGACATT
- ج. CTCTGATT
- د. GATACAGT

5. کيژ ژ نهټين دهين خاله باز دانه که نابيته نه گهری لادانی؟

- ا. پيکگوهارتن.
ب. زیده کرن.
ج. ژيرن.
د. وهرگه پريان.

کورته بهرسف بهرسفا فان پرسيارين دهين بده:

1. د مروټي و ميشا فيقيدا کيژ ژ دايک و بابان ره گهزي تيژکان ديار دکهت؟ بهرسفا خو پروونبکه.

2. چاوان موزگاني ديار کر کو رهنگي سوري چاقان د ميشا فيقيدا سه خله ته کا گريدايه ب کروموسومي X ټه؟

3. بوچی ههمی جارن د تيشکاندا نهو سيفه تين کو ژ لايي وان جينانقه دهينه کونترول کرن د کهفنه سهر ههمان کروموسومي ب ريژهيا چاقه پيکری د تيژکاندا دهرناکهفن؟ نهټي چهندي پروون بکه.

4. هزاره کا ره خنه گر: نهري باز دانا ژيرني کهنگي دي يا بمه ترسي تربيت؟ دهمي د دهستيپکا جينه کا ديار کريدا رويددهت يان د دووماهيا ويذا؟ بهرسفا خو پروون بکه.

پيکهاته و فرمان نهو داتايين د خشتهيي دهيتدا بکاريينه بو دهستنيشانکرن جيهن فان جينان ل سهر نه خشييي کروموسومي دهيت. ودهسا بگره کو جيني چاقين سپي دکهفنه د يه کا نه خشييدا يا ژماره 1 ل سهر نه خشييي کروموسومي. ب هه ژماران، جهي ههر جينه کی ل سهر نه خشييي کروموسومي دهستنيشان بکه.

جین	ريژهيا دهر بازبوني
چاقين سوور و په رين کورت	3%
چاقين سپي و چاقين سوور	30%
چاقين سپي و په رين کورت	33%

جيني چاقين سپي و جيني چاقين سوور و جيني په رين کورت دکهفنه سهر ههمان کروموسومي د ميشا فيقيدا و خشته ريژهيا دهر بازبونا فان جينان دویر دکهت.



پیداچوونا پشكا 2-9

بۆماوه زانى لىك مروقى

پیداچوونا زاراكان نافى سەخلەتەكى يان تىكچوونەكا بۆماوھى بىژە كو ژ ھەر ئىك ژ فان شىوازىن بۆماوھى پەيدا دىت.

1. فرە جىنى

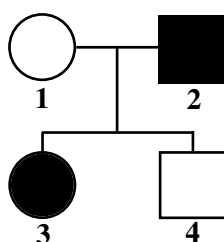
2. ئەلىل زۆرى (فرە ئەلىل)

3. زالبوونا تەمام

4. سەخلەتەكا ب توخمى كارتىكىرى

5. زالبوونا نە تەمام

ھەلبىزارتن ژ گەلەكان پىتا بەرسقا راست د قالايىدا بنقىسە:



1. د قى تۆمارا دىندەھىدا كىژ تاك پىدقىيە يى ھەلگىرىت:

أ. 1 بىتى.

ب. 2 بىتى.

ج. 3 بىتى.

د. 1 و 4.

2. ژبەركو ھەردوو ئەلىلىن I^A و I^B يىن گروپىن خوینى ABO ھەفزالبوون، گروپى خوینا كەسەكى كو بۆماوھ بابەتى وى

$I^A I^B$ بىت دىتە:

أ. A.

ب. B.

ج. AB.

د. O.

3. كىژ ژ فان سەخلەتەن مروقى نە فرە جىنىيە:

أ. رەنگى پىستى.

ب. رەنگى چاقان.

ج. درىژى.

د. گروپىن خوینى ABO.

4. ئۇ سەخلەتتى دەرکەفتنا وى ب ھەبوونا ھۆرمۆتتىن توخمى دەيتە کارتیکرن دەيتە ۋەسەف کرن:

أ. ب توخمى کارتیکرى.

ب. ب توخمىگە گریدای.

ج. گریدای ب کرومۆسۆمى X.

د. گریدای ب کرومۆسۆمى Y.

5. دشیاندايه نهخوشیيا فنیل کیتونیۆریا (PKU) د مروقیدا بهیتە چارهسەر کرن ب پیکا:

أ. دەرزیدانانا ئەنسۆلینی.

ب. پاریزا خوارنی.

ج. چارهسەریا جینی.

د. نشتەرگەری.

کورتە بەرسف بەرسفا فان پرسیاران بدە:

1. بوچی شیوازی سەر پرویتی لنگ زەلامان پترە ژ نان؟

2. ب کورتی ۋەسفا چاوانیا بکارئینانا جوداکرنا شلەیی سەرافى و پشکیننا گوھکین کوریۆنى د پشکیننا بوماوھیدا بکە.

3. جوداھیی دناقبەرا سەخلەتا ب توخمىگە گریدای و سەخلەتا ب توخمى کارتیکرى دیار بکە.

4. ھزرەکا رەخنەگر دوو ھەقزینان چوار زارۆک یین ھەین. ۋ ھەر زارۆکەکی گرۆپەکی خوینى یا جودا ھەیه. گرۆپی خوینا دەیبابان

چیه و بو ماوہ بابەتتى زارۆکان و دایابان چیه؟

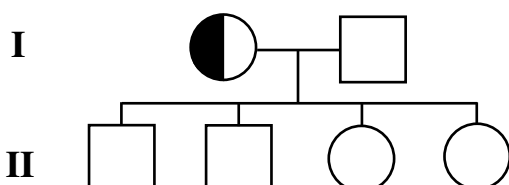
پیکھاتە و فرمان شیۆهیی دەیت بکارینە بو بەرسفدانا پرسیارین ل خوارى:

د تۆمارا دیندەھا فان ھەردوو خیزاناندا، ھەمی زارۆکین د بەرە بایکی II دا دیاربکە. ب پیکا رەنگکرنا ھیمایین تیر و مییان د بەرەبابکی

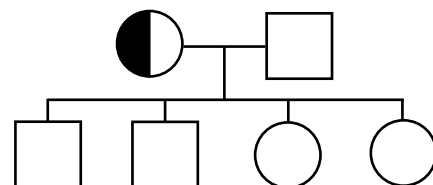
II دا، ب شیۆهیهکی دروست. ھیمایى ھەمی رەنگ بکە بو نواندنا تاکەکی سەخلەت لنگ ھەبیت، و نیقا میایى رەنگ بکە بو نواندنا

تاکەکی ھەلگر بو سەخلەتی.

لەشە سەخلەتی بەزیو



سەخلەتی بەزیوی گریدای ب کرومۆسۆما X



پیداچوونا پشکا 1-10

تەکنۆلۆجیا DNA

پیداچوونا زاراڤان پامانا ڤان داراڤین دھین ديار بکە.

1. شوینتېلا DNA

2. ژیکجودا کرنا کارەبایا جەلاتینی

3. پروب (پشکنەر)

4. دەستپیک

هەلبژارتن ژ گەلەکان پیتا بەرسقا راست د ڤالاییدا بنقیسە.

1. تاییەتمەندین ئەندازەیا بۆماوویی چ بکار دئین بۆ برینا گەردا DNA بۆ پارچەیین خودان ریزەبەندیین دیار کریین نیوکلئو تایدان؟

- ا. ڤەگوھیزەرین کوپیکرنی.
- ب. ئەنسۆلین.
- ج. بەکتريا.
- د. ئەنزیمین برینکەر.

2. د کریارا ژیکجودا کرنا کارەبایا جەلاتینیدا پارچەیین DNA بەرهف سەری جەلاتینی دھینە ڤەگوهاستن ژ بەرکو ا. بەرهف وی سەریڤه دھینە راکیشان ب کارئ کیشکرنی.

- ب. بەرهف پارچەیین DNA ی تەمامکەرڤه ل وی سەری جەلاتینی دھینە راکیشان.
- ج. بەرهف وی سەری جەلاتینی یی خودان بارگەیهکا پوزەتیڤ دھینە راکیشان.
- د. ب کارئ گەردین حەز نەلیکەرین ئاڤی ئەوین دکەڤنه سەری دیی جەلاتینی دھینە دەرئیکستن.

3. دبیت پلەیا هویرکاریا شوینتېلین DNA بهیته زیده کړن بریکا هەڤه ر کرنی دناڤهرا: ا. پارچەیین DNA د جودانه ژ کەسه کی بۆ کەسه کی دی.

- ب. پارچەیین DNA یین نەبەرپرس ژ دروستکړنا پروتینی ژ گەلەك جهانه.
- ج. DNA ی جیمکین وهکەڤ.
- د. شیوازین دووباره بووی د یهك جهدا یان بتی د دوو جهین جینومیدا:

4. زیدهباری ئەنزیمی پەلمەرەیا DNA و دەستپیکان، کارلیکا زنجیرهیا ئەنزیمی پەلمەرەیی پیدڤی ب:

- ا. برەکا مەزن یا DNA یه.
- ب. ئەنزیمین برینکەر.
- ج. هەر چار نیوکلئوتایدین DNA یه.
- د. ریزەبەندیین نیوکلئوتایدین تەمامکەرین RNA نه.

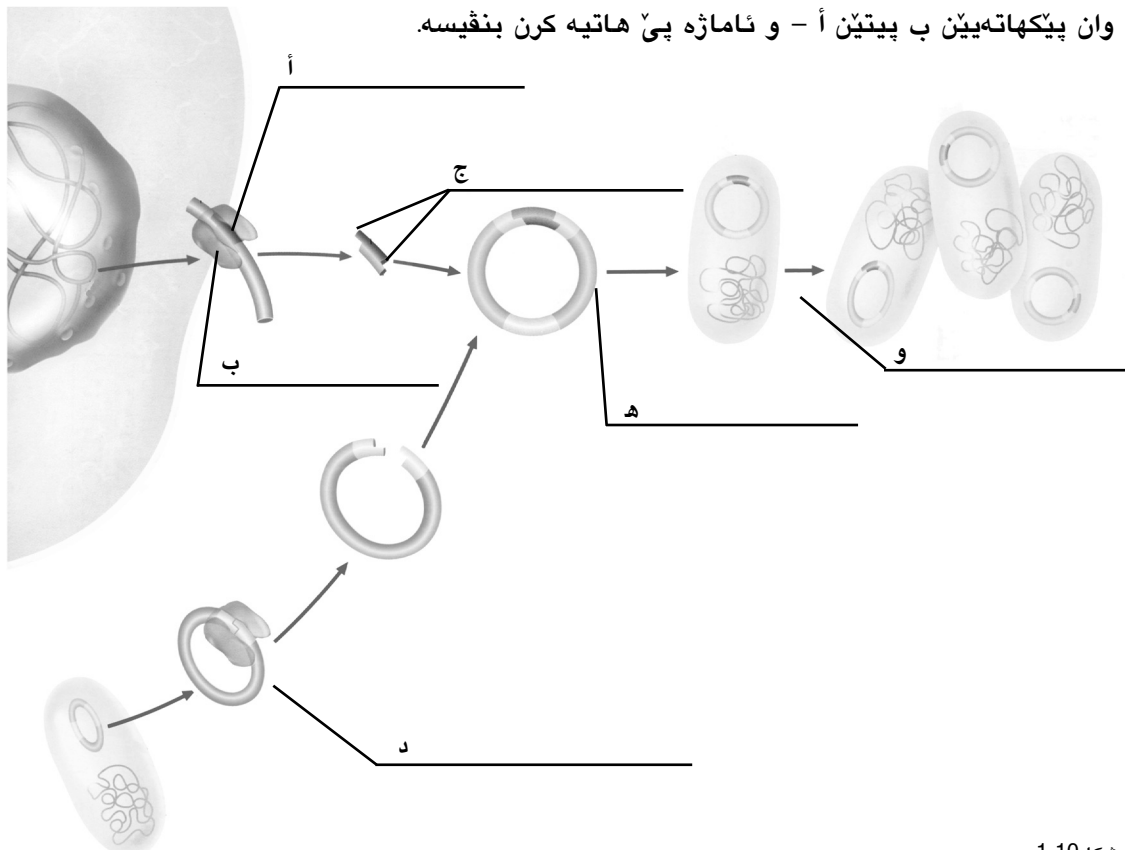
5. ژ بو بدهستقه ئينانا وئ به كتر يا نه نسولينى بهرهمدئينيت زانايين بو ماوه زانيي رادين ب:
- ا. دهريئانا پروتئين راولهستنه ريين كو دهريينا جيني نه نسولينى به كتر يا د راولهستين.
- ب. فه گوهاستنا فه گوهيزه ركي كو جيني نه نسولينى تيدايه بو ناٺ خانه يه كا به كتر يا.
- ج. ليگهريانا به كتر يا به كي كو بشيت د ناٺه نده كا زينگه هيدا و يا بي نه نسولين گه شه يي بكه ت.
- د. ب خودانكرنا به كتر يا ساخلم د ناٺه نده كا زينگه هيدا تير خوارندا كو بره كا مه زن يا شه كرى تيداييت.

كورت بهر سف بهر سفان پرسبارين دهين بده:

1. مفايي بكارئينانا پروبين تيشكه ر بو دروستكرنا شينتبلا DNA چيه؟
2. مفايي بكارئينانا كارليكا زنجيره ييا نه زمي پلمه رهي بو دروستكرنا شوينتبلا DNA چيه؟
3. سي ريكين بكارئينانا ته كنولوجيا DNA بو باشتركرنا بارودوخين ژيانا مروفي بيژه.
4. هزره كا ره خنه گر: پيدفاتييا بكارئينانا هه مان نه زمي پرينكه ر ژ بو بدهستقه ئينانا دوو پارچه يين DNA كو پيكفه بهينه گرپدان چيه؟

پيكهاته و فرمان: نهٺ و نه يي هيلكاري كيراراهه گوهاستنا جيني مروقه كي بو دناٺ خانه ييا به كتر يا د كورت دكه ت.

د قلاهييدا نافين وان پيكهاته يين ب پيتين ا - و ئاماره پي هاتيه كن بنقيسه.



پیداچوونا پشکا 2-10

پروژهیی جینومی مروقی

پیداچوونا زاراغان مەبەستا فان زاراغین دەین دیار بکە:

1. زانستی پروتیومی

2. زیندەداتازانی

3. جەین ژیکجودا ب نیوکیوتایدەکی

4. پروژی جینومی مروقی

هەلبژارتن ژ گەلەکان پیتا بەرسفا راست د فالاییدا بنقیسە:

1. یێک ژ ئارمانجین پروژی جینومی مروقی ئەفەیه:

- زیدەکرنا هەژمارا جینان د جینومی مروقیدا.
- دانا نەخشەیی جەیی جینی ژ هەمیان گرنگتر ل سەر هەر کرۆمۆسۆمەکی.
- کوییکرنا هەمی جینومی مروقی د بکەتریادا.
- دەستینیشانکرنا ریزبەندی نیوکیوتایدین هەمی جینومی مروقی.

2. ئێک ژ فەدیتین دەملدەستین پروژی جینومی مروقی گەهشتە وی چەندی کو:

- جینومی مروقی یێ پیکهاتیە ژ تیزیکی 20.000 هەتا 25.000 جینان.
- رێژەیا 98% ژ جینومی مروقی یا بەرپرسە ژ دروستکرنا پروتینان.
- هەر جینەک بەرپرسە ژ پروتینەکی بئنی.
- جینومی مروقی هیچ جینەکی خۆهاقیز تیدا نینە.

3. دشیاندا یێگەهشتنا مە بۆ جینومی مروقی باشتەر لیبەیت برێکا تیگەهشتنا:

- بیرکاری.
- کۆمپیوتەر زانی.
- شوینتبلین DNA.
- جینومی نموونەیین جورین هەندەک زیندەوهران.

4. رېژويا سەدى يا جينومى مروفي ئەوا بهرپرس ژ دروستكرنا پروتينا چەندە؟

- 98%
- 10%
- 25%
- 2%

5. رېكخستنا هوپر يا DNA ناميره كى گرنگه:

- دشيت په نجه شيرى چارەسەر بکەت.
- جين چالاك د خانه يه كا ديار كريد اناشكرا بکەت.
- ناسنامه يا كەسى ديار دكەت.
- خانه يى وەرەمى بوياغ دكەت داکو بكوژيت.

كورتە بهرسف بهرسفا فان پرسيارين دهين بده:

1. بوچى زانايان هەزكر نەخشەيەكى بو جينومى مروفي بدان؟

2. سى فەديتني گرنگ يين كو ژ پروژەي جينومى مروفي چيويين پيژە.

3. هزرەكا رەخنەگر: تيگەهشتنا پروتيومي يا گرنگترە ژ تيگەهشتنا جينومى مروفي. ئەگەرى راستيا في گوتنى ييژە؟

پيکهاته و فرمان خشتهى بكارينه بو بهرسفدانا فان پرسيارين دهين.

بياف / شانشين	نافی بهرەلاڤ يى زينده وەرى	قەبارەي جينومى (مليونان تفتين نايتروجيني)	هەژمارا جينان
بهكتريا كەفن	بايرۆكۆكوس	1.9	2.065
بهكتريا راستەقىنە	كلاميديا <i>E. coli</i>	1.0 4.6	894 4,289
پيشەنگى	ئەميبا	34	~ 9,000
كەپو	هەڤير ترش (هيفيئى نانى)	12	6,000
پووەك	خەردەل زەنبەق	125 100,000	23,174 ~ 25,000
گيانەوەر	ميشا فيقى كرمى لولەيى بەق مروڤ مشك ماسيى زەر	120 97 1,700 3,300 3,630 1,700	13,600 19,049 ~ 30,000 ~ 20,000 ~ 30,000 ~ 3,000

1. پەيوەنديا دناقەرا پلەيا ئالوزيا
زينده وەرى و قەبارى جينومى
وى چييه؟

2. تو چاوا نەبوونا پەيوەنديەكا ئيكسەر
دناقەرا قەبارەي جينومى زينده وەرى
و هەژمارا جينين ويدا راقە دكەى؟

پیداچوونا پشکا 3-10

ئەندازەيا بۆماوہی

پیداچوونا زاراڤان مەبەستا ڤان ژاراڤین دەین پوونبکە.

1. ڤاکسینی DNA

2. تیلۆمیر

3. زانستی پەشتین زیندەیی

4. چارەسەرکنا جینی

هەلبژارتن ژ گەلەکان پیتا بەرسقا راست د ڤالاییدا بنڤیسە:

1. گەلەك ژ بەرهمەین دەرمانسازی یین ب تەکنۆلوجیا DNA دەین دروستکرن ئەڤەنە:

أ. کاربۆهیدرات. ب. چەوری. ج. پروتین. د. فرەشەکر.

2. دەمی بەگرین لەشی مروڤی دژی ھۆکارەکی نەساختی کاردەکن، لەشی مروڤی ھۆکاری نەساختی دناسیت ب پشت بەستن ب:

أ. پروتینین روپی ژدەرڤە. ب. DNA. ج. RNA. د. جینۆمی.

3. تەکنۆلوجیا DNA دەیتە بکارئینان بۆ پیشیخستنا وان پروەکین خودان بەرهمەکی چاندنی:

أ. کیمتر ژەرەوای بۆ وان میش و مۆرین خوارنا خوژی وەردکرن.

ب. پتر کار لیدەیتە کرن ب دەرماتین ژناڤەرین گژوگیا.

ج. نەشین نایترۆجینی ھەوای ب چەسپین.

د. بەرگریکەر دژی ھندەك نەساختیان.

4. زانایان ھندەك جین کرە دناڤ پروەکین برنجیدا کو:

أ. د بەرپرسن ژ دروستکرن وان ئەنزیمی وەل برنجی دکن زوی بگەھیت.

ب. خەستی ئاسنی و کارۆتینی زیدە دکن.

ج. د بەرپرسن ژ دروستکرن وان ماددەیین دبنە ئەگەری ھەستیاریی د مروڤاندا.

د. ستویراتیا تیڤلی توڤکی زیدە دکن.

5. ھندەك کەس د چاڤ ترسیانە ژ بەر کو ئەو پروەکین ب ئەندازەيا بۆ ماوہی ھاتینە دروستکرن دبیت کو:

أ. جینی خۆیین نوی ڤەگۆھیزنە جوړین پروەکین خوړستی و ژ ئەگەری ڤی چەندی ژی گیایی زیانەخش و بەرگریکەر دروست بڤن.

ب. جینی خۆیین نوی ڤەگۆھیزنە وان گیانەوہرین ڤان پروەکان دخون و ژ ئەگەری ڤی چەندی گیانەوہرین بەرگریکەر دروست بڤن.

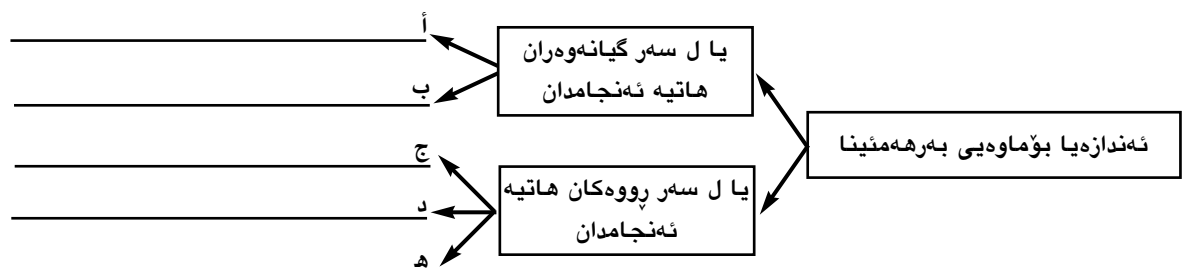
ج. جینی خو دگەل گیانەوہرا پیکگۆھوړن وژنەگەری ڤی چەندی زیندەوہرین تیکەلین گیانەوہری – پروەکی دروست بڤن.

د. ب جوړین پروەکین خوڤالی ڤهینە گوہارتن.

كورتە بەرسف بەرسقا قان پرسیارین دهین بده:

1. چاوا فاكسینی DNA ناهیلیت توشوون ب نهساخیی رویددت د پاشه پروژیدا؟
2. نهگر کریارا کوپیکرنا بهرخکا دوولی یا سهركهفتیوو، پا بوچی ژیی ویی کورتتر بوو ژیی سروشتی؟
3. بوچی چاره سهركرنا جینی نهشیت ساخبوونا تهمام ژ نهساخییا ریشالبوونا چیکلدانهیی دابین بکەت؟
4. ئاریشه کی وهسف بکه کو دبیت ژ ئەندازەیا بوماوویی پەیدا بێت.
5. هزرهکا رهخنهگر: گوهرینه کا ب مفا بیژه، کو د پەرتوکا تهدا نه هاتبیت گوتن، و دشیاندايه د پروهکین دهخل و دانیدا بهیته کرن برپکا بکارئینانا ته کنولوجییا DNA.

پیکهاته و فرمان ئەف نهخشهیی تیگهههه هندهك سهركهفتنن ئەندازەیا بوماوویی کورت دکەت.
ئەفی نهخشهیی تهمام بکه:



تاقیکرنیڻ تاقیگه‌هی

ليستا سەرەكيا ماددەيان لدويف چالاكيا تاقىگەھى:

چالاكيا كىرارى بۇ بەندى 8

دروستكرنا مۇدىلەكى بۇ دووھندبوونا DNA و

دروستبوونا پىرۇتىنان

برا پىدقى

ماددەيىن پىدقى

كارتەكا شىۋە ھىكەبى 4 بۇ ھەر گرۇپەكى
كارتەك بۇ توماركرنا تىبىنىان 4 بۇ ھەر گرۇپەكى
دەمبوسىن رەنگاۋرەنگ
(15 سور، 15 شىن، 15 زەر، 12 كەسك، 3 سې) بۇ ھەر گرۇپەكى
پىنقىس بۇ نقىسىنا جىگىر 1 بۇ ھەر گرۇپەكى
مژۇگىن پىقەخارنى ب دوو رەنگىن جودا
..... 8 ژ رەنگەكى و 3 ژ رەنگەكى دى بۇ ھەر گرۇپەكى
راستەيەكى مەترى 1 بۇ ھەر گرۇپەكى
بگىرېن كاغەزى 60 بۇ ھەر گرۇپەكى
مەقەس 1 بۇ ھەر گرۇپەكى

چالاكيا كىرارى بۇ بەندى 9

شلوۋەكرنا ھىلكارىيىن كرۇمۇسۇمى

برا پىدقى

ماددەيىن پىدقى

تىپا روھن 1 بۇ ھەر قوتابىەكى
شىۋەكى ئامادە بۇ دانانا ھىلكارىەكا
كرۇمۇسۇمى بۇ مۇرقى 1 بۇ ھەر قوتابىەكى
ۋىنە بۇ كرۇمۇسۇمىن بژالە كو تىكچوونەكا
بۇماۋەبى ھەبىت 1 بۇ ھەر قوتابىەكى
ھىلكارىەكا كرۇمۇسۇمىيا ساخ يا مۇرقەكى 1 بۇ ھەر قوتابىەكى
راستەيەكى مەترى 1 بۇ ھەر قوتابىەكى
مەقەس 1 بۇ ھەر قوتابىەكى

د. 1 تەكنىكارىن تاقىگەھى: دەرئىنانا DNA و

پىچانا ۋى.

برا پىدقى

ماددەيىن پىدقى

بۇرپىا تاقىكرنى 1 بۇ ھەر گرۇپەكى
ئىسانۇل 70% 4ml بۇ ھەر گرۇپەكى
ھەلگىرى بۇرپىن تاقىكرنى 1 بۇ ھەر گرۇپەكى
خەلەكا فەگوھاستىنى 1 بۇ ھەر گرۇپەكى

ھەوزا ئافى - بەفر 1 بۇ ھەر گرۇپەكى
خىزى ھویر پىچەك بۇ ھەر گرۇپەكى
گوزە (شاش) 1 بۇ ھەر گرۇپەكى
پارچە قوماشى 12cm × 12cm 4 بۇ ھەر گرۇپەكى
جەگەرا چىلى 1 بۇ ھەر گرۇپەكى
بۇرپەكا شویشەبى يا پلەدار 1 بۇ ھەر گرۇپەكى
بەر كوشكى تاقىگەھى 1 بۇ ھەر قوتابىەكى
بەر چافكىن پاراستىنى 1 بۇ ھەر قوتابىەكى
ھاۋن و دەستكى ۋى 1 بۇ ھەر گرۇپەكى
گىراۋە SDS/NaCl 10ml بۇ ھەر گرۇپەكى

د. 2 تەكنىكارىن تاقىگەھى: بۇياغكرنا DNA و

RNA

برا پىدقى

ماددەيىن پىدقى

بىكۇلايت II (ھەلېژىر)
بوتل (دگەل دلۇپىنەرەكى) بۇ ھەر گرۇپەكى
دەمژمىرەك 1 بۇ ھەر گرۇپەكى
سلايدەكى مايكروسكۇپى 1 بۇ ھەر گرۇپەكى
سلايدەكى مايكروسكۇپى بى ئامادەكرى
ژ خانەيىن پروۋەكى 1 بۇ ھەر گرۇپەكى
سلايدەكى مايكروسكۇپى بى ئامادەكرى
ژ خانەيىن گىانەۋەرى 1 بۇ ھەر گرۇپەكى
بۇياغا مىسىلى كەسك - بايرۇنىن Y
بوتل (دگەل دلۇپىنەرەكى) بۇ ھەر گرۇپەكى
دارەك بۇ ھەر شاندىنى 1 بۇ ھەر گرۇپەكى
كەفەرېن سلايدى 1 بۇ ھەر گرۇپەكى
پىنقىسەكى رىساسى بى ژېرك 1 بۇ ھەر گرۇپەكى
گوپىتكىن رەين پىقازى 1 بوتل بۇ ھەر پۇلەكى
مايكروسكۇپا رۇناھىيى يا ئاۋىتە 1 بۇ ھەر پۇلەكى
كلېنكس 1 بادەك بۇ ھەر پۇلەكى
بەر كوشكى تاقىگەھى 1 بۇ ھەر قوتابىەكى
مويچىنك 1 بۇ ھەر گرۇپەكى
بەر چافكىن پارىزەر 1 بۇ ھەر قوتابىەكى

چالاکیئن کریاریئن بهندان

دروستکرنا مۆدیلەکی بۆ دووهندبوونا DNA و دروستبوونا پروتینان

بەندی 8 چالاکیا بنه‌ره‌تی

داھاتین فیئکاری

- مۆدیلەکی بۆ DNA دروست دکەت و شلوفە دکەت.
- مۆدیلەکی بکاردئینیت دەرپرینی ژ کریارا دووهندبوونی دکەت.
- مۆدیلەکی بکاردئینیت دەرپرینی ژ کریارا دروستبوونا پروتینان دکەت.

شارەزایی

- نیاسین.
- دروستکرنا مۆدیلەکی.

کەرستە (ماددە)

- کارتەکا شیوە هیکەیی (ژمارە 4)
- کارتەکا بۆ تومارکرنا تیبیینان 12.5×7.5 سم (4 دانە)
- دەمبوسین رەنگاوپرەنگ 60 دانە (15 سوور، 15 شین، 15 زەر، 12 کەسک، 3 سپی).
- پینقیس بۆ نقیسینا جیگیر.
- مژوگین پیقەخوارنی ب دوو رەنگین جودا، پارچەکری هەر پارچەیهک 3 سم بیت، ژمارە 60
- پارچە بن.
- راستەیهکی مەتری
- بگرین کاغەزی، 60 دانە.
- مەقس.

پاشینەیا زانستی

1. وەسفا پیکهاتەیا DNA بکە.

2. یاساین جووتبوونا تفتین نایترۆجینی بیژە.

3. پینگاقین دووهندبوونا DNA بەری دابەشبوونا خانەیی بیژە.

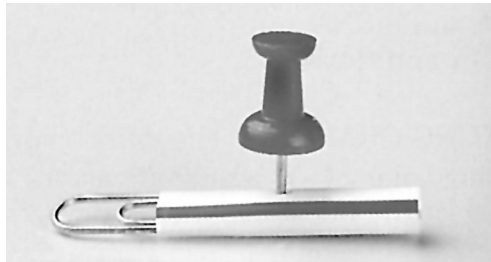
4. رۆلین mRNA و tRNA و rRNA دروستبوونا پروتیناندا چییە؟

5. وهسفا ههر دوو کریاریڤن کوپیکرنی و وهرگیرانی بکه.

پیږابوون

پشکا ا دروستکرنا مودیلله کی بو DNA .

1. هشیاربه: دبیت نامیرین تیژ بینه نه گهری توشوونان ب هشیاری سهره ده ری دگهل دهمبوسان بکه. دهمبوسه کی تا نیفا دریژیا وی د مژوکه کا پیقه خوارنی ژ رهنکه کی ب چکلینه، ههر وه کی د شیوهی خاریدا. بگهره کی کاغزی ژ لایه کیقه پالده دنا ف ههر پارچه یه کا مژوکیدا تابگر دگه هیته دهمبوسی.



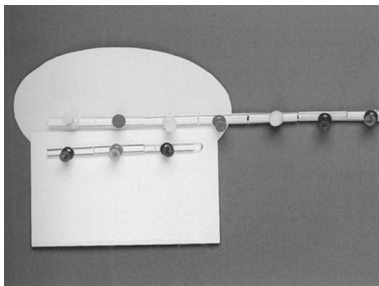
2. ب هیلانا دهمبوسان لسه هرله کا راست، بگری کاغزی یی پارچه یا خودان دهمبوسا شین، بکه د لایه فهریدا ژ پارچه یا خودان دهمبوسا سوور. هنده ک پارچه یین دی یین مژوکی لسه لایه پارچه یا خودان دهمبوسا سوور زیده بکه، و ب فی ریزه ندیی: کهسک، زهر، شین، زهر، کهسک، سور، سور، کهسک. پیئقیسی نقیسینا چه سپای بکارینه بو نقیسینا په یفا «سهر» ل لایه پارچه یا شین. نه ف زنجیره یه ژ پارچه یی نیفا مودیللا ته یی ټیکیه.
3. وهلیکه ههر نیو کلیوتایده ک ب رهنکه کی جودا ژ رهنگین دهمبوسان نواندن بکه ت و ب فی شیوهی: سوور = نه دینین، شین = گوانین، زهر = سائتوسین، کهسک = سایمین.
4. نیفا دی ژ مودیلی خو یی ټیکي دروستبکه. ده سټیکه ب پارچه یه کا زهر بهرامبر دهمبوسا شین ل (سهری) مودیلی ته یی ټیکي. دهمبوسان لسه هرله کا راست بهیله. پارچه یین فی زنجیره یا دووی یا DNA پیئکفه گریده، لدویف یاسایین جوتبونا تفتین نایتروجینی.
5. پشتی ب دوماهیها تها ته ژ دروستکرنا مودیلله کی بو ټیک پارچه یا DNA، وینه یه کی ساده بو مودیلی خو بدانه د فالاهیدا. پیئقیسی رهنکا و رهنک بکارینه بو نواندنا رهنگین دهمبوسان. دقیت وینه یی ته نهوان هیمایان ب خوفه بگریته وینه ده ستیشان دکه ن کا ههر نیو کلیوتایده ک د وینه یی ته یی ساده دا ب چ رهنک هاتیه نواندن.

پشکا ب - دروستڪرنا مڊيلهڪي بڙ دووهندبوونا DNA

6. هردوو زنجيرهيان ب شيويهڪي تهريب دانه سهر ميڙي ڪو دهمبوسا ((سهر)) شين ڏين زنجيرهيا ٿيڪي بهرامبهري دهمبوسا ((سهر)) زهر ڙ زنجيرهيا دووي بيت.
7. ڪارهڪي ڀوونڪرني بڙ دووهندبووني بجهينه ب ڀيڪا دانا دووريانا دووهندبووني ل هردوو دهمبوسين ((سهر)) ٺهوين باس لي هاتيه ڪرن. پارچهين مڙوڪين پيڻهخوارني ڏين مابين لي زيدهبڪه بڙ تمامڪرنا مڊيلهڪي نوي بڙ DNA يي پابهنده ب ياساين جوتبوونا تفتان.
8. وڻهيهڪي ساده بڙ دووهندبووني DNA د ڦالاييدا دانه. ناڦين دووريانا دووهندبووني و پارچهين DNA ڏين بهرته و پارچهين DNA ڏين نوي بدانه د وڻهيهڪي خويي سادهدا.

پشکا ج - دروستڪرنا مڊيلهڪي بڙ دروستبوونا پروٽينان

9. هردوو زنجيرهين ٿيڪ ڙ هردوو مڊيلين DNA ب تهريبي دانه سهر ميڙي.
10. پيڻگافا ٿيڪي دووباره بڪهه، لي پارچهين مڙوڪين پيڻهخوارني ڙ رهنگي دي بڪارينه.



11. هردوو زنجيرهين DNA ڙيڪهه، و زنجيرهيا DNA يا لايي راستي وهڪ قالب بڪارينه بڙ ڪوپيڪرنا mRNA ڪو ڪوپيڪرني ڙ سهر ڙ پارچهي دهست پي بڪه تا دگهيه دووماهيا وي ٺهوي ب زيدهڪرنا پارچهين mRNA ڏين تهمامڪر بڙ پارچهين زنجيرهيا DNA.

12. وڻهيهڪي ساده بڙ مڊيلي mRNA چيڪه ٺهوي ته ڙ پارچهيا DNA ڪوپيڪري.
13. پشت بهستني بڪه ب خشتهي 8-1 ڙ بهرپري 163. د پرتوڪا تهدا، و وڻهيهڪي فوتوگرافي ل لايي چهي و ناڦي وان ترشين ٺهيني ٺهوين دي پيڻي بي بڙ وهرگيرانا مڊيلي خويي mRNA ل سهر ڪارٽين نفيسينا ٽيپينان بنفيسه. ڪارٽين (رايوٽوم) ڏين شيوههڪي بڪارينه بڙ دروستڪرنا مڊيلهڪي بڙ وهرگيرانا.
14. رڙبهنديا ترشين ٺهيني ٺهوا ڙ وهرگيرانا بهرهمهاتي بنفيسه.
15. جهي ڪارڪرنا خو پاڦڙ بڪه و دهستين خو بشو بهري ڙ تاقههڪي دهركهفي.



شلۇقەكرن

1. رېزىبەندىيا تفتىن نايترۇجىنى بۇ وى گەردا DNA ياتە دروستكرى بنقىسە ب بكارئىنانا
ھىماكرنا خوارى: سوور= ئەدنىن، شىن= گوانىن، زەر= سايتۇسىن، كەسك= سايمىن.

2. ھەقبەر كرنەكى بكة دناقبەرا مۇدېلى DNA، بى ژ دووھندبوونى بەرھەمھاتى و مۇدېلى DNA
بى بنەرەت.

3. پېشېنبىكە دا چ رويدەت ئەگەر رېزىبەندىيا جووتىن نيوكلېوتايدان د مۇدېلى ژ دووھىندبوونى
بەرھەمھاتى نەوھكھەقبايە دگەل رېزىبەندىيا جووتىن نيوكلېوتايدان د مۇدېلى بنەرەتدا.

4. پەيوەندى چىيە دناقبەرا كۆدۇنى د mRNA دا و دژە كۆدۇنى د tRNA دا و وى ترشى
ئەمىنى ئەو ھەلدگىت؟

5. كۆدۇتېن mRNA بۇ رېزىبەندىيا DNA يال خوارى بنقىسە:
CTG TTC ATA ATT ، پاشى دژە كۆدۇتېن tRNA بىن دگەل كۆدۇتېن mRNA
جووت دېن. خشتەبى 1-8 ژ پەرتووكا خو بكاربىنە بۇ وەرگىرانا كۆدۇنان بۇ ترشىن ئەمىنى.

6. ئەگەر تە لايى خەلەت بى گەردا DNA كوپىكر، دا ئەنجام چ بىت؟ و دا چاوا كاركەتە سەر
وان پروتېن لىش بەرھەمدىنىت؟

مۇدېلەكى دىزاين بكة كو نواندنا خانەبەكا ناكف راستەقىنە بكةت. ئەفى مۇدېلى دگەل ھەردوو
مۇدېلېن تە دفى چالاكىيدا دروستكرىن بكاربىنە دا ديار بكةى كال دووھىندبوون و كوپىكرن
و پىنگاقتىن كىرا دروستبوونا پروتېنان ل كىرى رويدەت.

فەكۆلېنەكا زىدەبار

بهندی 9

چالاکیا بنه پرتی

شلوڤه کرنا نه خشه یین کروموسومی

دهرئه نجامین فیئرکاری

- نه خشه یه کی کروموسومی مروقی دهیته دروستکر بریکا ریز کرنا کروموسومان لدویف دریزیا وان، و جهی نافه نده پارچه یی و شیوا زین دابه شکرنا هیلان تیدا.
- دی هیته دهستیشانکر کانئ نه خشه یی کروموسومی بی دروسته یان نهی دروسته.
- هه بوونا هه ر تیکچوونه کا بوماوه یی دهستیشان دکهت، و کار تیکرنا تیکچوونا بوماوه ییا تاکی وهسف دکهت.

شاره زایی

- نیاسین
- وهسفکر
- شلوڤه کر
- دروستکرنا غوونه کی

کهرسته (مادده)

- تیپا روهن.
- شیوه کی ناماده کری بو دانانا نه خشه یه کی کروموسومی مروقی (کاغه زه کا سپی چوار هیل تیدا دکیشاینه و هه ژمارین جووتین کروموسومان ژ 1-23 دبندا دابه شکرینه).
- وینه یین فوتوگرافیین مایکروسکوپ یی یین کروموسومین خودان تیکچوونه کا کروموسومی.
- نه خشه یه کی کروموسومی مروقی بی ساحله م
- راسته یه کی مهتری
- مهقهس

پاشینه یا زانستی


1. نه خشه یی کروموسومی چیه؟ وهسفا نه خشه یه کی کروموسومی مروقی بکه.

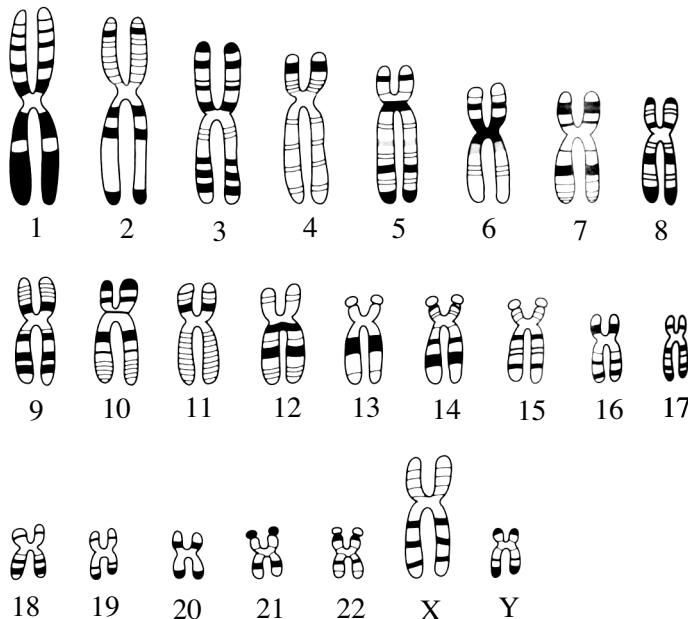
2. هه قهر کرنی بکه دناقه را ههردوو پیرابووتین کو دهیته بکارئینان ژ بو بدهستقه ئینانا خانه یین پیدقی بو به ره هه فکرنا نه خشه یه کی کروموسومی کوریه له ی.

3. چوار جورین باز داتین کروموسومی بیژه کو دشین بهینه نیاسین بریکا به ره هه فکرنا نه خشه یه کی کروموسومی کوریه له کی.

4. نافی وی تیکچوونا بوماوه یی بیژه نهوا لدهف وان کهسان رپویدت یین خودان کروموسومی 21 بی زیده.

پىزىابوون

1. وېنەيەكى فوتوگرافىيى مايكروسكوپى بدەستخۇفە بىنە، و ل وى پىتتى ھىشاربە ئەوا وى كەسى خانە ژى ھاتىن وەرگرتن دەستىشانكەت.
2.  ھىشاربە: نە ب لايى سەر و چاف و لەشى خۇفە ھەمى دەما بېرە. وېنەيىن فوتوگرافىيىن مايكروسكوپى ب ھىشارىقە بېرە. ژى پىشتراست بىە كو تە ل دور ھەر كرۇمۇسۇمەكى ماوہيەكى بچويك يى ھىلاى.
3. كرۇمۇسۇمان د جووتىن وەكەفدا رېز بكة. دوو كرۇمۇسۇمىن د ھەر جووتەكيدا دى ھەمان درېزى ھەبىت و نافەندە پارچەژى د ھەردووكاندا دى د ھەمان دەفەرىدا بىت. راستەى بكارىنە بۇ پىفانا درېزىيا كرۇمۇسۇمى و دەستىشانكرنا جھى نافەندە پارچەيى. شىوازيىن دابەشكرنا ھىلان د كرۇمۇسۇمىن وەكەفدا دى د وەكو يەك ين، و دبىت ھارىكارىيا تە بكن د دروستكرنا جووتىن كرۇمۇسۇماندا. شىوہيى 1 دى ھارىكارىيا تە كەت بۇ ب رېكخستنا كرۇمۇسۇمىن نەخشەيى تە.



شىوہيى 1 رېزكرنا كرۇمۇسۇمىن مەزۇفەكى ساخلەم

4. جووتىن كرۇمۇسۇمان لدويىف درېزىيا وان رېزبكة. ژ مەزىنترىن كرۇمۇسۇم دەستىپىكە و ھەرە بچويكتىن ئىك.
5. ھەر جووتەكى كرۇمۇسۇمىن وەكەف ب نويسىنە ب وى شىوہيى ئەوى ھاتىە بەرھەفكرن بۇ نەخشەيى كرۇمۇسۇمىن مەزۇفى، نافەندە پارچەيان بدانە سەر وان ھىلېن بو قى چەندى ھاتىنە بەرھەفكرن. درېزىنترىن كرۇمۇسۇم بدانە د جھى 1 دا و كورتترىن كرۇمۇسۇم د جھى 22 دا. ھەردوو توخمە كرۇمۇسۇمان بدانە د جھى 23 دا.
6. ئەو شىوہيى ھىلكارىيى تە چىكرى نەخشەيى كرۇمۇسۇمىيە. نەخشەيى خويى كرۇمۇسۇمى شلۇفە بكة بۇ دەستىشانكرنا توخمى تاكى. د شروفەكرنا خۇدا وان پىزانىيىن د خىشەيى 1 دا ھاتىن بكارىنە.

خشتەیی تیکچوونین بۆماوہیېن ژ ھەژمارا نە سروشتیا کرۆمۆسۆمان		
نافی تیکچوونی	کرۆمۆسۆمی خودانی تیکچوونی	وہسفا تیکچوونا بۆماوہی
دیارۆکا داوین سیتکییا کرۆمۆسۆمی 21	21	47 کرۆمۆسۆم: ژیرە پاسقەمان دگەل سەخلەتین جوداکەرین دیارکری: دبیت وی کەسی تیکچوونین دلی ھەبن و ئاریشەیین ھەناسەدان.
دیارۆکا ئیدوارد یان سیتکییا کرۆمۆسۆمی 18	18	47 کرۆمۆسۆم: ژیرە پاسقەمانەکا دژوار، نەدروستیین گەلەک ئاشکرا د کلوخکی سەریدا و د ھەوزی و ھەردوو پبیاندا، مرن دژی دەستپیکا زارۆکییدا.
دیارۆکا باتۆ یان سیتکییا کرۆمۆسۆمی 13	13	47 کرۆمۆسۆم: فرمانین دەماخیین نە سروشتی بشتوہەکی دژوار: نەدروستی د سەروچاگاندا؛ مرن دژی دەستپیکا زارۆکییدا.
دیارۆکا تیرنەر	دەمییدا کرۆمۆسۆمەکی X بتنی (XO)	45 کرۆمۆسۆم: لدەف مئیان بتنی؛ کرۆمۆسۆمەکا X بتنی نینە؛ دیارنەبوونا سیفەتین توخمیین دووہمی؛ خرسی (نەزۆکی).
دیارۆکا کلینفلتەر	کرۆمۆسۆمەکی X یی ژیدە د تاکی نیردا (XXY)	47 کرۆمۆسۆم: لدەف نیران بتنی؛ نەزۆکی؛ دوو گوین بچووک.
دیارۆکا XYY	کرۆمۆسۆمەکی Y یی ژیدە د تاکی نیردا	47 کرۆمۆسۆم: بتنی د نیراندا؛ شیانین بیرکرنی یین نزم.
مییا سیتکە کرۆمۆسۆمین توخمی	کرۆمۆسۆمەکی X یا ژیدە د مئیاندا (XXX)	47 کرۆمۆسۆم: رویدانا نەزۆکی ھندەک جارن؛ شیانین بیرکرنی د سروشتینە.

7. ئەنجامین خو د خشتەیی دەیتدا بنقیسە. داتایین خو بکە ناف داتایین ھەقالین خو د پولیدا.

خشتەیی 2 کۆما داتایین پولی			
نافی تیکچوونی	توخم	حالت	تیکچوونا کرۆمۆسۆمی
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			
H			
I			

8. جھیی کاری خو پاقت بکە وھەردوو دەستین خو بشوو بەری تو ژ تاقیگەھی بدەرکەفی.

1. ئەو کۆرپەلی نەخشەیی تەبی کرۆمۆسۆمی دەربرینی ژیدکەت مییە یان نیرە؟ تە چاوان ئەف چەندە زانی؟

شلۆقەکرن و دەرئەنجام

2. ئەری کۆرپەلی چ تیکچوونەک ھەییە؟ بەرسفا خو روونبکە.

شەلۋقەكرن و دەرئەنجام

3. وەسا بدانە كۆ دوو قوتابيان كاركرل سەر ھەمان وئەيى فۇتوگرافىيى مایكروسكوپى. و يىك ژوان گەھىشتە دەرئەنجامەكى كۆ ئەوى تاكى ديار دەيا داوون ھەيە، و فوتابىيى دووى گەھىشتە دەرئەنجامەكى كۆ وى تاكى ديار دەيا ئىدوارد ھەيە. چاوان چىدبىت ئەفە رووبدەت؟

4. چاوا توخمى وى تاكى ئەوى پتر ژ دوو توخمە كرۆمۆسۆمان ھەي دەيتە دياركرن؟ بەرسقا خو روونبەكە.

5. د قى چالاكىيا تاقەگەھىدا تە نەخشەيىن كرۆمۆسۆمى پشكىن كرن داکول دويىف ھەبوونا ھەژمارىن نە دروستىن لەشە كرۆمۆسۆمان و توخمە كرۆمۆسۆمان بگەرھى، كىژ بار وەسا ديارە كۆ كارتىكرنا وى د ساخلەمىيا تاكىدا پترە، سىتكىيا لەشە كرۆمۆسۆمى يان سىتكىيا توخمە كرۆمۆسۆمى؟

6. وەسا بدانە كۆ تاكەكى باز دانا لادانا كرۆمۆسۆمەكى ھەيە. د قى بارىدا نەخشەيى كرۆمۆسۆمى دى چاوان ديار بىت؟

7. چاوان دبىت كۆ شىوازين ھىلان د كرۆمۆسۆماندا د گرنگ بن بو نياسىنا باز دانا وەرگەرپانى؟

8. ھندەك تاقىگەھىن نوژدارى نەخشەيى كرۆمۆسۆمى ھندەك خانەيىن تاكى ددانن بەرى بگەھنە دەرئەنجامان ل دور ساخلەمىيا تاكى، ئەرى تو ھزر دكەي كۆ ئەفە يا پىدقەيە؟ بەرسقا خو شروۋفە بگە.

سىتكىيا كرۆمۆسۆمى رویددەت دەمى تاكى سى كويىيىن ھەمان كرۆمۆسۆمى ھەبن. ئىكانەييا كرۆمۆسۆمى رویددەت دەمى تاكى كرۆمۆسۆمەك بىنى ھەبىت ژ جووتەكى دياركرى كرۆمۆسۆمان. د قى چالاكىيا تاقىگەھىدا تە نەخشەيەكى كرۆمۆسۆمى كۆرپەلەكى پشكىنكر داکول دويىف ھەبوونا سى جوژىن جودايىن سىتكىيىن كرۆمۆسۆمى بگەرپى. ل دويىف ھەرە كا بوچى دىتتا ئىكانەيىن كرۆمۆسۆمى گەلەك يا دویرە و يا كىمە؟

قەكۆلىنەكا زىدەبار

چالاكِيَّيْن تاقِيْگه هِيَّيْن بِلَهز
(كۆما أ)

ههژمارکونا ریژهیین مەندلی

أ - 6

چالاکیا بنهپهتی

دهرئه نجامین فیئکاری

شارهزایی

پاشینه زانستی

پیرابوون

شلۆفه کرن

• وان ریژهیان دههژمیریت یین مەندلی د بهرهبایی دوویدا ب دهستقهئینان.

- راقه کرن.
- نیاسینا شیوازان.
- ریکخستنا داتایان.

تو دشیی وان ریژهیا بههژمیری کو مەندلی د بهرهبایی دوویدا بدهستقهئینانیه بو وان سهخلهتین فهکوئین ل سهر کرین.

سهخلهت	نه نجامین بهرهبایی دووی	ریژه
پهنگی گولی	705 موړ 229 سپی	1 : 3.15
پهنگی توخی	6.022 زهر 2.001 كهسك	
پوویی توخی	5.474 مولى 1.850 قرمچی	
پهنگی كهلیکی	428 كهسك 152 زهر	
شیوهیی كهلیکی	882 پف 299 كهمه ره زراف	
جهی گولی	651 تهوهرهیی 207 گوپیتهکی	
دریژییا پروهکی	787 دریژ 277 كورت	

1. بو ته مامکونا فی نه خشه ی ریژهیا ههژمیره دژه روخساره کی بههژمیره.

2. ریژهیا ههژمیره جووته کی ژ دژه روخساران ل سهر شیوهیی دهقی، و ل سهر شیوهیی کهرتی بیژه. ههژمیره بو نمونه زی، سی گولین موړ بو یه گولا سپی 3/1.

3. ههژمیره کاره خه گره ئه ری داتا ریژهیا 1:3 د بهرهبایی دوویدا بو ههژمیره یه کی ژ وان سهخلهتین فهکوئین بو کرین پشته راست دکه ن؟

پیشبینیا نهجامین جووتبوانان ب بکارئینانا

نهگهران

ا - 7

جالاکیا بنه پرتی

دهر نهجامین فی رکاری

شاره زایی

پاشینه یا زانستی

شلو قه کرن

• نهگه ر بکار دهین بؤ پیشبینیا جووتبوانان بؤ ماوهی.

• هه ژمار کرن

• بجهینانا پیزانینان

د کتفریشکیدا ئه لیلی B موی رهش یی زاله ل سهر ئه لیلی b موی قه هوایی. دشیاندا یه راهینان ب رپیا بکارهینا نهگهران بهینه کرن بؤ پیشبینیکرنا نهجامین جووتبوانان بؤ ماوهی، ب رپیا ته مامکرنا شرو قه کرنا نهفان پرسیارین ل خواری. چوار گوشه یا پونتی بؤ ههر پرسیاره کی وینه کیش بکه.

1. نهگهرین ب دهسته ئینانا به ره بابی یه کره و زال (BB) بهه ژمیره کو ژ جووتبوانا دوو بابین دوو ره (Bb) پهیدا دبن.

2. نهگهرین ب دهسته ئینانا به ره بابی دوو ره بهه ژمیره کو ژ جووتبوانا بابیه کی دوو ره (Bb) و بابیه کی یه کره و بهزیو (bb) پهیدا دبن.

3. نهگهرین ب دهسته ئینانا به ره بابی دوو ره بهه ژمیره کو ژ جووتبوانا بابیه کی یه کره و زال و بابیه کی یه کره و بهزیو پهیدا دبن.

4. نهگهری ب دهسته ئینانا به ره بابی یه کره و زال بهه ژمیره کو ژ جووتبوانا نافهرا بابیه کی دوو ره و زال و بابیه کی یه کره و بهزیو پهیدا دبن.

ا - 8

جالاکیا بنەرەتی

شلۆقەکرنا ئەنجامین لیكدانا تاقیکاری

دەرئەنجامین فیئکاری

شارەزایی

پاشینەیا زانستی

شلۆقەکرنا

• بۆماوە بابەتی پروووەکی دیاردکەت ب ریکابکارئینانا لیكدانا تاقیکاری.

- شلۆقەکرنا
- لیكدان
- ریتیشاندان
- دەرئەنجامکرنا
- پێشبینکرنا

تو دشی لیكدانا تاقیکاری بکارینی بۆ دیارکرنا پروووەکا گول مۆر کا یا دوو رەهه PP یان تیک رەهه و زاله Pp. چوار گۆشەیین هەر تیک ژ فان چوار گۆشەیین پونیتی تزی بکه.

♂	P	p
♀	p	
	p	

شیویدی ب پروووەکی تیک
رەه (Pp)

♂	P	p
♀	p	
	p	

شیویدی ا پروووەکی دوو
رەه (Pp)

1. دیاربکه کا ئەو پیتین ل لای سەری و لای تەنشتی یی د هەر چوار گۆشەکیدا هەین دەرپرینی ژ چ دکەن.

2. دیاربکه کا پیتین دناف هەر چوار گۆشەکیدا هەین دەرپرینی ژ چ دکەن.

3. ریزهیا رۆخساره بابەت و بۆماوە بابەتین چافەرپریری هەژمار بکه، ئەگەر باب خودان بۆماوە بابەتی نەدیار بۆ سەخلەتی یی تیک رەه بیت (شیویدی ب).

4. هزره کارەخەگر بۆماوە بابەتی پروووەکا گول مۆر چیه ئەگەر نیفا پروووەکین F1 گول سپی بن.

ا - 9

چالاکیا بنەرەتی

دەرئەنجامین فیئکاری

شارەزایی

پاشینەیا زانستی

قەکرنا هیمایین کودی بۆماوہی

• ریزەندییا ترشین ئەمینی د پروتینیدا دیاردکەت ب ریکا بکارئینا کودی بۆماوہی.

• نیاسینا شیوازان

• لیکدانا پیزانینان

کیراتین ئیکە ژ پروتین د مویدا هەی کوپیکرن و وەرگیرانا جینی بەرپرس ژ کیراتینی د خانەیی د یارکرین پیستیدا رویدەت زنجیرەیا پیتین ل خوار د یارکری نواندەن بۆ ریزەندییا نیوکلئوتایدان د پارچەکیدا ژ گەردا mRNA کویا هاتیە کوپیکرن ژ جینی بەرپرس ژ کیراتینی. دشیاندا یە ئەف زنجیرەیا mRNA و کودی بۆماوہی د خشتەیی ل خواریدا بەینە بکارئینان بۆ دیارکرنا هەندەک ترشین ئەمینی د کیراتینیدا.

پارچەیا mRNA



کۆدۆن د mRNA					
یاسایا ئیک	یاسایا دووی				یاسایا سێ
U	U	C	A	G	
U	UUU { فنیل ئەلانین	UCU	UAU { تایرۆسین	UGU { سستین	U
	UUC	UCC	UAC	UGC	C
	UUA { لیۆسین	UCA	UAA { وەستان	UGA	A
	UUG	UCG	UAG { تریئوفان	UGG	G
C	CUU	CCU	CAU { هیستیدین	CGU	U
	CUC	CCC	CAC { ئەرجنین	CGC	C
	CUA	CCA	CAA { گلوتامین	CGA	A
	CUG	CCG	CGA	CGG	G
A	AUU { ئەیزۆلوسین	ACU	AAU { ئەسپەرژین	AGU { سیرین	U
	AUC	ACC	AAC	AGC	C
	AUA	ACA	AAA { لایسین	AGA { ئەرجنین	A
	AUG { میسیونین دەستێک	ACG	AAG	AGG	G
G	GUU	GCU	GAU { ترشی ئەسبارتیک	GGU	U
	GUC	GCC	GAC	GGC	C
	GUA	GCA	GAA { ترشی گلوتامیک	GGA	A
	GUG	GCG	GAG	GGG	G

1. ریزەندییا ترشین ئەمینی ئەوا ژ وەرگیرانا فی پارچەیا mRNA بەرھەمدەیت بنقیسە.

شلوقەکر

2. دژە کۆدونی بۆ هەر گەردەکا tRNA ئەوی د ب فی پارچەیا mRNA قە دەینە گرێدان دیار بکە.

3. هزره كاړه خنه گرړيز بهنديا نيوكليوټايدان د پارچه يا DNA دا بنقيسه نهوا بارچه يا mRNA يا د بهرپهړي بوريډا لهر هاتيه كوييكرن.

4. هزره كاړه خنه گرړيز بهنديا نيوكليوټايدان د پارچه يا DNA يا تمامكره بړ پارچه يا DNA د بهندي 3 دا هاتي بنقيسه.

چالاكیڻ تاقیگه هیڻ ته كنولؤجیا
زینده یی
(گروپی ۵)

د - 1

جالاكيا بنه رتي

تهكنيكن تاقىگهه: دهريئانا DNA و پيچانا وي

دهرئانجامين فيركاري

- DNA ژ خانهين جه گهرا چيلی دهيته جودا کرن و کو مکر.
- شيويهی DNA نهوی ژ خانهيه کی دهريئانی وهسف دکهت.
- جهی DNA د خانهيه کيدا و پيرابووتين دهريئانا وی وهسف دکهت.

شاره زايی

کهرسته (ماده)

- دهريئانا DNA ژ خانهيه کا گيانه وهری
- پيچانا DNA
- بوريه کا تاقيرکني
- ئيسانول 70% (4ml)
- هه لگري بوريين تاقىگهه
- خهله کا فه گوهاستنی
- هه زو ئاقي - بهفر
- خيزی هویر
- گوزه (گهلهک پارچهين، 12 سم × 12 سم).
- پارچهيه کا جه گهرا چيلی 2Cm³
- کو فک
- گيراوی SDS / NaCl (10ml)
- لولهيه کا پله دار (سلندر)
- بهر کوشکی تاقىگهه
- بهر چاقيکن پاراستنی
- هاو و دهستکی وی

ئارمانج

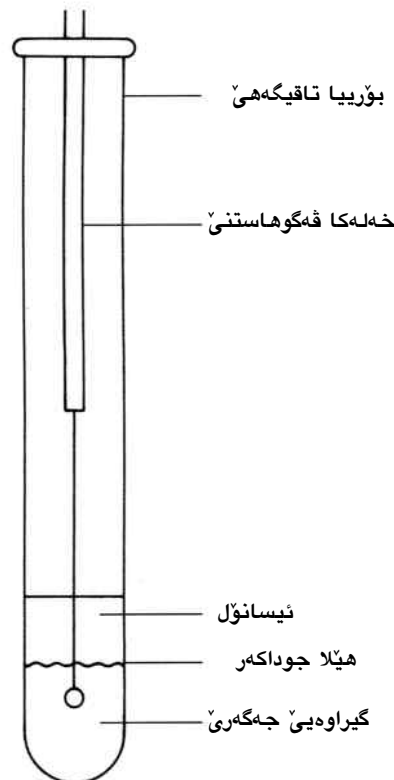
پاشينه يا زانستی

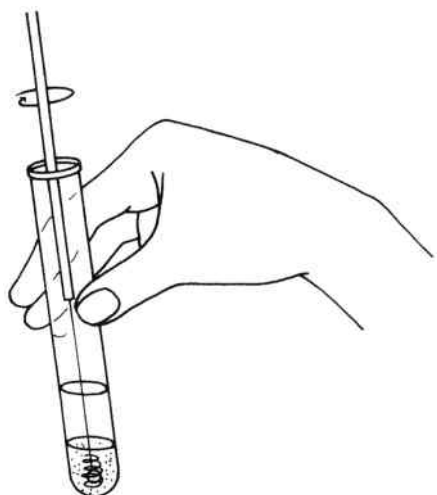
وهسا بدانه کو تو پراينه ره کی د تاقىگهه تاواناندا ل باژیری، تو دی رابی ب هاريکارکنا تهکنیکاری تاوانان د گهلهک تاقيرکرتين ويدا و د پيرابووتين وی يين سروشتی دا. يک ژ پيرابووتين تهکنیکار ب شيويهه کی هه ردهم دکهت دهريئانا DNA يه ژ خانهيان و پاقرکنا وی. DNA يی خوری (پاقر) بو هاريکارکنا بهر هه فکرنا شوينتبلا DNA يه نهوا پشکداريی د چاره سه رکنا ئاريشه يين تاواناندا دکهت. داکو بهيته پشتر استکرن کو تو چاوانيا بههئنانا کرياری ب شيويهه کی راست دزانی، تهکنیککاری داخاز ژ ته کر کو تو DNA ژ پارچهيه کا جه گهرا چيلی بينيه ده و وهريچی و بهری خو بدیهی.


دهريئانا DNA ژ خانهيان و پاقرکنا وی تشته کی زوری گرنگه د بيافی تهکنولوجيا زينديهيدا، دهريئانا DNA و شروقه کرنا وی دوو پينگافين دهستپيکينه بو شروقه کرنا DNA و چيکرنا شوينتبلاين DNA يين هندهک تاکان، و ب مەرما دروستکرنا زينده وهران ب نه ندهازيا بوماوهی داکو بهيته بکاريئان د بهر هه مئيانا مادده يين ب مفا وهکی نه نسولينی و نه نتيا يوتیکان و هورمونان. کريارا دهريئانا DNA ژ چ ژيده ره کی بيت، نه فان پينگافين دهين بخو فقه دگريت، پينگافا ئيکی بو دهريئانا DNA ژ خانهيه کی نه وه کو خانه يی وهليبهکته بيهيت. يک ژ ريکين بهر بهلاف کو خانه يی وهليبهکته ب پيهيت هيئانا پارچه شانهيه کينه دگل ماددهيه کا زفريا نافه ندي د هاونه کيدا بدهستکی وی، پاشی گيراوهيه کا کو خويي NaCl و شلهيه کی پاقرکني کو ئاويهی SDS يان سلفوناتا دودوسيلا سو ديومي، تيدايه دهيته بکاريئان بو هه لوه شاندا چه وری و پروتيين پهرده يا خانه يی، هه تا ديهته ماددهيه کی وهکی شيری، و لدوماه يی دی ئيشانول بو هيهت زيده کرن. و ژ بهر کو DNA دشيت د ئاقيدا بههلييت، لهوما زيده کرنا ئيشانولي دی بيته نه گهري نهشتنا وی، يان جودابوونا وی ژ گيراوهی، و ل دويفخوهيئانا هه می پينکها ته يين خانه يی يين کو نه شين د ئيشانوليدا بههليين. و ل دوماه يی دی دشياندا بيت کو DNA لدور خهله کا فه گوهاستنی بهيته پيچان و ژ بوريا تاقيرکني بهيته راکيشان.

پېر ابوون


1.  بەرچاڭكىن پارزەر بىكە چاڭقۇن خۇ و بەر كوشكى تاقىگه هيپ بىكە بەرخۇ.
2. پارچە يە كا جەگە را چىلى بىكە د ھاو نىدا. ھندەك دندكىن خىزى بىكە سەر.
3. 10ml يىن گىراوھىي SDS/NaCl ى پېژە ھاو نى.
4. دەستكى ھاو نى بىكارىنە بۇ ھىرانا پىكھانەيان ھەتا ھەمى دەينە گوھوپىن و دبنە شىلەيەكى تىر. ھىيارى: ھىيارى بە داکو فى تىكەلى گەلەك تىكفەنەدەى.
5.  چەند تىخىن (شاش) ى بىكە د كوفكىدا. نافەرۇكا ھاو نى بىكە سەر كتانى (شاش) ى دا بچىتە بۇرپە كا تاقىگه هيپ ھەتا ب كىمى 2ml يىن قەرپزا شىلەى د بۇرپىدا كۆم بىبىت. ھىيارى: كەرستەيىن شىشەى زوىكا دىكىن. دەمى شىكەستنا شىشەى يان رويدانا برىندارىەكى، شىشەيىن شىكەستى يان ماددەيىن رشتى نە راكەفە نەگەر مامۇستايى تە ژ تە داخاز نەكەت.
6. بۇرپا تاقىگه هيپ بدانە د گەرماقا ئافى – بەفرى دا.
7. 4ml يىن ئىسانۇلى تەزاندى، د لولەيا پلەدار يا پاقتۇدا بېيىقە.
8.  بۇرپا تاقىگه هيپ ب شىوھىەكى خار ب گۆشەيا 45 پلە بگرە ھىيارى دەمى تو ئىسانۇلى تەزى 4ml دكەيە سەر رەخى بۇرپى. ھىيارى: ئىسانۇلى ب لەزاتىە كا زۆر يان ب شىوھىەكى ئىكسەر نەكە سەر گىراوھىي جەگەرى دەمى تو ئىسانۇلى دكەيە ناف بۇرپىا تاقىكرنى، چافدۇرىيا وى ھىلا جوداكرنى بىكە ئەوا د فى وئىنەيى ھىلكارىي خوارپدا دەر دكەفىت.






9.  خهله کا فه گوهاستنی هیډی - هیډی و ب هشیاری بکه دناف بورییا تاقیکرنیدا ههتا دگه هیته هیلا جودا کرنی. خهله کا فه گوهاستنی ب تهناهی و هشیاری بلقینه ب شیوهیی باز نهیی ههر وهکو د وینهیی هیلکاری رهخی چه پندا دیار دبیت ئهف لقینه دی بته نه گهری پیچانا دهزیښ درټرښ DNA بیچه داکو بشیی بیینی و سه خله تین وی یښ فیزیایی تماشه بکه ی. خهله کا فه گوهاستنی بلند بکه و ژ وی شلهیی د بورییا تاقیکرنیدا بینه دهرقه. و دهمی تو DNA دراکیشیه ژ دهرقه ی بورییا تاقیکرنی، ههول بده DNA توند بکه ی، پاشی جاره کادی خهله کا فه گوهاستنی نقووم بکه داکو زیده تر DNA بدهستخو فیهینی.

10. دهمی پیچان تهمام دبیت، خهله کا فه گوهاستنی رابکیشه دهرقه ی بورییا تاقیکرنی، ب فه گهرینه فه بو هه لگری وی.

11.  ل دویف رینمایین ماموستایی خو، خو ژ کهرسته یښ خو رزگار بکه.

12.  بهری تو ژ تاقیگه هی بده رکهقی جهی کارکنا خو پاقر بکه و دهستین خو بشو.

13. وهسفا رووخساری وی DNA بکه ئهوی ته ژ خانه یښ هویر بویښ جه گهرا چیلی وه ریچای.

شلو فکرن

14. مه رهم ژ زیده کرنا ره ملی بو سر جه گهری د هاویندا چیه؟

15. دی چ ل خانه ی هیته دهمی گیراوهیی SDS/NaCl دکنه سر تیکه لی جه گهری د هاویندا؟

16. مه بهست ژ پارزینکرنا تیکه لی جه گهری ب که تانی (شاش) ی چیه؟

17. چاوا چارەسەر كرنا DNA ھاتە كرنا دا ولەيھىت كود دىياندا بىت بەيھىتە دىتن و پىچان؟

18. چاوان تو دىيى دەستىشان بىكەى كو ئەو ماددەيى ژ بۇرپيا تاقىگەھى ھاتىە پراكىشان DNA يە؟

19. چاوان پاراستنا DNA دناف خانەيە كا گيانەوەر يدا دەيھىتە ئەنجامدان؟ پەيوەندىيا فى جەيى چىيە ب وان پىرابوونىن پشت پى دەيھىتە بەستن د فى چالاكيىدا بو دەرىئانا DNA ؟

20. تايەتمەندىن تەكنۇلۇجىيا زىندەيى فەكولىنان ل دور DNA ئەنجام ددن. چاوان دىيت ئەو پىرابوونا ئەفرۆكە تە پشت پى بەستى كارى وان بو ئەنجامدانا فەكولىنان ب ساناهى بىكەت؟

21. لىيگەرە كانى شوينتېلا DNA چىيە و چاوان دەيھىتە بكارئىنان بو ھەقبەر كرنا سامپلىن DNA ژ ئىدەرەن جودا. ديار بىكە كا چاوان ئەو تەكنىكا تو ئەفرۆكە د چالاكيىا تاقىگەھىدا فىربوويى بو چىكرنا شوينتېلا DNA دەيھىتە بكارئىنان.

22. ل پروژەيى جىنومى مروفي بگەرە، ئارمانجا وى چىيە؟ چاوان دىياندايە ئەو پىرابوونا تە ئەفرۆكە بكارئىناى د فى چالاكيىدا بەيھىتە بكارئىنان وەكو پشكەك ژ پروژەيى جىنومى مروفي؟

دەرئەنجام

بەرفرەھكرنا ئاسوئىن
ھزركرنى

د - 2

چالاکیا بنه‌رته‌ی

ته‌کنیکین تاقیگه‌هی: بۆیاغکرنا DNA و RNA

ده‌رته‌نجامین فیڤکاری

شاره‌زایی

که‌رسته (ماده)

ئارمانج

پاشینه‌یا زانستی

• کاره‌کی پروونکرنی بجهدئینیت بۆ چاوانیا دروستکرنا سلایدی گوییتکا رها پیفازی یا هه‌رشانیدی.

• هه‌قه‌رکرنی دکه‌ت دناقه‌را جهی DNA و جهی RNA د خانه‌ییدا.

• دروستکرنا سلایدی گوییتکا رها پیفازا (*Allium sativum*) یا قوتای.

• بۆیاغکرنا نافکه‌ ترشین خانه‌یه‌کا پرووه‌کی یا نموونه‌یی.

• بکارئینانا میکروسکوپا پرووناھی یا ئاوته.

• که‌فه‌ری سلایدی

• پینقیسه‌کی رسانی بی ب ژیرک

• کلینیکس (که‌فیکین کاغه‌زی)

• میکروسکوپه‌کا پرووناھی یا ئاوته

• به‌رکوشکی تاقیگه‌هی

• مویچنک

• به‌رچافکین پاراستنی

• ئامانه‌کی شیشه‌ی گوییتکین ره‌ین پیفازی یین

تیدا کو به‌ری نۆکه‌ یین هاتینه‌ چاره‌سەرکرن

• بیکۆلایت 11 د دلۆپینه‌ریدا

• ده‌مژمه‌ک یان ه‌شیارکه‌ره‌ک

• سلایده‌کی میکروسکوپ

• سلایده‌کی میکروسکوپ یی

• به‌ره‌فکری خانه‌یین گیانه‌وه‌ری

• سلایده‌کی میکروسکوپ یی به‌ره‌فکری

• خانه‌یین پرووه‌کی

• بۆیاغا مه‌ئیل یا که‌سک - بايروۆنین Y ،

• د دلۆپینه‌ره‌کیدا

• داره‌ک بۆ هه‌رشاندن

ئها نوکه‌ تو ژ سه‌ره‌دانه‌کی بۆ تاقیگه‌ها نه‌ساختیانی زقریه‌فه، کو ته‌ به‌ری خوڤا کریارا ژقه‌کرن و

قه‌کولینکرنا شانیه‌کا گورچیسکی. نوژداری قیا بزانیته‌ کانی له‌شی که‌سه‌کی کو ماوه‌یه‌کی کورته‌

گورچیسکه‌ک بۆ هاتیه‌ چاندن ئهو گورچیسک ره‌ت کریه‌ یان نه‌. بویاغا مه‌سلی که‌سک -

بايروۆنین Y بکارئینا، داکو بزانیته‌ کانی خانه‌یین لیمفی ل دور لوله‌یین خونی کوم دبن، و

ئه‌فه‌زی ئاماژه‌یه‌که‌ بۆ ره‌تکرنا چاندنا ئه‌ندامی. ئه‌فان خانه‌یان د سائوپولازمیدا RNA هه‌یه، و دی

ره‌نگی پیفازی وه‌رگریته‌ ده‌می ده‌یته‌ بۆیاغکرنا. ئه‌فی نوژداری ه‌نده‌ک بۆیاغ داته‌ داکو لسه‌ر

خانه‌یین پرووه‌کی تاقی بکه‌ی و گوته‌ ته‌ کو تو دشیی بۆیاغی بکار بیی بۆ نیاسینا DNA و RNA

پیکفه. دی ل دویش چی کانی نوژداری راست بوو یان نه‌، و کانی یا بزحه‌مه‌ته‌ مروف جودایی

دناقه‌را ئه‌نجامین بۆیاغیدا ببینیت؟

پرانیا جارن گوییتکین ره‌ین پیفازی بۆ قه‌کولینکرنا DNA و RNA د خانه‌یین پرووه‌کیدا ده‌ینه

بکارئینان. د پرووه‌کاندا دابه‌شبوونا خانه‌یی د ه‌نده‌ک ده‌فه‌رین گه‌شه‌یی یین تابه‌ته‌دا روی دده‌ت کو

دکه‌فنه‌ گوییتکین ره‌ان و قه‌دان و شانیه‌یین دروستکه‌ر تیدا هه‌نه. بۆ دیتنا کرومۆسۆمان دناف

شانیه‌یین دروستکه‌رین ره‌ و قه‌داند، زانا جوړه‌کی تابه‌ته‌ی سلایدان به‌ره‌فه‌کدن دبیژنی هه‌رشیا

Squash شانیه‌یه‌ک ژ شانیه‌یین دروستکه‌رین ره‌ و قه‌دان ده‌ینه‌ ژقه‌کرن کو ئهو خانه‌یین ب

شیوه‌یه‌کی چالاک دابه‌ش دبن تیدا هه‌نه، و بترشی هایدروکلوریک ده‌یته‌ چاره‌سەرکرن داکو بیته

چه‌سپاندن و ژ دابه‌شبوونی به‌ینه‌ راوه‌ستاندن. پستی قی چه‌ندی، خانه‌ دی ه‌ینه‌ بۆیاغکرنا و

سلایده‌کی شه‌گرتی دی ژ هیته‌ دروستکرنا، و بریکا په‌ستانکرنی ل سه‌ر که‌فه‌ری سلایدی دی

ه‌ینه‌ هه‌رشاندن و درژکرن ب شیوه‌ی تیخه‌کی.

بۇياغا مەسىلا كەسك - بايرۇن Y تىكەلەكە ژ دوو بوياغىن ژىك جودا. DNA بتنى مەسىلى كەسك دمیژیت و ب رەنگى شین دهیته بۇياغكرن. بهلى RNA بتنى بايرۇن Y دمیژیت و ب رەنگى پیفازى دهیته بۇياغكرن. ژ بهر قى چەندى دبیت مەسىلى كەسك - بايرۇن Y بهیته بكارئینان بۇ جوداكرنى دناقبهرا هەردوو نافكه ترشاند.

پېرابوون

1. بهر چافكىن پارىزەر بكه بهر چاقىن خو و بهرفانكى تاقیگهه بكه بهر خو.
 2. سلايدەكى مايكروسكرىپى بدانه سەر كلينيكسەكى و بدانه سەر پروويهكى حولى. هشياربه: كەرستهين شويشەى زوى دشكىن. ئيكسەر دەمى بريندارى بان پروويدانا شكەستنا شيشەى، مامۇستايى خو ئاگادار بكه. ئەو ماددەين رشتين يان پرتين شيشەى نە راكەفە ئەگەر مامۇستايى تە ژ تە داخاز نە كەت. دوو دلۇپين بۇياغا مەسىلى كەسك - بايرۇن Y بكه سەر نيقه كا سلايدى.
 3. مويكىشى (مچينكى) بكاربينە ژ بۇ فەگوهاستنا گوپيتكا رها پيفازى ئەوا هاتيه ئامادەكرن بۇ دلۇپا بۇياغى لسەر سلايدى.
 4. گوپيتكا رهى هيدى هيدى بهلى بهردەوام بقوتە بكارئینانا سەرى وى داركى بۇ هەرشاندنى دهیته بكارئینان داکو بهرشيت. هشياربه: دەمى ت داركى بكاردينى ب شيوههكى ستوينى بقوتە.
 5. گوپيتكا رهى بۇ ماوهي ژ 10 - 15 خولهكان بهيله داکو ب بۇياغى بيته رەنگكرن. هشياربه: نەهيله بۇياغ هشك ببیت، هەر بۇياغى بكه سەر دەمى پيدقييت.
 6. پۇشەرى سلايدى بدانه سەر سلايدى تە بهرهفكرى و بکلينيكسەكى بدا پۇشە، و ب ژيهرى سەرى پينقيسى رساسى هيدى پەستانى لسەر بكه. ب هيز پەستانى يىخە سەر پۇشەرى سلايدى بهرهف خواری برپكا گفاشتنا كلينيكسى. هند پەستانى بكاربينە كو بتنى تيرا هەرشاندنا گوپيتكا رهى بكهت داکو ببیتە چينه كا خانەيى بتنى. هشياربه: پۇشەرى سلايدى ژ جە نەلقينه دەمى تۆ پەستانى لسەر دكهى بهرهف خواری بكارئینانا ژيهرى پينقيسى رساسى هەروەسا هشيار بى گەلەك بهيز نە گفقيشى. دەمى تۆ گەلەك بهيز پەستانى ل سەر دكهى، دبیت خانە د گوپيتكا رها پيفازيدا بههلوهشن و سلايدى شيشەى بشكىت.
- ئارمانج ژ هەرشاندن و دريژكرنا گوپيتكا رهى چيه؟

7. ل ژير هيزا مەزنكرنى يا بچويك و هيزا مەزنكرنى يا مەزن يا مايكروسكرىپا ئاوتەل وى سلايدى بنيره بى تە بهرهفكرى. هشياربه: ل بيرا تهبيت كو ئەو سلايدى تە بهرهفكرى تارادهكى بى ستويرە، و ژ بهر هندى هشياربه دەمى تۆ دلقينى گەلەك بهلز بهرهف تشتە هاوينە يا خودانا هيزا مەزنكرنى يا مەزن نەبه، چنكو دبیت ب قى چەندى پۇشەرى سلايدى بشكىنى و خانەين تە بهرهفكرين ژناف ببهى. داکو تۆ پيكهاتەيان ب شيوههكى باشر ببينى تويى پيدقى بكارئینانا رپكخەرى بچويكى كو گەلەك هيدى بهرهف ژيهل و ژوردا بلقينى.

پەنگى پىكھاتەيېن خانەيى د خانەيېن گوپىتكا رھا پىقازىدا

پىكھاتە	پەنگ ب ئەگەرى بۇياغى
نافاك	
نافكوكە	
سايئوپلازم	
كرؤمۇسوم	

8. د قالايىيا دەيتدا، خانەيەكا پروەكيا غوونەيى ژ وى سلايدى تە بەرھەفكرى، وېنە بكە كو ھەمى ئەنداموكىن دەينە ديتن تىدا بن. ئاماژى ژى بدە وان جھيېن خانەيى ئەوين DNA و RNA تىدا ھەين.

9. بەرى خۆ بدە سلايدىن ئامادەكرى يېن خانەيېن پروەكى و گيانەوهرى. ھەقبەركرنى بكە دناقبەرا وى سلايدى تە بەرھەفكرى و سلايدىن مايكروئسكوپيېن ئامادەكرى يېن خانەيېن گوپىتكا رھا پىقازى.

10. ل دويىف رېنمايېن مامۇستايى خۆ، خۆ ژ كەرستەيېن خۆ رزگار بكە.

11. جھى كارى خۆ پاقژ بكە و دەستين خۆ بشو بەرى تو ژ تاقىگەھى بدەركەفى.

12. ئەوچ پەنگە DNA ى گوپىتكا رھا پىقازى يا قوتاي ديار دكەت؟

شلۇقەكرن

13. دى چاوان زانى كو ئەف مادده DNA یه؟

14. نافكو كه ب چ رەنگ هاتنه بۆياغكرن د وى سلايدیدا ئەوى هاتیه بۆياغكرن؟ ئەف چهنده ئاماژى دكه ته كيژ پيڤكهاتهیی نافكو كى؟

15. ئەرى د هەر نافكه كيدا بتنى نافكو كهك يان هەژماره كا نافكو كان ههیه؟

16. ئەرى تو شيايه خانیه كى د قوناغا دابهشبوونا يەكساندا ببینی؟ د قى باریدا خانه بۆته چاوان دیاربوون؟

17. DNA د خانه یین پروه كى و گیانه وهریدا ل كیشه دكهفیت؟

18. RNA د خانه یین پروه كى و گیانه وهریدا ل كیشه دكهفیت؟

19. سلایده كى هەر دەمى ژ گوپیته كین پهیڤ ییڤازى یین هیرای ئەوین ته ئاماده كړین بهر ههڤبكه. داخازى ژ مامۆستایى خو بكه داکو مادده یی بیکولایت 11 بده ته به بۆ دروستكرنا سلایده كى ههردەمى، قه باخكى سلایدی ژ سلایدی شهگرتى راکه، دلۆپه كا بیوكولایت 11 بهرده سەر پاشى قه باخكى سلایدی بزقینه قه جهی وى. سلایدی مایكرو سكۆپی بدانه سەر پرویه كى حولى و بهیله بۆماوه یی چەند رۆژان داکو هشك بییت.

20. پشت ب ژیدهرین پەرتوو كخانه یی بهسته بۆ لیگه پړانا ته كنیكین دى یین بۆياغكرنى.

دەرئەنجام

بەرفەرە هكرنا ئاسو یین
هزر كرنى