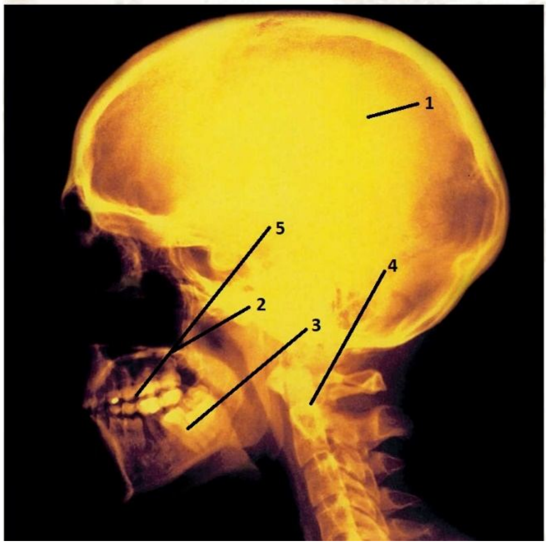
بەندی یەکەم/پەیکەرە کۆئەندام و ماسولکە کۆئەندام



ڕەنوسی (1) ئێسکی کەللەی سەر

1- بەشێوەی ئێسکی ڕەق دروست دەبن نەك لە کرکراگەوە
2- لەئێسکەکانیدا تەنها کەمێك مۆخی سور هەیە مۆخی زەردی تێدا نیە
3- جومگەکانی نەبزێوە توانای جولەی نیە چونکە ئێسکە پەرەکان توند پێکەوە بەستراون وە کرکراگەی تێدا نیە .تەوەرە پەیکەرن
4- بەخێرایی بەشێوەی چینەکان یەکدەگرن بۆ پەرەی تەخت

ڕەنوسی (2و3) ئێسکەکانی شەویلگەیی سەرەوە و خوارەوە

1- جومگەکەی بزێوە
2- ئێسکەکانی لەکرکراگەوە دروست بونە سەر بە تەوەرە پەیکەرن
3- ئێسکەکانی تەنها مۆخی سوری تێدایە مۆخی زەردی تێدا نیە

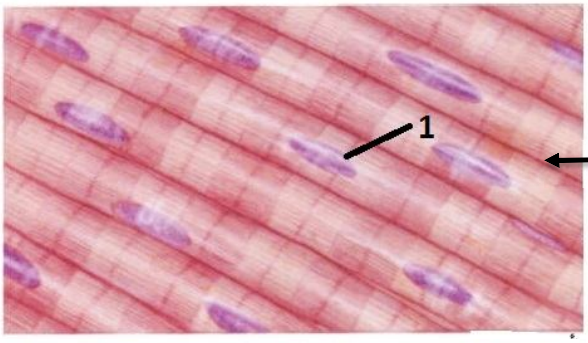
ڕەنوسی(4) ملە بڕبڕەکان + جومگەکەی

1- جومگەی بزێوی تەوەرەییە ڕێگە بەسەر ئەدات بۆ هەر چوار لا بجولێت بۆسەرەوە بۆ نەخێر بۆ خوارەوە بۆ بەڵێ
2- ئێسکەکانی بەقۆناغی کرکراگەیدا دروست دەبن . وە سەر بەملەوە دەبەستن

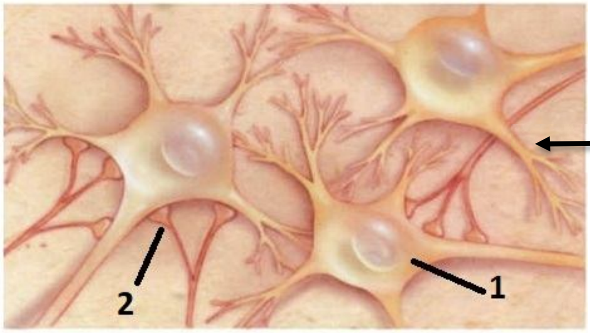
ڕەنوسی (5) ددانەکان

1- لەماوەی هەفتەی 21 تەمەنی کۆرپەلە دروست دەبن کە لە 20 گۆپکەوە
2- بەقۆناغی کرکراگەی دروست دەبن

A- ئێسکەکان تا ڕادەیەکی زۆر لەرووی پێکهاتەوە لێك دەچن
B- ئێسکەکان جیاوازن لەرووی (**شێوە+قەبارە+شوێن**) چونکە لەرووی فرمانەوە جیاوازن
C- وێنەکە بە ئامێری x-ray گیراوە (ئەشیعە) کە بۆ وێنەگرتنی ئێسك بەکاردێت

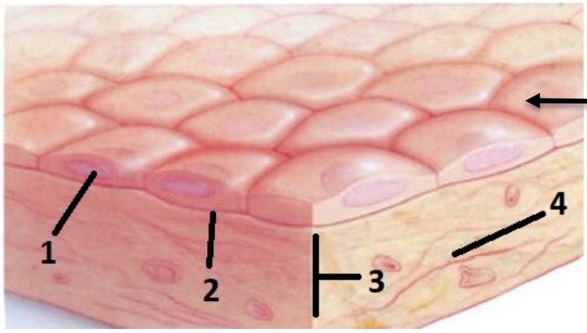


1- وێنەکە ماسولکە شانەیە لەجۆری پەیکەرە ماسولکە ئەزانی بۆچی ؟
چونکە ماسولکەخانەکانی درێژ و باریك و لولەین
2- شێوەی شانەکەی گورزەییە
3- فرە ناوکن و ناوکەکەی دەکەوێتە چێوەی خانەکەوە
4- وێنەکە لە ئۆ خانەی هاوشێوە پێکهاتوە کە ماسولکە خانەیە
5- توشی ماندوبون و کەشەنگبون دەبێت و میلدارە

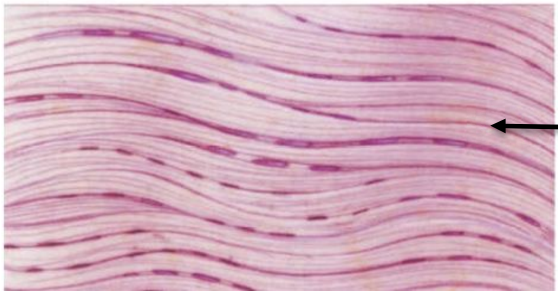


1- وێنەکە (دەمارەشانەیە) چونکە لە(3) دەمارەخانە پێك دێت
2- یەك دانەیان دەمارەخانەیە لەلق و پۆپ و لەشەخانە و تەوەرە دەماری کۆتای پێك دێت .
3- ڕەنوسی (2)دەماری کۆتاییە بەماسولکە ڕیشاڵەوە دەبەسترێت کۆنترۆڵی چالاکیەکەی دەکات .
4- لەوێنەکەدا گەیەنکەی دەماری هەیە .

1- وێنەکە ئاستی ڕێکخستنی ئەندامە چونکە پێستە
2- ڕەنوسی (1) چینی سەرەوە ڕوکەشە شانەیە لەخانە پێکهاتوە
3- ڕەنوسی (2) بەستەرەشانەیە تویژ و بن تویژ پێکەوە دەبەستێت
4- ڕەنوسی (3) ماسولکە شانەیە لەجۆری پەیکەرە ماسولکە
5- ڕەنوسی (4) دەمارە خانەیە کۆنترۆڵی چالاکی ماسولکە دەکات
6- ئاسانترین ڕووکەشە شانەیە (پاراستن) دەکات چینی سەرەوە

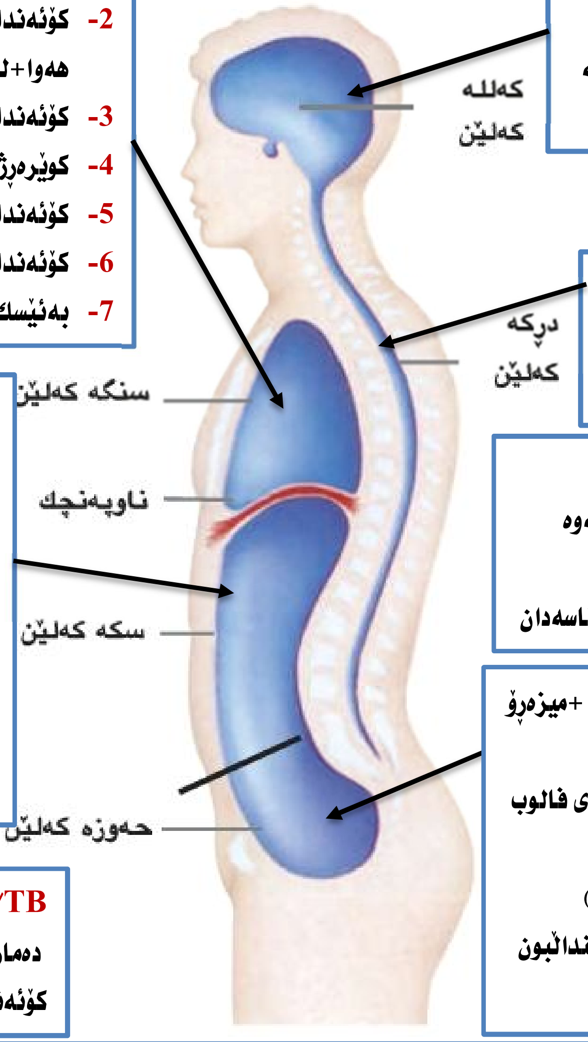


1- وێنەکە بەستەرەشانەیە نێوانە مادەکەی ڕیشالی پرۆتینیە (نیمچەڕەق) لە بەستەر و ژێ دا هەیە
2- فرمانی پێکەوە بەستن و پاڵپشتی و پارێزگاری و بەرگرییە
3- ئەم شانانە بەژمارە زۆرترین و هەمەجۆرترین لەلەشدا
4- ئەم شانانە نێوانە مادەکەی لەخانەکانی زیاترە
5- خوێ و پرۆتینەکان کۆدەکەنەوە



1- بچوکترینە کەلێنە
2- دەماخی تێدا پارێزراوە
3- ناوەندە کۆئەندامی دەماری تێدایە
4- بەئێسك دەوردراوە

1- کۆئەندامی سوڕان (دڵ + لولەکانی خوێن)
2- کۆئەندامی هەناسە (سیەکان+بۆری هەوا+لقەکانی بۆری هەوا+بۆریچکەی هەوا)
3- کۆئەندامی هەرس (سورێنچك)
4- کوێرەرژێنەکۆئەندام (سایموسە رژێن)
5- کۆئەندامی دەرهاویشتن (سیەکان)
6- کۆئەندامی دەمار (چێوە)
7- بەئێسك دەوردراوە (قەفەزەی سینگ)



1- درێژترین کەلێنە
2- درکە پەتکی تێدا پارێزراوە
3- بەئێسك دەوردراوە

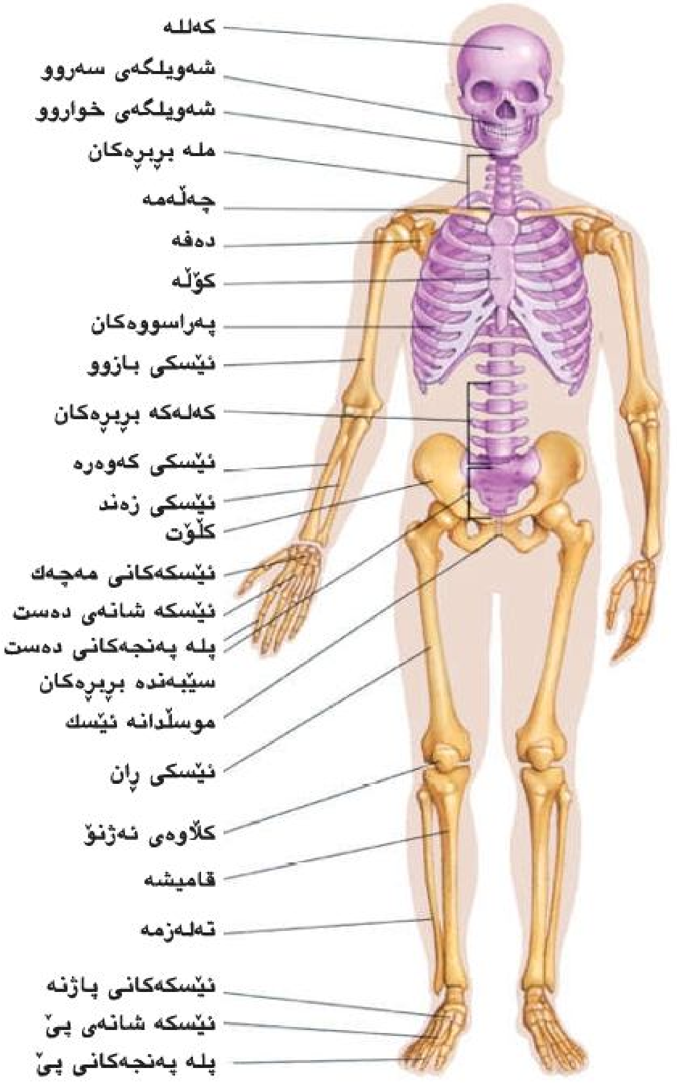
ناوپەنچك
1- سنگەکەلێن لەسکەکەلێن جیاکاتەوە
2- خۆنەویستانە کار دەکات
3- ڕۆڵی سەرەکی هەیە لەکرداری هەناسەدان

1- کۆئەندامی هەرس (گەدە+ڕیخۆڵە+ جگەر+ پەنکریاس +زراو)
2- کۆئەندامی دەرهاویشتن (گورچیلە)
3- نێرە کۆئەندامی زاوزێ (لولەی گوێزەرەوە)
4- گەورەترین کەلێنە
5- چێوە کۆئەندامی دەمار
6- کوێرەرژێنە کۆئەندام
7- بەئێسك دەورنەدراوە

1- نێرەکۆئەندامی زاوزێ (رژێنەکانی +میزەرۆ
2- مێیەکۆئەندامی زاوزێ (هێلکەدان+منداڵدان+جۆگەی فالوب
3- کۆئەندامی دەرهاویشتن (میزڵدان+میزەرۆ+دوو بۆری میز)
4- بەئێسك دوور نەدراوە تالەکاتی منداڵبون جوتبون ڕێگری نەکات

/TB
دەمارەکۆئەندام لەهەموو کەلێنەکان هەیە
کۆئەندامی سوڕان دەگاتە هەموو کەلێنەکان

A- لە لەشدا (5) کەلێنی سەرەکی و چەندین کەلێنی لاوەکی هەیە بۆنمونە دەمە کەلێن و لوتەکەلێن
B- گونەکان پێش لەدایکبون لەسکە کەلێن پاش لەدایك بون دەچنە تورەکی گون ناکەونە هیچ کەلێنی

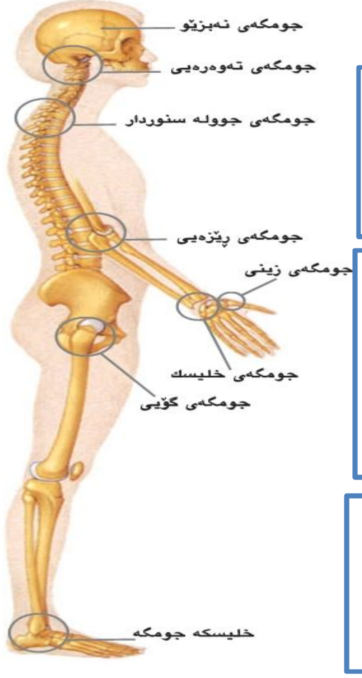


تەوەرە پەیکەر

1- ئێسکە ڕەنگ ئەرخەوانیەکان تەوەرە پەیکەرن
2- ئێسکەکانی تەنها مۆخی سوریان تێدایە زەردی نیە
3- ئێسکەکانی کەللە بەئێسکی ڕەق دروستبون ئەوانەی تر بەقۆناغی کرکڕاگەیدا دروستبون
4- هەرسێ جۆرەکەی جومگەی تێدایە
5- ئێسکەکانی تەنها مۆخی سوری ئێسکی تێدایە
6- ئێسکەکانی جەمسەری نیە
7- لێرە بەستنەوەی ئێسك بەئێسکەوە بەهۆی بەستەرو دەزولەی کرکڕاگەیی درێژە
8- شێوەی ئێسکەکانی (ناڕێك +تەخت +کورت)

پەلە پەیکەر

1- ئەو ئێسکانە دەگرێتەوە کە ڕەنگی زەردە
2- هەموو ئێسکەکانی بەقۆناغی کرکڕاگەیی دروستبونە
3- ئێسکەکانی مۆخی سورو زەردیان تێدایە زۆربەیی
4- زۆربەی ئێسکەکانی جەمسەری ئێسکیان هەیە
5- تەنها جۆری جومگەیی بزێویان تێدایە
6- بەستنەوەی ئێسك بە ئێسك بەهۆی بەستەرەوەیە
7- 12 ئێسکی درێژی تێدایە
2 بازوو 2 کەوورە 2 زەند 2 ڕان 2 قامیشە 2 تەلەزمە
8- زۆربەی جومگەکانی شلەی جومگەی زۆریان تێدایە



جومگەیی نەبزێو (کەللەی سەر)

1- ڕێگە بەجوڵە نادەن چونکە ئێسکە پەڕەکان بەتوندی پێکەوە بەستراون کرکڕاگەی نیە (ئێسکەکانی دەکەونە تەوەرە پەیکەرو زۆربەی تەنها مۆخی سوریان تێدایە)

جومگەیی جوڵەی سنوردار

1- دە جوتەکەی سەرەوەی پەراسوو/ ئێسکی کۆڵەو پەراسوەکان بەکرکڕاگە بەستراون
2- جومگەکانی بڕبڕەی پشت / نێوانە خەپلە لێکیان جیادەکاتەوە بەستەر پێکەوە دەیانبەستێتەوە (بەستەری بازنەوەی ئێسکەکانی دەبەستێتەوە)

جومگەیی بزێو (جوڵەی زۆریان هەیە بەهۆی شلەی جومگەیی زۆر)

1- ڕێزەی / ئانیشك و ئەژنۆ 2- گۆیی / شان و ڕان 3- تەوەرەی/ دوو بڕبڕەی مل
4- زینی /بنکی پە نجە گەورە 5- خلیسك / پاژنەی پێ +مەچەك

مۆخی ئێسك /

A- مۆخی سوور

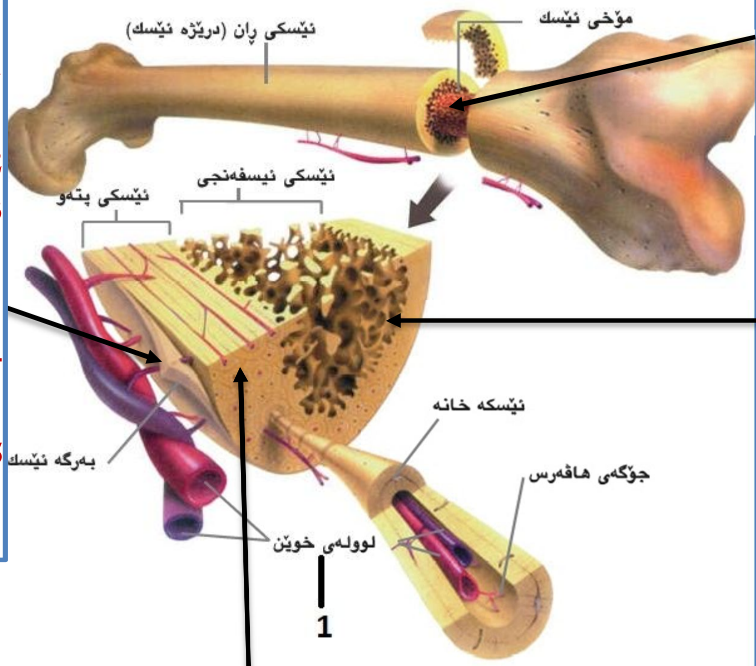
1- خانەکانی خوێن دروست دەکات

2- لە ئێسکی ئیسفە نجی و جەمسەری ئێسکی وپەراسو بڕبڕەو کۆڵت و سمت و موسڵدان هەیە

B- مۆخی زەرد

1- تەنها لەکەلێنەکانی درێژە ئێسکدا هەیە

2- زۆربەیان لەچەوری پێکدێن دەبنە وزەی یەدەگ



بەرگە ئێسك /

1- ڕووی تەوەرەی ئێسکی دا پۆشیوە دەیپارێزێت

2- ئێسکەخانەی تێدا نیە

3- موولولەی خوێنی تێدایە کەخۆراك و گاز ئاڵوگۆڕ دەکەن

4- دەمارەئازارە ڕاگەیاندی تێدایە

5- بۆچاکبونەوەی ئێسك لەشکان مەرجە زیندوبێت

ئێسکی پتەو /

1- چینە ئەستورەکەی ئێسکە (دەرەوەو ناوەندی ئێسك) لەلولە پێك دێت .ژمارەی لولەکان بە پێی قەبارەی ئێسك دەگۆڕێت .ران زۆرترینە

2- لولە+ریشاڵی پرۆتینی +کریستاڵی خوێ +ئێسکەخانە+جۆگەی هاڤەرس+جۆگەی ڤۆڵتمان+ئێسکەخان+کەلێنی (بچوك+گەورە) تێدایە

3- ئەرك جێبەجێ دەکات (ڕۆشتن +یارییە وەرزشیەکان +ماندووبون)

4- ئێسکە پەڕەکان بەشێوەی بازنەی ڕێك و پێك ریز دەبن پێك دێن لە(ئێسکەخانە +ریشاڵی پرۆتینی +کریستاڵی خوێ)

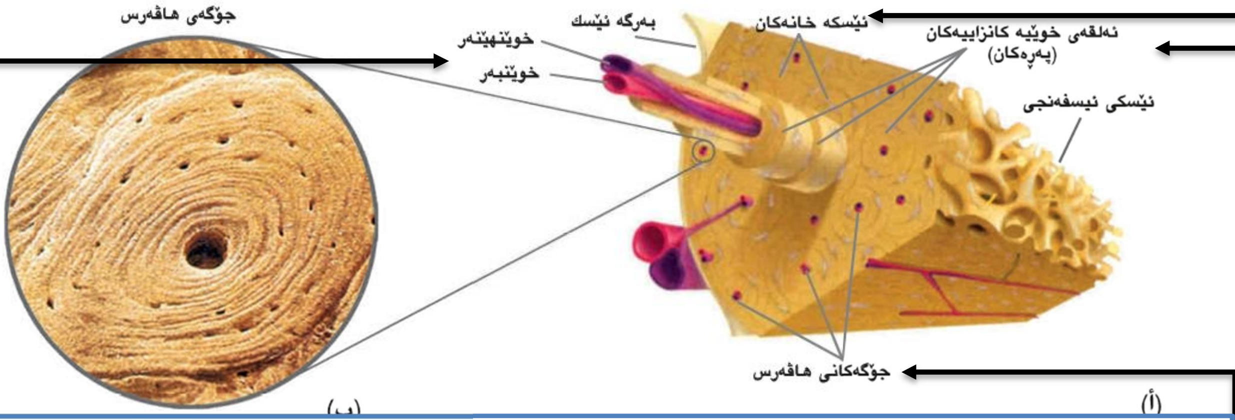
ئێسکی ئیسفە نجی /

1- چینی ناوەوەی ئێسك پێك دەهێنێت بەزۆری دەکەونە جەمسری ئێسکی درێژ وە بەکەمی لەتەوەرەی ئێسکی درێژدا هەیە لەژێر ئێسکی پتەو

2- کەلێنی فراوانی زۆری تێدایە بۆیە کیشی ئێسك سوکە . ئێسکە پەڕەکانی کەوانەین تەرین لەگەڵ هێڵی هێزی پەستان .بەرگەی پەستان دەگرن

3- لەکەلێنەکانیدا مۆخی سوری ئێسك هەیە بەلام مۆخی زەردی تێدانیە.هەروەها لولە و جۆگەی هاڤەرس لە پێکهاتەکەیدا نیە

4- ژمارەی ئێسکەخان و کریستاڵی خوی تێدا کەمە بەراورد بە ئێسکی پتەو

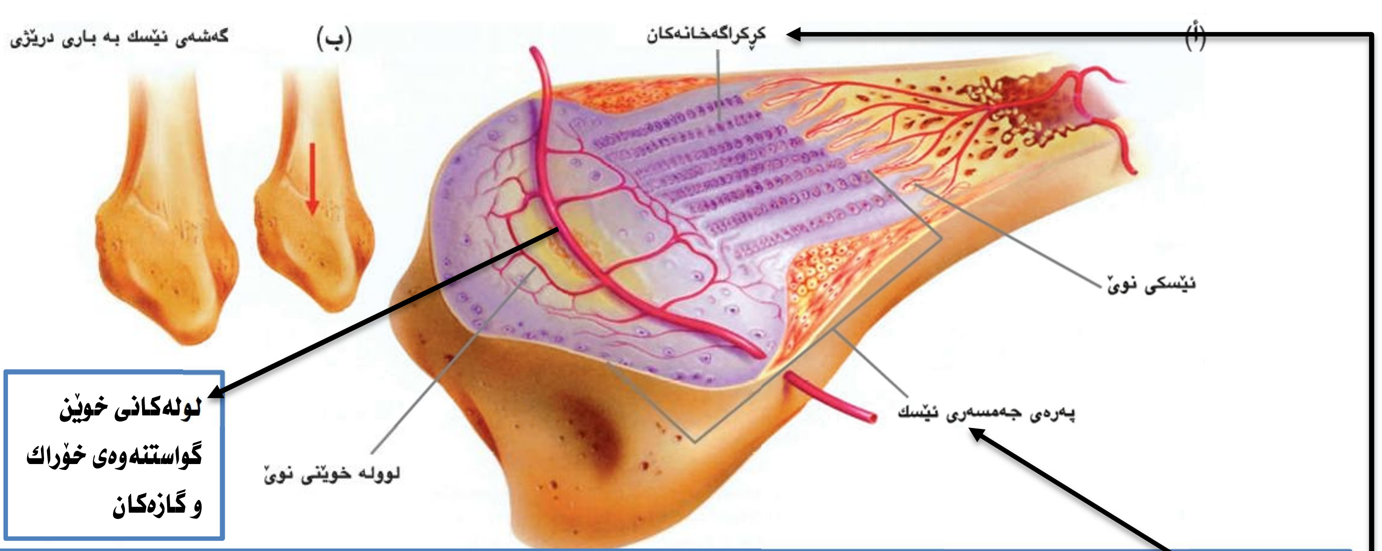


1- ئەڵقەی خوێیە کانزایەکان بریتیە لەخوێیەکانی کالسیۆم و فۆسفۆرو مەنگەنسیۆم ئەبنە نێوانە مادە بۆ ئێسکی پتەو ئێسکی ئیسفە نجی

2- ژمارەی جۆگەکانی هاڤەرس بە پێی قەبارەی ئێسك دەگۆرێت کە تەنها دەکەونە ناوەراستی لولەی ئێسکی پتەو نەك بەشەکانی تر

3- ئێسکە خانەکان دەکەونە کەلێنی بچوك کە ریشاڵی پرۆتینی دروستی دەکات کە تەنها لەئێسکی پتەو ئێسکی ئیسفە نجیدا هەن

4- خوێنبەر گواستنەوەی (ئۆکسجین +خۆراکەمادە) خوێنهێنەر (دەرکردنی CO_2 و پاشەرۆ) بۆ دەرەوەی ئیسکە شانە زیندوەکە



لولەکانی خوێن
گواستنەوەی خۆراك
و گازەکان

پەڕەی جەمسەری ئێسك /

1- تەنها لەجەمسەری ئێسکە درێژەکاندایە لەتەوەرەی ئێسکدا **نیە** .شوێنی گەشەی ئێسکە بەباری درێژی بەلاَم زیاد دەکات لەباری پانی و ئەستوری کە بەهۆی دابەشبونی خانەکەوەیە کەواتە گەشەکە تەنها لەباری درێژیە

2- ئەگەر پەڕەی جەمسەری ئێسك (**پێنەگەیشتوو**) بوو واتە کرکراگە خانەکانی تێدا ماوە لەتەمەنی منالّی تا کۆتای هەرزەکاری ئەمێنێت

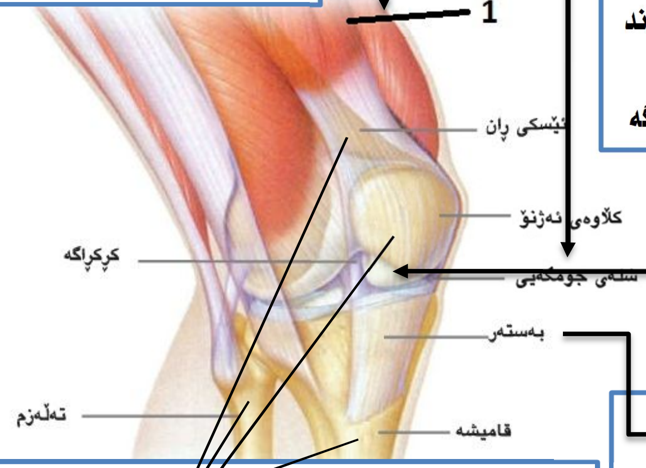
3- ئەگەر پەرەکە **پێگەیشت** واتە (**کرکراگە**) ی نەماوە ئیتر ئێسکەکە گەشەی دەوەستێت و کەسەکە دەگاتە بەژنی تەواوەتی خۆی

کرکراگە خانەکان /

1- دەکەونە پەڕەی جەمسەری ئێسك دابەش دەبن بەهۆی گواستنەوەی خۆیە زیادەکانی ئێسکەخانەکان دەگۆرێن بۆ **کۆڵەکە** .کۆڵەکەش پال بەئێسکە کۆنەکانەوە دەنێت لەجەمسەرەکانەوە بۆ تەوەرەی ئێسکەکە کە ئێسکی درێژی تەڵەزمەیە ئێسکی نۆێ دروست دەکات

2- کاتێك کرکراگە خانەکان **نەما** لە پەڕەی جەمسەری ئێسك واتە ئێسکەکە لەگەشە دەوەستێت لەباری درێژی

ماسولکەی چوار سەری ڕانە–
پەیکەرەماسولکەیە —خاوبۆتەوە



شلەی جومگەیی زۆر /

1- پەردەکەی ژێر کرکراگە دروستی دەکات جەمسەری ئێسك لەلێکخشاند دە پاریزێت . لەجومگەکەدا

2- ئاسانکاری جوڵە دەکات و خۆراك دەدات بەبەشەکانی ناوەوەی جومگە

سەرینی کرکراگەیی /

1- سەری جەمسەری ئێسکی درێژ لەجومگە بزێوەکان دە پارێزن لە لێکخشاندن نەك هەموو جەمسەری ئێسکی درێژ

2- تەنها لەئێسکەکانی ڕان و قامیشەو تەڵەزمە هەن نەك کلاّوە

بەستەرەکانی جومگەی ئەژنۆ/

1- چوار بەستەرن دەکەونە پێشەوەو پشتەوە و هەردولای جومگەکە

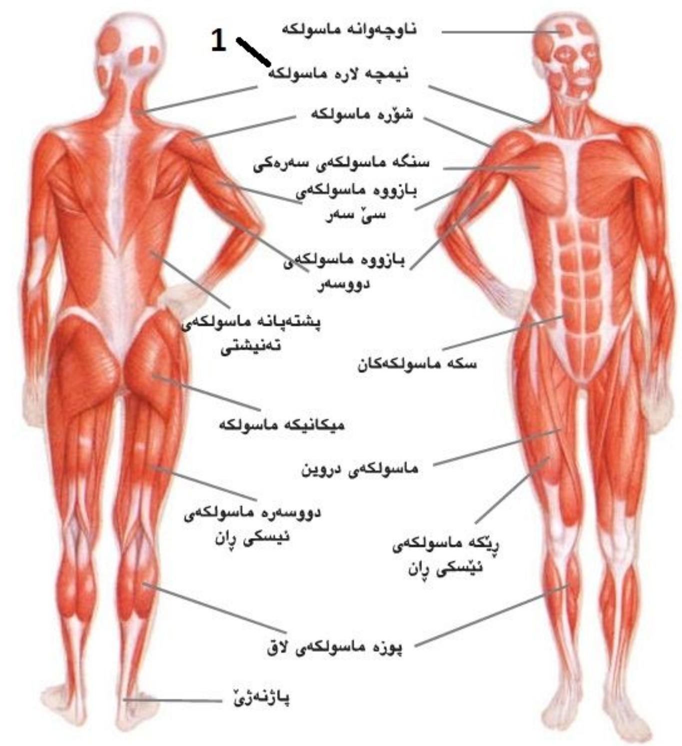
2- ئێسکەکانی جومگە لەشوێنی خۆیان جێگیر دەکەن(بەیەك دەگەیەنن (پێکەوە دەبەستنەوە)

ئێسکەکانی جومگەی بزێوی ڕیزەی ئەژنۆ/

1- ئێسکی ڕان / ئێسکی درێژە و سەری ئێسکەکە کرکراگەیە

2- ئێسکی تەڵەزمە و قامیشە/درێژن تەڵەزمە لەناوجومگەکە نیە

3- ئێسکی کلاّوە/ لەناو جومگەکەیە ئێسکی درێژ نیە سەری نیە



ماسولکە سەرەکیەکانی لەشی مرۆڤ/

-1 هەموو ئەو ماسولکانە ئاستی ڕێکخستنیان ئەندامە

-2 هەموویان پەیکەرە ماسولکەن

-3 زۆربەیان بەشێوەی جوتی هاودژ کارەکەن

-4 نیمچە لارە ماسولکە بە جوتی هاودژ کار ناکات

-5 سنگە ماسولکە و ناوچەنچکە ماسولکە و سکە ماسولکە کرداری هەناسەدان ڕێکدەخەن

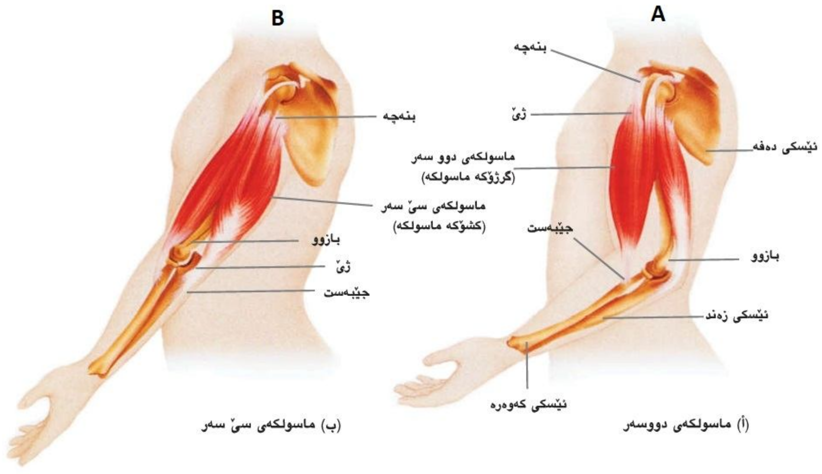
-6 بازوە ماسولکەی دووسەر کاتێك کرژدەبێت جومگەی ڕێزەی ئانیشك ئەچەمێتەوە .

-7 ئەم ماسولکانە بە دوو شێوە دەبەسترێن بەئێسکەوە

-a ڕاستەوخۆ ئەبەسترێن بەبەرگە ئێسکەوە

-b ناڕاستەوخۆ لەڕێگەی ژێ

ژێ/ ڕیشاڵێکی بەتینە ماسولکەی پەیکەر دەبەستێت بەئێسکەوە



ئێسکی جێگر / دەفەی شان

ئێسکی جولاو / ئێسکی کەوەرە زەند بازوو

وێنەی (A) جومگەی ڕێزەی ئانیشك لەباری چەمانەوەیە **بەهۆی** کرژبونی ماسولکەی دووسەر

وێنەی (B) جومگەی ڕێزەی ئانیشك لەباری ڕاستبونەوەیە **بەهۆی** کرژبونی ماسولکەی سێ سەر

باڵ / بریتیە لەئێسکەکانی (دەف+بازوو+کەوەرە+زەند+شانەکانی دەست + پلە پە نجەکان) لەکاتی کرژونی ماسولکەی دووسەر باڵ ئەچەمێتەوە باسك بەسەر بازودا ئەچەمێتەوە ... **باسك** بریتیە لە ئێسکی کەوەرەو زەندە دەست بەڵام **بازوو** ئێسکی بازووە

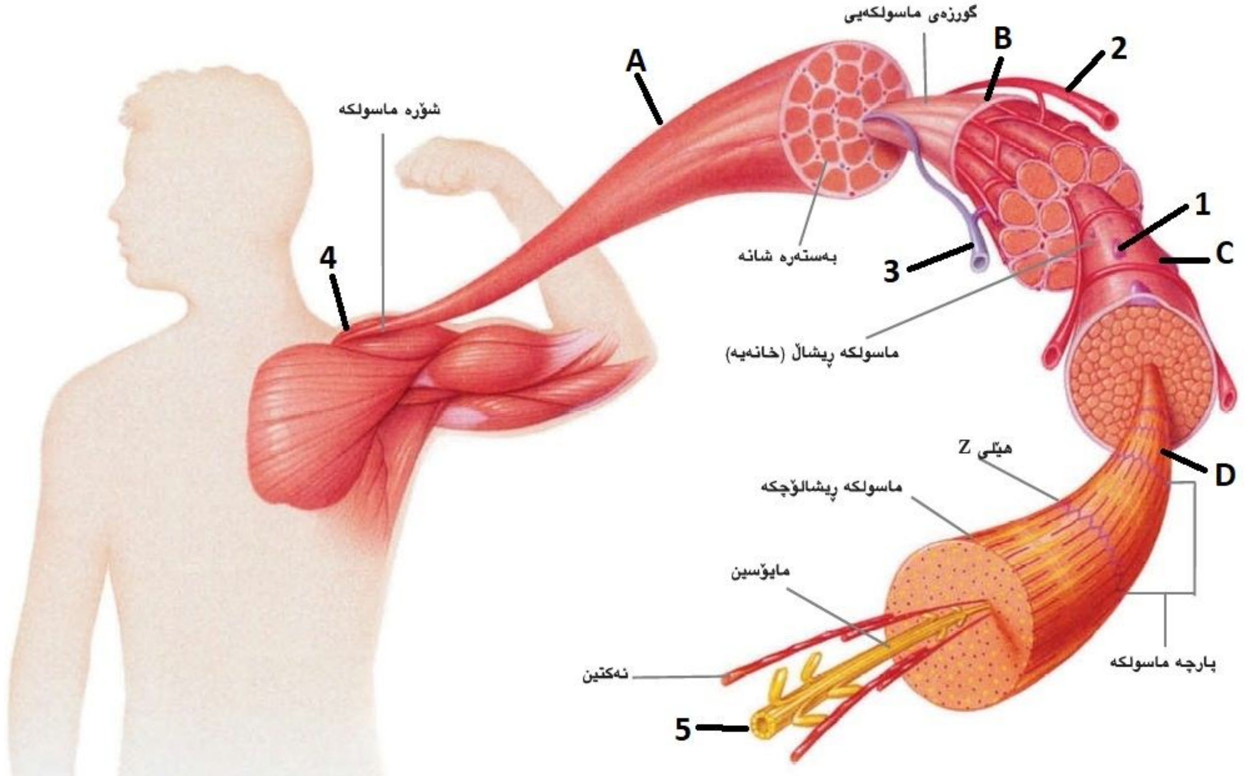
ماسولکەی دووسەر (**کرژۆکەماسولکە**) واتە بەدوو سەر بەستراوە بەئێسکەوە

ماسولکەی سێ سەر (**کشۆکە ماسولکە**) واتە بەسێ سەر بەستراوە بەئێسکەوە

-1 خاڵی جێبەستی ماسولکەی دووسەر لەسەر ئێسکی کەوەرەیە خخاڵی بنەچەکەی لەسەر ئێسکی دەفەی شانە

-2 خاڵی جێبەستی ماسولکەی سێ سەر ئێسکی زەندەیە خاڵی بنەچەکەی لەسەر ئێسکی دەفەی شانە

-3 خاڵی جێبەست و بنەچەی ماسولکەی دووسەر و سێ سەر ژێ دروستی دەکات



A/ شۆڕەماسولە (ئەندام)

1- پێك دێت لەگوزەیەك لەماسولکەریشاڵ هەر ریشاڵێك دەوردراوە بەبەستەرەشانە گورزەکەش دەوردراوە بەبەستەرەشانە تابیپارێزێت

2- دەماری کۆتای دەمارەخانەی پێوە بەستراوە چالاکیەکەی کۆنتڕۆڵ دەکات

3- لولەکانی خوێنبەر (گواستنەوەی ئۆکسجین و خۆراکە مادە) خوێنهێنەر (دەرکردنی پاشەڕۆ و CO_2)

4- لەرێگەی ژێوە بەستراوە بەئێسکەوە

B/ گورزەی ماسولکەیی (شانە)

1- پێك دێت لەیەکگرتنی کۆمەڵێك خانەی درێژ کەلە پاڵ یەکدان. بەبەستەرشانە دەوردراون تابیپارێزێت

2- لولەکانی خوێنبەر (گواستنەوەی ئۆکسجین و خۆراکە مادە) خوێنهێنەر (دەرکردنی پاشەڕۆ و CO_2)

C/ ماسولکە ریشاڵ یان ماسولکە خانە (خانە)

1- پێك دێت لە گورزەیەك لە دەزولەی پرۆتینی کە بریتین لە ئەکتین و مایۆسین

2- دەوردراوە بەبەستەرە شانە و دەیپارێزێت

3- لولەکانی خوێنی پێ دەگات بۆ ئاڵوگۆڕی گازەکان و ماددەکان

4- یەکەی فرمانی ماسولکەکەیە

ژمارە (1) ناوکی خانەکەیە

ژمارە (2) خوێنبەر گواستنەوەی O_2 و خۆراکەمادە

ژمارە (3) خوێنهێنەر دەردردنی CO_2 و پاشەڕۆ

ژمارە (4) ژێ بەستنەوەی ماسولکە بەئێسکەوە

ژمارە (5) مایۆسین دەزولەی پرۆتینی ئەستور

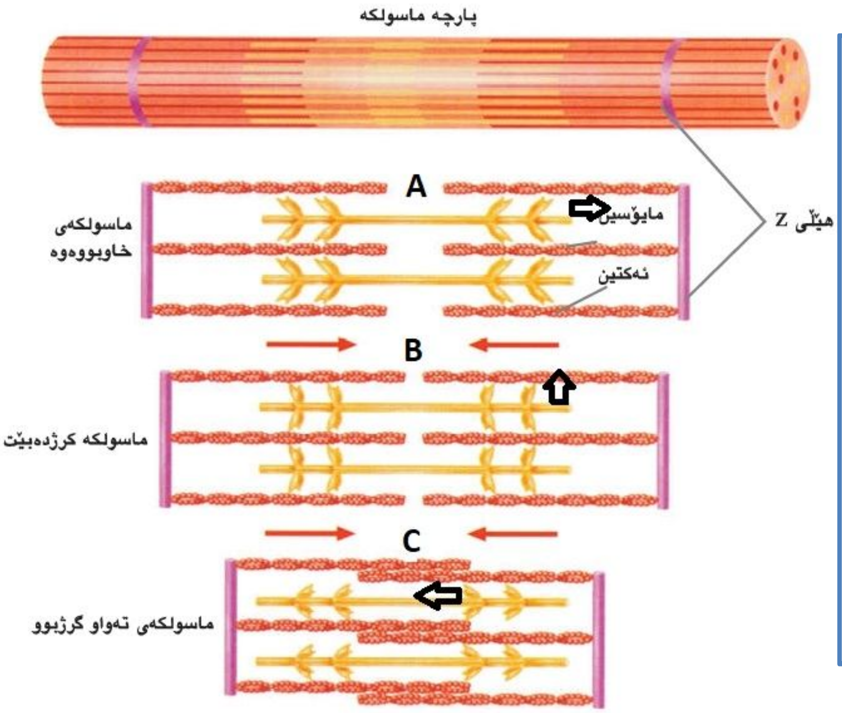
D/ ماسولکە ریشاڵۆچکە + پارچە ماسولکە

1- ماسولکە ریشاڵۆچکە لە گورزەی دەولەی پرۆتینی پێك دێت کە بریتیە لە دەزولەی باریکی ئەکتین و دەزولەی ئەستوری مایۆسین

2- پارچە ماسولکە یەکەی کرژبون خاوبونەوەی ماسولکە کاتێ کرژ کورت دەبێتەوە کاتێك ماسولکە خاوە درێژ دەبێتەوە

3- هێڵی Z دەکەونە جەمسەرەکانی پارچە ماسولکە دەولەکانی ئەکتینی لەسەر جێگیربوە

4- لەکاتی کرژبون و خاوبونەوەی ماسولکەکە هێڵی Z و ئەکتین و مایۆسین نەکورت دەبنەوە نەدرێژ دەبنەوە تەنها دەجوڵێن



پارچە ماسولکە/

-1 یەکەی کرژبون و خاوبونەوەی ماسولکە لەباری خاوبنەوەی درێژدەبێتەوە لەباری کرژبونەکان کورت دەبێتەوە

-2 ماوەی نێوان دوو هێڵی Z یەك لەدوای یەکە

-3 لەدووزلەی ئەکتین و مایۆسین پێك دێت

-4 لەجەمسەرەکانی هێڵی Zهەیە

-5 لە لوسە ماسولکەدا نیە

-6 ئاستی رێکخستنی لەماسولکە ریشاڵۆچکە بچوکترە

وێنەی یەکەم (خاوبونەوەی ماسولکە)

-1 دەزوولەکانی مایۆسین بەناو دەزولەکانی ئەکتیندا چونە لەباری ئاسۆیی بەلاَم مایۆسین نەبەستراوە بە ئەکتینەوە

-2 پانە پرد لەنێوان مایۆسین و ئەکتین دروست نەبوە چونکە پێکەوە نەبەستراون لەباری ئەستونی

-3 دەزوولەکانی ئەکتین لێکەوە دورن بۆیە ماوەی رەنوسی A زۆرە و هێڵی Z هەردوو جەمسەر لێکەوە دورن

-4 نوکی هێلکەیی مایۆسین ئاراستەکەی رووی لە هێڵی Z بۆ دەرەوە چەماوەتەوە نەك ناوەوە

-5 دەزوولەکانی ئەکتین بەستراون بەهێڵی Z بەلاَم مایۆسینی پێوە نەبەستراوە

وێنەی دووەم (کرژبونی ماسولکە)

-1 دەزولەکانی مایۆسین بەستراون بە ئەکتینەوە بەبونی وزەی ADP و پانە پرد لەنێوان مایۆسین و ئەکتین دروستبوە

-2 دەزوولەکانی ئەکتین بەناو دەزولەکانی ئەکتیندا دەخلیسکێن لەباری ئەستونی

-3 دەزوولەکانی ئەکتین لێك نزیك دەبنەوە لەماوەی Bدا لەچاو ماوەی A

-4 نوکی هێلکەیی مایۆسین بەئاراستەی سەرەوە راست دەبێتەوە و دەبەسترێت بە مووروی ئەکتینەوە

-5 راکێشانی یەکەمی دروست بوە بەلاَم راکیشانی دووەمی و سێەمی دروست نەبوە

وێنەی سێیەم (کرژبونی تەواوی ماسولکە)

-1 دەوولەکانی ئەکتین بەناو دەوولەکانی مایۆسیندا دەخلیسکێن .ئەکتینەکان بەناو یەکدا دەچن ماوەی C نامێنێ

-2 مایۆسین لەئەکتین جیادەبێتەوە پانەپیردی نێوان دەشکێت بەبونی وزەی ATP .دوبارە مایۆسن دەبەسترێتەوە بەئەکتینەوە راکێشانی تر دەکاتەوە بۆ کورتکردنەوەی پارچە ماسولکە

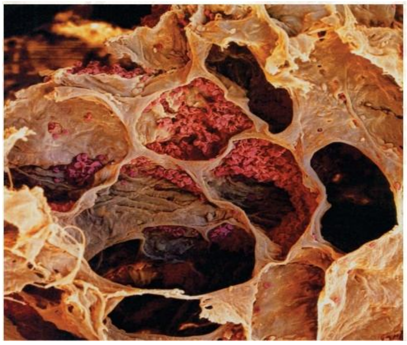
-3 نوکی هێلکەی مایۆسین بە پێچەوانەی هێڵی Z بۆ ناوەوە دەچەمێتەوە

-4 مایۆسین کاتێك بۆناوە ئەچەمێتەوە لەگەڵ خۆی ئەکتین و هێڵی Z بۆ ناوەوە راکێشێ

-1 بۆ کرژبونی ماسولکە ئایۆنی کالسیۆممان پێویستە Ca^{+}

-2 درێژی ئەکتین و مایۆسین و هێڵی Z نە کەم دەکات نەزیاد دەکات بەڵکوو دەجوڵێن و شوێنیان دەگۆرێت

بەندی دووەم/ کۆئەندامی سوڕان و کۆئەندامی هەناسە



تورەکەی هەوا (سیکلدانۆشکەی هەوا)

1- ژمارەیان لەهەردوو سیەکەدا نزیکەی 300 ملیۆنە لەسی ڕاستدا ژمارەیان زیاترە

2- شوێنی ئاڵوگۆڕی هەموو گازەکانە (ئۆکسجین و دوانۆکسیدی کاربۆن)

3- ئاستی ڕێکخستنی (شانەیە) چونکە لەریزێك خانەی ڕوکەشە شانە پێکهاتوە

4- خەستی ئۆکسجین تێیدا بەرزە خەستی دوانۆکسیدی کاربۆن تێیدا نزمە

5- لەموولولەی سیەخوێنبەری CO_2 دێتە ناوی O_2 دەنێرێت بۆ موولولەی سیەخوێنهێنەر

ژمارە (1) کلۆرە خوێن هێنەری سەروو

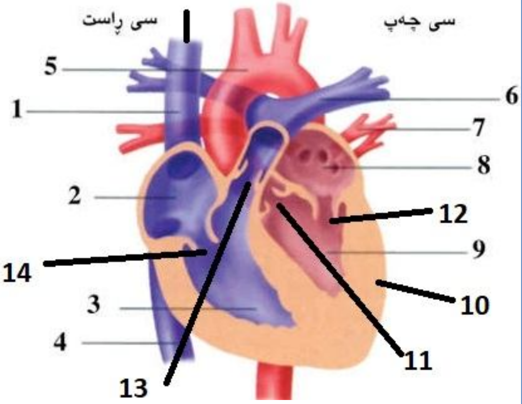
1- خوێنی کەم ئۆکسجین لەبەشەکانی سەرەوی لەش کۆدەکاتەوە دەیگەڕێنێتەوە بۆ گوێچکەڵەی ڕاست

2- لیمف دەگوازێتەوە بۆ دڵ

3- پەستانی خوێن تێیدا نزمە

4- زمانەی تێدایە لەدیوارەکەیدا

5- ئەندامە لەسێ چین پێکدێت



ژمارە(4) کلۆرەخوێنهێنەری خواروو

1- خوێنی ناوی کەم ئۆکسجینە

2- خوێن لەخوارەوەی لەش بۆ گوێچکەڵەی ڕاست دەگێڕێتەوە

3- پەستانی خوێن تێیدا نزمە

4- لەدیوارەکانیدا زمانە هەیە تاخوێن نەگەڕێتەوە بۆ دواوە

5- لەسێ چین پێکدێت (ئەندام)

ژمارە(2) گوێچکەڵەی ڕاست

1- خوێنی کەم ئۆکسجینی لەکلۆرەخوێنهێنەری سەروو خواروو بۆ دێت .دوو لولەی خوێنی پێوە بەستراوە هەردووکی خوێنهێنەرە

2- دیوارەکانی تەنکن بۆیە لەکاتی کرژبون کاتی کەمی دەوێت کە 0.1 چرکەیە خوێن دەنێرێت بۆ سکۆڵەی ڕاست

ژمارە (8) گوێچکەڵەی چەپ

1- خوێنی ناوی تێر ئۆکسجینە .لەرێگەی (4) سیەخوێنهێنەرەوە خوێنی بۆ دێت.واتە 4 لولەی خوێنی پێوەبەستراوە هەموی تێر ئۆکسجینە

2- دیوارەکانی تەنکە لەکارتی کرژبون بەماوەی 0.1چرکە کرژ دەبێت خوێن دەنێرێت بۆ سکۆڵەی چەپ

ژمارە (3) سکۆڵەی ڕاست

1- خوێنی ناوی کەم ئۆکسجینە لەگوێچکەڵەی ڕاستەوە بۆی دێت و ئەینێرێت بۆ سیە خوێنبەر بەزمانەی سیە خوێنبەردا .

2- دیوارەکانی کەمی ئەستورترە لەگوێچکەڵە پەستانی ناوی 25ملم/جیوە کرژوبنەکەی ماوەی 0.3چرکە دەخایەنێت

ژمارە (9) سکۆڵەی چەپ

1- خوێنی ناوی تێرئۆکسجینە.خوێن لەگوێچکەڵەی چە پەوە بەزمانەی دووپەرەیدا وەرەگرێت و خوێن دەنێری بۆشاخوێنبەر بەزمانەی شاخوێ

2- دیوارەکەی ئەستورترینە چونکە پاڵ بەخوێنەوە دەنێت بۆ هەموو لەش پەستانی خوێن دروست دەکات وکرژبونی 0.3چرکەیە

ژمارە(12) زمانەی دووپەرەی/ دەکرێتەوە/ **لەکاتی کرژبونی گوێچکەڵەی چەپ**/ داخرێت / **لەکاتی کرژبونی سکۆڵەی چەپ**

ژمارە(14) زمانەی سێ پەرەی/دەکرێتەوە/**لەکاتی کرژبونی گوێچکەڵەی ڕاست** / داخرێت/ **لەکاتی کرژبونی سکۆڵەی ڕاست**

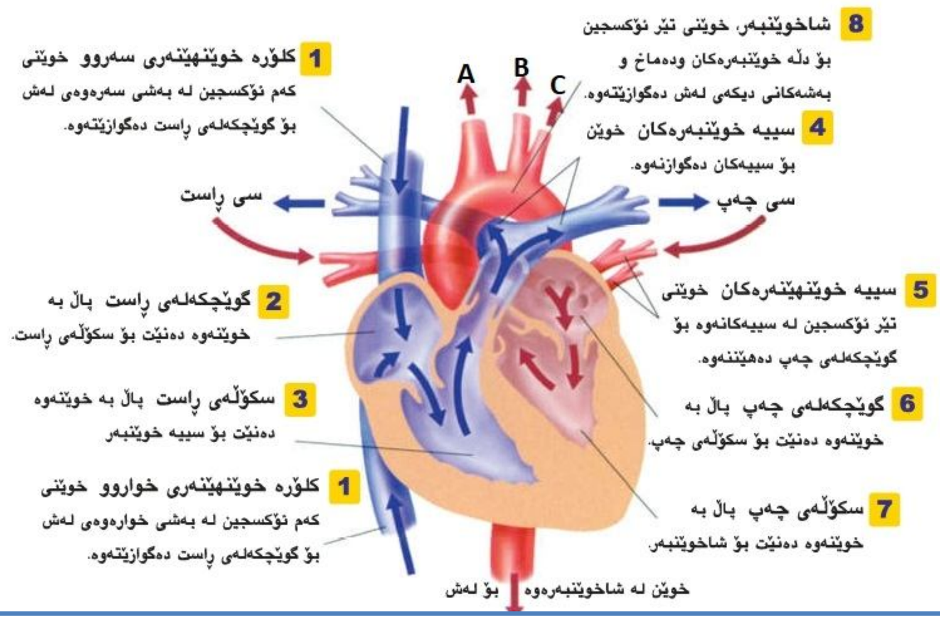
ژمارە(11) زمانەی شاخوێنبەر/دەکرێتەوە/**لەکاتی کرژبونی سکۆڵەی چەپ**/داخرێت/ **لەکاتی خاوبونەوەی سکۆڵەی چەپ**

ژمارە(13) زمانەی سیەخوێن بەر/دەکرێتەوە/ **لەکاتی کرژبونی سکۆڵەی ڕاست**/ داخرێت/ **لەکاتی خاوبونەوەی سکۆڵەی ڕاست**

ژمارە(5) شاخوێنبەر / گەورەترین خوێنبەرە/پەستانی خوێن تێیدا بەرزترینە/ **خوێنی تێر ئۆکسجین** دەگوازێتەوە بۆ لەش

ژمارە(7) سیەخوێن هێنەرەکان / **خوێنی تێرئۆکسجین** دەگوازنەوە بۆ گوێچکەڵەی چەپ/ پەستانی خوێن تێیدا نزمە

زمانەکان لۆچن بەیەك ئاراستە دەکرێنەوە

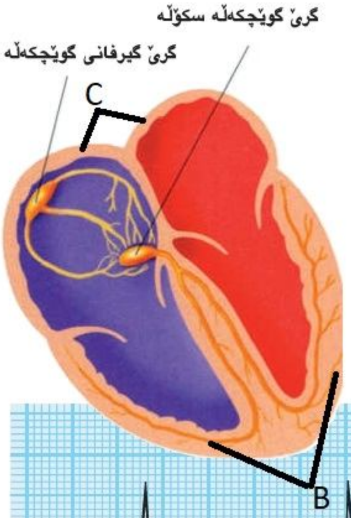


ئاراستەی گواستنەوەی خوێن لەلەش بۆ دڵ دواتر بۆ لەش / 1بۆ 2 بۆ3 بۆ4بۆ سیەکان بۆ 5 بۆ 6 بۆ 7 بۆ 8 بۆ هەموو لەش

1-(8لولەی خوێن) بەستراون بەدڵەوە / 6 دانەیان خوێن بۆ دڵ دەهێننەوە / 2 دانەیان خوێن لەدڵ دەرەکەن لەدڵ

2- 2 خوێنبەر خوێن دەگوازنەوە بۆ دوور لەدڵ (شاخوێنبەر- خوێن بۆلەش دەبات) (سیە خوێنبەر- خوێن بۆ سیەکان دەگوازێتەوە)

3- 6 خوێنهێنەر خوێن بۆ دڵ دەگەڕێننەوە (4خوێنهێنەر –گوێچکەڵەی چەپ) (2کلۆرەخوێنهێنەر- گوێچکەڵەی ڕاست)



گرێی گیرفانە گوێچکەڵە /

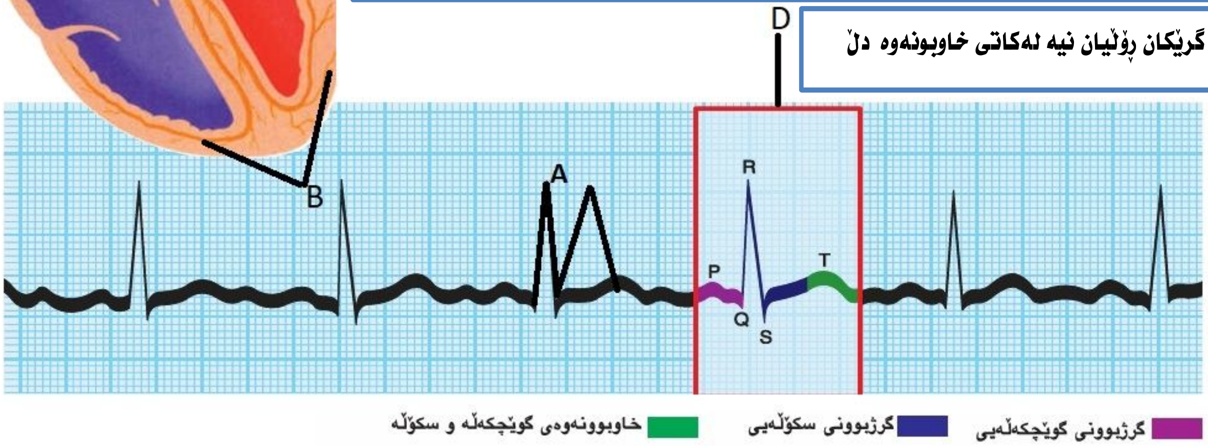
-1 لەماوەی 0.8 تەوژمی کارەبای دەنێرێت بۆ دیوارەتەنکەکانی هەردوو گوێچکەڵە

لەماوەی 0.1چرکەدا کرژی دەکات (لەدیواری گوێچکەڵەی ڕاستدایە)

گرێی گوێچکەڵە-سکۆڵە /

-1 تەوژمی کارەبای لەگرێی گیرفانە گوێچکەڵە وەردەگرێت بۆ دیواری سکۆڵەکانی دەنێرێت لەماوەی 0.3چرکە کرژی دەکات (لەدیواری نیوان گوێچکەڵە سکۆڵەیە)یە

گرێکان ڕۆڵیان نیە لەکاتی خاوبونەوەی دڵ



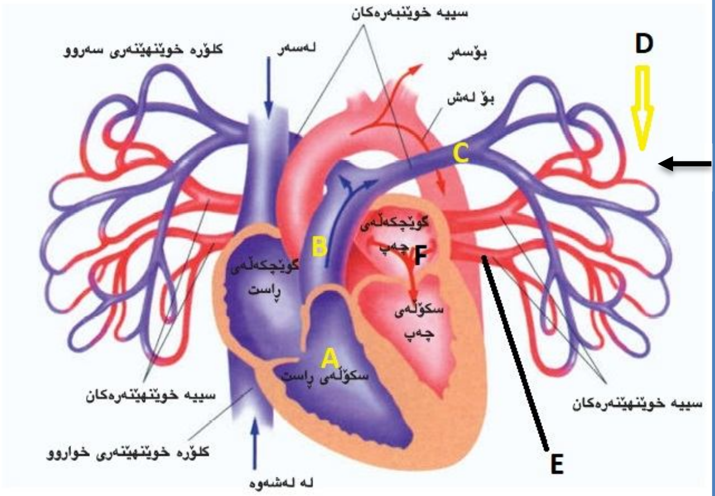
لە(D) دا کەسەکە هیچ تێکچونێکی نیە/ بەلاَم کەسەکە لە (A) تێکچونی هەیە لەهێڵکاری دڵدا .شە پۆلی کارەبایەکانی ناڕێکە

دیواری (B) ئەستورە بۆیە بۆ کرژبون کاتی زیاتری دەوێت کە 0.3چرکەیە لەچاو دیواری (C) کە تەنکە و کاتەکەی 0.1چرکەیە

(P) کرژبونی گوێچکەڵە/ لەئە نجامی کرژبونی گوێچکەڵەکانەوە پەیدا دەبێت ماوەکەی 0.1چرکە دەخایەنێت

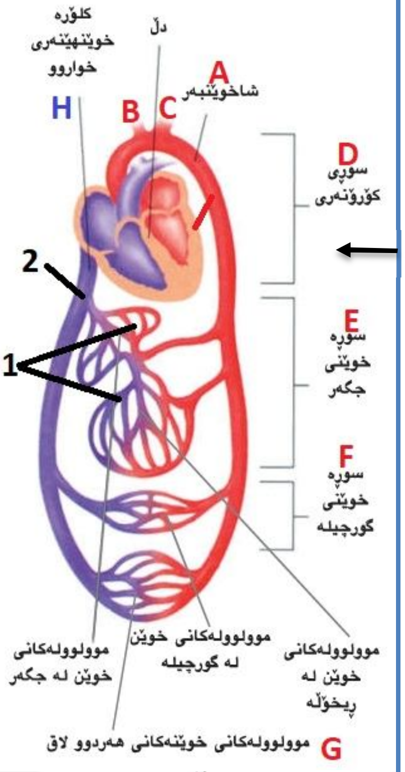
(QRS) کرژبونی سکۆڵە/ لەئە نجامی کرژبونی هەردوو سکۆڵەوە پەیدا دەبێت ماوەکەی 0.3چرکەیە دەنگی (لوپ) دروست دەبێت

(T) خاوبونەوەی گوێچکەڵە-سکۆڵە/ لەئە نجامی خاوبونەوەی گوێچکەڵەو سکۆڵەوە پەیدا دەبێت ماوەکەی 0.4چرکەیە



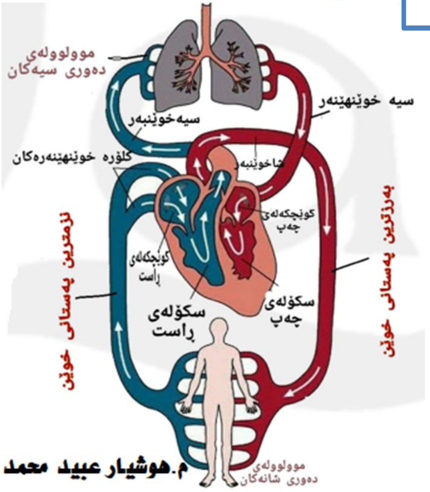
سیە سوڕ/ (دڵ ← سیەکان ← دڵ)
سکۆڵەی ڕاست ← سیە خوێنبەر ← سیە خوێنبەرۆکە ←
موولولەی خوێن ← سیەکان ← موولولەی خوێن ←
خوێنهێنرۆکە ← سیە خوێنهێنەر ← گوێچکەڵەی چەپ

1- گوێچکەڵەی ڕاست بەشێکە لە سیە سوڕ
2- سوڕێکی بچوکە چونکە گواستنەوەی خوێنە تەنها لەنێوان دڵ و سیەکان
3- بەخوێنی کەم ئۆکسجین دەست پێدەکات بەخوێنی تێرئۆکسجین کۆتایی دێت
4- A بۆ B بۆ C بۆ D بۆ E بۆ F



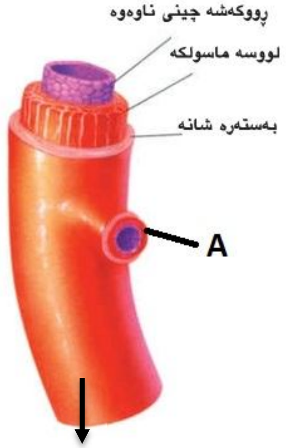
کۆئەندامە سوڕ/ (دڵ ← لەش (جگە لەسیەکان) ← دڵ)
سکۆڵەی چەپ ← شاخوێنبەر ← خوێنبەرەکان ← خوێنبەرۆکە ← موولولەی خوێن
خانەکان ← موولولەی خوێن ← خوێنهێنەرۆکە ← خوێنهێنەر ← گوێچکەڵەی ڕاست

1- کۆئەندامەسوڕ سوڕێکی گەورەیە چونکە گواستنەوەی خوینە لەنێوان دڵ و هەموو لەش جگە لەسیەکان وە گواستنەوەی خوێنە لە لەشەوە بۆ دڵ
2- (A) شاخوێنبەر/ گەورەترین خوینبەرە/ پەستان خوێندا تێدا بەرزترینە/خوێن بە 7 خوێنبەری گەورە دەدات / خوێنی ناوی تێر ئۆکسجینە
3- (B) خوێنبەری گەورە/ خوێن بۆ سەر دەبات کە 20٪ ئۆکسجینی بۆ دەچێت
4- (C) خوێنبەری گەورە/ خوێنی تێرئۆکسجین دەبات بۆ پەلەکانی سەرەوە
5- (D) سوڕی کۆرۆنەری / خوێنی تێر ئۆکسجین بە دیوارەکانی دڵ دەدات
6- (E) سوڕەخوێنی جگەر/ خوێن بە (جگەرو ڕیخۆڵە) ئەدات بەشێکن لەکۆئەندامە سوڕ
7- (F) سوڕەخوێنی گورچیلە/ خوێنی تێر ئۆکسجین بە گورچیلەکان دەدات
8- (G) سوڕەخوێنی پەلەکانی خوارەوە/ خوێنی تێرئۆکسجین بە پەلەکانی خوارەوە ئەدات
9- (H) کلۆرەخوێنی خوارەوە/ خخوێنی کەم ئۆکسجینی خوارەوەی لەش بۆدڵ دێنیتەوە
10- ژمارە(1) دوو خوێبەرۆکەن خوێن بە جگەرو ڕیخۆڵە ئەدەن
11- ژمارە(2) یەك خوێنهێنەرۆکە. خوێن لە جگەرو گورچیلە دەگەڕێنیتەوە بۆ دڵ



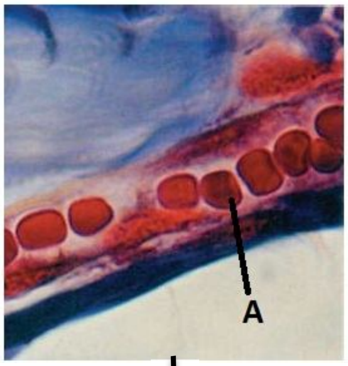
م.هوشیار عبید محمد

پەستانی خوێن /
1- پەستانی خوێنی بەرز/ خوێنبەرەکان / لەشاخوێنبەر بەرزترینە (ئاسایی)
2- پەستانی خوێن نزمە/ خوێنهینەرەکان / لیمفەلولە
3- پەستانی خوێن نامێنی یان زۆرکەمە/ موولولەکانی خوێن +موولولەی لیمف



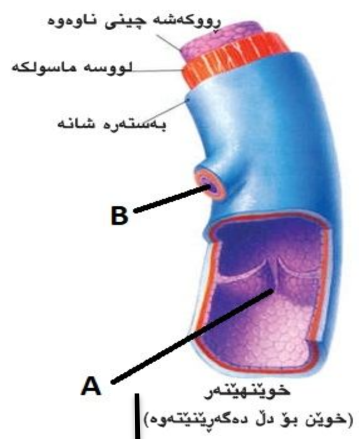
خوێنبەر /

پێكهاتە/ لەسێ چین پێك دێت (**ئەندامە**)
دەرەوە/ بەستەرەشانە/ پارێزگاری كردن
ناوەند/ لوسەماسولكە/ تیرەی لولەكە
دیاری دەكات (ئەستورترە) (جیرە)
ناهێڵێت لولەكە بتەقێت
ناوەوە/ ڕوكەشەشانە/ ناو پۆش/
پێداڕۆشتنی خوێن
فرمان / گواستنەوەی خوێن بۆدوور لەدڵ
زمانە/ تەنها لەسەرتاوە هەیەتی
لەدیوارەكانیدا نیە زمانە
پەستانی خوێن / بەرزە
(A) **خوێنبەرۆكە**/ هەمان پێكهاتەو
فرمانی خوێنبەری هەیە بەلاّم
چینەكانی تەنكترە



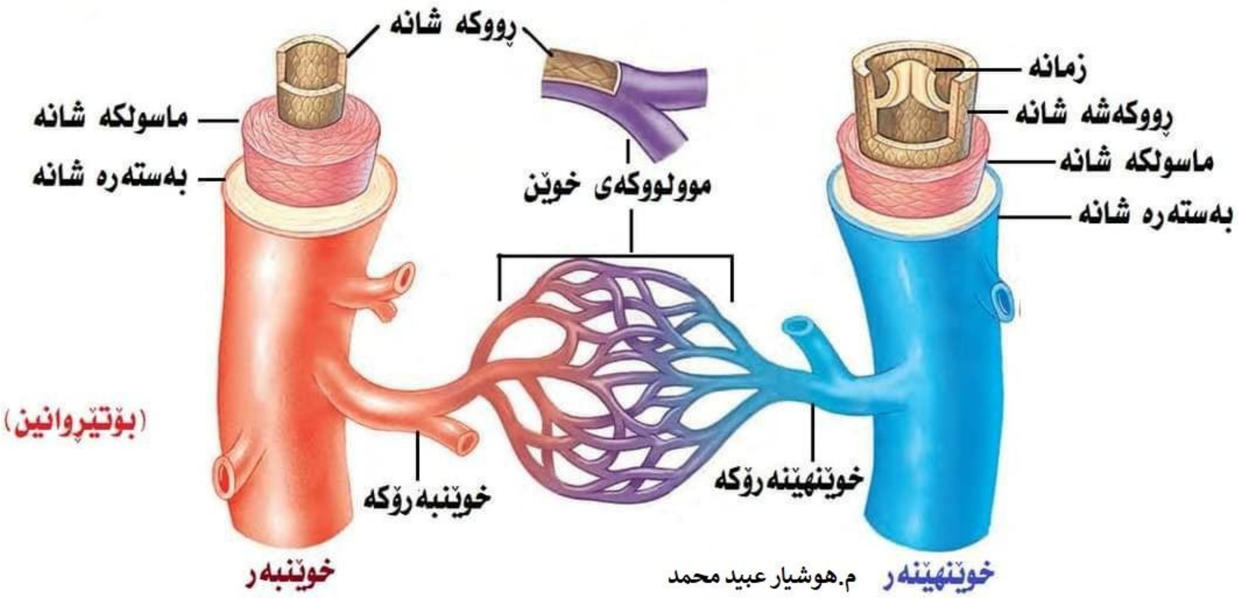
موولولەی خوێن /

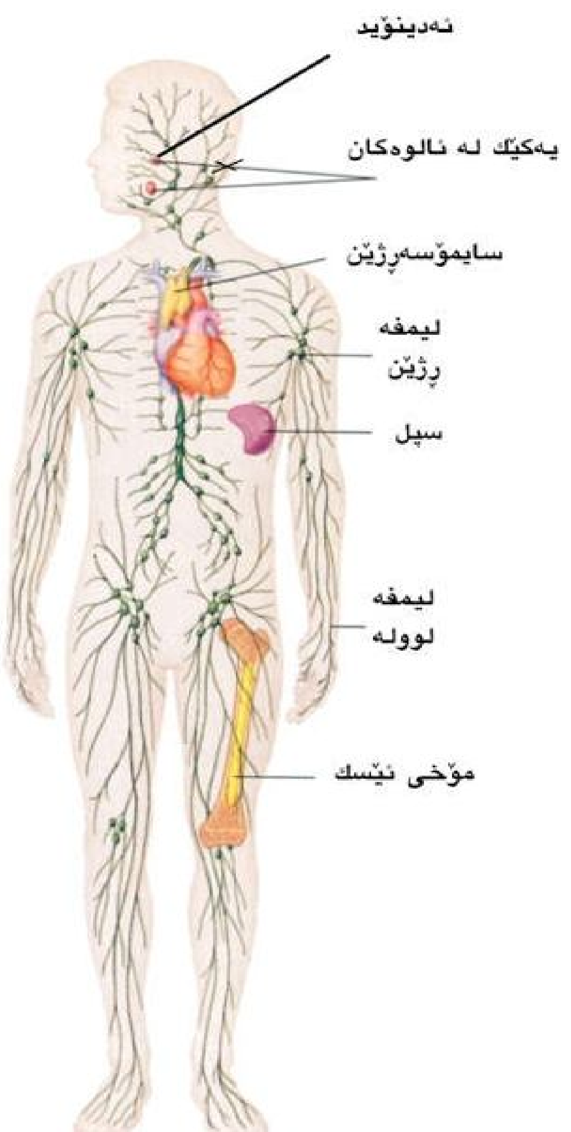
پێكهاتە/ لەیەك چین خانەی تەختی
روكەشە شانە پێكهاتوە (**شانەیە**)
فرمان / ئاڵوگۆڕی ماددەكان بە پێی
یاسایی خەستەلێژی
زمانە/ زمانەیان تێدا نیە
پەستانی خوێن / كەمە یان نەماوە
(A) **خرۆكەیی سورە** بەیەك ریز دەڕوات
تیرەكەی/ بچوكە تەنها ڕێگە بەتێپەڕبونی
یەك خرۆكەی سور ئەدادت
/TB
هەرچەندە زمانەی نیەو پەستان تێیدا
نزمە بەلاّم خوێن بۆدواوە ناگەڕێتەوە
چونكە تیرەكەی لولەكەی بچوكە



خوێنهێنەر /

پێكهاتە/ لەسێ چین پێك دێت (**ئەندامە**)
دەرەوە/ بەستەرەشانە/ پارێزگاری كردن
ناوەند/لوسەماسولكە/ تیرەی لولەكە
دیاری دەكات (تەنكترە)
ناوەوە/ ڕوكەشەشانە/ ناو پۆش/
پێداڕۆشتنی خوێن
فرمان / گواستنەوەی خوێن لەلەش و
سیەكانەوە بۆ دڵ
زمانە/ بەدرێژای دیوارەكانی زمانەی هەیە
ڕێگە لەگەڕانەوەی خوێن دەگرێت بۆدواوە
پەستانی خوێن / نزمە
(A) زمانەی دیواری لولەكەی
(B) **خوێنبەرۆكە** / لەسێ چین پێك دێت
بەلاّم تەنكترە چینەكانی





لیمفەکۆئەندام /

ئەدینۆید/ دەکەوێتەبەشی دواوەی لوت / بەرگری دەکات

ئالۆەکان / دەکەونە بەشی دواوەی دەم / هێڵی یەکەمی بەرگرین

سایمۆسەرژێن/ ئەندامێکی گرنگە بۆ پێگەیاندنی لیمفەخانەکانی T و دروستکردنیان/هۆرمۆنی سایمۆسین دەردەدات دەکەونە پشت کۆڵە لەقەفەزەی سینگ لەسەروو دڵ

لیمفەرژێن / ئەندامێکی بچوکە بەدرێژای لیمفەلولەکان هەیە / **لیمف** لەهۆکاری نەخۆشی پاك دەکەنەوە چونکە لەناویدا لیمفەخانەکانی T هەیە /هەوددەکەن / بەهۆی توشبون بەهۆکاری نەخۆشی / هەڵدەئاوسێن / بەهۆی دابەشبونی لیمفەخانەکان

سپڵ / دەکەونە خوار دڵەوە

1- گەورەترین لیمفەئەندامە

2- خرۆکە سورەکۆنەکان شیدەکاتەوە.نوێکان کۆدەکاتەوە

3- لیمفەخانەی Tی تێدایە/خوێن لەهۆکاری نەخۆشی پاك دەکاتەوە

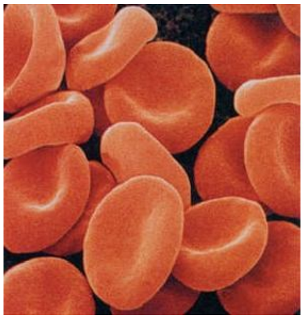
لیمفەلولە/ئەندامە لە لیمفەکۆئەندام لەهەموو لەشدا بلاوبونەتەوە شلەی‌شانەی(**لیمف**) بۆ خوێن دەگەرێنەوە

مۆخی ئێسك / لەناو ئێسکی درێژدایە /

پێکهاتەکەی بەستەرەشانەیە ,بەلام لەرووی فرمانەوە فرمانی ئەندام دەکات .کە بریتیە لە

1- خانەکانی خوێن بەرهەم دەهێنێت

2- رۆژانە بلیۆنەها لیمفەخانەی نوێ بەرهەم دەهێنێت چونکە لەش پێویستیەتی



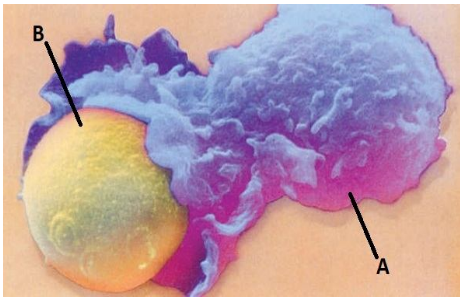
خرۆکەی سووری پێگەیشتوو /

1- ناوك ئەندامۆچکەکانی ون کردوە تا گونجاو بێت بۆ گواستنەوەی گازەکان

2- لەناویدا پرۆتینی (**هیمۆگلۆبین**)هەیە بۆیە رەنگی سورە

3- هیمۆگلۆبین (٪95**بۆ**98) **ئۆکسجین** و ٪23**دوانۆکسیدی کاربۆن**) دەگوازێتەوە

4- هیمۆگلۆبینەکەی لەماوەی گۆرینی خرۆکەی سوری پێنەگەیشتوو بۆ پێگەیشوو دروست دەبێت .لە خرۆکەی سوری پێنەگەیشتوو دروست دەبێت



(A) خرۆکەیی سپی /هەڵلوشێنەرە خانە

1- وردبینە زیندەوەری پەلامارردەر قوت دەدات و لەناوی دەبات

(B) هۆکاری نەخۆشی

1- وردبینە زیندەوەری پەلاماردەرە

وێنەی (الف)

پەڕەیەکی خوێنی **ناچالاکە** واتە کەسەکە

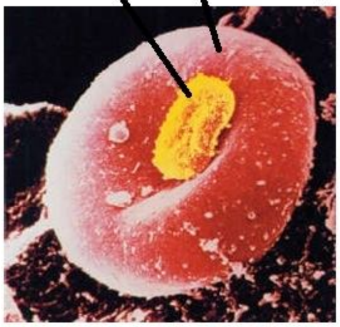
توشی برین **نەبووە** خوێن مەیاندن ڕوینەداوە

وێنەی (ب)

پەڕەی خوێنەکان **چالاك** بونە کەسەکە

برینی هەیە کرداری خوێن مەیاندن دەکات

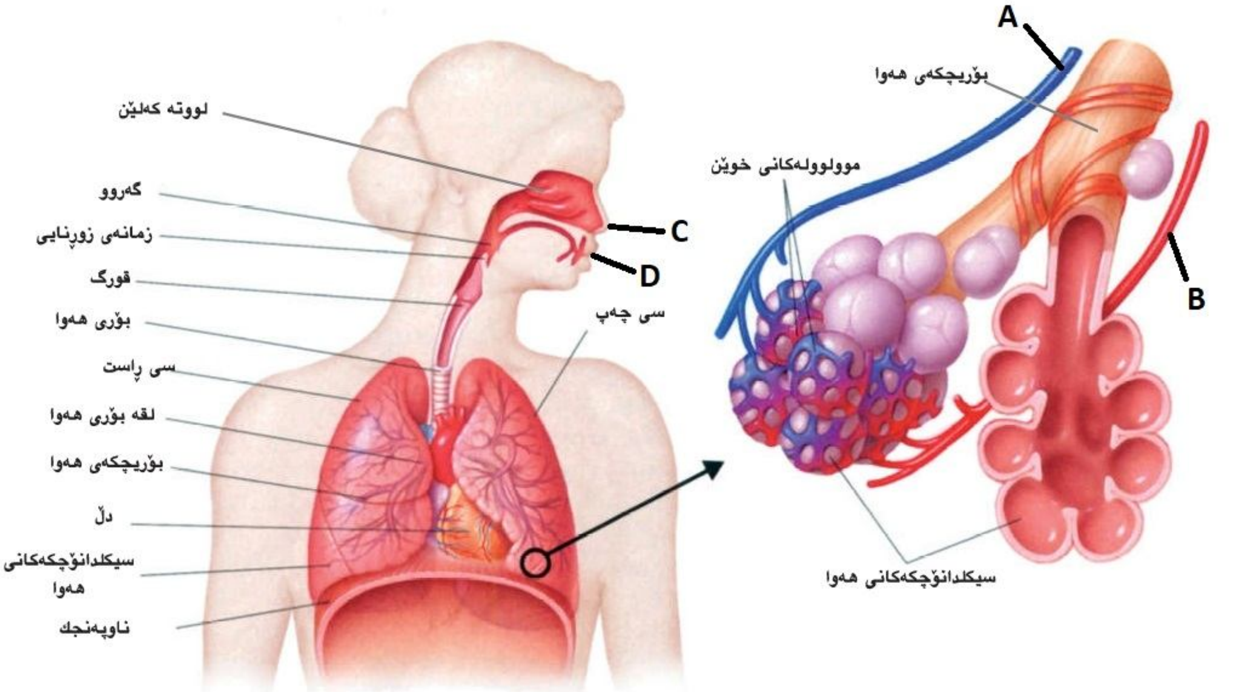
چونکە شێوەی پەڕەکان گۆڕاوە



(A)بریتیە **لەخرۆکەیەکی سوری خوێن** لەناو لولەکانی خوێن پەڕەیەکی خوێنی ناچالاکی لەسەرە

(B) **پەڕەیەکی خوێنی ناچالاکە** /لەشێوەی دەفرێکی بچوکی بێ ڕەنگە / کیمکە مادەی تێدایە کە ئەنزیمی (**پرۆسرۆمبینە**) کە ڕیشاڵی پرۆتینی (**فایبرۆنۆجین**) دەگۆڕێت بۆ پرۆتینی (**فایبرین**) بۆیە پەڕەکان خوێن فایبرین دروست **ناکەن** و بەشدار لەخوێن مەیاندن

(C) **پەڕەیەکی خوێنی چالاکە**/لەماوەی کرداری خوێن مەیاندن **شێوەکەی گۆڕاوە**/ لەکاتی چالاککردن **شێوەی جێگیر** دەبێت



(A)**سیەخوێنبەر**/ خوێنی کەم ئۆکسجین لەدڵەوە بۆ سیەکان دەبات/ (B) **سیەخوێنهێنەرە**/خوێن لەسیەکانەوە دەباتەوە بۆ دڵ

1- **گەروو** / ڕێڕەوێکی هاوبەشە بۆ خۆراك و هەوا. واتە تەواوکاری کۆئەندام دەکات

2- **زمانەی زوڕنایی**/ پارچە کرکڕاگەیەکە لەسەرەتی قورگدایە لەکاتی نان و ئاو خواردن داخرێت بەسەر بۆری هەوا

3- **قورگ** / لەسەرەتای قورگدا دەنگە ژێکان هەیە کە لەکاتی دەرچونی هەوا لەسیەکانەوە دەنگ دەرئەکات

4- **بۆری هەوا**/ درێژیەکەی 10بۆ12سم دەبێت لەلوسەماسولکە و کرکڕاگەو لینجە ماددەو خانەی کولکن پێکدێت. بەرگری دەکەن

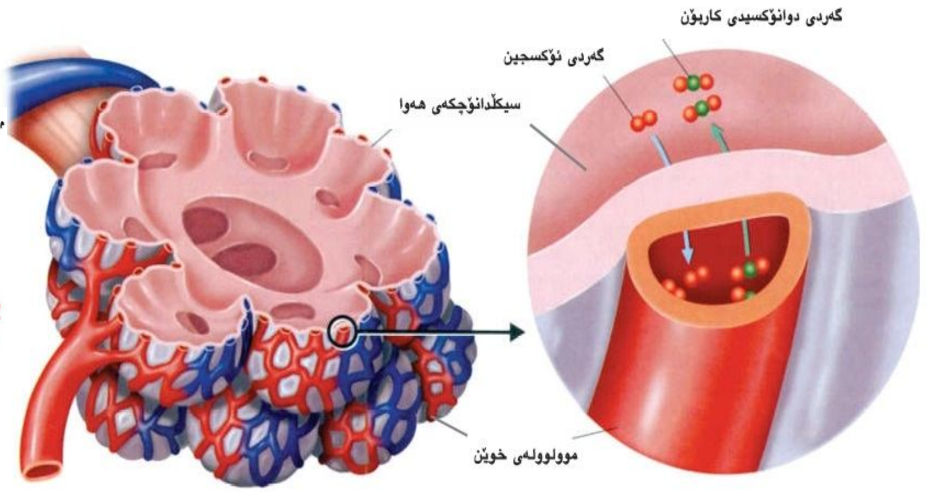
5- **لقەکانی بۆری هەوا و بۆریچکەکانی** هەوا هەمان پێکهاتەو فرمانی بۆری هەوایان هەیە بەلاّم بۆریچکەی هەوا کرکڕاگەی نیە

6- بۆری هەوا لەدەرەوەی سیەکانە/ لقەکانی بۆری هەوا بەشێکی لەناو سیەکانە/ بۆریچکەی هەوا بەتەواوی کەوتۆتە ناوسیەکان

7- **سیکلدانۆچکەی هەوا**/ شوێنی هەموو ئالوگۆری گازەکانە بە پێی یاسایی خەستەلێژی لەکرداری بلاّوبونەوە

8- **ناوپەنجك**/ پەیکەرە ماسولکەیە ڕۆڵێکی گرنگی هەیە لە ڕێکخستنی کرداری هەناسەدان

9- (C) **لوت** / لەناویدا کولك و لینجەمادە هەیە بۆگەرمکردن و شێدارکردنی هەوا/ (D) **دەم** / هەواو خۆراك



گەردی دوانۆکسیدی کاربۆن/

1- کاتێك خەستیەکەی بەرز دەبێتەوە گواستنەوەی دەست پێدەکات / لەناو موولولەکان خەستی بەرزە لەچاو سیکڵدانۆچکەی هەوا

2- بەزۆری (70%)بەشێوەی ئایۆنەکانی بیکاربۆنات HCO3 و بەکەمی(7%) بەهۆی پلازمەوە دەگوازرێتەوە

گەردی ئۆکسجین /

1- کاتێك خەستیەکەی کەم دەبێتەوە گواستنەوەی دەستپێدەکات/ لەناو سیکڵدانۆچکەکانی هەوا خەستیەکەی بەرزە

2- بەزۆری (95-98%) بەهۆی هیمۆگلۆبینەوە دەگوازرێنەوە بەکەمی (2%-5) بەهۆی پلازما دەگوازرێنەوە یان دەمێننەوە

3- موولولەکانی خوێن و سیکڵدانۆچکەکانی هەوا هەمان ئاستی ڕێکخستنیان هەیە کە یەك چین خانەی ڕووکەشە بۆ ئاڵوگۆڕی گازەکان

هەناسە وەرگرتن/

1- سنگەکەلێن فروان دەبێت (گەورەدەبێت)

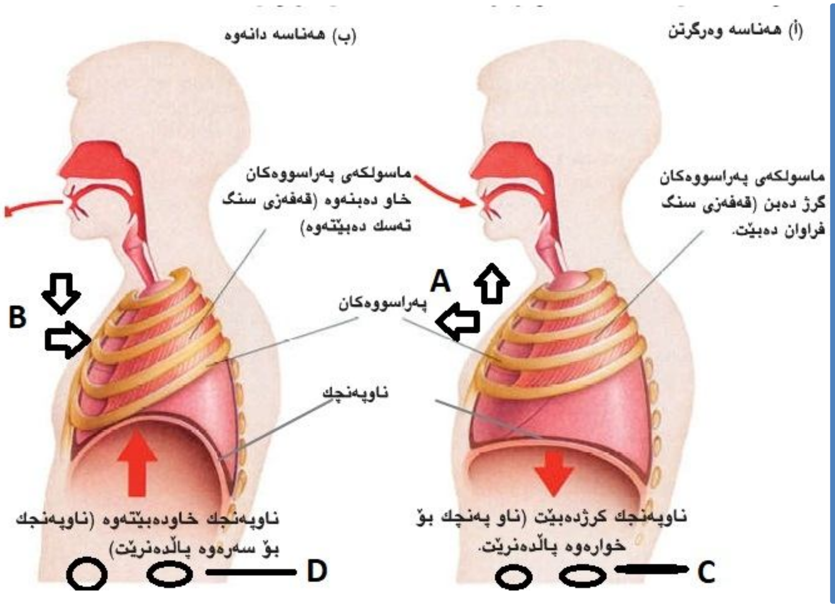
2- ماسولکەی پەراسوو+ناوپەنجك کرژدەبێت
ماسولکەی (Cسك) خاودەبێتەوە

3- ناوپەنجك بۆخوارەوە بەئاراستەی سك تەخت دەبێت

4- پەستانی هەواوی زەپۆش زیاترە لە ناوسیەکان

5- ئاراستەی سینگ بۆ پێشەوەو بۆ سەرەوە دەبێت (A)

6- دەنگ دروست نابێت



هەناسەدانەوە/

1- سینگە کەلێن تەسك دەبێتەوە(بچوك) دەبێتەوە .ئاراستەی سینگ بۆناوەو و خوارەوەی لەشە (B)

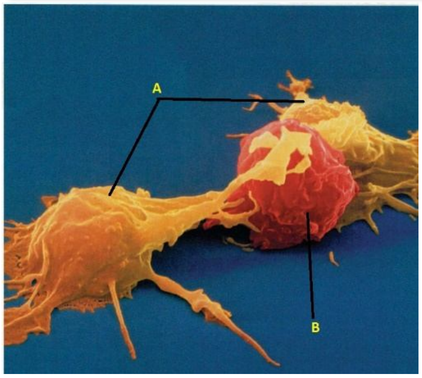
2- ماسولکەی پەراسوو+ناوپەنجك خاودەبنەوە بەلاَم ماسولکەی سك(D) کرژدەبێتەوە

3- ئاراستەی ناوپەنجك بۆ سەرەوە قۆقز دەبێت بە ئاراستەی سینگ

4- پەستانی هەواوی ناو سیەکان لە پەستانی هەوای زەپۆش زیاترە

5- دەنگ دروست دەبێت بەهۆی دەرچونی هەوا.هۆرمۆنی تێستێسترۆن و ئیسترۆجینیش ڕۆلیان هەیە

بەندی سێیەم / بەرگرییەکۆئەندامەکانی لەش



(A) دوو کوژەرەخانەی رەنگ زەرد لەبەرگرییە خانەکانی لەش لەرێگەی کونکردنی پەردەی خانەی توشبوو .خانە توشبووەکە لەناو دەبەن لە بەرگری گشتیدا

(B) خانەیەکی شێرپە نجەی رەنگ سوور بەهۆی کوژەرەخانەی سروشتیەوە لەناودەبرێت

(A) مشکێکی توشبو بەنەخۆشی ئەنسراکس کە هۆکاری نەخۆشیەکە بەکتریایەکی چیلکەییە /لەشی وەلامادانەوەی بەرگری گشتی و تایبەتیشی دژی هۆکاری نەخۆشیەکە کردوە چونکە هۆکاری نەخۆشیەکە خۆی توشی بوە توشنەکراوە

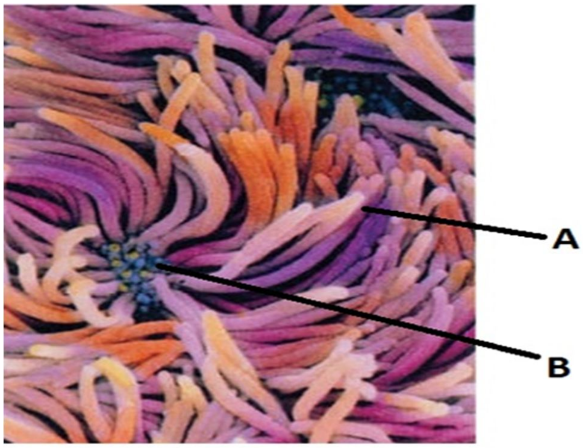
(B) مشکێکی توشراو بەنەخۆشی ئەنسراکس / لەشی مشکەکە وەلامدانەوەی بەرگری گشتی لەجۆری پێست و لینجە پەردەی نیە چونکە مشکەکە لەرێگەی دەرزیەوە توشراوە هۆکاری نەخۆشیەکە پێستی بریوە بێ بەرگری بەلام بەرگری تایبەتی هەیە

(C) بەکتریایی چیلکەی کە هۆکاری توشبونە بەنەخۆشی ئەنسراکس/لەجۆری چیلکییە چونکە کاتێ بەراوردی ئەوەیDدەکەین هەمان شتن

(D) بەکتریایەکی چیلکەییە کە لەتاقیگەدا سەلمێنراوە

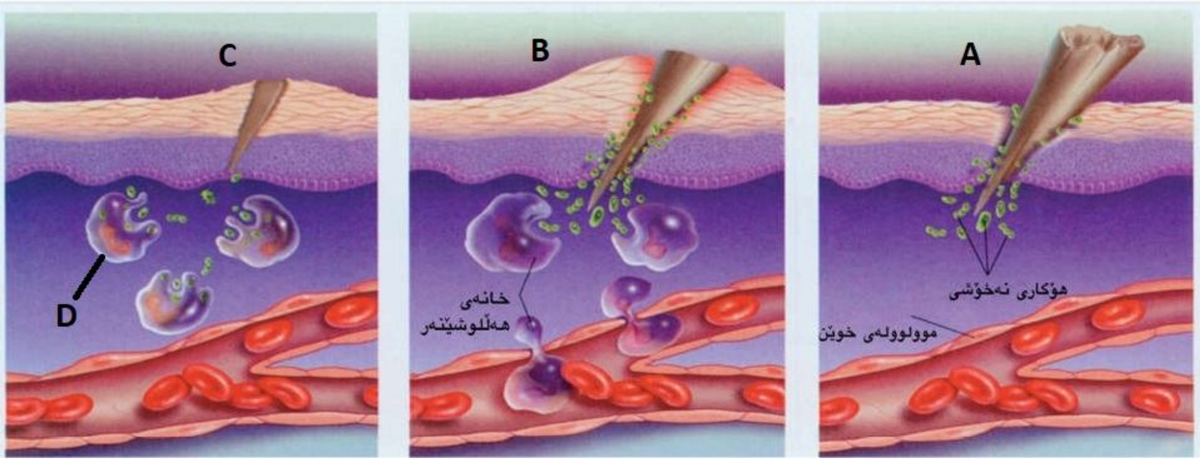
✓ کوخ بۆیە لەگشتگەدا پەرەی بەبەکتریادا تا دڵنیابێت لەوەی کە تەنها یەك جۆر بەکتریا هۆکاری نەخۆشیەکەیە (چیلکەیی)

✓ بنەمایی سێیەم لەسەر مرۆڤ تاقی ناکرێتەوە چونکە لەرووی رەوشتی وە رێگە پێدراو نیە کەسێك بێتە قوربانی



(A) چینێك رووکەشەشانەیە کە بەکوڵکی ترپن ناوپۆشکراون دەکەونە جۆگەکانی هەناسە (بۆری هەوا+لقەکانی بۆری هەوا+بۆریچکەی هەوا) وردبینەزیندەوەرو تەنی بێگانە دەگرن بەئاراستەی گەروو دەری دەکەن (ریشوو ئەرخەوانی)

(B) بازنە شینەکان/ هۆکاری نەخۆشین لە لایەن لینجە مادەوە دەگیرێن و کوڵك گلی دەداتەوە دواتر بەئاراستەی گەروو دەیکاتە دەرەوە



1- **وەڵامدانەوەى هەوكردنەكان** / بەشێكە لە وەڵامدانەوەى **بەرگرى گشتى** دژى هەموو هۆكارێكى نەخۆشى كەدەچنە ناو لەشەوە

2- لەوێنەى (**A**) دا **هۆكارى نەخۆشيەكە بەربەستى پێستى بڕيوە** /هێشتا ورژمى خوێن زيادى **نەكردوە** چونكە **نيشانەكان** دەرنەكەوتون

3- لە وێنەى(**B**)دا خانەتوشبوەكە مادەى كيمياوى (**هيستامين**) ى دەرداوە بۆيە ورژمى خوێن زيادى كردوە بەهۆى زيادبونى ورژمى خوێنەوە نيشانەكانى(**سورهەڵگەڕان+هەڵئاوسان +تاليهاتن +ئازار**) دەردەكەوێت .

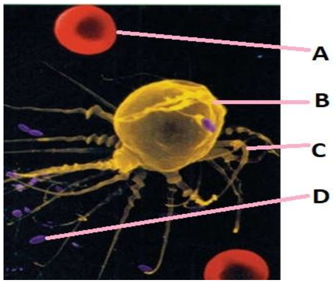
4- هەڵلوشێنەرەخانەكان و خرۆكەى سپى پەلامارى هۆكارى نەخۆشيەكە ئەدەن لە وێنەى (**B.C**) كە بريتين لە **هەڵلوشێنەرى گەورە**+**خرۆكەيى سپى هاوتا** + خرۆكەى سپى گەورەى وەك **كۆژەرەخانەى سروشتى** .هۆكارە نەخۆشيەكە لەناودەبەن .لە(**C**)

5- لەوێنەى (**C**) دا نيشانەكەكانى وەڵامدانەوەكە **نەماوە** چونكە هۆكارەكانى نەخۆشى لەناوبراون

6- (**D**) بريتيە **لەخرۆكەى سپى هاوتا**/ زۆرترين ژمارەيان بەشدارە/ بەدوو شێوە بەرگرى دەكەن

-a لەخانەكان   -b لولەكانى خوێن

7- لەم وێنەيەدا كردارى خوێن مەياندن **ڕوونەداوە** چونكە لولەكانى خوێن توشى برين نەبونە .



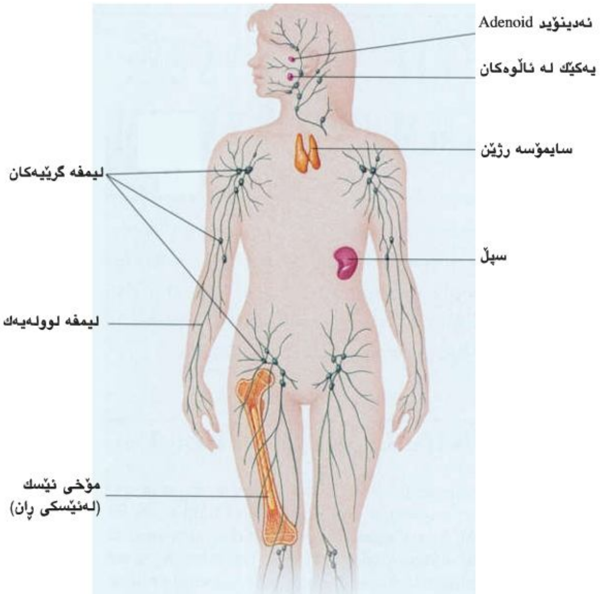
خانەى هەڵلوشێنەرى گەورە/

(A)**خرۆكەيەكى سورى خوێنى پێگەيشتوە**/كەواتە ئەمە ناو لولەكانى خوێنە

(B)**هەڵلوشێنەرى گەورەى ڕەنگ زەرد** كە خانەيەكى **بەكترياى ڕەنگ ئەرخەوانى** قوت ئەدات

(C)**نوكى سايتۆپلازمى هەڵلوشێنەرى گەورە** بۆ گرتنى شتەكان بەكارى دەهێنێت

(D)**بەكترياى يەكى ڕەنگ بنەوشەيى**/ كە هەڵلوشێنەرى گەورە قوتى ئەدات



خانەو شانەو ئەندامەكانى كە بەرگرى بۆ لەش دابين دەكەن/

1- **مۆخى ئێسك**/-a ڕۆژانە بليۆنەها ليمفەخانە دروست دەكات

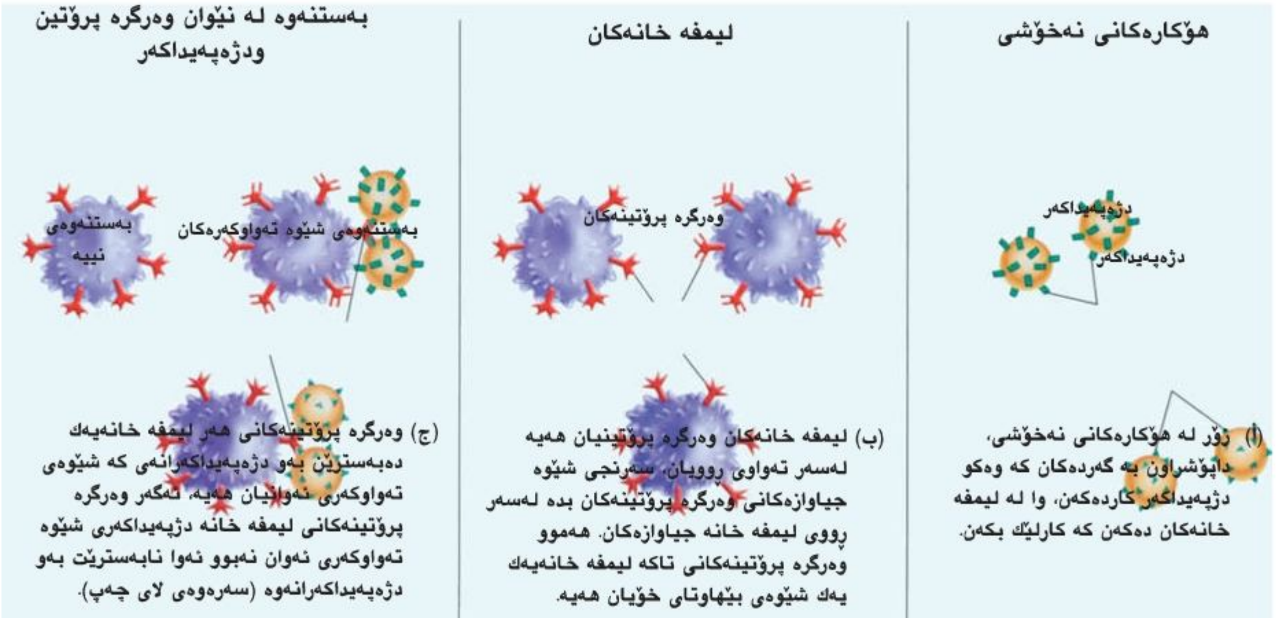
-b خانەكانى خوێن دروست دەكات

2- **ليمفەگرێ**/ ئەندامى بچوكن بەهۆى بونى ليمفەخانەكانى T بەرگرى دەكەن/ليمفەخانەكانى Tگەشەى تێدا تەواو دەكات

3- **سپڵ**/گەورەترين ليمفەئەندامە/بەهۆى بونى ليمفەخانەكانى Tتييدا خوێن لەهۆكارى نەخۆى پاك دەكاتەوە

4- **سايمۆسەرژێن** / شوێنى پێگەيشتن و دروستكردنى ليمفەخانەكانى Tيە

5- **ليمفەلولە**/ بەشێكە لەليمفەكۆئەندام/ليمف بۆ دەگوازێتەوە



ناسینەوەی هۆکاری نەخۆشی بەهۆی لیمفەخانەکان /

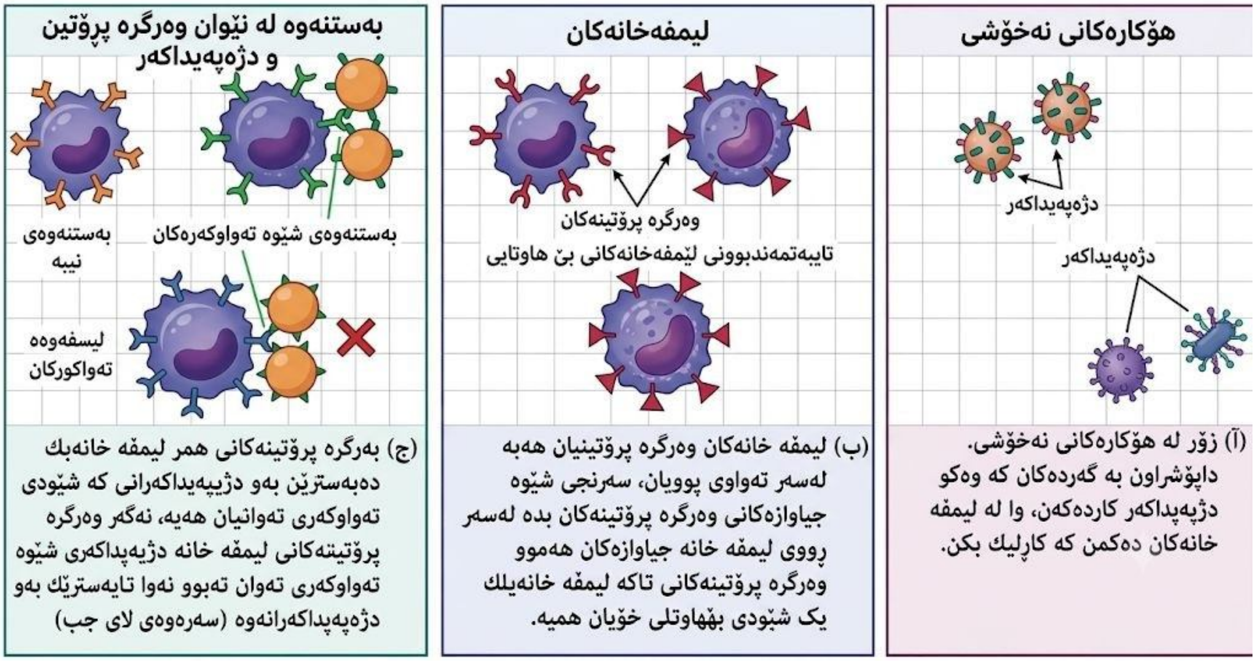
1- دژەپەیداکەری ڕەنگ سەوز/ a- دەکەونە سەرپەردەیی هۆکاری نەخۆشی b- ڕەنگە هەمان شێوە بن (وەکو یەك بن)
c- ڕەنگە جیاوازبن وەك ڤایرۆسی (HIV+ئەنفلۆنزا+هەلامەت) شێوەیان دەگۆڕێت چونکە بازدان دەکەن

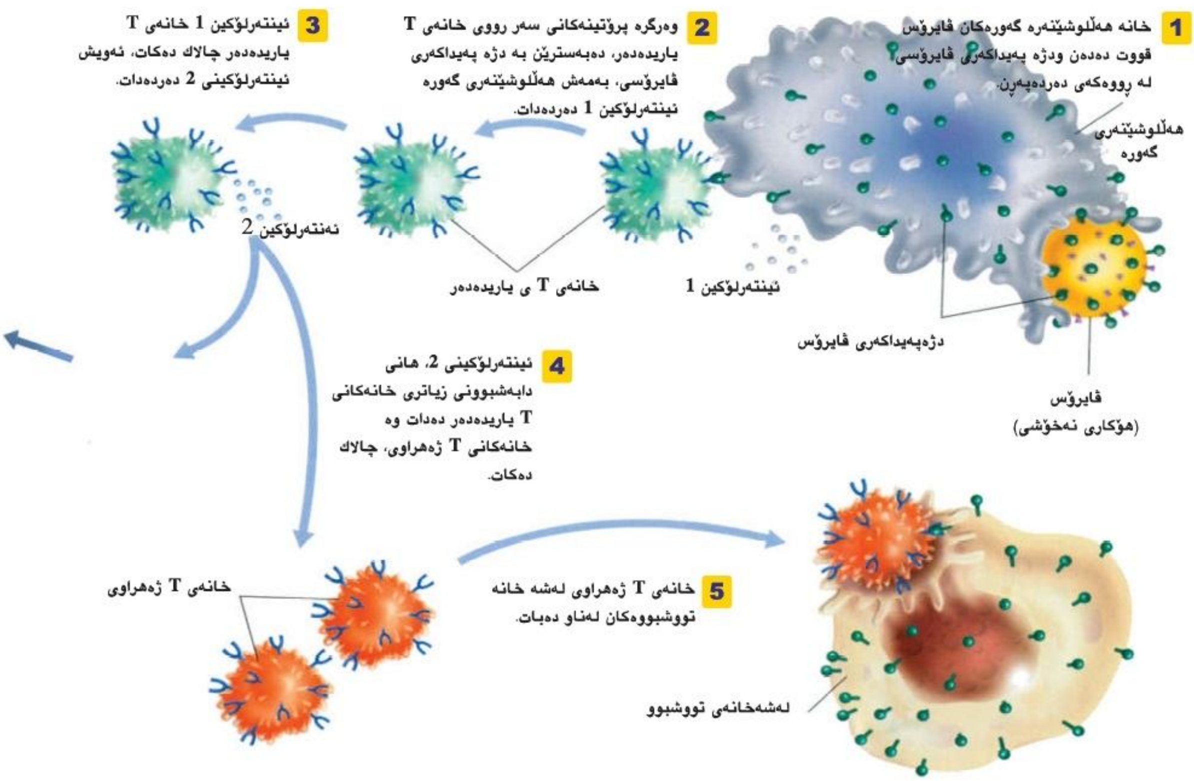
2- وەرگری پرۆتینی ڕەنگ سور/ a- دەکەونە سەر پەردەی لیمفەخانەکان b- وەرگری پرۆتینی سەر هەمان لیمفەخانە دەبێت لێکچوو(هاوشێوە)بن (بێ هاوتا) c- دەبێت لەسەر هەموو ڕووەکە بن نەك تەنها لە لایەکیەوە

3- هەرکات وەرگری پرۆتینی تەواوکەری دژەپەیداکەربوو لەڕووی سێ دووری ئەوکات لیمفەخانەکە ئەتوانیت هۆکاری نەخۆشیەکە لەناوببات .بەلام ئەگەر تەواوکەری یەك نەبن هۆکاری نەخۆشیەکە لەناو ناچێت

4- بەکتریا لەسەر ڕووی پەردەکەیان پێکهاتەی وایان هەیە کە لەشێوەی دژەپەیداکەرە بۆیە وەری پرۆتینی پێوەی دەبەسترێت

IMMUNE RESPONSE: Lymphocyte and Antigen Specificity وەڵامدانەوەی بەرگری: تایبەتکاری لیمفەخانە و





وەڵامدانەوەی بەرگری خانەی/

1- هەندێك لە دژە پەیداکەری هۆکاری نەخۆشی (ڤایرۆس) لەسەر ڕووی پەردەی هەڵلوشێنەری گەورە دەرەکەون نەك هەمویان

2- هەتاوەکو وەرگری پرۆتینی لیمفە خانەکانی T یاریدەدەر نەبەسترێن بەدژە پەیداکەری سەر پەردەی هڵلوشێنەری گەورە (ئینتەرلۆکینی یەکەم) لەلایەن هەڵلوشێنەری گەورە دەرنادرێت .کە دەردرا ئەویش لیمفە خانەی Tچالاك دەكات .

3- ئینتەرلۆکینی دووەم لیمفە خانەی T یارمەتیەری چالاککراو دەری ئەدات.ئەمیش سێ فرمان جێبەجێ دەکات

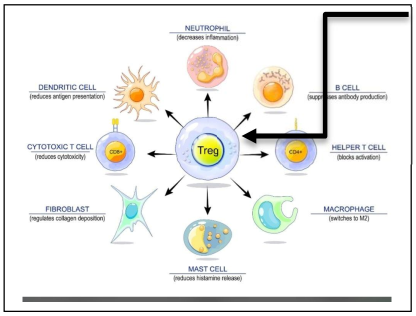
a- لیمفەخانەکانی Tیارمەتیدەر زیاتر چالاك دەكات بۆیە زیاتر دابەش دەبن و ژمارەیان زیاد دەكات

b- لیمفەخانەکانی T ژەهراوی چالاك دەكات.کەچالاك بون خانەی توشبوو لەناو دەبەن و وەڵامادانەوەی بەرگری خانەی دەکەن

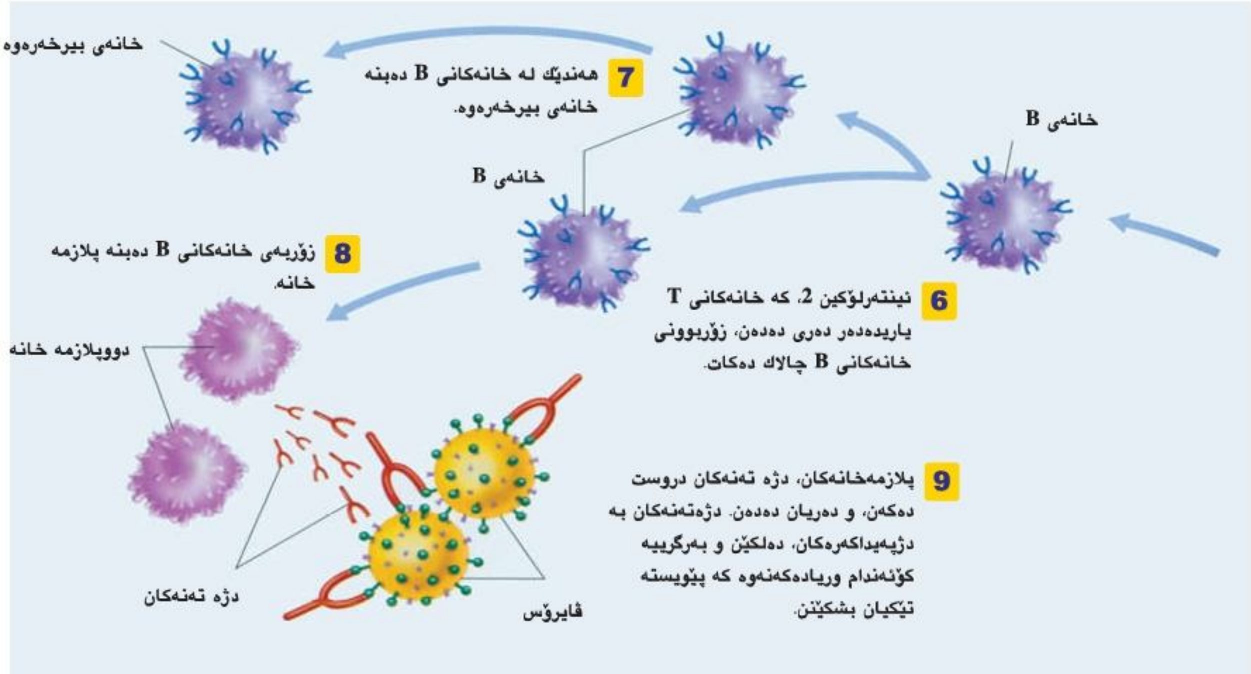
c- لیمفەخانەکانی B چالاك دەكات.کەچالاکبون دابەش دەبن بۆ پلازماخانە(زۆری) و بیرخەرەوەخانە (کەم)

4- هەنگاوەکانی (1و2و3) وەڵامدانەوەی بەگرییە .بەڵام هەنگاوی (4و5) وەڵامدانەوەی بەرگریی خانەییە چونکە لیمفەخانەکانی Tژەهراوی خانەی توشوو بە(شێرچە نجە+ڤایرۆس+شتی نامۆ+تەنی بیگانە) لەناو دەبێت لەرێگەی کونکردنی پەردەکەی خانەکە

5- Tسەرکوتکار/ پاش لابردنی هۆکاری نەخۆشی قەدەغەی وەڵامدانەوەی بەرگری دەکات



6- لێرەدا بیرخەرەوە خانەکان دروست بونە هۆکاری نەخۆشیەکەیان ناسیوەتەوە بەلاَم چالاك نەبونە



وەڵامدانەوەی بەرگری دەردانی /

1- لەوێنەکەدا هەردوو وەڵامدانەوەی بەرگری سەرەتای هەیە بەهۆی دژەتەنەوە وە وەڵامدانەوەی بەرگری دووەمیش هەیە بەهۆی بیرخەرەوەخانەکان .

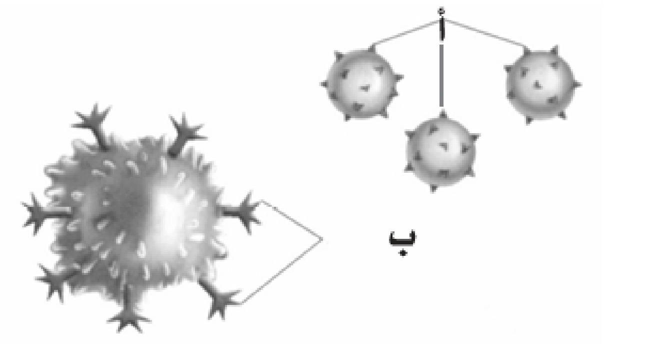
2- **لیمفەخانەکانی B** بەهۆی بونی وەرگری پرۆتینی دەتوانن هۆکاری نەخۆشی بگرن وڕێگە لەچونەژورەوەیان بگرن بۆ ناوخانەنەهێڵن دووهێندبن بەڵام هۆکاری نەخۆشیەکە ناکوژن .

3- **پلازماخانەکان خانەی بەرگری تایبە تمەندن** بەڵام لیمفە خانە نین چونکە لەسەر ڕووەکەیان وەرگری پرۆتینی نیە

4- ئەو **دوو هۆکاری نەخۆشیەی بە ڕەنگی زەرد** دیاریکراوە هەمان هۆکاری نەخۆشین چونکە یەك دژەتەن بەهەردوکیانەوە بەستراوە چونکە باڵەکانی دژەتەن هەریەکەیان هەمان وەرگری پرۆتینی لەسەرە .

5- کاتێك ئینتەرلوکینی 2 خانەکانی B چالاك دەکات ئینجا دابەش دەبن و بەشی زۆری دەگۆرێت بۆ پلازماخانەکان بەشی کەمی دەگۆرێت بۆ بیرخەرەوەخانەکان .

6- وەرگری پرۆتینی سەرلیمفەخانەکان تەواوکەری ئەو هۆکاری نەخۆشیە کە بۆجاری یەکەم هاتوتە لەشەوە. چونکە لیمفەخانەکان لەوەڵامدانەوەی بەرگری سەرەتای دروست دەبن لەوەڵامدانەوەی بەرگری دووەمی چالاك دەبن



(الف) دژەپەیداکەرە

دەکەونەسەرپەردەی هۆکاری نەخۆشی کاتێك ئەچنە ناو لەشەوە ئەبنە تەنی بێگانە بۆیە بەرگرییە کۆئەندام دژەتەنیان بۆ بەرهەم دەهێنێت

(ب) وەرگری پرۆتینی

دەکەونەسەر پەردەیی لیمفەخانەکان ئەگەر لەگەڵ دژەپەیداکەری هۆکاری نەخۆشی تەواوکەری یەکتربن ئەوە ئەتوانن هۆکاری نەخۆشیەکە لەناوبدەن .

وەڵامدانەوەی بەرگری سەرەتای (یەکەمی)

1- وەڵامدانەوەیە بۆجاری یەکەم بۆهۆکارێکی نەخۆشی دیاریکراو بەرگریەکی هێواش و کەمتر بەهێزە چونکە دژەتەنی کەمترە

2- لەم کاتەدا بیرخرەوەخانەکان دروست دەبن و هۆکاری نەخۆشیە دیاریکراوەکە ئەناسنەوە بەڵام چالاك نابن

3- نیشانەکانی نەخۆشیەکە دەردەکەوێت .

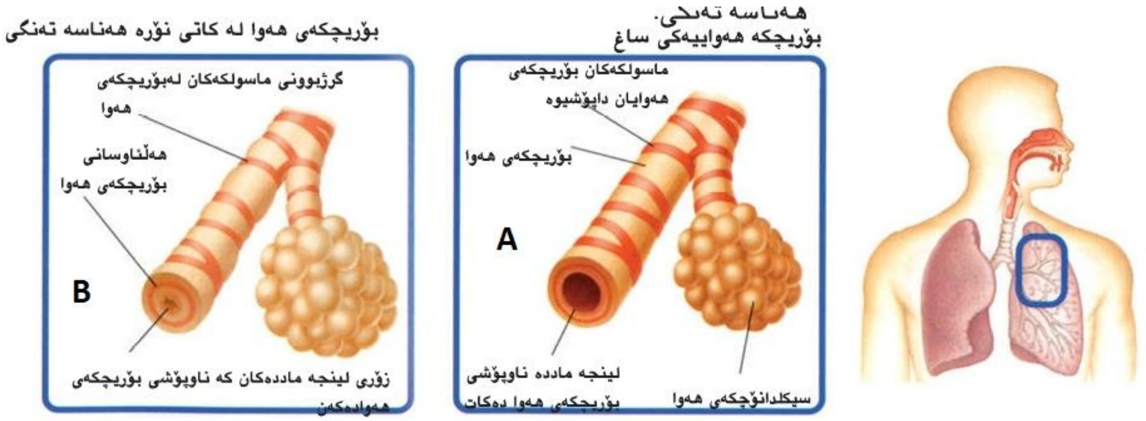
4- پلازماخانە(دژەتەن) و Tژەهراوی بەرگری سەرەتایی دەکەن بۆ لەناوبردنی هۆکاری نەخۆشی بۆ جاری یەکەم

وەڵامدانەوەی بەرگری دووەمی/

1- وەڵامدانەوەی لەش دژبەهۆکارێکی نەخۆشی کەبۆجاری دووەم بەڵام مەرجە هەمان هۆکاری نەخۆشی بێت خێراو بەهێزە چونکە ژمارەی دژەتەنەکانی زیاترە

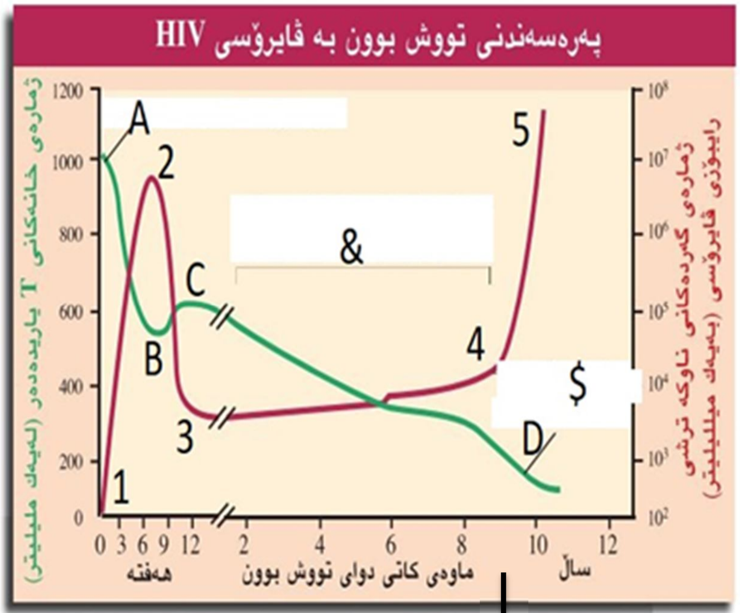
2- نیشانەکانی نەخۆشیەکە دەرناکەوێت . چاك دەبێتەوە بێ ئەوەی کەسی توشبوو هەست بکات

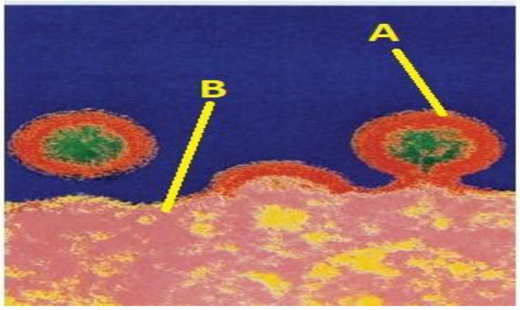
3- تەنها بیرخرەوەخانەکان پێی هەڵدەستن



وێنەی (A) بۆریچکەیەکی ساغە/چونکە لوسەماسولکەکان کرژبونێکی ئاساییان هەیە / وە هەوکردن نیە / لینجە پەردەکە بڕی پێویست لینجەمادەی دەرداوە بۆ گرتنی هۆکارەکانی نەخۆشی

وێنەی (B) بۆریچکەیەکە کە نۆرەهەناسەتەنگیە/ چونکە لوسەماسولکەکان کرژبونێکی زۆری کردوە بۆیە شانەکانی ناوە کە لینجە پەردیە هەودەکەن و هەڵدەئاوسێن بۆریچکەکە بەتەواوەتی بچوك بۆتەوە کە بەگرانی هەناسە دەدات .





(A) **پەڵە سورەکان** ڤایرۆسی شێوە گۆڕاون لەلیمفە خانەکانی Tوە دروست بونە

(B) **لیمفەخانەی Tیارمەتیدەرە** کە خانە خوێی ڤایرۆسەکەیە چونکە هاوەڵەگری هەیە بۆ ڤایرۆسەکە

A- لە (A,B.C) یان لە(1.2.3) واتە قۆتاغی هەڵاتن .

1- هیچ نیشانەیەکی نەخۆشیەکە **نیە** یان زۆرکەم وە ڤایرۆسەکە دووهێند دەبێت و زیا دەکات

2- بڕێکی زۆر لەدژەتەن دروست دەبێت لەماوەی (**Bبۆ C**)

3- کەسەکە واهەست دەکات تەندروستی باشە

4- (Tژەهراوی +لیمخانەی B+ پلازماخانە+هەڵلوشێنەری گەورە+دژەتەن(**زیاددەکەن**

5- Tیاریدەدەر لە(**Aبۆ B**) **کەم دەکات** دواتر لە (**Bبۆ C**) **زیاد دەکات**

6- ڤایرۆسەکە لە(1بۆ 2) **زیاد دەکات** دواتر لە (**2بۆ 3**) **کەم دەکات**

7- لەم قۆناغەدا بۆ هەبونی ڤایرۆسی **HIV** پێویستی بەچەند هەفتەیەك هەیە بۆ توشبون بەڤایرۆسەکە

8- **زۆرترین** ڕێژەی گواستنەوەی ڤایرۆسەکە لەم قۆناغەیە چونکە کەکەسەکە هەست بەتەندروستیەکی باش دەکات

9- لە ڕەنوسی ژمارە(**1**) دژەتەن ڕەنگە **نێگەتیڤ** بێت چونکە هێشتا کۆئەندامی بەرگری دەست بەکارنەبوە بەدروستکردنی دژەتەن

B- لە (3بۆ 4) قۆناغی دەرکەوتنی نیشانە خراپەکانە

1- خانەکانی B بەردەوامن لەرهەمهێنانی بڕێکی زۆر لە دژەتەن .بۆیە لێرەدا بونی دژەتەن **پۆزەتیڤە** چونکە کۆئەندامی بەرگری دەستبەکاربوە

2- خانەکانی **T یاریدەدەر** بەردەوامن لەکەمبونەوە لە(**Cبۆ D**) چونکە دووهێندبونی ڤایرۆسەکە زیاتر دەبێت

3- نیشانەکانی ئەم قۆناغە (**لیمفەرژێنەکان هەڵدەئاوسن +هەست بەئازار+تالێهاتن+سکچون + لەبیرچونەوە + ماندوێتی+بیرکردنەوەی نادروست**)

4- (هەڵلوشێنەری گەورە+Tژەهراوی +لیمفەخانەی B+ پلازماخانە+دژەتەن) **زیاد دەکەن**

C- لە(D) دا ی یان لە (4بۆ 5) دا کە قۆناغی توشبونە بەنەخۆشی ئایدز

1- لە(D) **T یاریدەدەر** بەرادەیەك کەم دەکات ناوانێت خانەکانی Tژەهراوی و Bچالاك بکات بەهۆی کەم دەردانی ئینتەرلۆکینی **2**

2- ژمارەی ڤایرۆسەکە لە پڕدا زیاد دەکات لەخاڵی (**4بۆ 5**) بەهۆی بێ توانای بەرگریە کۆئەندامەوە

3- نەخوشیەکە دەستنیشاندەکرێت بەهوی کەمبونی **Tیاریدەدە**ر بۆ **200** لەیەك ملیلتر + دەرکەوتنی نەخۆشیە هەلپەرستەکانی (**سیل+شێرپە نجە** .)

4- (Tژەهراوی +لیمفەخانەکانی B+ پلازماخانەکان+دژەتەن) **کەم دەکات** بەلام (هەڵلوشێنەری گەورە و ڤایرۆسەکە) **زیاد دەکەن**

D- بۆچی لە(**Bبۆ C**) ژمارەی **T یاریدەدەر** زیاد دەکات بەلاّم لە (2بۆ 3) ڤایرۆسەکە لە پڕدا کەم دەکات ؟

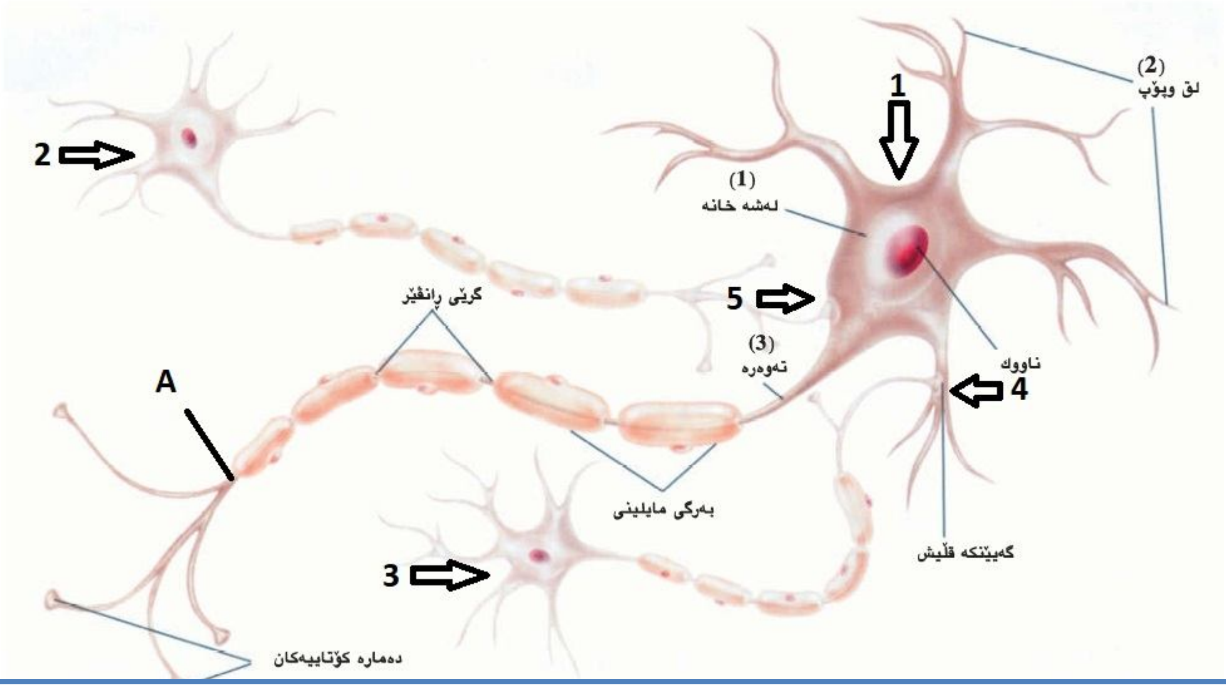
وەڵام / چونکە کۆئەندامە بەرگی دەست بەکاربوە بۆ لەناوبردنی ڤایرۆسەکە

E- لە(**&**) ژمارەی ڤایرۆس و **T یاریدەدەر** تا رادەیەك یەکسانن ؟ **وەڵام / کۆئەندامی بەرگی دەست بەکاربوە بۆ لەناوبردنی ڤایرسەکە**

F- لە(**$**) دەستنیشانی نەخۆشی یایدز دەکرێت

بەندی چوارەم/ دەمارەکۆئەندام و هەستە ئەندامەکان

(A)ناوچەی دەرەوەی مێشك زۆر لۆچدارە بەئاسانی دەناسرێتەوە
(B)قەدی دەماخ کە لە(ناوەڕاستە دەماخ+ پرد+لاکێشە مۆخ)
(C)درکە پەتکە چونکە ئێسکی برِبڕە نزیکیەکی
(D)وێنەکە بە ئامێری MRI لەرەلەری موگناتیسی
(E)ناوچە ڕەنگاو رەنگەکان ناوچە چالاکەکانی دەمارەخانەکانی مێشك نیشان ئەدات .



دەمارەخانە/ دەمارەخانەی نمونەی لەسێ بەش پێك دێت (لق و پۆپ+لەشەخانە +تەوەرە)

-1 **لق وپۆپ**/ کارتێکەر(وریاکەرەوە) وەردەگرێت بۆیەکەم جار دواتر دەیگوازێتەوە بۆ لەشەخانە/ بۆتە خانەی پاش گەینکە چونکە لەسەرپەردەی خانەکەی وەرگری پرۆتینی هەیە لەخاڵی(4) بۆتە خانەی پاشگەینکە/لق وپۆپی زۆر بۆدەمارەخانە باشە

-2 **لەشەخانە**/ ناوك و ئەندامۆچکەکانی تێدایە/کارتێکەرەکان لەلق و پۆپ وەرگرێت دەینێرێت بۆ تەوەرە/ بۆتە خانەی پاشگەینکە لەخاڵی ڕەنوسی(5) چونکەلەسەر پەردەی خانەکەی وەرگری پرۆتینی هەیە

-3 **تەوەرە**/ کاتێکەرەکان لەلەشەخانەوە وەردەگرێت و دەیکاتە ئەرکی کار و دەیگوازێتەوە بۆ دەماری کۆتایی/ هەرچەندە لەسەر پەردەی خانەکەی وەرگری پرۆتینی **هەیە بەلاَم نابێتەخانەی پاشگەینکە**.هەندێکیان بەرگی مایلینی هەیە هەندێکی نیەتی

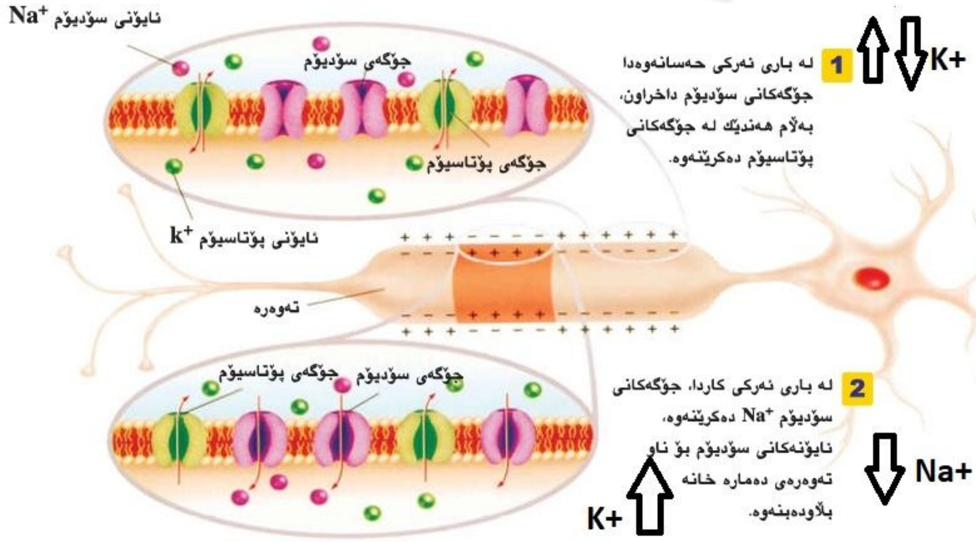
-4 ژمارە(4و5) گەینەکەی دەماریە لەنێوان دوو دەمارەخانە(دەماری کۆتایی+لەشەخانە 5 وە دەماری کۆتای+لق وپۆپ 4)

-5 **بەرگی مایلینی**/دەوری تەوەرەی زۆربەی دەمارەخانەکانی داوە/خێرای ئەرکی کار زیاد دەکات/ ناهێڵێ تەوەرەی دوودەمارەخانە بەریەك بکەون/ لە دەماخ و درکە پەتکدا لەخانەی ئۆلسگۆدێندرۆسایت دروست دەبێت لەبەشەکانی تری لەش لەخانەی شوان دروست دەبێت کە لەوێنەکەدا دیارە/ئایۆنەکانی پیدا تێپەڕنابێت چونکە چەوریە

-6 **گرێکانی ڕانڤێر**/ بەرگی مایلینی لەتەوەرەدا لەچەند شوێنێ دەپچرێت/ کەشوێنی ئاڵوگۆڕی ئایۆنەکانە

-7 (A) جەمسەری تەوەرەیە کە دەمارەکۆتایەکانی لێوە درێژ دەبێتەوە

-8 **دەماری کۆتایی**/ دەبەسترێن بەخانەی پاشگەیەنکە(لق و پۆپ+لەشەخانە+ماسولکەخانە+ڕژێنەخانە)



ڕەنوسی (1) باری ئەرکی حەسانەوە/

1- جۆگەی ئایۆنی سۆدیۆم داخراوە بەلام جۆگەی ئایۆنی پۆتاسیۆم کراوەیە پۆتاسیۆم بۆ دەرەوە و ناوەوە دەچێت زیاتر ئەچێتە دەرەوە

2- دەرەوەی خانەکە بارگەی پۆزەتیڤە بەهۆی سۆدیۆم .ناوەی نێگەتیڤە بەهۆی پرۆتینی بارگە نێگەتیڤەوە .دەمارەخانە بەبارگەی ناوەی جیادەکرێتەوەکە (-)

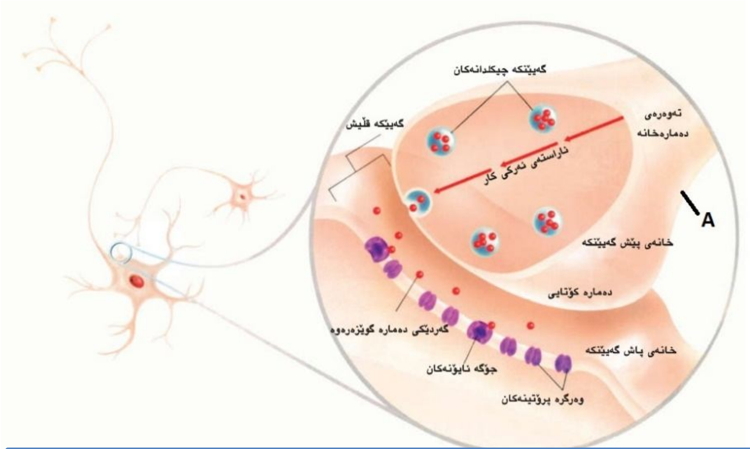
3- لەوێنەکەدا زۆرینەی ئایۆنی پۆتاسیۆم لەناوەوەیە کەمێکی لەدەرەوە. وە سۆدیۆم لەناوەوەش هەیە بەهۆی جۆگەی پاڵنەر لابراوە

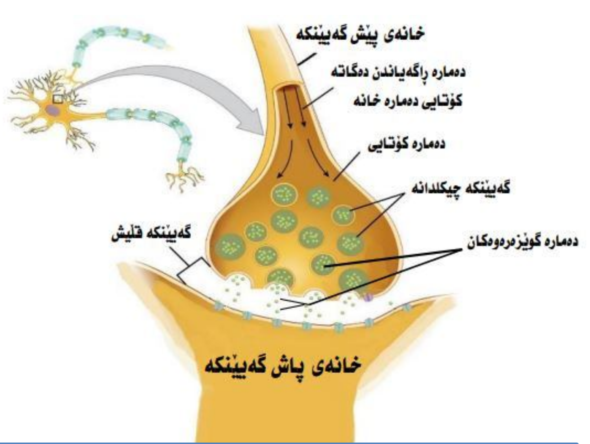
ڕەنوسی (2) باری ئەرکی کار/

1- جۆگەی ئایۆنی سۆدیۆم دەکرێتەوە بە پێی خەستەلێژی لەکرداری بڵاوبنەوە ئایۆنی سۆدیۆم دەچێتە ناو خانەکەوە

2- جۆگەی ئایۆنی پۆتاسیۆم کراوەتەوە لەناوەوە ئەچنە دەرەوە بە پێی خەستەلێژی (زۆربەیان داخراون)

3- دەمارەخانەکە دەرەوەی بارگەی نێگەتیڤە بەهۆی ئایۆنی کلۆرەوە. ناوەوەی پۆزەتیڤە بەهۆی ئایۆنی سۆدیۆم کەواتە بارگەکەی (+)





گەیەنکەی دەماری/

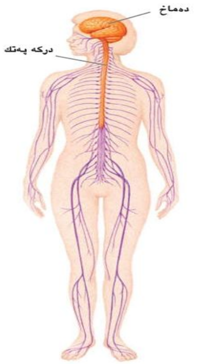
a- **خانەی پێشگەیێنکە**/ دەماری کۆتاییە/لەناویدا چیکلدانە خانە هەیە کەلەناویدا دەماری گوێزەرەوە هەیە/لەسەر پەردەی خانەی پێشگەیێنکە دوو وەرگری پرۆتینی هەیە(وەرگری دووبارە+وەرگری پرۆتینی ئایۆنی کالسیۆم)

b- **خانەی پاشگەیەنکە**/لەسەر پەردەیی خانەکە وەرگری پرۆتینی تایبەت هەیە کە جۆگەیی ئایۆنی تایبەت دەکەنەوە.دەشێت یەکێك لەمانە ببنە خانەی پاشگەیەنکە(لق و پۆپ و لەشەخانەی دەمارەخانە+ماسولکەخانە+ڕژێنە خانە)

c- **گەیەنکەی دەماری**/ شوێنی بەیەکگەیشتنی دوو دەمارەخانە یان خانەیەکی تر بۆ ئاڵوگۆڕی دەمارە ڕاگەیاندنی کیمیایی

d- **گەیەنکە قلیش**/ ماوەیەکی دابڕاوە(پچڕاوە) ناهێڵێت خانەی پێشگەیێنکەو خانەی پێشگەیەنکە بەریەکتری بکەون

e- خانەی پێشگەیەنکە دەمارەگوێزەرەوە دەکەنە گەیەنکە قلیشەوە خانەی پاشگەیەنکە لەگەینگە قلیش وەریدەگرێت .



ڕەنگی پرتەقاڵی/ ناوەندە کۆئەندامی دەمار(دەماخ +درکە پەتك)

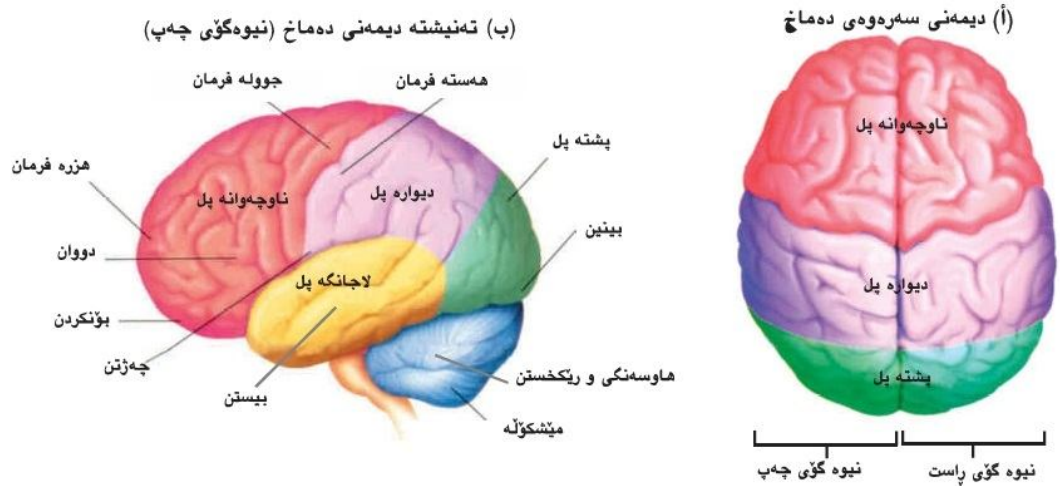
1- 12 جوت کاسە دەمار بەستراوە بەدەماخەوە کۆنترۆڵی ڕاگەیاندنی تایبەت بە (بیستن +بینین+چەشتن +بۆنکردن) دەکەن .بەڵام جوڵەی بەشەکانی کۆنترۆڵ ناکەن

2- دەمارەخانەکانیان بەرگی مایلینیەکەی گەر هەبێت خانەی ئۆلیگۆ دێندرۆسایت دروستی دەکات

ڕەنگی بنەوشەیی/ چێوەکۆئەندامی دەمار(86 دەمار) (43جوت لە درکەدەمار)

1- بریتین لەدەمارەخانەی (هاتوو+دەرچوو) کە بەستراون بەدرکە پەتکەوە دەکەونە هەموو لەشەوە

2- دەمارەخانەکانی کە بەرگی مایلینی هەیە (خانەی شوان) دروستی دەکات



مێشك /

1- مێشك بەهۆی ناوەندە کەندەکی گەورەی قوڵ دابەش دەبێت بۆ دوو بەش (نیوەگۆی چەپ +نیوەگۆی ڕاست) هەر نیوەگۆیەکیش دابەش دەبێت بۆ (4) پل پلەکانیش بەهۆی کەندەکی بچوکەوە دابەش دەبن و هەر پلێك بەرپرسی لێکدانەوەی ڕاگەیاندنی جیاوازە

a- ناوچەوانە پل (ڕەنگ سور) شوێنی لێکدانەوەی دەمارەڕاگەیاندنی تایبەت بە(بۆنکردن +قسەکردن+هزرەفرمان+جوڵەفرمان)

b- دیوارە پل(ڕەنگی بنەوشەی)شوێنی لێکدانەوەی دەمارە ڕاگەیاندنی تایبەت بە(هەستەفرمان+چەشتن+بەرکەوتن)

c- لاجانگە پل(ڕەنگی زەرد) شوێنی لێکدانەوەی دەمارە ڕاگەیاندنی تایبەت بە (بیستن) (بێدەنگترین شوێنی مێشکە)

d- پشتە پل (ڕەنگ سەوز)شوێنی لێکدانەوەی دەمارە ڕاگەیاندنی تایبەت بە (بینین) (تایکترین بەشی مێشکە)

2- پلەکانی مێشك دەکەونە توێکڵی مێشکەوە(دەمارەخانەکانی ئێرە) لق و پۆپی نیە تا لەدەمارەخانەکانی دەوروبەر ڕاگەیاندن وەرنەگرێت —لەشەخانەیان هەیە تا لێکدانەوەی دەمارە ڕاگەیاندن بکەن- تەوەرەکانیان بەرگی مایلینی نیە چونکە تایبە تمەندبونە بەیەك ڕگەیاندن

3- مێشك گەورەترین بەشی دەماخە بەئاسانی دەناسرێتەوە چونکە ڕووەکەی (زۆر لۆچدارە)

4- توێکڵی مێشك کە بەشی دەرەوەی مێشکە بە(چری لۆچدارە) (چینە خۆڵەمێشی یەکە)کۆنترۆڵی فرمانی جیاواز دەکات نزیکەی (10٪بۆ20٪) کۆی دەمارەخانەکانی دەماخی تێدایە .

5- لەمێشکدا لەژێر توێکڵی مێشکدا (ماددەی سپی) هەیە کەئەکەوێتە کرۆکی مێشکەوە فرمانی گرنگ جێبەجێ دەکات

a- بەشە جیاوازەکانی توێکڵی مێشك (پلەکان) پێکەوە دەبەستێت و دەیبەستێت بەناوەندە دەماریەکانی ترەوە

b- لەکاتی هاتنەناوەوەی دەمارە ڕاگەیاندنەکان لێرەدا یەکتر دەبڕن

c- لەتەوەرەی مایلینی پێك دێت .بەرگە مایلینیەکەی خانەی شوان دروستی ناکات

TB/ دەمارەخانەکانی مێشك لق و پۆپی نیە لەشەخانەکەی لەتوێکڵی مێشکە تەوەرەکەی درێژ دەبێتەوە بۆ مادە سپیەکە

مێشك /گەورەترین بەشی دەماخە/زۆر لۆچدارە

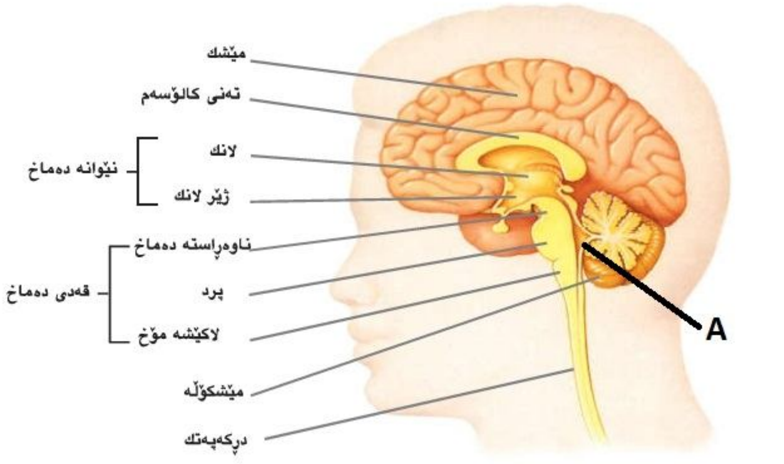
تەنی كالۆسەم/گەورەترین گورزەی دەمارییە بەشێكە لەمادە سپییەكەی ژێر توێكڵی مێشك /شوێنیكە بۆ ئاڵوگۆڕی زانیاری لەنێوان هەردوو نیوەگۆكەی توێكڵی مێشك

دەكەوێتە نێوان مێشك و لانك یان نێوانە دەماخ

نێوانە دەماخ /

1- **لانك**/لەنێوان تەنی كالۆسەم و ژێرلانكە

2- **ژێرلانك**/لەنێوان لانك و ناوەڕاستە دەماخە



قەدی دەماخ /ناوچەیەكی تەسكە لەژێر نێوانە دەماخ.مێشك بە دركە پەتكەوە دەبەستێت لەرێگەی لاكێشەمۆخەوە

1- **ناوەڕاستە دەماخ**/لەنێوان ژێرلانك و پردایە/ بینین و بیستنە ڕاگەیاندنەكان وەردەگرێت بۆ لاجانگە پل و پشتە پل

2- **پرد**/ دەكەوێتە نێوان ناوەڕاستە دەماخ و لاكێشەمۆخەوە/هەردوو نیوەگۆی مێشك و مێشكۆڵە بەیەك دەگەیەنێت

3- **لاكیشەمۆخ**/ دەكەوێتە نێوان پرد و دركە پەتك / ناوەندی كۆنترۆڵە بۆ لێدانی دڵ و هەناسەدان

مێشكۆڵە / دەكەوێتە بەشی پشتەوەی میشك لەنێوان مێشك و دركە پەتك

1- ڕێكخستنی جوڵە بەردەوام و خێرا بەهاوكاری (قەدی دەماخ +توێكڵی مێشك) جوڵەكەی خۆویستە

2- یارمەتی ڕێكخستی كاری پەیكەرە ماسولكە دەدات / پێشوازی لەدەمارەڕاگەیاندنی هاتووەكانی ماسولكە و ژی و جومگە دەكات

3- ناوەندی كۆنترۆڵی لێكدانەوەی دەمارە ڕاگەیاندنی تایبەت بەجوڵەیە بەهاوكاری دیوارە پل

(A)دەمارەخانەیەكە ڕاگەیاندنەكانە تایبەت بەجوڵە و ڕێكخستن دەبات بۆ مێشك و لەوێوە لانك بێ ئەوەی بەقەدی دەماخدا بڕوات

دركە پەتك

1- **چینی دەرەوە** (ماددەی سپی) بەشە سپییەكەی دركە پەتكە دەوری ماددە خۆڵەمێشیەكەی داوە .تەوەرەی مایلداری دەمارەخانە (**هاتوو+دەرچوو**) ی پێدا تێپەڕ دەبێت

2- **چینی ناوەوە**(ماددەی خۆڵەمێشی) كە لەشێوەی پیتی (**H**) دایە

a- لەشی دەمارەخانەی دەرچوو+لق و پۆپی دەمارەخانەی دەرچوی تێدایە

b- تەوەرەی بێ مایلینی دەمارەخانەی (**دەرچوو+هاتوو**)ی تێدایە

c- دەماری كۆتایی دەمارەخانەی هاتووی تێدایە

d- نێوانە دەمارەخانەی تێدایە كە لەنێوان دەمارەخانەی هاتوو و دەرچوودایە

e- لەكاتی بێ ئاگایدا دەبێتە ناوەندی كۆنترۆڵ (**پەرچەكردار**)

3- هەستە ڕگەیاندنی پێوە بەستراوە دەمارە ڕاگەیاندن لە لەشەوە وەردەگرێت

4- جوڵە ڕاگەیاندنی پێوە بەستراوە وەلامەكان بۆ لەش دەگوازێتەوە

5- **پشتەڕەگ**

a- دەمارە ڕاگەیاندن لەهەستەوەرگرەكان وەردەگرێت بۆ دەماخی دەگوازێتەوە

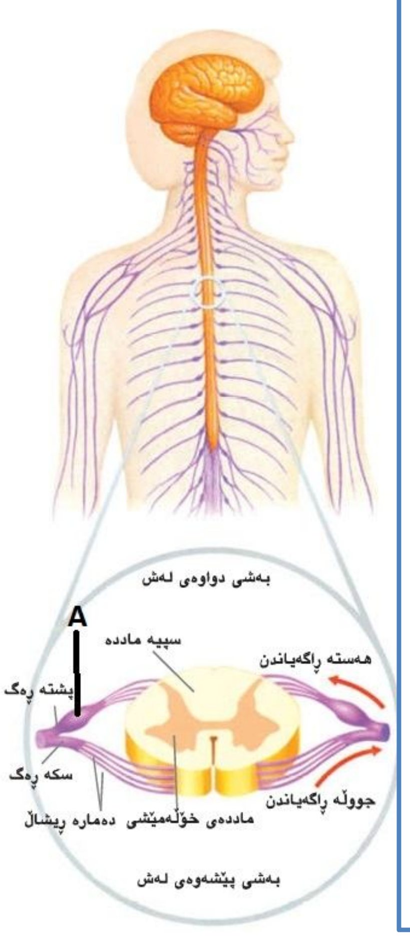
b- كاتێك پشتە ڕەگ دەبڕدرێت یان تێكە چێت ئەو شوێنەی دەمارە ڕگەیاندنەی لێ وەرگرێت بێ هەست دەبێت

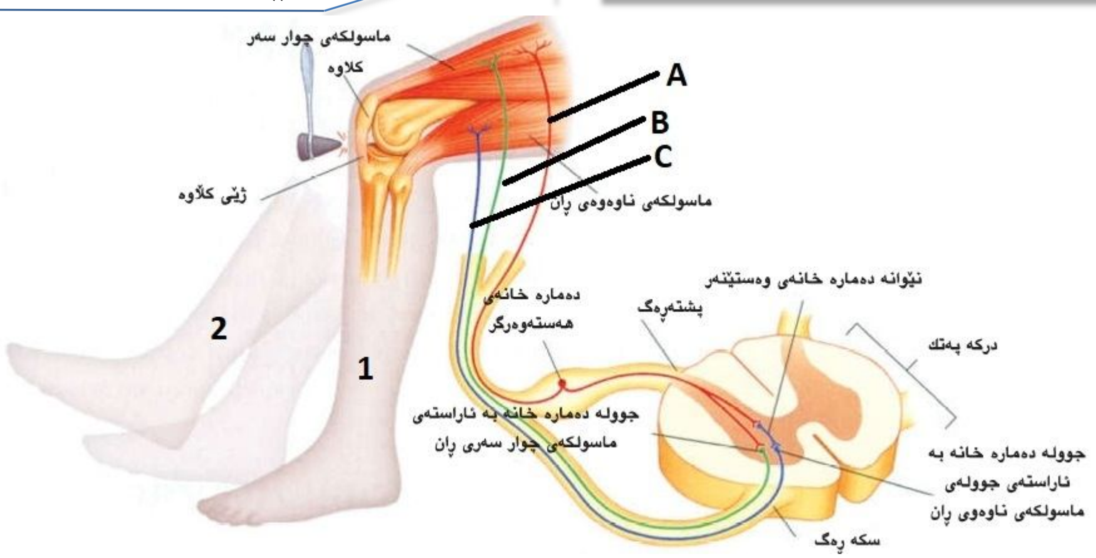
c- (A) ئەوبەشە هەڵئاوساوە بۆ ناسینەوەی پشتە ڕەگ گرنگە

6- **سكەڕەگ**

a- دەمارەڕاگەیاندن لەدەماخەوە بۆ لەش دەگوازێتەوە

b- بڕدرێت ئەو شوێنەی دەمارەڕگەیاندنەكەی بۆ دەبات ئیفلیج دەبێت





دركە پەرچەكردارى ئەژنۆ/

كردارێكە دەمارەخانەكان كۆنترۆڵى دەكەن نەك دەماخ

1- لەژمارە(1)دا ماسولكەى چوارسەرى ڕان خاوبۆتەوە ماسولكەى ناوەى ڕان كرژبۆتەوە لاق نوشتاوەتەوە بەهۆى كرژبونى ماسولكەى ناوەوەى ڕان

2- لەژمارە(2)دا ماسولكەى چوارسەرى ڕان كرژبۆتەوە بەهۆى جوڵەى دەمارەخانەى (B) وە ماسولكەى ناوەوەى ڕان خاوبۆتەوە بەهۆى جوڵەى دەمارەخانەى (C) بۆیە لاق ڕاست بۆتەوە (جومگەى ڕێژەى ئەژنۆ ڕاست بۆتەوە) كردارەكە بەهۆى كرژبونى ماوسلكەى چوارسەرە

3- نێوانە دەمارەخانەى وەستێنەر/ دەكەوێتە ناو مادە خۆڵەمێشیەكە/ بۆ دەمارەخانەى هەستەوەگر(A) دەبێتەخانەى پاشگەینكە بەلاَم بۆ هەردوو دەمارەخانەى دەرچووى (CوB) دەبێتە خانەى پێشگەیەنكە (دەمارەخانەى هاتوو نێوانەدەمارەخانە دەمارەخانەى دەرچوو

4- **دەمارەخانەى هاتوو(A)**

هەڵدەستێت بەگواستنەوەى دەمارەڕاگەیاندن بۆ دركە پەتك بە پشتەڕەگدا / لق و پۆپ و لەشەخانەكەى لەماسولكەى چوارسەرى ڕانداية تەوەرەكەى درێژدەبێتەوە بەناو پشتەڕەگدا بۆ ناو مادە سپیەكەى دركە پەتك كە مایلدارە بەلاَم ئەوبەشەى تەوەرەكەى كە دەچێتە مادەخۆڵەمێشیەكە بێ مایلینیە وە دەمارى كۆتایەكەى لەناو مادەخۆڵەمێشیەكەیە ئەبێتە خانەى پێشگەیەنكەو ڕگەیاندنەكە دەدات بە

1- نێوانە دەمارەخانەى وەستێنەر ئەمیش ئەرك بۆ ماسولكەى ناوەى ڕان دەنێرێت بۆ خاوبونەوە

2- ڕاستەوخۆ ئەبەسترێت بەدەمارەخانەى (B) ئەرك بۆماسولكەى چوار سەر دەنێرى بۆكرژبون

5- **دەمارەخانەى جوڵەى (B)**

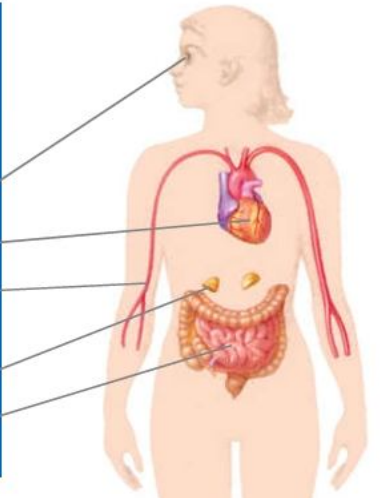
ڕاگەیاندنەكە ڕاستەوخۆ لەدەمارى كۆتايى وەردەگرێت لەمادەخۆڵەمێشیەكە ئەرك بەئاراستەى ماسولكەى چوارسەرى ڕان دەگوازێتەوە تاوەكو كرژبێتەوە بۆ ڕاستكردنەوەى لاق / لق و پۆپ و لەشەخانەكەى دەكەونە مادەخۆڵەمێشیەكەوە تەوەرەكەى لەناومادە خۆڵەمێشیەكە بێ مایلینیە درێژدەبێتەوە بۆمادە سپیەكە كە تەوەرەكە مایلدارە دواتر تەوەرەى بەسكەڕەگدا دەچێت بۆ ماسولكەى چوار سەر دەمارى كۆتایەكەى ئەبەسترێت بەماسولكەى چوارسەرەوە كۆنترۆڵى دەكات

6- **دەمارەخانەى جوڵەى (C)**

ڕگەیاندنەكان لەنێوانە دەمارەخانەى وەستێنەر وەردەگرێت وەك خانەیەكى پاشگەیەنكە ئەرك بەئاراستەى ماسولكەى ناوەوەى ڕان دەكوازێتەوە تاوەكو ئەو ماسولكەیە خاوبێتەوە / لق و پۆپ و لەشەخانەكەى دەكەونە ناو مادەخۆڵەمێشیەكە تەوەرەكەى ناومادەخۆڵەمێشیەكەى بێ مایلینیە و درێژدەبێتەوە بۆ مادە سپیەكە كە تەوەرەكە مایلدارە دواتر تەوەرەكە بەناو سكەڕەگدا درێژدەبێتەوە بۆ ماسولكەى ناوەوەى ڕان دەمارى كۆتایەكەى كۆنترۆڵى چالاكى ماسولكەى ناوەوەى ڕان دەكات

خشتەی 1-4 کاریگەری بەشی سمپاساوی و پاراسمپاساوی لەسەر ئەندامە هەمە جۆرەکان

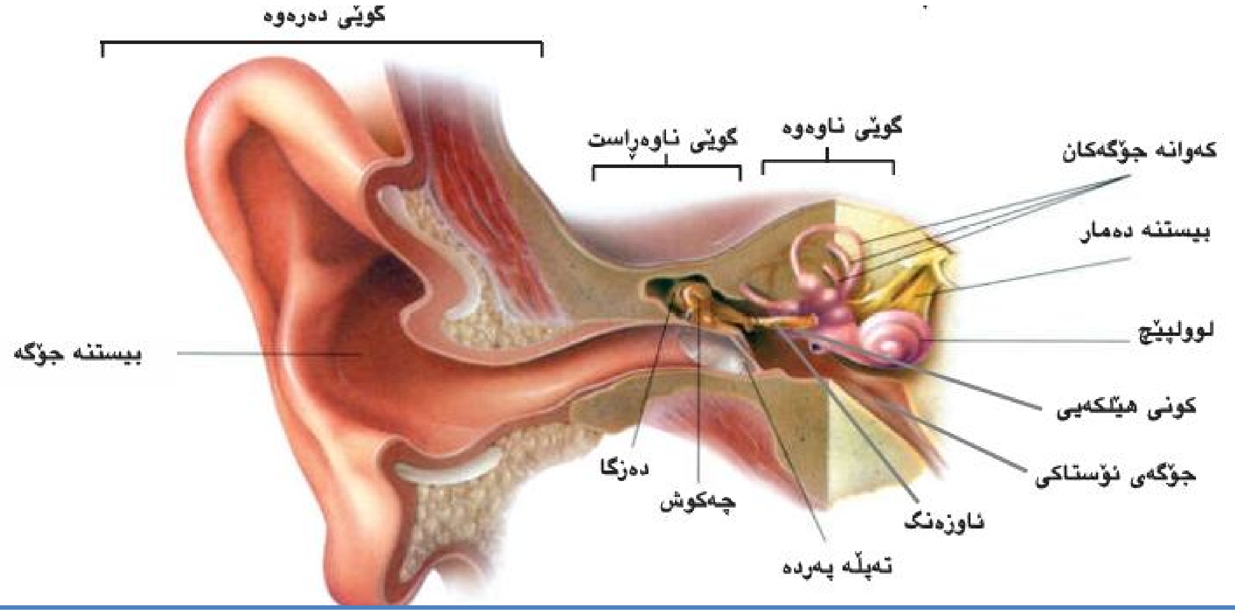
ئەندام	کاریگەری بەشی سمپاساوی	کاریگەری بەشی پاراسمپاساوی
چاوەکان	فراوان بوونی بیلبیلە	تەسکبوونەوەی بیلبیلە
دڵ	زیادبوونی تێکرایی لێدانی دڵ	کەمبوونەوەی تێکرایی لێدانی دڵ
لوولەکانی خوێن	فراوانبوونی ئەو لوولانەی خوێن کە بەرەو پەیکەرە ماسولکەکان دەچن	کاریگەری کەمە یان کاریگەری نیە
ئەدرینالەرژێن	دەردانی هۆرمۆنەکان	وەستاندنی چالاکی رژێنەکان
ریخۆڵە	نزمبوونەوەی دەردراوی گەدەیی	بەرزبوونەوەی دەردراوی گەدەیی



کاریگەری سمپەساوی پاراسمپەساوی لەسەر لولەکانی خوێن

a- تەنها ئەو لولانەی خوێن فروان دەکات کە بەرەو پەیکەرە ماسولکە نەك لوسەماسولکە و دڵە ماسولکە

b- بەڵام پاراسمپەساوی کاریگەری نیە یان کەمە بۆ گەرانەوە بۆ باری ئاسای خاوبونەوەی لوسەماسولکەکان دەیگەرێنێتەوە باری ئاسایی



گوێ / دوو فرمانی هەیە **1- ناسینەوەی دەنگ (بیستن)** **2- پاراستنی هاوسەنگی (بالانس)**

1- **پەڕەی گوێ** / کۆکەرەوەی لەرەلەری دەنگ و ئاراستەکردنی بۆ بیستنەجۆگە / لولپێچە تا دەنگەکان توشی دەنگدانەوە نەبن

2- **بیستنە جۆگە**/گواستنەوەی لەرەلەری دەنگ بۆ تە پڵە پەردە/ لینجە پەردەیی تێدایە مادەی میوی دەردەدات بۆ گرتنی وردە زیندەوەر-بەرگر

3- **تە پڵە پەردە**/ گوێی دەرەوە لەناوەراست جیادەکاتەوە،بەستراوە بەگوێی دەرەوە .لەرەلەر لەبیستنەجۆگەوە بۆ دەزگا دەگوازێتەوە

4- **دەزگاو چەکوش و ئاوزەنگ**/ دەکەونە گوێی ناوەڕاست گواستنەوەی لەرەلەری دەنگ بەریزبەندی بۆ کونی هێلکەی

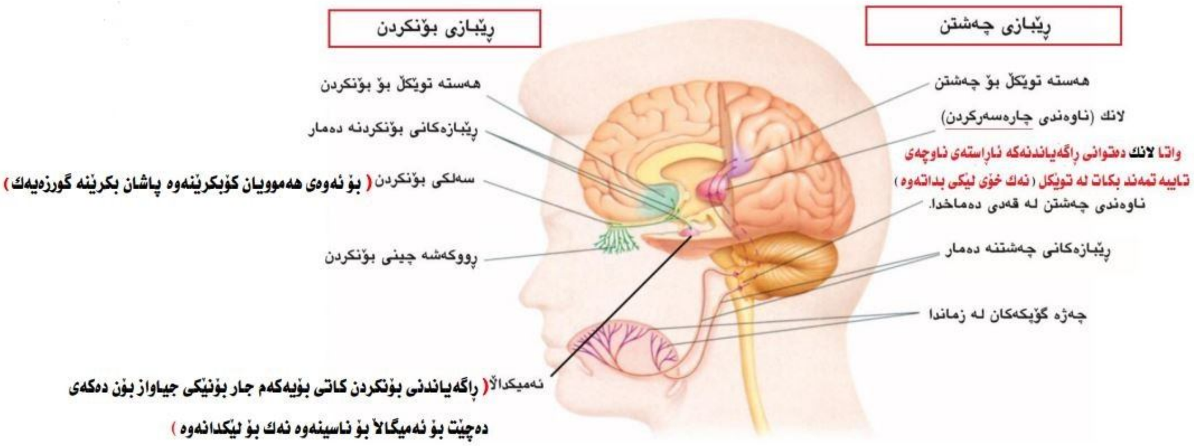
5- **جۆگەی ئۆستاکی**/**بەشدار نیە** لەرێبازی گواستنەوەی لەرەلەری دەنگ/بەشدارە لە پاراستنی هاوسەنگی هەوا لەگوێی ناوەڕاستدایە

6- **کونی هێلکەیی**/ گوێی ناوەراست لەگوێی ناوەوە جیادەکاتەوە/لەرەلەری دەنگ لەئاوزەنگ وەردەگرێت بۆ لولپێچی دەگوازێتەوە

7- **لولپێچ**/ لەسێ جۆگە پێکهاتوە/جۆگەی ناوەراستی دوو پەردەی هەیە/لەسەر پەردەیی خوارەوەی ئەندامی کۆرتیٚ هەیە کە ئەندامی بیستنە کاتێك شلەی ناولولپێچ دەلەرێتەوە پەردەی خوارەوە کۆرتی ئەجولێنی و ئەدا لە پەردەی سەرەوە بۆ دروستبونی ئەرکی کار

8- **بیستنەدەمار**/دەمارەڕاگەیاندن لەمووەخانەکان وەردەگرێت چونکە لەوێ دەمارەڕاگەیاندنی بیستن دروست دەبێ **نەك لەبیستنەدەمار**

9- **سێ جۆگەی کەوانەی**/ پڕن لەشلە و ناپۆشکراون بەدەنکۆڵەی کاربۆناتی کالسیۆم/ لەکاتی جوڵانی موەخانەکان ئەرکی کاری هاوسەنگی دروست دەبێت کە هۆی تێکچونی هاوسەنگی بریتیە بە(**هێزی کێشکردنی زەوی + زەبری بارنەگۆرین**)



ڕێبازی چەشتن /

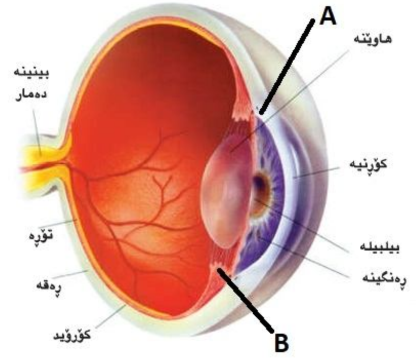
دەم(چەژەگۆپکە لە سەرزمان و کەروو بنمیچی دەم) ← گۆچکەکان لەسەرزمان ← دەرچەی بچوك لەسەرزمان ← چەژەگۆپکە (وەرگری کیمیایی ← دروستبونی دەمارەڕاگەیاندی چەشتن ← چەشتنە دەمار ← قەدی دەماخ ← لانك ← دیوارەپل لەتوێکلی مێشك

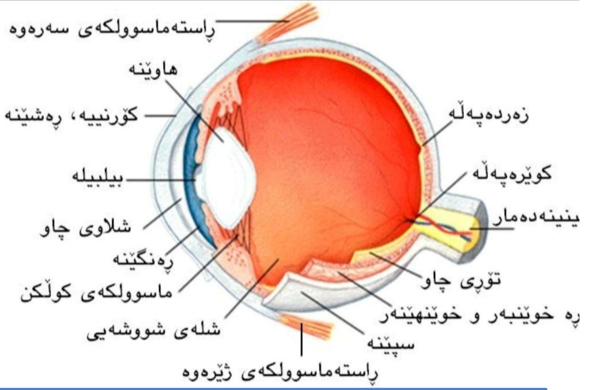
ڕێبازی بۆنکردن /

لوت (بنمیچی لوت) وەرگری کیمیایی ← دروستبونی دەمارە ڕاگەیاندنی بۆنکردن ← سەلکی بۆنکردن ← ناوچەوانە پل لەتوێکلی مێشك

1- سەلکی بۆنکردن شوێنی کۆبونەوەی تەوەرەی دەمارەخانەی بۆنکردنن دواتر دەنێردرێن بۆ ناوچەوانە پل و ئەمێکدالآ. بەلآم ئەمێکدالآ تەنها بۆنە جیاوازەکانی تێدا سەیڤ دەبێت نەك لێکدانەوەی بۆ بکات /هەستی بۆنکردن تاکە هەستە بەلانکدا ناڕوات

2- ئەمێکدالآ و سەلکی بۆنکردن سەر بەلێوارە کۆئەندامن





چاو /

1- کۆرنیه/چینێکی پارێزەرە یەکەم جار روناکی پێدا تێپەڕدەبێت بۆ بیلبیله کە درێژکراوەی ڕەقەیە

2- بیلبیله/دەرچەیەکە دەکەوێتە دوابەشی کۆرنیه / ڕۆشنای دەگوازێتەوە بۆ ناوچاو

(A)لوسەماسولکەی دەوری ڕەنگێنە کە دەستدەگرێت بەسەر فراوانبون و تەسکبونەوەی بیلبیله(ڕۆشنای کز-فروان .درەوشاوە- تەسکبونەوە

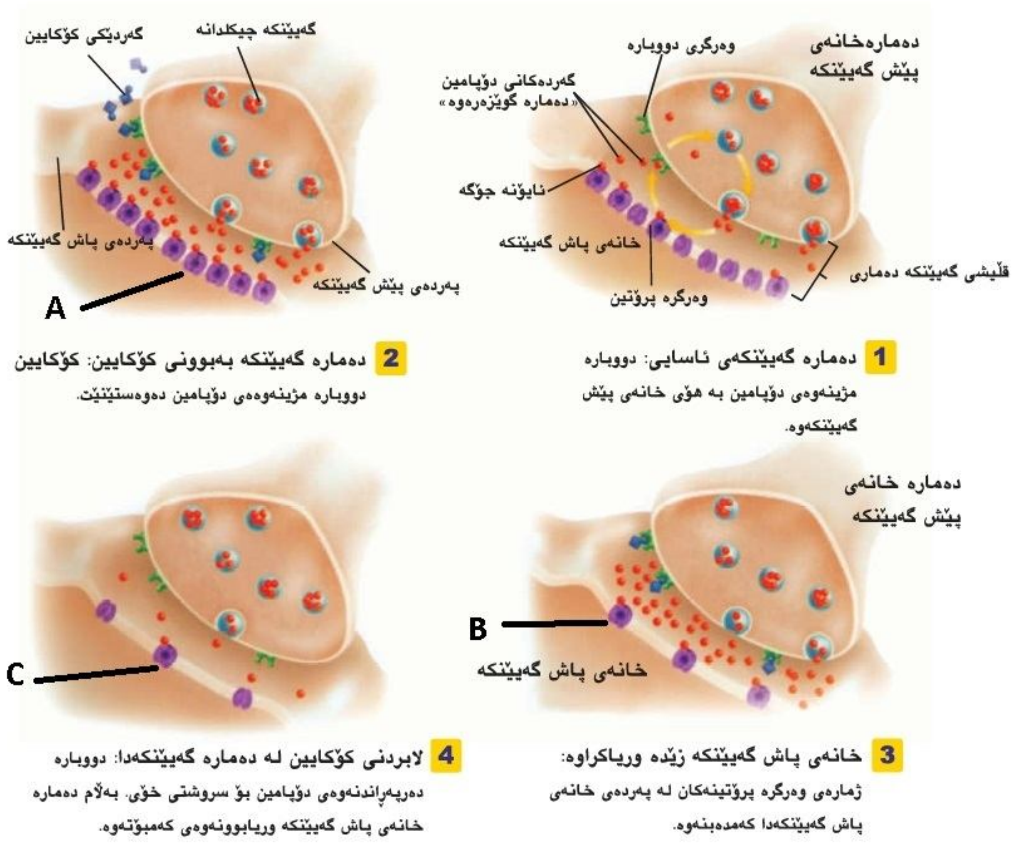
3- ڕەنگینە بەشدار نیە لەڕێبازی گواستنەوەی ڕۆشنایی ... ڕەنگ بەچاو دەبەخشێت (چاو ڕەش + چاو قاوەیی+چاوشین+چاوکاڵ...)

4 – هاوێنە / پێکهاتەیەکی دووڕووقۆقزە ڕۆشنای لەبیلبیلەوە دەگوازێتەوە بۆسەر تۆڕە

(B) ماسولکەی کوڵکن / کاری هاوێنەرێکدەخەن

5- تۆڕە/ خانەی چیلکەیی و خانەی قوچەکی تێدایە کە وەرگری ڕۆشناین دەمارە ڕاگەیاندنی بینین دروست دەکەن .بەلآم بینینە دەمار دەمارەڕاگەیاندنەکان بۆ ناوەراست دەماخ دواتر بۆ لانك پاشان بۆ پشتە پل کە شوێنی لێکدانەوەی بینینە

6- بینین لەڕێگەی کاسەدەمار(بینینەدەمار) دەگوازرێتەوە .بەلآم جوڵەی چاو(ڕاستەماسولکە) لەڕێگەی دڕکە دەمارەوە دەگوازرێتەوە



کاریگەری کۆکاین لەسەر گەیەنکەی دەماری /

-1 **وەرگری دوبارە**/ وەرگری پرۆتینین دەکەونە سەر پەردەی خانەی پێشگەیەنکە. دەمارە گوێزەرەوەکان لەگەیەنکە قڵیشەوە دەگەڕێنیتەوە بۆ خانەی پیشگەیەنکە تا دووبارە بەکاربێتەوە...لەباری دوەم بەهۆی کۆکاینەوە داخرێت

-2 لە(A)دا بەبونی دەرمانی کۆکاین a- دەبێتەهۆی زۆر وریاکردنەوەی وەرگری پرۆتینی سەرپەردەیی خانەی پاشگەیەنکە
b- داخرانی وەرگری دوبارە بۆیە رێگری لەگەرانەوەی دۆپامین دەکات و کەڵەکە دەبێت

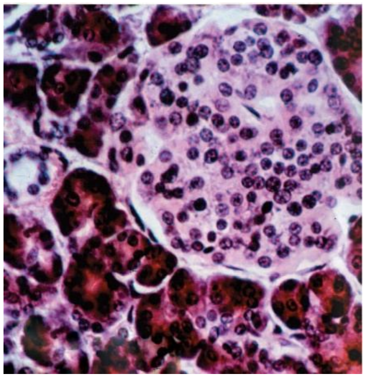
-3 لە(B) دا ژمارەی وەرگرە پرۆتینیەکانی خانەی پاشگەیەنکە کەمبۆتەوە لە نۆ دانەوە بۆ سێ دانە .بەهۆی زۆربەکارهێنانی کۆکاین بۆتەهۆی زۆر وریاکردنەوەی وەرگرەکان و ئیفلیجکردن و کەمکردنەوەیان

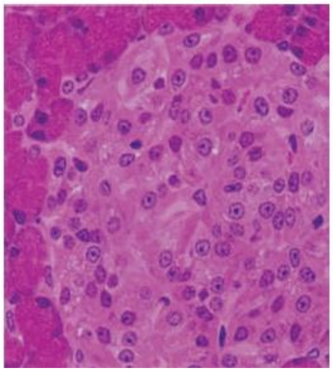
-4 لە(C) هەرچەندە کەسە وازی لەخواردنی کۆکاین هێناوە و وەرگری دوبارە کراوەتەوە بۆ مژینەوەی دۆپامینەکان بۆخانەی پێشگەیەنکە بەلاّم ژمارەی وەرگرە پرۆتینەکانی خانەی پاشگەینکە هەرکەمە بۆ چونەوە باری ئاساییی پیویستی بەکاتە .

م.هوشیار عبید محمد
ماستەر لەزیندەزانی (ژ.م. 07724224242یان07501963206)
مامۆستا لە(ئامادەیی بەکرەجۆی کچان + پەیمانگایی یادگار+خولی ناوازە)

@HOSHYAR_BIOLOGY
م.هوشیار زیندەزانی
hoshyar_obed85
@HOSHYAR_BIOLOGY
م.هوشیار زیندەزانی
WhatsApp contact

بەندی پێنجەم/ کوێرە ڕژێنەکۆئەندام



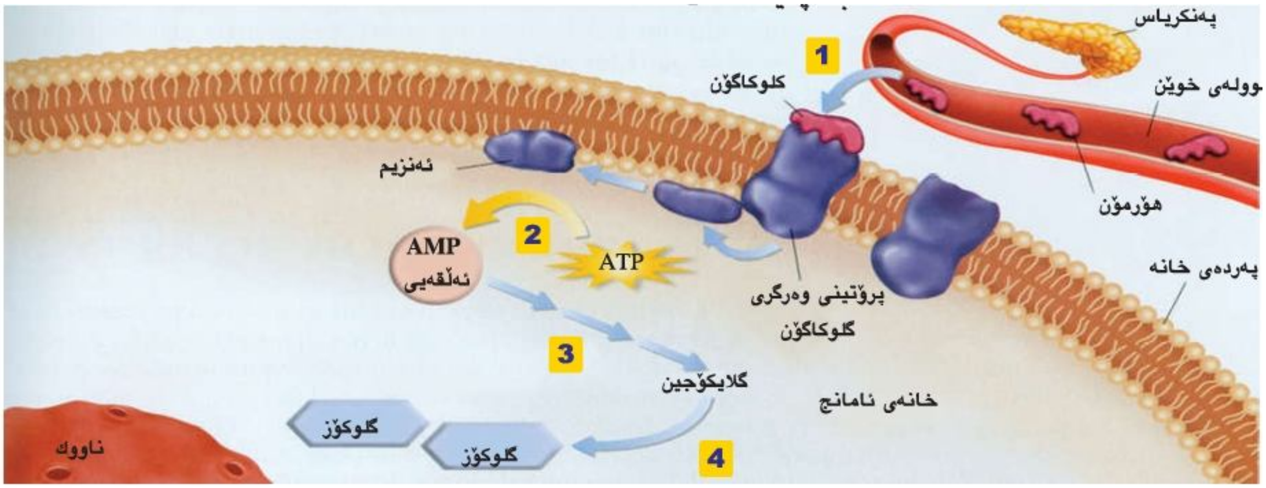


خانەکانی دورگەی لانگەرهانز لە پەنکریاسدا

-1 **خانەکانی بەرهەمهێنەری ئەنسۆلین**(**بێتا**) هۆرمۆنەکە خانەی ئاما نجەکەی خانەکانی لەشە بەتایبەت ماسولکەخانەکان لەسەر ڕووی خانەکات وەرگری پرۆتینی هەیە هۆرمۆنەکە پێوەی ئەبەسترێت ئەوکات شەکری ناوخوێن بۆ ناوخانەی ماسولکەکە دەگوازێتەوە بۆ دروستکردنی ATP.کەمی و نەمانی هۆرنۆنەکە دەبێتەهۆی نەخۆشی شەکرە

-2 **خانەی بەرهەمهێنەری گلوکاگۆن** (**ئەلفا**) هۆرمۆنەکە خانەی ئاما نجەکەی جگەرە کەلەسەرپەردەی خانەکەی وەرگری پرۆتینی تەواوکەری بۆ هۆرمۆنەکە هەیە کە پێکەوە بەستران گەردەکانی گلایکۆجین دەشکێنێت کەبریتیە لەشەکری زیادە.دواتر شەکر بۆخوێن زیاد دەبێت .

-3 خانەکانی لانگەرهانز دەکەونە ناوەراستی پەنکریاس ڕژێنی بێ جۆگەن بۆیە گواستنەوەی هۆرمۆنەکانیان لەرێگەی **لولەکانی خوێنەوەیە**



میکانیزمی کاری هۆرمۆنە پیتیدیەکان. **بۆنمونە گلوکاگۆن** (**جگە لە** T3.T4)

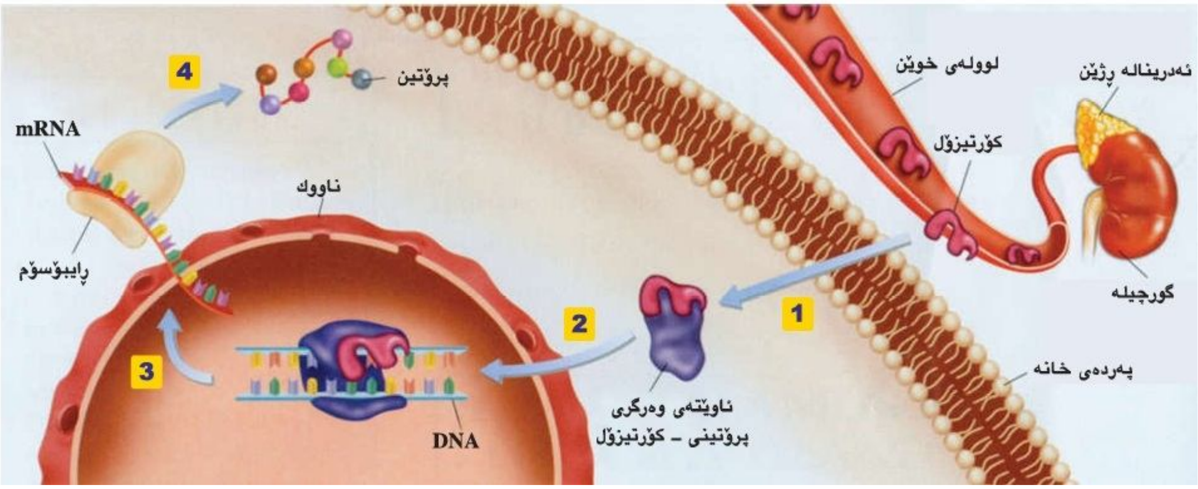
-1 ڕژێنی لانگەرهانزی پەنکریاس ڕژێنی بێ جۆگەیە بۆیە هۆرمۆنەکانی لەرێگەی لولەکانی خوێنی کۆئەندامی سورانەوە دەنێرێت بۆخانەی ئاما نجەکەی کە لێرەدا خانەی ئاما نجی هۆرمۆنی گلوکاگۆن (جگەرە) بۆ هەڵوەشاندنەوەی گلایکۆجین بۆ شەکر

-2 هۆرمۆنەکە بە پەردەی خانەکەدا تێپەڕنابێ چونکە لەچەوریدا ناتوێتەوە بۆیە بە وەرگری پرۆتینی تایبەت بەخۆی دەبەسترێت و ئاوێتەیەك دروست دەکات .ئاوێتەکە ئەنزیمەکانی ناو سایتۆپلازم چالاك دەکات .ئەنزیمەکەش ATPدەگۆڕێت بۆAMP ئەڵقەی

-3 نێرداوی دووەمی کە لێرەدا AMPئەڵقەییە دەسپێکی گۆڕانی ناوخانەکانە.ئەمیش پرۆتین و ئەنزیمەکان چالاك دەکات بۆ ئەوەی گلایکۆجین هەڵوەشێنێت بۆ شەکر دواتر شەکرەکە دەگوازرێتەوە بۆ ناوخوێن

-4 هۆرمۆنە پیتیدیەکان کاریگەریان بەسەر دەربرینی بۆهێلی نیە بۆیە تەنها لەسایتۆپلازمدا کار دەکەن نەك لەناوکی خانەکە

-5 هەردوو هۆرمۆنی (T3,T4) هەرچەندە پیتیدین بەڵام بەم میکانیزمە کارناکەن چونکە قەبارەیان بچوکە یەك ترشی ئەمینی گۆڕاو سێ+چوار یۆدن بۆیە بەئاسانی بە پەردەی خانەکەدا تێپەڕ دەبن بۆ ناو سایتۆپلازم



میکانیزمی کاری هۆرمۆنی سترۆیدی و سایرۆدی....بۆنمونە هۆرمۆنی کۆرتیزۆڵ

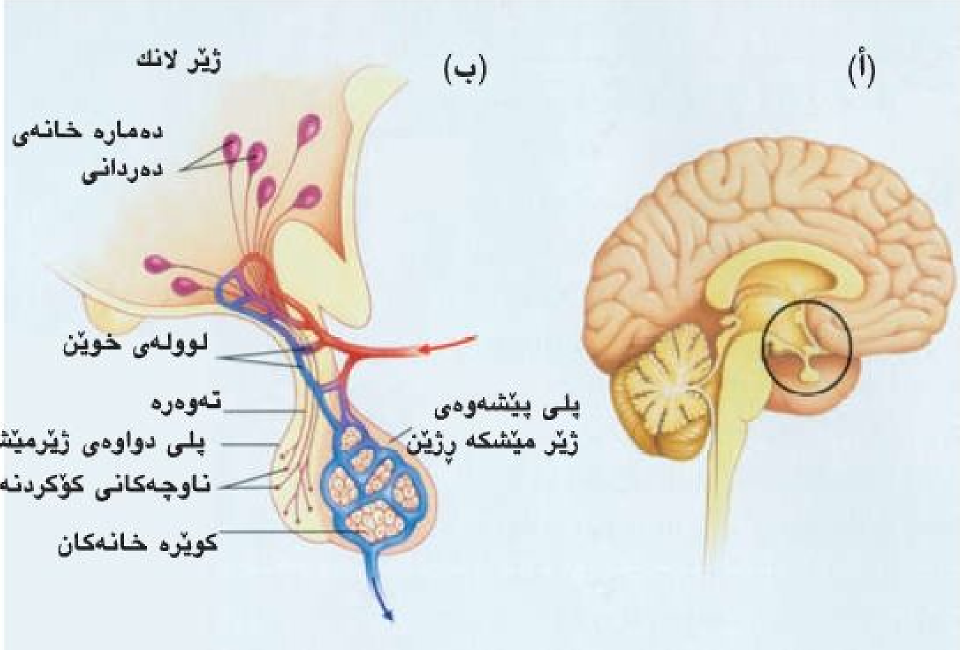
1- ڕژێنی تویکلی ئەدرینالْ / ڕژێنێکی بێ جۆگەیە بۆیە هۆرمۆنەکانی دەکاتە لولەکانی خوێنەوە تا بگات بەخانەی ئامانجەکەی بۆ بەرهەمهێنانی شەکر لە پرۆتینەوە .تاوەکو وزە بۆخانەکان دابین بکات بۆ زیندە چالاکیەکان .

2- هۆرمۆنەکە لەچەوری پێکهاتوە بۆیە بەئاسانی بە پەردەی خانەکەدا تێپەڕدەبێت بۆیە پێویستی بە وەرگری پرۆتینی نیە لەسەر پەردەی خانەکە لەناو سایتۆپلازم ئەبەسترێت بە وەرگری پرۆتینیەکەی ئاوێتەکە دروست دەکات

3- ئاوێتەکە ئەنزیم و پرۆتینەکان چالاك دەکات ئەگەر نەبێت دروستی دەکات.ئەنزیمەکەش ئاوێتەکە دەگوازێتەوە بۆ ناو ناوك

4- ئاوێتەکە لەناوکدا دەبەسترێت بە شوێنی دەستپێکی بۆهێڵەکەوە تاوەکو ڕداری لەبەرگرتنەوە بکات لە DNA وە RNA دروست دەکات دواتر m RNA دەچێتەوە سایتۆپلازم بۆ دروستکردنی پرۆتین

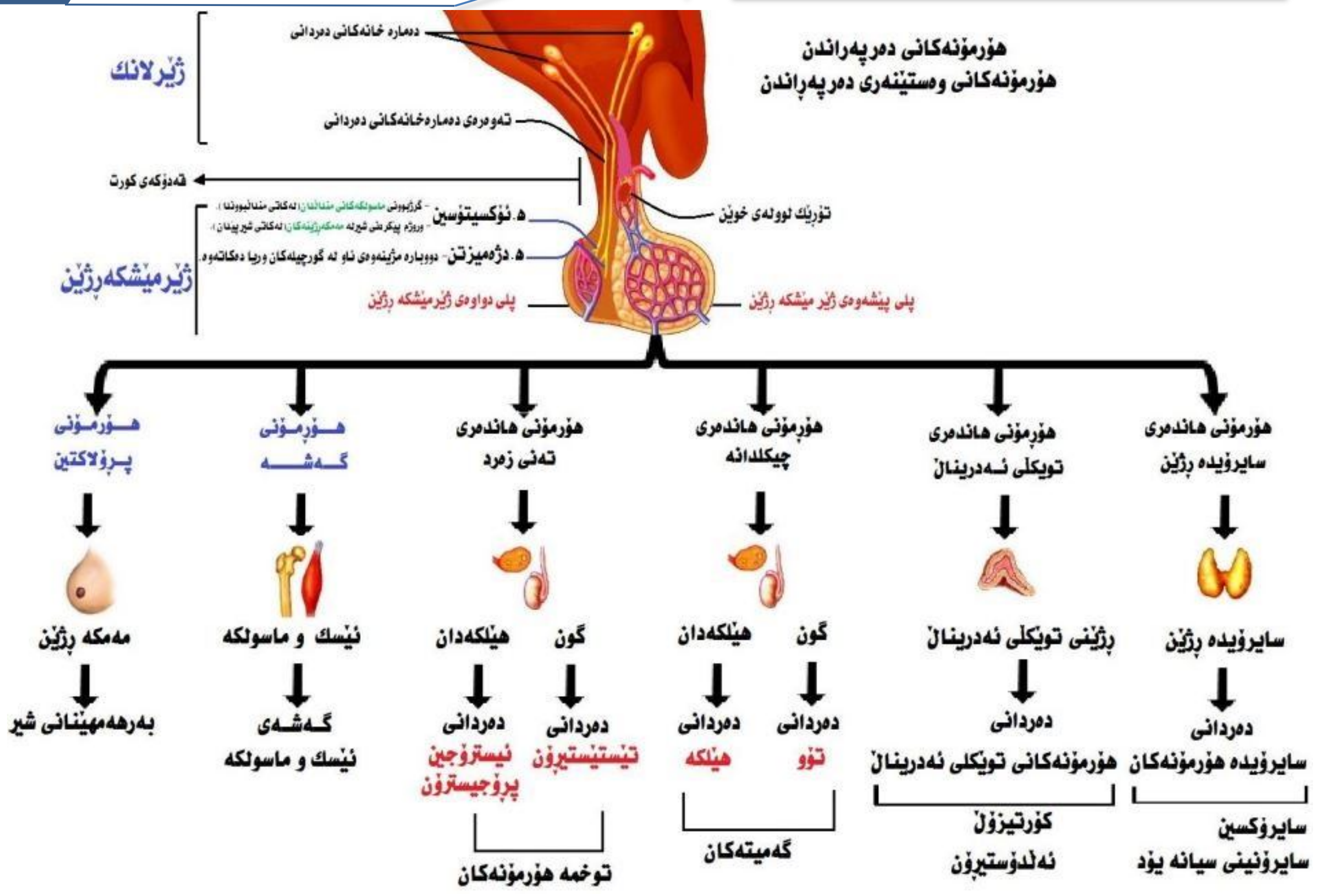
5- لێرەدا هۆرمۆنەکە وەك نێردراوی یەکەم کاردەکات .لەم میکانیزمەدا پێویستی بە نێردراوی دووەمی نیە چونکە خۆی چالاکە



ژێرلانك و ژێر مێشکە ڕژێن

1- ژێرلانك ئەو هۆرمۆنانە بەرهەم دەهێنێت کە کار لەژێرمێشکەڕژێن دەکەن کەبریتین لە(دژەمیزتن +ئۆکسیتۆسین+هۆرمۆنی دەرپەڕاندن +هۆرمۆنی وەستێنەری دەرپەڕاندن) دەرپەڕاندن کۆمەڵە هۆرمۆنێکە(6) وەستێنەریش (2) کۆی گشتی (8) هۆرمۆن .

2- هەردوو هۆرمۆنی (دژەمیزتن +ئۆکسیتۆسین) دەردەدات بۆ پلی دواوە.وە هەردوو کۆمەڵە هۆرمۆنی دەرپەڕاندن و وەستێنەر بۆ پلی پێشەوە



3- دەمارەخانەی دەردانی لەژێرلانك لق و پۆپ و لەشەخانەکەی لەناو ژێرلانکە تەوەرەکەی درێژدەبێتەوە بۆ پلی دوواوە کەهەردوو هۆرمۆنی دژەمیزتن و ئۆکسیتۆسین دەگوازێتەوە بۆپلی دواوە هەردوو هۆرمۆنەکە لە دەماری کۆتایەکەیدا کۆدەکاتەوە تا کاتی دەردان وە ئەم تەوەرەیە ژێرلانك بە پلی دواوە ئەبەستێت .تەنها شوێنی کۆبۆونەوەی هۆرمۆنە هۆرمۆن بەرهەم ناهێنێت لەرێگەی خوێنەوە هەردوو هۆرمۆنەکەی دەنێرێت بۆ بۆریچکەی گورچیلە(دژەمیزتن) بۆ مەمکەرژێن و منداڵدان (ئۆکسیتۆسین)

4- دەمارەخانەی دەردانی ژێرلانك دوو کۆمەڵەهۆرمۆن ئەنێرێت بۆ قەدۆکەی کورت بۆناو دەماری کۆتایەکەی دواتر ئەیداتە تۆرێك موولولەی خوێن تا ئەو هۆرمۆنانە ببات بۆخانەی ئامانجەکەی کە پلی پێشەوەیە هەر ئەم تۆرە موولولەی خوێنەش ژێرلانك بە پلی پیشەوە دەبەستێتەوە.

5- پلی پێشەوەی ژێر مێشکە رژێن هەم شوێنی کۆبونەوەی هۆرمۆنە هەم دەردان هەم دروستکردن (6) هۆرمۆن بەرهەم دەهێنێت بریتیە لە (هۆرمۆنی گەشە+پرۆلاکتین+هاندەرەهۆرمۆنی تەنی زەرد LH +FSH+ACTH+TSH) کە هەر یەکەیان خانەیەکی ئامانجی هەیە

6- هۆرمۆنەکانی پلی پێشەوەش دەکرێنە لولەی خوێنەوە تا بگەن بەخانەی ئامانجەکەیان.چونکە کوێرە رژێنن

7- دەمارەخانەی دەردانی ژێرلانك لق و پۆپ و لەشەخانەکەی لەژێرلانکدایە تەوەرەکەی هەتا قەدۆکەی کورت دێت .دەماری کۆتایەکەی هەتا قەدۆکەکە دێت ناگاتە پلی پێشەوە

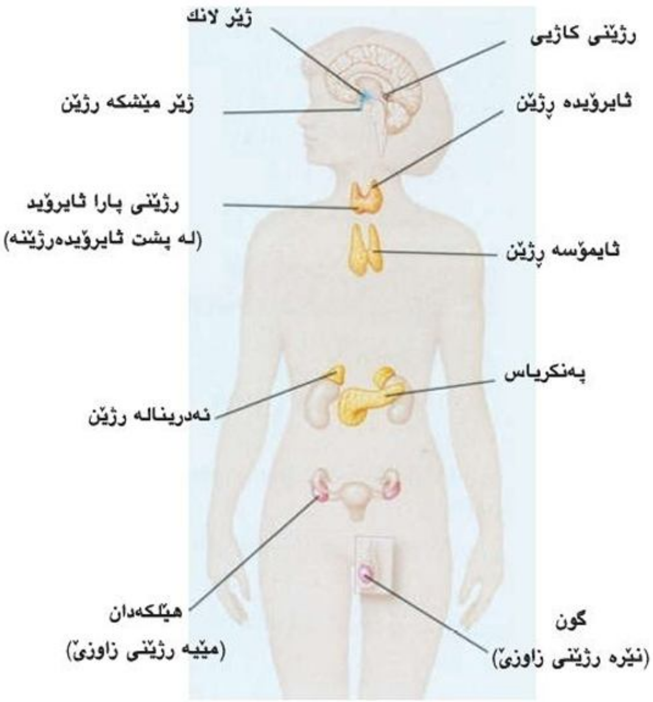
8- پلی پیشەوە 4 هاندەرە هۆرمۆن بەرهەم دێنێت کە هۆرمۆنی دەرپەڕاندن دەرپەڕاندون بەلام میکانیزمی پەرچە پێدانەوە دەیوەستێنێت

9- لە پلی دواوەی ژێر مێشکە رژێن تۆڕێك موولولەی خوێن هەیە بەلام بەهۆی دەرکەوتنی تەوەرەوە دەرنەکەوتوە

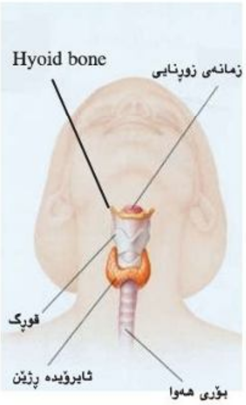
10- هەردوو هۆرمۆنی هۆرمۆنی گەشە و پرۆلاکتین هۆرمۆنی دەرپەڕاندن هانی دەرپەڕاندنیان دەکات بۆ هەردوو خانەی ئامانجی(ئێسك و ماسولکە) بۆ گەشە .مەمکەرژێن بۆ پرۆلاکتین .وەهۆرمۆنی وەستێنەر دەیان وەستێنێت کاتێ رێژەکەیان زۆربووو.

11- هۆرۆنەکانی دەرپەڕاندن ئەمەانەن کە دەمارەخانەی دەردانی بەرهەمی دەهێنێت و خانەی ئامانجەکەیان پلی پێشەوەی ژێر مێشکە رژێنە (هۆرمۆنی دەرپەڕاندنی هاندەری تەنی زەردوو چیکلدانە GnRh+ هۆرمۆنی دەرپەڕاندنی هاندەری سایرۆیدەرژێن TRH+ هۆرمۆنی دەرپەڕاندنی هاندەری تویکلی ئەدرینال ACTH لەگەڵ هۆرمۆنی دەرپەڕاندنی گەشە + پرۆلاکتین)

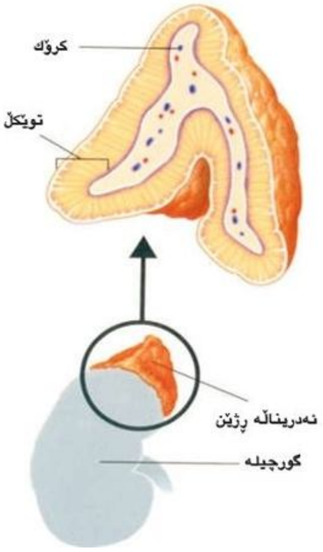
1- ڕژێنی کاژی / هۆرمۆنی میلاتۆنین دەردەدات
2- ژێرلانك/ 8 هۆرمۆن دەردەدات بۆ ژێرمێشکەڕژێن
3- سایرۆیدە ڕژێن/ دەردانی هۆرمۆنی(T3.T4.کالسیتۆنین)
4- ژێرمێشکەڕژێن/ دەردانی 8 هۆرمۆن بۆ خوێن
5- سایموسەڕژێن / دەردانی هۆرمۆنی سایمۆسین
6- ڕژێنی پاراسایرۆید/هۆرمۆنی پاراسایرۆید دەردەدات
7- پەنکریاس
a- ڕژێنی جۆگەدار/ دەردانی ئاوگی هەرسکردن
b- ڕژێنی بێ جۆگە/دەردانی هەردووهۆرمۆنی ئەنسۆلین و گلوکاگۆن
8- ئەدرینالە ڕژێن
a- کرۆك/ دەردانی هۆرمۆنی ئیپینفرین نور ئیپینفرین
b- توێکل/دەردانی هۆرمۆنی کۆرتیزۆل و ئەلدۆستیرۆن
9- گون/ هۆرمۆنی تێستێسترۆن دەردەدات
10- هێلکەدان/ هەردوو هۆرمۆنی ئیسترۆجین و پرۆجیسترۆن

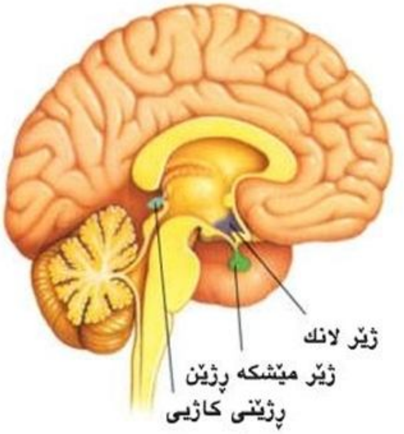


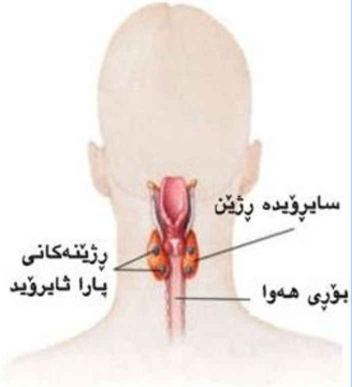
سایرۆیدە ڕژێن /
1- دوو پلن دەکەونە هەردووقورگەوە لەژێر زمانەی زوڕنایی و ئێسکی و Hyoid bone
2- سێ هۆرمۆن بەرهەم دەهێنێت .سایرۆنینی سیانەیۆد سایرۆکسین و کالسیتۆنین
3- هۆرمۆنەکانی T3.T4 لەهەمان ترشی ئەمینی گۆڕاو پێکدێن لەگەڵ 3یان 4 یۆد)
4- هۆرمۆنی دەرپەڕاندن کۆنترۆڵی دەردانیان دەکات بەڵام میکانیزمی پەرچە پێدانەوەی نەرێنی دەردانیان دەوەستێنێت کاتێك خەستیەکەیان زۆر بەرز دەبێتەوە
5- کەم دەردان و زۆر دەردانی هۆرمۆنەکانی ئەبێتەهۆی نەخۆشیەکانی سایرۆید
6- کالسیتۆنینەکەی خوێەکانی کالسیۆم لەخوێنەوە بۆ ئێسك دەگوازێتەوە



ڕژێنەکانی ئەدرینال /
1- کرۆك / دەکەونە ناوەوەی ئەدرینال ناوچە کاڵەکە دوو هۆرمۆن بەرهەم دێنێت
a- ئیپینفرین و نورئیپینفرین / دوو هۆرمۆنی پیتیدین چونکە لەترشی ئەمینی پێکدێن
b- تێکڕای لێدانی دڵ و پەستانی خوێن و خەستی گلوکۆز لەخوێندا بەرز دەکەنەوە
c- وروژمی خوێن بۆ دڵ و سیەکان زیاد دەکات
d- هانی فراوانبونی بۆریچکەکانی هەواو هەردوو بیلبیلەی چاو دەدەن
e- دەمارە کۆئەندام لەرێگەی سمپەساوی پاراسمپەساویەوە کۆنترۆڵ دەکرێن
2- توێکل/دەکەونە دەرەوەی ئەدرینال و ناوچە توخەکە پێکدێنێت
a- کۆرتیزۆل / لە پرۆتینەوە گلوکۆز بەرهەم دێنێت بۆدابینکردنی وزە بۆخانەکە
b- ئەلدۆستیرۆن / یارمەتی بەرزکردنەوەی پەستانی خوێن و قەبارەکەی ئەدات
c- هۆرمۆنەکانی توێکل سترۆیدین لەچەوری پێکدێن هۆرمۆنی دەرپەڕاندن و میکانزمی پەرچە پێدانەوەی کۆنرۆڵی هۆرنەکانی دەکات



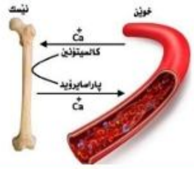


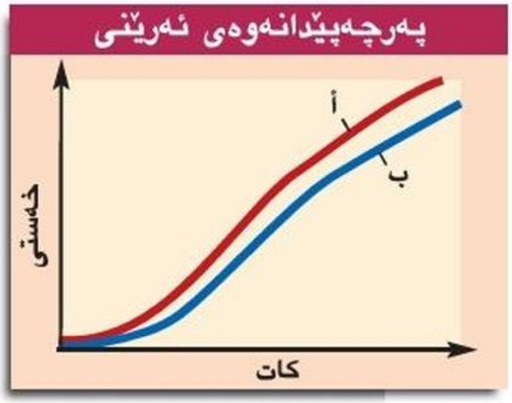


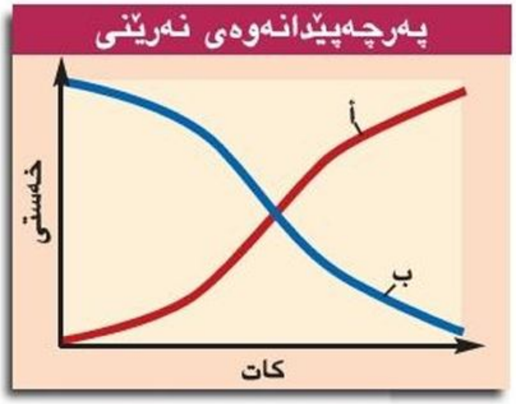
ڕژێنەکانی پاراسایرۆید

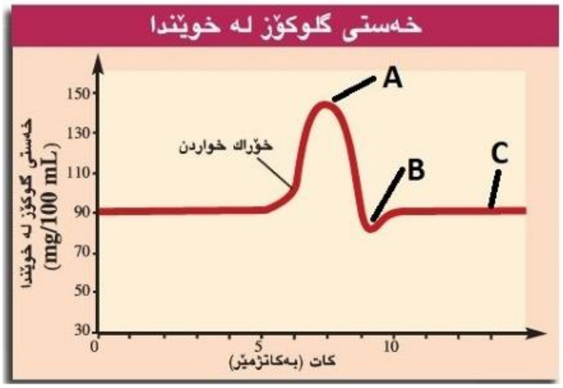
1- چوار دانەن هەر دوو دانەو ئەکەوێتە پلێکەوە لەدیوی پشتەوەی سایرۆیدە ڕژێنەکان

2- هۆرمۆنی پاراسایرۆید هەڵدەستێت بەگواستنەوەی کالسیۆم لەئێکەوە بۆ خوێن





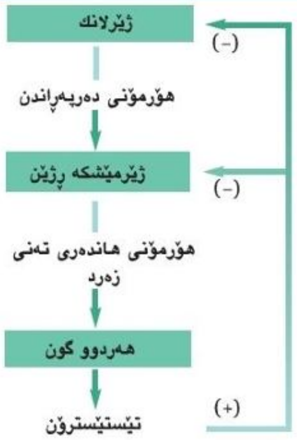




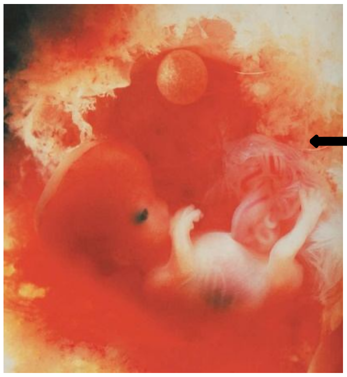
(A) دوای نانخواردن و مژینی خۆراك .هاندانی پەنکریاس بۆ مژینی شەکری ناو خوێن بۆخانەکان بۆ دەسکەوتنی وزە

(B) دوای دوو کاتژمێر بەهۆی هۆرمۆنی ئەنسۆلین خەستی شەکر لەخوێندا کەم دەکات بۆ خوار 90

(C) باری ئاسایی بۆ خەستی گلوکۆز (پاراستنی هاوسەنگی ناوەکی



بەندی شەشەم / كۆئەندامەكانی زاوزێی مرۆڤ



1- وێنەیی كۆرپەلەیە لەتەمەنی (6) هەفتەیی كێشەكەی لەیەك گرام تێپەڕ ناكات

2- وێنەی كۆرپەلە لەتەمەنی (8) هەفتەیی .ناوكە پەتك و وێلاشەكەی ئۆكسجین و خۆراكە ماددە هۆكاری نەخۆشی و دەرمان لەدایكەوە بۆ كۆرپەلە دەگوازێتەوە

3- لەكۆتایی هەفتەی (8) ئەندام و كۆئەندامەكانی لەشی دەناسرێتەوە .

نێرەكۆئەندامی زاوزێ /

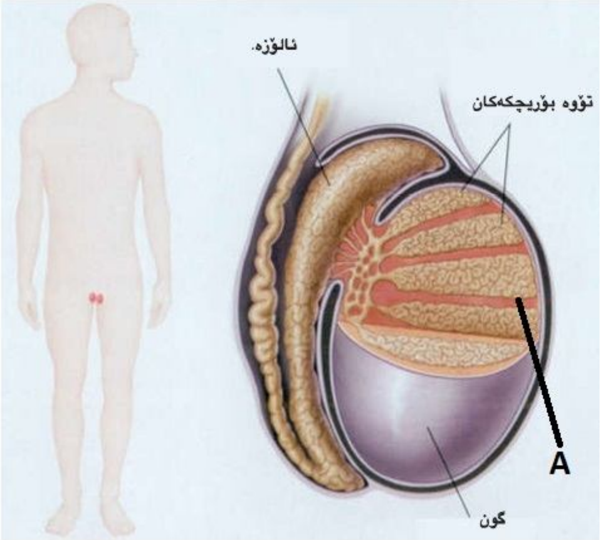
1- پێك دێت لە دوو گونی شێوەهێلكەیی+دوو ئالۆزە+دوو لولەی گوێزەرەوە+یەك میزەرۆ+یەك چوك+سێ رژێنی جۆگەدار

2- گونەكان/ دوو ئەندامی شێوە هێلكەین / تێكەڵە رژێن چونكە هەم سێ رژێنی جۆگەداری هەیە هەم كویرەرژێنە TST دەردەدا

3- تۆوەبۆریچكە / گەورەترین بەشی گونە

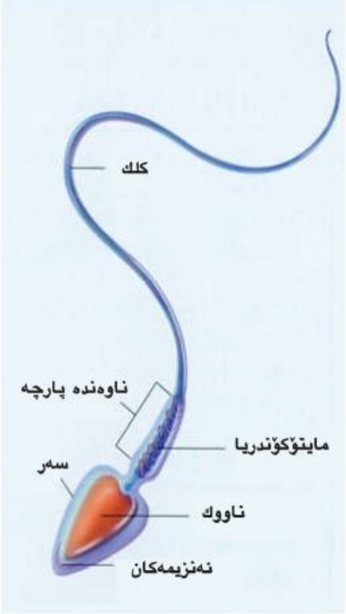
a- درێژییان لەهەر گونێكدا نزیكەی 250مەترە لەهەردوو گوندا نزیكەی 500 مەترە

b- دیواری خانەی تۆوەبۆریچكە تۆوەكان دروست دەكات بەهۆی هەردوو هۆرمۆنی (TST+FSH)لەوێ كەمەدابەشبون دەكەن



(A)ئەوخانانەی دەكەونە نێوان تۆوەبۆریچكەكانەوە هۆرمۆنی تێستێسترۆن بەرهەم دەهێنن/ ئەم خانانە دەبنە خانەی ئامانجی هۆرمۆنی هاندەری تەنی زەرد LH چونكە ئەم هۆرمۆنە هانی ئەم خانانە ئەدات بۆ بەرهەمهێنانی هۆرمۆنی تێستێسترۆن TST

ئالۆزە/ بۆریەكی درێژی پێچ خواردووە بەستراوە بەگونەوە/تۆوەكان لەئالۆزەدا پێدەگەن بەوەی قامچی دروست دەكەن بۆجوڵە تۆوەكان لەئالۆزەدا كۆدەكرێنەوە تا كاتی دەرچون.لەكاتی دەرچون(رژان) بەشێكی كەم دەنێرنە دەرەوە زۆری دەمێنێتەوە تۆوەكان لە ئالۆزەدا توانای پیتێن پەیدا دەكەن (پێدەگەن)



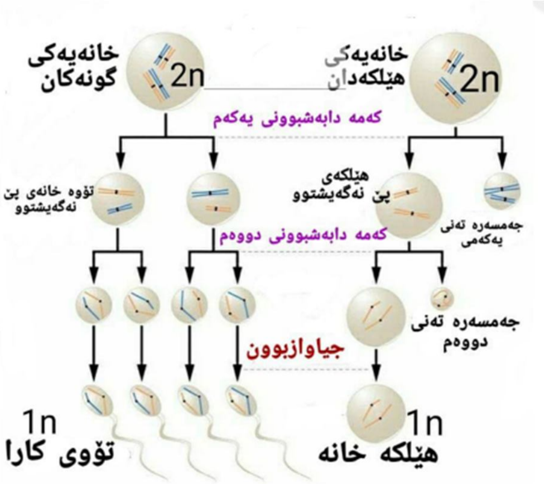
تۆو/ لەسێ بەش پێكدێت

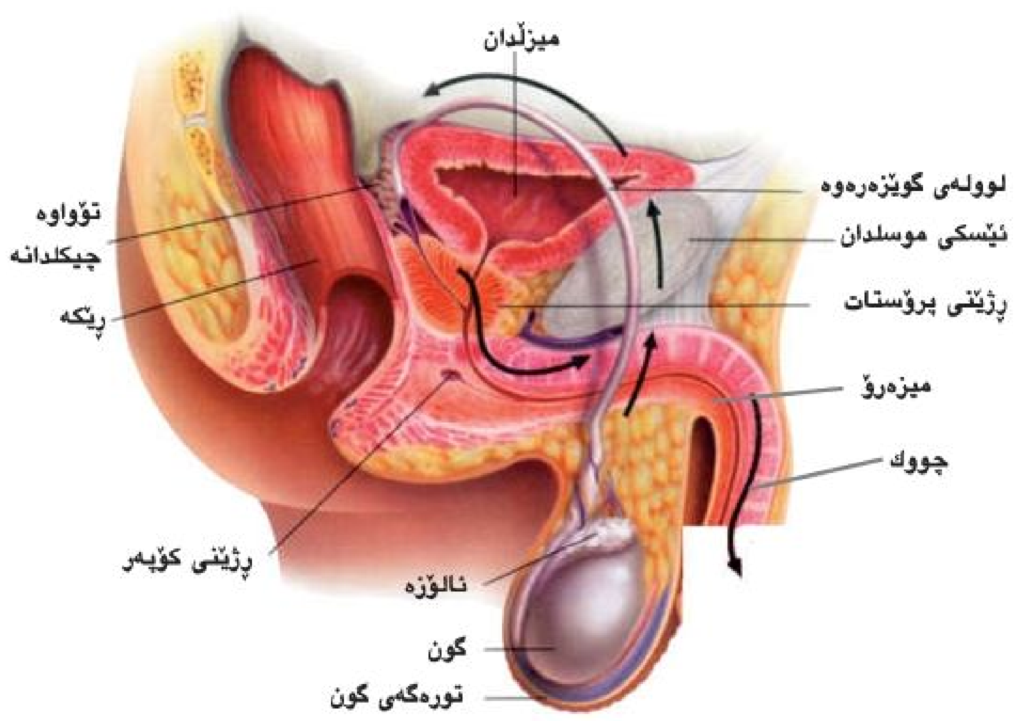
1- سەر/ئەنزیمی شیكەرەوەی تێدایە كە سێ چینەكەی دەوری هێلكە دەسمێت وە 23 كرۆمۆسۆمی تێدایە كەبۆماوەمادەی تێدایە

2- ناوەندە پارچە/ژمارەیەكی زۆر مایتۆكۆندریای تێدایە كە وزە بۆجوڵەی تۆو دابین دەكەن

3- كلك/قامچیەكی بەهێزی پێوەیە یارمەتی جوڵەی تۆو ئەدات

❖ تاك كۆمەڵەی كرۆمۆسۆمیە





پێکهاتەی نێرەکۆئەندامی زاوزێ/

1- دوو گونی شێوەهێلکەی/ سەرەتا لەناو سکە کەلێن دروست دەبن دوای لەدایکبون دێنە دەرەوەی لەش دەکەون تورەکەی گونەوە لەناویدا :

- a- تۆو دروست دەبێت لەدیواری خانەی تۆوە بۆریچکە بەهۆی (TST+FSH) هەردوو کرداری کەمەدابەشبون لێرە تەواو دەکات
- b- هۆرمۆنی تێستێستڕۆن دروست دەکات بەهۆی هۆرمۆنی (TST) کە بەرپرسی دەرکەوتنی توخمە سیفەتە دووەمیەکانی نێرەیە

2- دوو ئالۆزە/ هەریەکەیان بەگونێکەوە بەستراون / شوێنی دروستبونی کلك و پێگەیاندنی تۆوە/تۆو لەتۆوە بۆریچکە بۆلولە دەگوازێتەوە

3- دوو لولەی گوێزەرەوە/ تۆوەکان لەئالۆزەوە بۆ میزەڕۆ دەگوازنەوە بەهۆی کرژبونی لوسە ماسولکەکانی/دەچنەوە پشت میزڵدان

4- میزەڕۆ/ جۆگەیەکی ماسولکەییە (تۆو+میز) ی پێدا دەروات بەلام لەهەمان کاتدا نا/ سێ ڕژێنی جۆگەدار شلەی تێدەکەن / بەهۆی بونی پرۆستاگلاندین +وروژان لوسەماسولکەکانی میزەڕۆ کرژدەبن و کرداری ڕژان دەکەن بۆ گواستنەوەی تۆواو بۆ دەرەوەی لەش

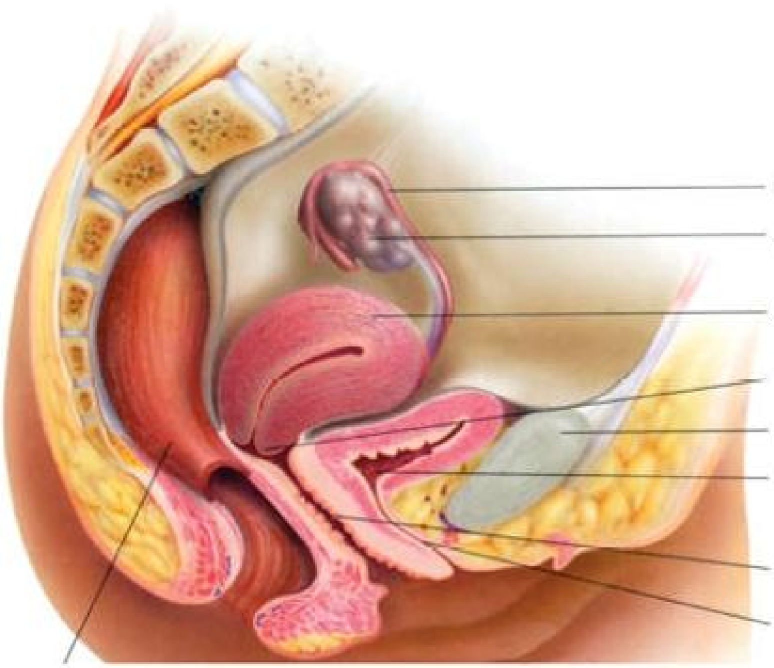
5- سێ ڕژێنی جۆگەدار/

- a- ڕژێنی تواوەچیکلدانە/ دەکەوێتە نێوان میزڵدان وڕیکەوە/ شلەیەك دەردەدات پڕە لەشەکری فرەکتۆز/سەرچاوەی خۆراك وجوڵەیە
- b- ڕژێنی پرۆستات/ دەکوێتە ژێر میزڵدان/ شلەیەك دەردەدات تفتە بۆ هاوتاکردنی ترشێتی ڕێڕەوی زاوزێی مێیە ئەگەر ئەم ڕژێنە تێکبچێت تۆوەکان ناگەنە جۆگەی فالوب و دەمرن و پیتێن روونادات
- c- دوو ڕژێنی کۆپەر/دەکەونە ژێر میزەڕۆ/ شلەیەکی تفت دەردەدەن بۆهاوتاکردنی ترشێتی میزەڕۆ بەهۆی میزەوە بۆیە ئەم ڕژێنە تێکبچێت تۆوەکان هەر لەمیزەڕۆدا دەمرن و ناگەنە مێیەکۆئەندامی زاوزێ

6- چوك / ئەندامی نێرینەیە تۆواو دەکەنە دەرەوەی لەش یان دەگوازنەوە بۆ زێی مێیە کۆئەندامی زاوزێ / پێکهاتەیەکی ماسولکەییە

7- ئەم بەشانە بەشێك نین لە نێرە کۆئەندامی زاوزێ

- a- ئێسکی موسڵدان کە لەنێوان میزەڕۆ و میزڵدانداية
- b- میزڵدان کە دەکەونە سەروو ڕژێنی پرۆستات
- c- ڕێکە



پێكهاتەی مێیە كۆئەندامی زاوزێ /

1- **دوو هێلكەدانی شێوە بادەمی** / دەكەونە خوارەوەی سك ئەمانە بەرهەم دەهێنێت

a- گەمیتی مێیە(**هێلكە**) لەناو چیكلّدانە خانەكانی بەهۆی هەردوو هۆرمۆنی هاندەری (LH+FSH) بەرهەم دێنێت

b- هەردوو توخمە هۆرمۆنی مێیەكی **ئیسترۆجین** و **پرۆجیسترۆن** بەرهەم دێنێت

1- ئیسترۆجین لە رۆژی 8 سوری هێلكەدان لەلایەن **چیكلّدانە خانە** وە ئیستجین بەهۆی **تەنی زەرد** لە قۆناغی تەنی زەرد

2- پرۆجیسترۆن لەقۆناغی چیكلّدانە بەرهەم ناهێنێت بەهۆی **تەنی زەرد** لە قۆناغی تەنی زەرد بەرهەم دێت

c- هێلكەی پێگەیشتوو لەرووی قەبارەوە بۆ سكە كەلێن دواتر بۆ جۆگەی فالوب دەگوازێتەوە

2 – **دوو جۆگەی فالوب**/ دەكەونە خوارەوەی سكە كەلێن

a- شوێنی بەیەكگەیشتنی تۆو هێلكەیە (**پیتێن**) و شوێنی دروستبونی **هێلكەی پیتراو** و **مۆریلایە**

b- لەسەرەتاوەی خەملی هەیە بۆ وەرگرتنی هێلكە دواتر بەهۆی كوڵك و لوسە ماسولكەكانی پاڵ بەهێلكە یان هێلكەی پیتراو دەنێت

بۆ مندالّدان / كرداری شەقبون لێرەدا روو ئەدات كە تێدا هێلكەی پیتراو زنجیرە دەزووە دابەشبون دەكات

3 – **یەك مندالّدان** /ئەندامێكی ماسولكەی كلۆرە دەكەونە حەوزە كەلێن

a- شوێنی سكپڕیە بۆ گەشە و پەرەسەندی كۆرپەلە بۆماوەی نۆ مانگ زیاتر بەهۆی بونی خۆراكە ماددە و شلەكانی ناوپۆش

b- شوێنی كرداری چەقینە كە تێدا بلاستۆچیكلّدانە بەهۆی ئەنزیمەوە خخۆی بەناوپۆشەكەی هەلّدەواسێت

4 – **ملی مندالّدان** / بریتیە لەدەرچەی خوارەوەی مندالّدان كە ماسولكەیەكی گوشێنەرە دەستی گرتوە بەسەر مندالّداندا

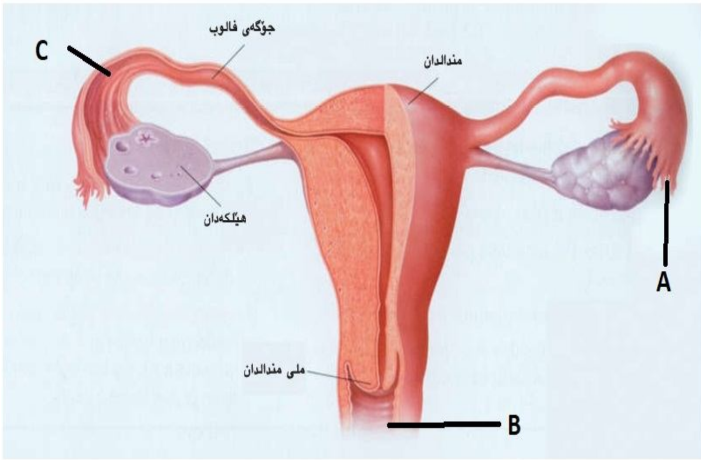
5 – **زێ** / دەرچەیەكی ماسولكەییە بەستراوە بەملی مندالّدانەوە بەدرەوەی لەشی مێیە كۆتای دێت توەكان وەردەگرێت لەچوكەوە

6- **ئەم بەشانە بەشێك نیە لە مێیەكۆئەندامی زاوزێ**

a- ئیسكی موسلّدان

b- میزەڕۆ تەنها میزی پێدا تێپەڕ دەبێت

c- ڕێكە



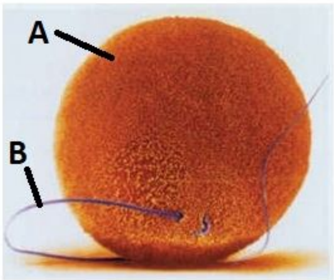
(A) خەمل/ کوڵکی شێوە پەنجەین دەکەونە سەرەتایی جۆگەی فالوب هێلکەی پێگەیشتوو لە سکەکەلێنەوە دەگوازنەوە بۆناو جۆگەی فالوب

(B) زێ/ دەرچەیەکی ماسولکەییە بەدەرەوەی لەشی مێیە کۆتای دێت

-1 تۆو لەچوکەوە وەردەگرێت

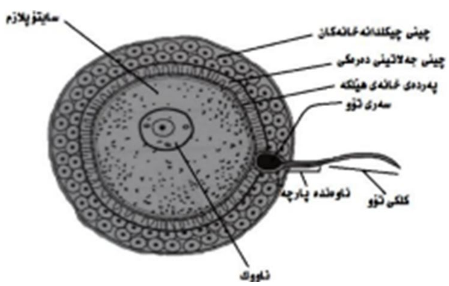
-2 شوێنی هاتنەدەرەوەی منداڵە

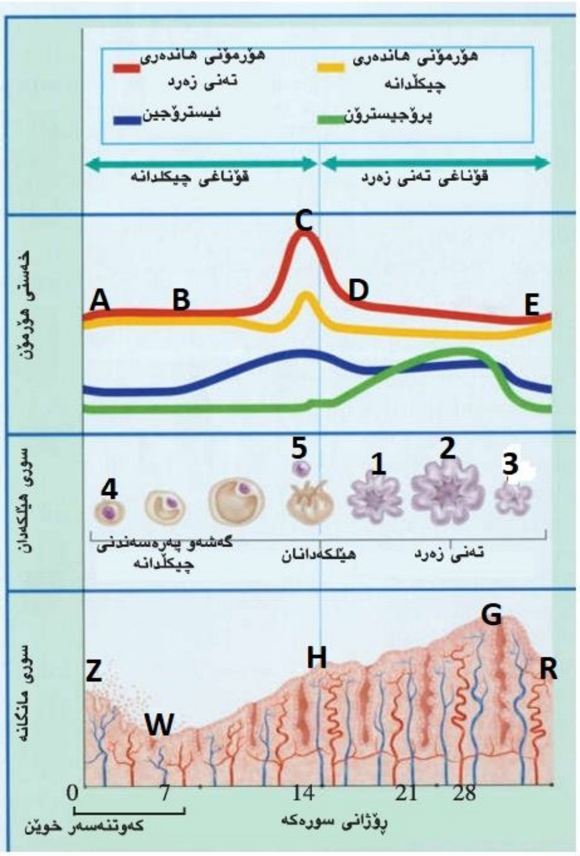
(C) کوڵک و لوسەماسولکەی جۆگەی فالوب بۆ گواستنەوەی هێلکە یان هێلکەی پیتراو بۆ منداڵدان



(A) هێلکە/ لەناوجۆگەی فالوبدا تۆوێك هەوڵی سمینی دەدات قەبارەی هێلکە 75 هەزار جار لەتۆو گەورەترە بۆیە بەچاو دەبینرێت

(B) تۆو/ قەبارەی بچوکە بەچاو نابینرێت





-1 **خەستی هۆرمۆنەکانی (ئیستڕۆجین+پرۆجیسترۆن +LH+FSH)**

AبۆB لەهەفتەی یەکەمی قۆناغی چیکڵدانە خەستی هیچ کام لە هۆرمۆنەکان بەرز نیە (کەوتنە سەرخوێن)

BبۆC لەهەفتەی دووەمدا بەهۆی بەرزبونەوەی خەستی ئیستڕۆجین کە چیکڵدانە خانەکان دەریدەدەن میکانیزمی پەرچە پێدانەوەی ئەرێنی دەکات بۆیە خەستی LH.FSH بەرز دەکاتەوە بەلام پرۆجیسترۆن نا

CبۆD بەهۆی بەرزبونەوەی خەستی هەردوو هۆرمۆنی ئیستڕۆجین و پرۆجیسترۆن کە تەنی زەرد بەرهەمی دەهێنێت میکانیزمی پەرچە پێدانەوەی نەرێنی چالاك دەبێت بۆیە خەستی هەردوو هۆرمۆنی LH.FSH نزم دەبێتەوە لەقۆناغی تەنی زەرد

DبۆE خەستی هۆرمۆنەکان دادەبەزن بۆیە کەسەکە سکپڕ نیە

-2 **سوڕی هێلکەدان**

-a **قۆناغی گەشەو پەرەسەندنی چیکڵدانە** / لەم قۆناغەدا بەهۆی هۆرمۆنەکانی LH.FSH وە هێلکە لەچیکڵدانە خانە پێنەگەیشتووەکان (4) پێدەگات لەکۆتای قۆناغەکە (5)

-b **قۆناغی هێلکەدانان** / بەهۆی بەرزبونەوەی لەناکاوی هۆرمۆنی هاندەری LH چیکڵدانەکە دەتەقێت و هێلکە دەرە پەڕێت

-c **قۆناغی تەنی زەرد**/پاشماوەی چیکڵدانە خانەکان گەشەدەکەن و تەنی زەرد دروست دەبێت کە نزیکەی 14 ڕۆژ دەخایەنێت

-3 **سوڕی مانگانە دوو قۆناغە هەردوو هۆرمۆنی ئیستڕۆجین و پرۆجیسترۆن کۆنترۆڵی دەکەن دوو قۆناغە**

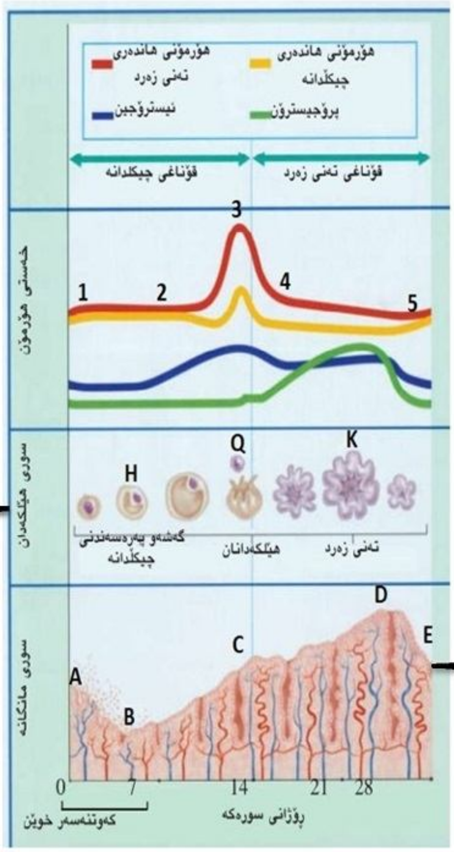
-a **قۆناغی کەوتنەسەرخوێن**/ بەهۆی نزمبونەوەی هەردوو هۆرمۆنی پرۆجیسترۆن و ئیستڕۆجینەوە ڕوودەدات

-b **قۆناغی گەشەو پەرەسەندنی ناوپۆشی منداڵدان** / بەهۆی بەرزی خەستی هەردوو هۆرمۆنی E.P بەردەوام دەبێت

قۆناغی چیکڵدانە (14ڕۆژ)
(خەستی ئیسترۆجین لە(8ڕۆژەوە) بەرزەبێتەوە)
a – ناوپۆشی منداڵدان ئەستوردەکات
b – میکانیزمی ئەرێنی چالاک دەکات
(بۆیە خەستی LH+FSH بەرزەکاتەوە)
(چیکڵدانەپێنەگەیشتوەکان پێگەن کەسەرچاوەی خۆراکن بۆ

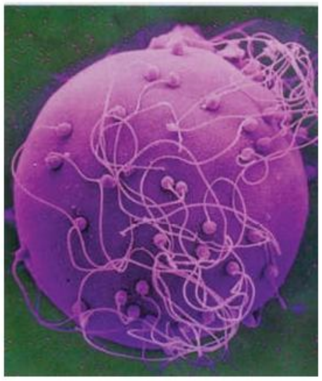
قۆناغی هێلکەدانان (13یا14یا15)
(بەهۆی بەرزبونەوەی لەناکاوی

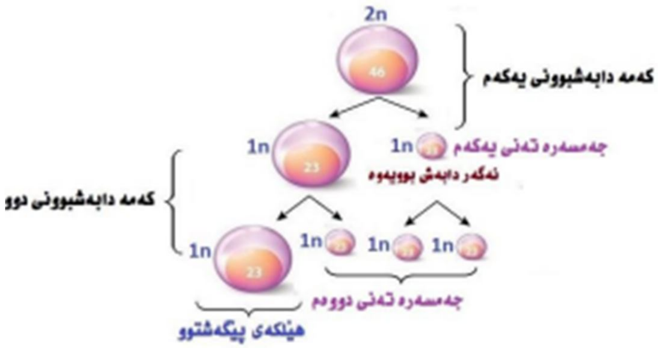
قۆناغی تەنی زەرد (14ڕۆژ)
(خەستی پرۆجیسترۆن بەرزەبێتەوە لولەی خوێن+شلەکان+ خۆراك .بۆناوپۆش زیاددەکات)
(بەرزبونەوەی ئیسترۆجین+پرۆجیسترۆن میکانزمی نەرێنی چالاک دەکات بۆیە خەستی LH+FSH کەمدەبێتەوە.
(لەکۆتایدا خەستی ئیسترجین+پرۆجیسترۆن نزم دەبێتەوە (کوتنەسەرخوێن) دروستەبێت)

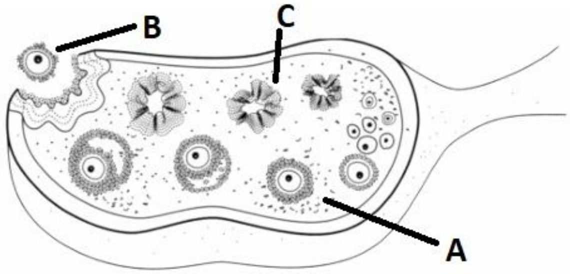


قۆناغی کەوتنە سەرخوێن (5بۆ7ڕۆژ)
(بەهۆی نزمبونەوەی ئیسترۆجین +پرۆجیسترۆن دروست دەبێت کە ڕۆژەکانی سەرەتای قۆناغی چیکڵدانیە ئەستوری ناوپۆشی منداڵدان شیدەبێتەوە)
(هێلکە بەرهەم نایات لەم قۆناغە چونکە خەستی LH+FSH نزمە)

قۆناغی گەشەوپەرەسەندنی ناوپۆشی منداڵدان (نزیکەی 20ڕۆژە)
(لەرۆژی 8 سوڕی مانگانەوە دەست پێدەکات تا 28 مین ڕۆژ)
(لەڕۆژەکانی کۆتاییدا ئەستوری ناوپۆشی منداڵان کەمدەبێتەوە بەهۆی نزمی خەستی ئیسترۆجین+ پرۆجیسترۆن)
(لەڕۆژی 17 بەدواوە بەهۆی بەرزی ئیسترۆجین و پرۆجیسترۆن میکانزمی پەرچەپێدانەوەی نەرێنی چالاک دەبێت بۆ کەمکردنەوەی خەستی هۆرمۆنەکانی LH+FSH تا هێلکە دروست نەبێت)

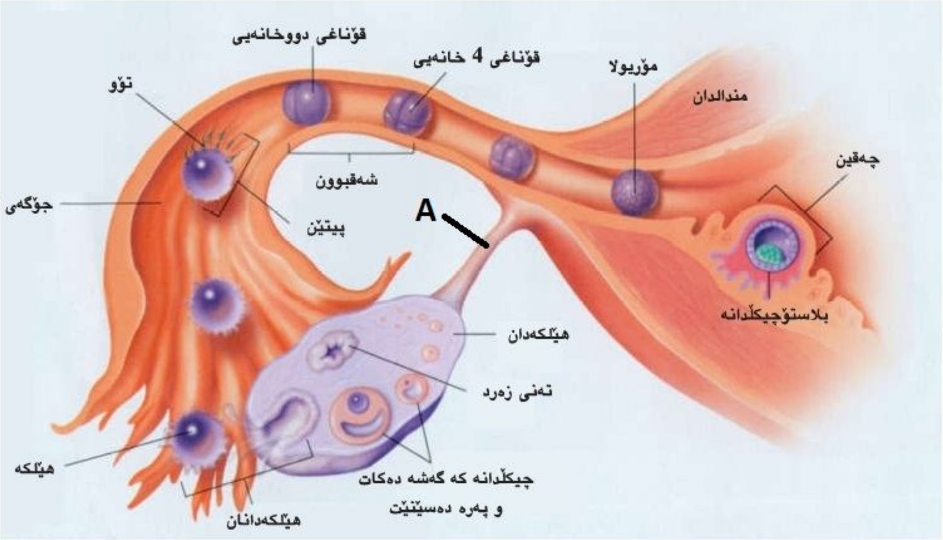






مژینی پەنجەگەورە/
وەك ئامادەکاری بۆ
مژینی مەمکی دایك

(A)چیکڵدانە خانەیەکی پێنەگەیشتوو کەناویدا هێلکەیەکی پێنەگەیشتوو هەیە
(B)هێلکەی پێگەیشتوو لەڕووی قەبارەوە هێلکەدانی جێهێشتوە بۆ سکە کەلێن دواتر فالوب
(C)تەنی زەرد کە ئەنجامی پاشماوەی چیکڵدانە خانە تەقیوەکانەوە دروست بوە هەردوو هۆرمۆنی پرۆجیسترۆن و ئیسترۆجین دەردەدات لەقۆناغی تەنی زەرد



-1 **پیتێن** / بریتیە لەیەکگرتنی هەردوو گەمیتی تۆو و هێلکە لەناوجۆگەی فالوب بۆ دروستبونی هێلکەی پیتراو

-2 **شەقبون**/ بریتیە لەزنجیرەیەك دەزوەدابەشبونی ئاسای کە بەسەر هێلکەی پیتراودا دێت لەناوجۆگەی فالوب کە ژمارەی **خانەکان** **زیاد دەکات** لەقۆناغی(دوانی و چواری و هەشتی و شانزەی .....هتد) بەلاّم قەبارەی خانەکان **زیاد ناکا** وەك هێلکەی پیتراوە

-3 **مۆریلا**/ بریتیە لەتۆپەلێك خانەی هاوشێوەی گویی کە لەئە نجامی دەزوەدابەشبونی ئاسایی هێلکەی پیتراووەوە دروست دەبێت لەکۆتایی جۆگەی فالوب کەمێك قەبارەی لەهێلکەی پیتراو گەورەترە ئاستی ڕێکخستنی شانەیە هەرچەندە فرمانی سەرەکی نیە

-4 **چەقین** / کرداری نقومبونی پلاستۆچیکلدانەیە لەناوپۆشە ئەستورەکەی مندالدان .بەهۆی بونی ئەنزیمی شیکەرەوە لەناو پلاستۆچیکلدانە.دوایی ئەم قۆناغە ڕۆژەکانی سەرەتای سکپڕی هەژمار دەکرێت .

-5 **ڕەنوسی (A)** لولەکانی خوێنی پێدا دەڕوات لەمندالدانەوە بۆ هێلکەدان و بە پێچەوانەوە کە تێیدا هەردوو هۆرمۆنی **ئیسترۆجین** و **پرۆجیسترۆن** دەبەن بۆ مندالدان بۆ ڕێکخستنی ناوپۆشی مندالدان .هەروەها لەکاتی سکپڕیدا **هۆرمۆنی HCG** پێدا دەڕوات بۆ تەنی زەرد تا هانی بدات بەدەردانی هەردوو هۆرمۆنی **پرۆجیسترۆن** و **ئیسترۆجین** بۆ بەردەوامی سکپڕی

8 مانگە

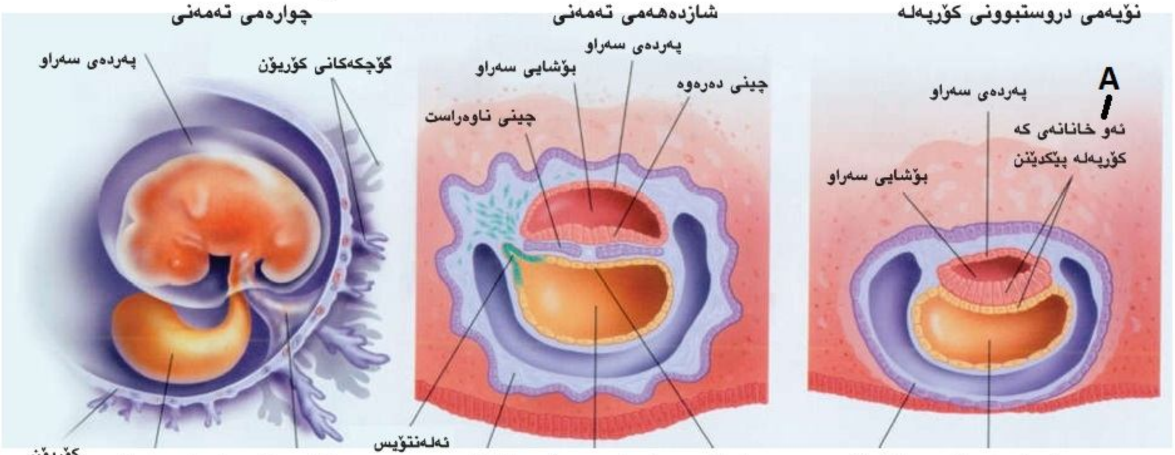
21 هەفتەیە

12 هەفتەیە

-1 **دوای 12 هەفتە**/ هەردوو پەلی کۆرپەلە و هەردوو لاقی دروست دەبێت وە 20 گۆپکە دەرەکەون بۆ ددانی داهاتوو

-2 **لەماوەی هەفتەی 21**/ برژانگ و مووی هەردوو برۆو نینۆکەکان دەردەکەون و پێست بەمووی نەرم دا پۆشراوە.گەندە موو

-3 **تێپەڕبونی مانگی 8**/ ئیسکەکانی کۆرپەلە ڕەق دەبن و گەندە مووەکان ون دەبن و چەوری لەش گەشە دەکات



(ا) لەوێنەی یەکەمدا کە بلاستۆچیکلدانە لەرۆژی نۆیەمی دروستبونی کۆرپەلەیە/

a- پەردەی سەراو و تورەکەی زەردێنە و پەردەی کۆریۆن دەرکەوتون لەگەڵ ئەو خانانەی کۆرپەلە پێکدێنن کە هەردوو چینی دەرەوەو چینی ناوەوەی خانەی دروستکەری یەکەین (**چینی ناوەڕاست و ئەلەنتیۆس دەرنەکەوتون**)

(ب) لە وێنەی دووەمدا کۆرپەلە لەرۆژی شانزەیەمی تەمەنیدایە/

a- هەرسێ چینەکەی خانەی دروستکەری یەکەمی دەرکەوتون کە چینەکانی (**دەرەوە+ ناوەند+ناوەوە**)

b- پەردەی ئەلەنتیۆس لەلایەکی تورەکەی زەردێنەوە دروست بوە کەلولەکانی خوێنی ناو گۆچکەکانی کۆریۆنی لێوە پەیدا دەبێت

(ج) کۆرپەلە لەهەفتەی چوارەمی تەمەنی (مانگی یەکەم)

a- گۆچکەکانی کۆریۆنی لە پەردەی کۆریۆنی دروستبونە لە ناویاندا لولەکانی خوێنی تێدایە کە ئەلەنتیۆس دروستی کردوە

b- ناوکە پەتك پێکهاتەیەکی درێژە کۆرپەلە بە وێلاشەوە دەبەستێتەوە دوو ناوکەخوێنبەرو یەك ناوکەخوێنهێنەری تێدایە

c- ئەلەنیۆس ون بوە لەم وێنەیەدا بەلآم پەردەی سەراو زەردێنەو کۆریۆن دیارن

❖ پەردەی سەراو چینی دەرەوە بەشێ لەچینی ناوەند دروستی دەکات بەلآم تورەکەی زەردێنە چینی ناوەوەو کەمێ لەچینی ناوەند دروستی دەکات وە ئەلەنتیۆس چینی ناوەو کەمێ لەچینی ناوەند دروستی دەکات وە پەردەی کۆریۆن چینی ناوەند و کەمێ لەچینی دەرەوە

❖ **بەلآم** بە پێی ڕەنگەکانی وێنەکان پەردەی سەراو چینی دەرەوە . تورەکەی زەردێنە چینی ناوەوە .ئەلەنتیۆس چینی ناوەوە . پەردەیی کۆریۆن چینی ناوەند دروستیان دەکەن

کرداری منداڵبوون

پەردەکانی کۆرپەلەیی + لـەشـــی دایـــك

(ه. پرۆستاگلاندین + ه.ئیسترۆجین + ه.ئۆکسیتۆسین) (ه.ئیسترۆجین + ه. ئۆکسیتۆسین)

↓

(گرژبوونی لوسەماسولکەکانی منداڵدان + خاوبوونەوەی ملی منداڵدان و زێ)

↓

(چوونەوەیەکی ماسولکەکانی منداڵدان + فراوانبوونی ملی منداڵدان و زێ)

↓

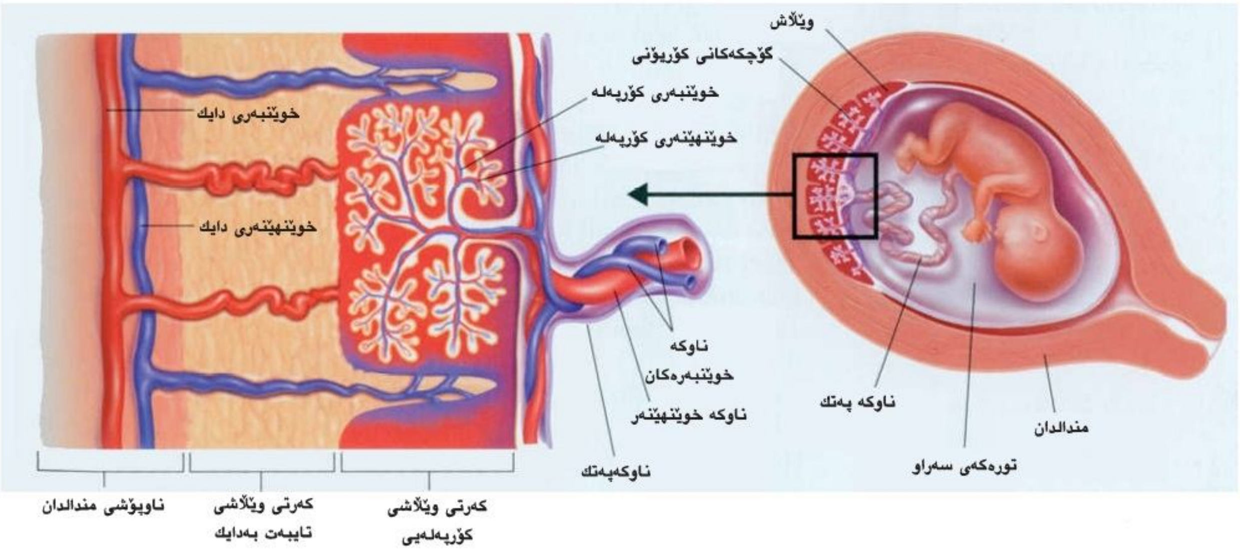
دڕانی تورەکەی سەراو

↓

هاتنە خوارەوەی ئاوی سەر
(بە ملی منداڵدان و زێدا)

↓

کرداری منداڵبوون



1- ناوپۆشی منداڵدان + کەرتی وێڵاشی دایك

a- خوێنبەری دایك :- هەڵدەستێت بە گواستنەوەی (ئۆکسجین+خۆراکەماددە+هۆکاری نەخۆشی+دەرمان +هۆرمۆن) بۆ خوێنهێنەری کۆرپەلە لە کەرتی وێڵاشی کۆرپەلە

b- خوێنهێنەری دایك :- (پاشەڕۆی زیندەچالاکی کۆرپەلە+CO_2) لە خوێنبەری کۆرپەلە وەردەگرێت لەکەرتی وێڵاشی کۆرپەلە دواتر گواستنەوەی بۆ کەرتی وێڵاشی دایك لە ناوپۆشی منداڵدان دواتر بۆ دەرەوەی لەشی دایك

2- کەرتی وێڵاشی کۆرپەلە

a- خوێنبەری کۆرپەلە :- خوێنی کەم ئۆکسجین لە دوو ناوکە خوێنبەری ناوکە پەتکەوە دەگوازێتەوە بۆ خوێنهێنەری دایك

b- خوێنهێنەری کۆرپەلە :- خوێنی تێر ئۆکسجین لەخوێنبەری دایك وەردەگرێت و دەیگوازێتەوە بۆ یەك ناوکە خوێنهێنەری ناوکە پەتك

3- ناوکە پەتك

a- دوو ناوکە خوێنبەری تێدایە کە خوێنی کەم ئۆکسجین لەکۆرپەلەوە بۆ کەرتی وێلاشی کۆرپەلە دەگوازنەوە

b- یەك ناوکەخوێنهێنەری تێدایە کە خوێنی تێرئۆکسجین لەکەرتی وێلاشی کورپەلەوە بۆ کۆرپەلە دەگوازێتەوە

4- منداڵدان

a- وێڵاش :- ئەو بەشەی ناوپۆشی منداڵدانە کە گۆچکەی کۆریۆنی بەناودا دریژدەبێتەوە.دایك بەکۆرپەلەوە دەبەستێتەوە

b- تورەکەی سەراو :- دەوری کۆرپەلەی داوەوە بەشێداری ئەیهێڵێتەوە لەکاتی لەدایکبون دەدرێت (هاتنە خوارەوەی ئاوی سەراو)

م.هوشیار عبید محمد
ماستەر لەزیندەزانی (ژ.م. 07724224242یان07501963206)
مامۆستا لە(ئامادەیی بەکرەجۆی کچان + پەیمانگایی یادگار +خولی ناوازە)

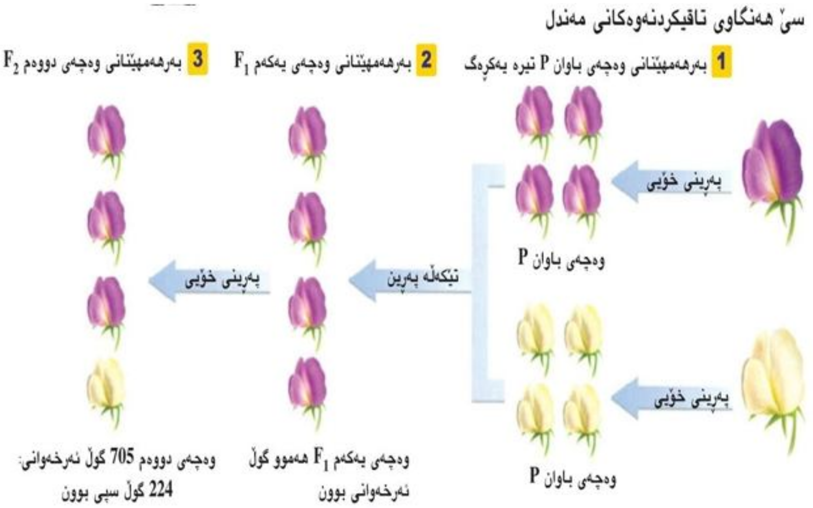
@HOSHYAR_BIOLOGY
م.هوشیار زیندەزانی
hoshyar_obed85
@HOSHYAR_BIOLOGY
م.هوشیار زیندەزانی
WhatsApp contact

بەندی حەوتەم/بنەماکانی بۆماوەزانی

گریگۆر مەندڵ
1- دامەزرێنەری بنەماکانی بۆماوەزانیە
2- مامۆستای بیرکاری بوو لەئامارزانیدا

تیمساحی ئەمریکی
1- پێست سپی چاوشین دوو سیفەتی دەگەمەنن لە هۆکاری بۆماوەییەوە پەیدا بون

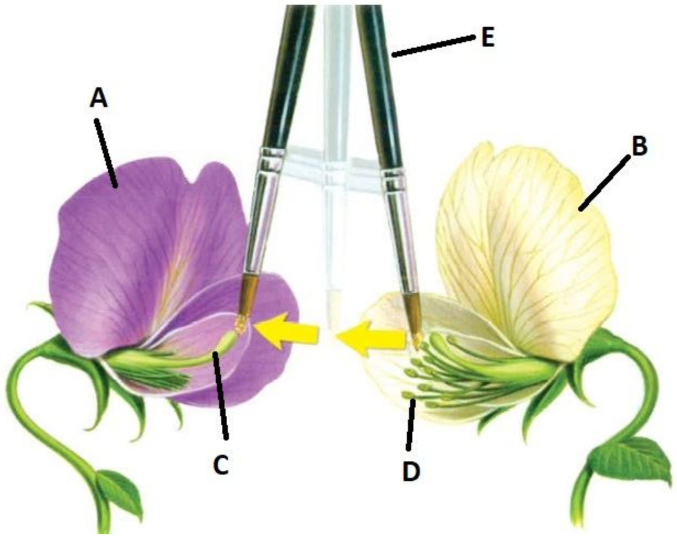
سیفەت	ڕووخساری باوان +بۆماوە بابەتی باوان		زاڵییەك ڕەگ*بەزیوو لەF1 وەچەی یەکەم	زاڵی دورەگ*زاڵی دوورەگ لە F2 وەچەی دووەم	ژ
	زاڵ	بەزیوو			
ڕەنگی گوڵ	ئەرخەوانی (RR,Rr)	سپی (rr)	RR*rr 100% گوڵ ئەرخەوانی	Rr*Rr 75% گوڵ ئەرخەوانی 25% گوڵ سپی	1
شوێنی گوڵ	تەوەرەی (AA,Aa)	لوتکەی (aa)	100% گوڵ تەوەرەی	75% گوڵ تەوەرەی 25% گوڵ لوتکەیی	2
درێژی قەد	قەد درێژ (TT,Tt)	قەدکورت (tt)	100% قەد درێژ	75% قەد درێژ 25% قەد کورت	3
ڕەنگی کەڵوو	سەوز GG,Gg)	زەرد (gg)	100% کەڵووسەوز	75% کەڵوو سەوز 25% کەڵوو زەرد	4
شێوەی کەڵوو	هەڵئاوساو (DD,Dd)	کەمەریهاتو (dd)	100% کەڵوهەڵئاوساو	75% کەڵوهەڵئاوسا و 25% کەڵو کەمەریهاتوو	5
ڕووی تۆو	لووس (BB,Bb)	چرچ (bb)	100% تۆو لوس	75% تۆو لوس 25% تۆو چرچ	6
ڕەنگی تۆو	زەرد (HH,Hh)	سەوز (hh)	100% تۆو زەرد	75% تۆو زەرد 25% تۆو سەوز	7



شێوە 3-7

مەندل جووتبوونی بۆ چەند وەچەی ئەو ڕووەکانە ئەنجامدا، کە هەڵگری ڕووخساری دیاریکراوی تیرە یەکڕەگ بوون، ئەم ڕووەکانەی ناو لێنا بەوەچەی باوان. پاشان تێبینی گواستنەوەی ئەم ڕووخسارە دیاریکراوانەی لە وەچە دوابەدواکاندا کرد.

تاقیکردنەوەی یەکەم	تاقیکردنەوەی دووەم	تاقیکردنەوەی سێیەم
لەئەنجامی لێکدانی دوو ڕووەکی تیرە یەك ڕەگی زاڵ (RR*RR) یان لێکدانی دوو ڕوەکی تیرە یەك ڕەگی بەزیوو (rr*rr)	لەئەنجامی لێکدانی دوو ڕوەکی تیرە یەك ڕەگی زاڵ RR* یەك رەگی بەزیوو rr واتە (RR*rr)	لەئەنجامی لێکدانی دوو ڕوەکی تیرە دوورەگی زاڵ (Rr*Rr)
لەئەنجامی پەرینی خۆیی	لەئەنجامی پەرینی تێکەڵ	لەئەنجامی پەڕینی خۆیی
نەوەکان دەقاو دەق لەباوان دەچن لەڕووی بۆماوە بابەت و ڕوخسارە بابەتیشەوە	نەوەکان لەیەکێ لەباوان دەچن لەڕوی ڕوخسارە بابەتەوە بەڵام لەڕوی بۆماوە بابەتوە لەهیچ کام لەباوان ناچن	نەوەکان (75٪) لەباوان دەچن لەڕوی روخسارەبابەتەوە (25٪) لێی ناچن بەڵام لەڕوی بۆماوە بابەتەوە (50٪) لەباوان دەچن (50٪) لەباوان ناچن
پێیان دەڵێن وەچەی باوان (P)	پێیان دەڵێن وەچەی یەکەم (F1)	پێیان دەڵێن وەچەی دووەم (F2)



تێکەڵە پەڕینی دەستکرد/

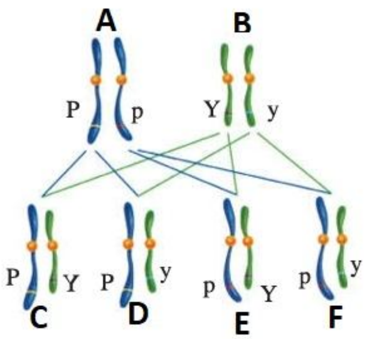
(A) گوڵ ئەرخەوانی /ڕوخساری زاڵەکە پۆڕگەکەی لادەبرێت

(B)گوڵ سپی/ ڕوخساری بەزیوو پۆڕگەکەی لانابرێت لێرەوە دەنکە هەلاڵە دەگوازینەوە بۆسەر کۆسپی گوڵ ئەرخەوانیەکە

(C)کۆسپی روخسارە گوڵ ئەرخەوانیەکەیە

(D)پۆرگی ڕوخخسارە گوڵ سپیەکەیە

(E)بەکاردێت بۆ گواستنەوەی دەنکە هەلاڵە لە پۆرگی گوڵ سپیەکەوە بۆ کۆسپی گوڵ ئەرخخەوانیەکە



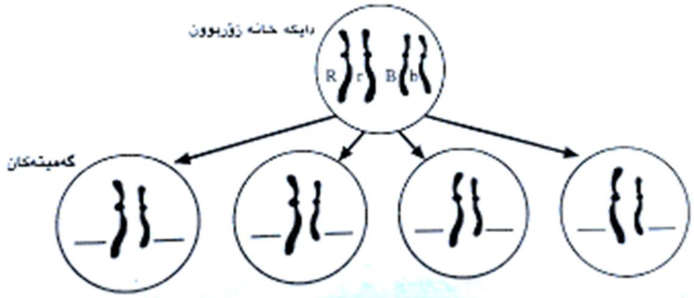
دوو جوت کرۆمۆسۆمی لێکچووو/

(A)جوتێك کرۆمۆسۆمی لێکچووە چونکە کرۆمۆسۆمەکان هاوشێوەو هەمان قەبارەو هەمان هۆکارن بۆهێڵەکەی (**PP**)

(B) دوو کرۆمۆسۆمی لێکچوە بەهەمان شێوەی سەرەوە

(C)Dو E و F دوو کرۆمۆسۆمی جیان چونکە قەبارەی کرۆمۆسۆمەکان جیاوازە و بۆهێڵەکانی دوو هۆکاری جیاوازی لەسەرە (**PY**)

❖ یاسای دابەشبونی سەربەخۆیە / لێکدانی جوتە دوو ڕەگبونە

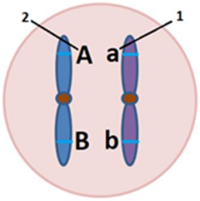


خانەیەکی جوت کۆمەڵەی کرۆمۆسۆمی (دایکەخانە)

1- دووجوت کرۆمۆسۆمی لێکچوو دەنوێنێت (RrBb)

2- چوارگەمیتی جیاواز (RB.Rb.Rb.rb) دروست دەکات

3- کرۆمۆسۆمی گەمیتەکان بۆهێڵەکانیان دەکەونە سەر کرۆمۆسۆمە جیاکان



دوو کرۆمۆسۆمی لێکچوو/

a- دوو بۆهێڵی (**Aa**) و (**Bb**) دەکەونە سەر دوو کرۆمۆسۆمی لێکچووەکە .

b- لەسەر هەردوو کرۆمۆسۆمەکە (4) هۆکار(ئەلیل) مان هەیە کەبریتین لە (**A.a.B.b**)

(A) گوڵی ژمارە (2و3) زاڵبونی ناتەواو دەکەن. ژمارە 2 یەك ڕەگە ژمارە 3 دوو ڕەگە

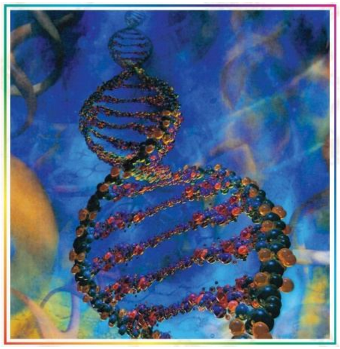
(B) گوڵی ژمارە(1و4) زاڵبونی تەواو دەکەن کە گوڵی ژمارە 4 زاڵە بەسەر گوڵی 1

لێکدانی تاقیکاری / ئەو لێکدانەیە کە لەنێوان دوو تاکدایە یەکێکیان بەزیوە ئەوەی تریان زاڵە بەلاٚم ڕەگ نەزانراوە تاقیکاریەکە بۆ دڵنیابونەوەیە لە یەك ڕەگ و دوو ڕەگی ڕوخسارە زاڵەکە

❖ هەڵبژاردنەکانی (A.B.D) بۆیە هەڵەیە چونکە ڕوخساری بەزیون . لێکدانی تاقیکاری تەنها تایبەتە بە زاڵ نەك بەزیوو

م.هوشیار عبید محمد
ماستەر لەزیندەزانی (ژ.م 07724224242 یان 07501963206)
مامۆستا لە(ئامادەیی بەکرەجۆی کچان + پەیمانگایی یادگار + خولی ناوازە)

بەندى هەشتەم/ ناوكەترشەكانى (DNA.RNA) و دروستبونى پرۆتين



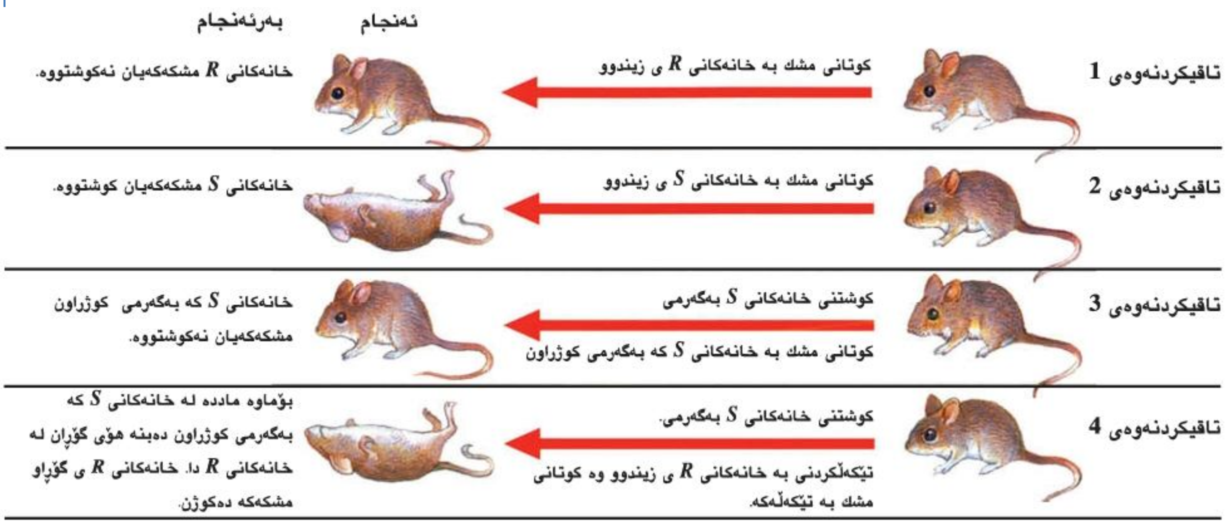
گەردى DNA

1- لەشێوەی پەیژەیەکی لولپێچە واتە جوت زنجیرەیە بۆیە ڕێژەی ئەدینین یەکسان دەبێت بەسایمین و گوانین یەکسان دەبێت بە سایتۆسین بەهەمویان 100٪ دەبن

2- ئەو زانیاریانەی تێدایە کە پێویستن بۆ دروستبونی ئەو پرۆتینانەی پێویستن بۆژیان

3- ٪98ی DNA بۆهێڵی تێدا نیە تەنها 2٪ ناوچەی بۆهێڵ و دروستبونی پرۆتینە

4- زۆر درێژە نزیکەی 3200000 تفتی نایترۆجینی تێدایە کە(A.T.G.C)



تاقيكردنەوەكانى گريفس

1- مشێکێکی ساغی هێنا بە جۆری بەکتریایی R کوتایی بینی مشکەکەی نەکوشت بۆیە وتی جۆری R کوژەر نیە چونکە ئەم جۆرەیان لەکاتی دروستبون مۆڵگەی لێوار زبر دروست دەکات و هیچ کە پسولێکی پێوە نیە بۆیە بەگرییە کۆئەندامی مشکەکە بەکتریاکە دەکوژێت

2- مشکێکی ساغی هێنا بەبەکتریایی جۆری S کوتایی بینی مشکەکەی کوشت چونکە جۆری S لەکاتی دروستبون مۆڵکەی لێوار لوس دروست دەکات و بەدەوریدا کە پسول دروست دەکات کەفرە شەکرە بەرگرییە کۆئەندامی مشکەکە ناتوانیت بچێتە ناو بەکتریاکە و بیکوژێ بۆیە بەکتریاکە مشکەکە دەکوژێت

3- بەکتریای جۆری S هێنا بەگەرمی کوشت واتە کە پسولکەی بەهۆی گەرمیەوە نەما دواتر مشکێکی ساغی پێ کوتا مشکەکەی نەکوشت چونکە بەرگرییەکۆئەندامی مشکەکە توانی بچێتە ناو بەکتریاکەو بەکتریاکەی لەناوبرد چونکە گەرمی کە پسولەکەی نەهێشتوە .

4- بەکتریای جۆری Sکوژەرو R میانڕەوی تێکەڵ کردو مشکەکەی پێ کوتا بینیتی مشکەکەی کوشت هەرچەندە جۆری Sکە پسولەکەی نەماوە بەڵام ڕەگەزە توندڕەوەکەی ماوە گواستویەتیەوە بۆ جۆری R بۆتە توندڕەو. بەمە دەوترێت گۆڕان

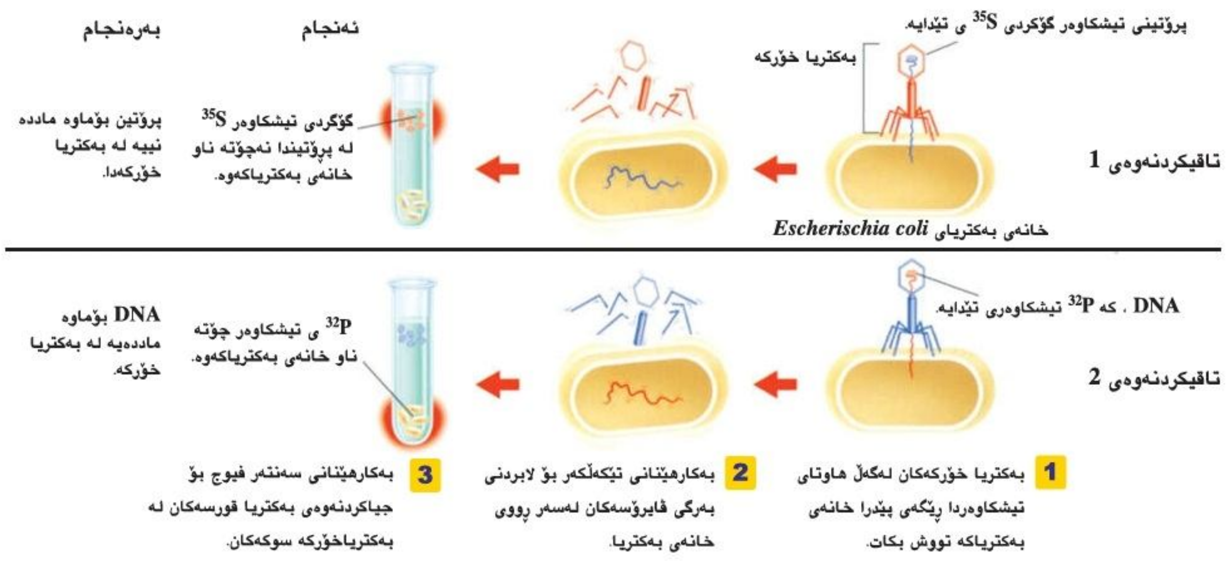
(گۆڕان) گواستنەوەی بۆماوە ماددەیە لەخانەیەکی مردوو بۆ خخانەیەکی زیندوو یان لەزیندووەوە بۆ زیندوو

5- گریفس/

a- سەلماندی بۆماوە مادە تواناى گواستنەوەی هەیە لەخانەیەك بۆخانەیەکی تر بەڵام بۆماوە ماددەکەی دیاری نەکرد

b- تاقیکردنەوەکانی گریفس تێگەیشتنی قوڵیان بۆ سروشتی بۆماوە مادە دەرخست

6- گەرمی دەتوانێت شێوەی پرۆتین و ئەنزیمەکان بگۆڕێت بەمشێوەیە بەکتریاکە فرمانەکەی لەدەست دەدات کە پێویستە بۆمانەوەی بەکتریاکە

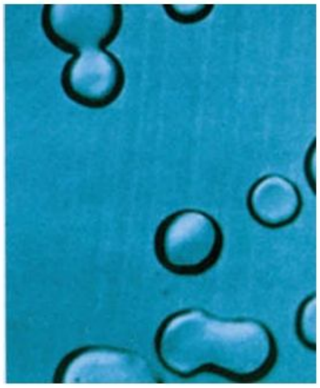


تاقیكردنەوەكانی هێرشی و چەیس

-1 **تاقیكردنەوەی یەكەم/** بەكتریاخۆركە پرۆتین و DNA تێدایە بۆیە ویستیان بزانن كام لەم دوانە بۆماوە ماددەیە لەبەكتریاخۆركە(ڤایرۆس) بۆیە **تیشكاوەری گۆگردی** S^{35} بەكارهێنا تا بەشی پرۆتینەكە نیشان بكات چونكە گۆگرد لە پێكهاتەی پرۆتیندا هەیە بەئاسانی نیشانی دەكات دواتر ڤایرۆسەكە توشی **بەكتریای** E.colli دەكەین بەشی زۆری DNA و بەشێ كەمی پرۆتینەكە دەچنە ناوخانەی بەكتریاكە دواتر ئەم تێكەڵەیە دەكەینە ناو تیوبێ بەئامێری سینتەرفیوج بۆ جیاكردنەوەی بەكتریای سوك و قورس لەژێر تیوبەكە **بەكتریای** E.colli دەنیشێت چونكە قورسە بەكتریا خۆركەكەش لەسەرەوە چونكە سوكە بەرئە نجام بینیمان ئەو بەشەی پرۆتین كە دیاری كرابوو لەسەرەوەی تیوبەكە بو تێكەڵی خانەی **بەكتریای** E.colli نەبوە .كەواتە پرۆتین بۆماوە ماددە نیە چونكە تێكەڵی خانەكانی E.colliنەبوە .

-2 **تاقیكردنەوەی دووەم/ بە تیشكاوەری فۆسفۆری** P^{32} DNA بەكتریا خۆركەكەمان دیاریكرد چونكە لە پێكهاتەی DNA فۆسفات هەیە بەئاسانی نیشانی دەكات دواتر توشی **بەكتریای** E.colli كرد بەشی زۆری DNA و بەشێ كەمی پرۆتین چونە ناو **بەكتریای** E.colliدواتر ئەم تێكەڵەیە دەكەینە ناو تیوبێك بەئامێری سینتەرفیوج لێكیان جیادەكەینەوە.بەكتریای سوك(بەكتریاخۆركە) لەسەرەوە دەمێنێتەوە بەكتریای قورس(E.colli) لەژێرەوە دەنیشێت .بەرئە نجام دەبینین ئەوبەشەی DNA كەنیشان كرابوو بە فۆسفۆر چۆتە ناو خخانەكانی **بەكتریای** E.colli بۆیە سەلماندی كە DNA بۆماوە ماددەیە لە بەكتریاخۆركە(**ڤایرۆس**) چونكە تێكەڵی خانەكانی بەكتریای E.colli بوە .

❖ ئەوبەشانەی لە بەكتریا خۆركەكە دەمێنەوە بەهۆی **تێكەڵكەرێكەوە** لەسەربەكتریای E.colli لادەبرێت


مۆڵگەکانی جۆری R لە بەکتریا ی بێ زیان

مۆڵگەکانی جۆری S لە بەکتریا ی زیان بەخش

بەكتریای جۆری S (زیانبەخش)

-1 لەكاتی چاندندا مۆڵگەی لێوارلوس دروست دەكات

-2 بەكە پسول دەوردراوە كە لەفرەشەكر پێكهاتوە

-3 ئەبێتەهۆی نەخۆشی هەوكردنی سیەكان

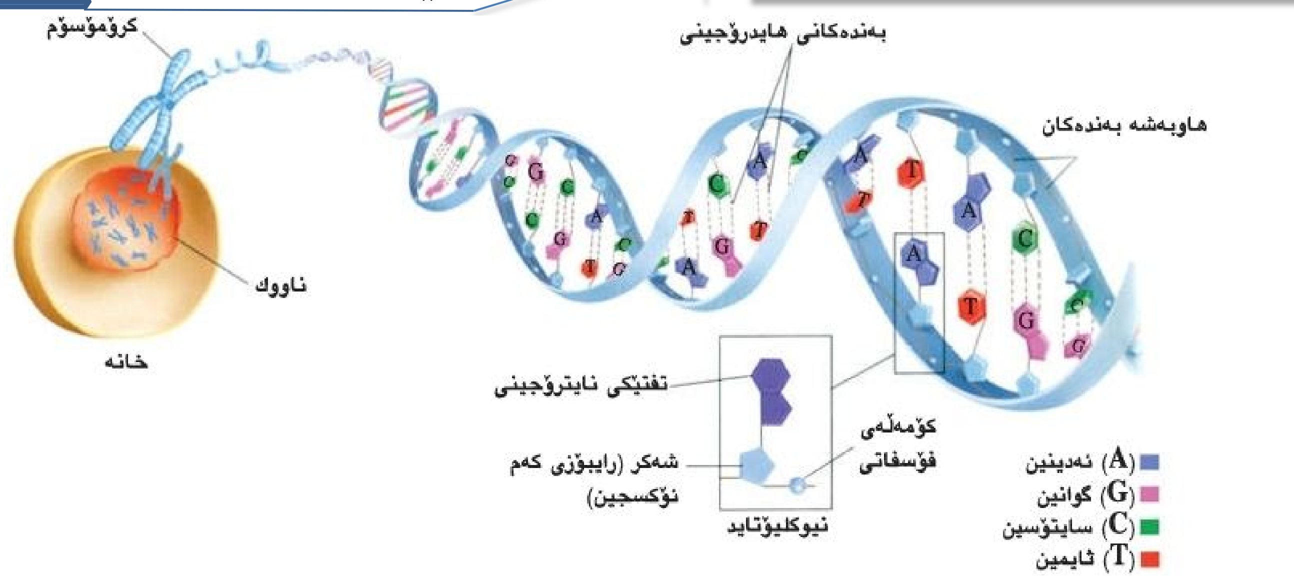
بەكتریایی جۆری R (بێ زیان)

-1 لەكاتی چاندندا مۆڵگەی لێوارزبر دروست دەكات

-2 بەكە پسول دەورنەدراوە بۆیە بێ زیانە

-3 نابێتەهۆی نەخۆشی هەوكردنی سیەكان

-4 ئەگەر لەگەڵ جۆری S كوژراو تێكەڵ بكرێ بكوژە



پێکهاتەی DNA

1- خانەیەکی جوت کۆمەڵەی کرۆمۆسۆمیە (واتە لەشەخانەیە) زیندەوەری ناوك راستەقینەیە

2- **کرۆمۆسۆم**/پێکهاتوی شێوە دەزولەییە پێك دێت لە(DNA+پرۆتین) لەگەمیتەخانە بەشێوەی تاکە لەلەشەخانە بەشێوەی جوتە

3- **بەندی هایدرۆجینی** / پایەکانی پەیژە لولپێچەکە پێکدەهێنێت (A) بەبەندی دوانی ئەبەستێت بە(T) وە (G) بەبەندی سیانی دەبەسترێت بەسایتۆسینەوە(C) بەندە هایدرۆجینەکان لاوازن بەئاسانی دەشکێن بەهۆی ئەنزیمی(هێلیکەیز+پەڵمەرەی RNA)

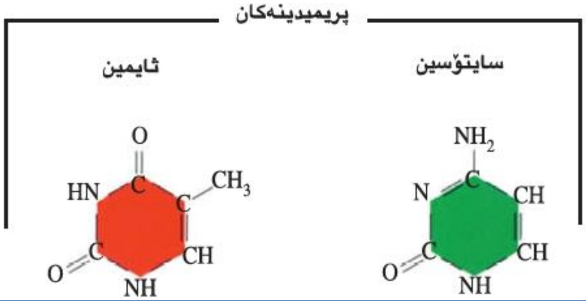
4- **بەندی هاوبەش**/تەنیشتی پەیژەکە پێکەوە دەستن واتە(کۆمەڵەی فۆسفات لەنیوکلیۆتایدێك دەبەستن بەشەکر لەنیوکلیۆتایدی هاوسێی یان دوایی خۆی) بەندێکی بەهێزە تا پەیژەکە بە پتەوی بمێنێتەوە.

5- **نیوکلیۆتاید**

a- کۆمەڵەی فۆسفات (PO_2) لەهەردوو گەردی (DNA+RNA) هاوشێوەیە ناگۆرێت

b- لەهەردووگەردی(DNA+RNA) شەکری پێنج کاربۆنی و دە هایدرۆجینە بەلام DNA رایبۆزی کەم ئۆکسجینە $C_5H_{10}O_4$

c- تفتی نایترۆجینی A=T وە تفتی نایترۆجینی G=C



پریمیدین (تاك ئەڵقە)

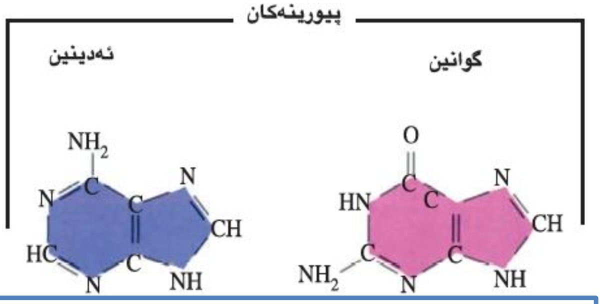
1- **سایتۆسین** / بەسێ بەندی هایدرۆجینی دەبەسترێت بە گوانینی جوت ئەڵقە (C)

❖ تاك ئەڵقەیە بەبونی یەك ئۆکسجین جیادەکرێتەوە

2- **سایمین** /بەدوو بەندی هایدرۆجینی دەبەسترێتەوە بە ئەدینینی جوت ئەڵقە (T)

❖ تاك ئەڵقەیە بە بونی دوو ئۆکسجین جیادەکرێتەوە

❖ لەهەردوکیاندا (کاربۆن+نایترۆجین+هایدرۆجین) هەیە



پیورین (جوت ئەڵقە)

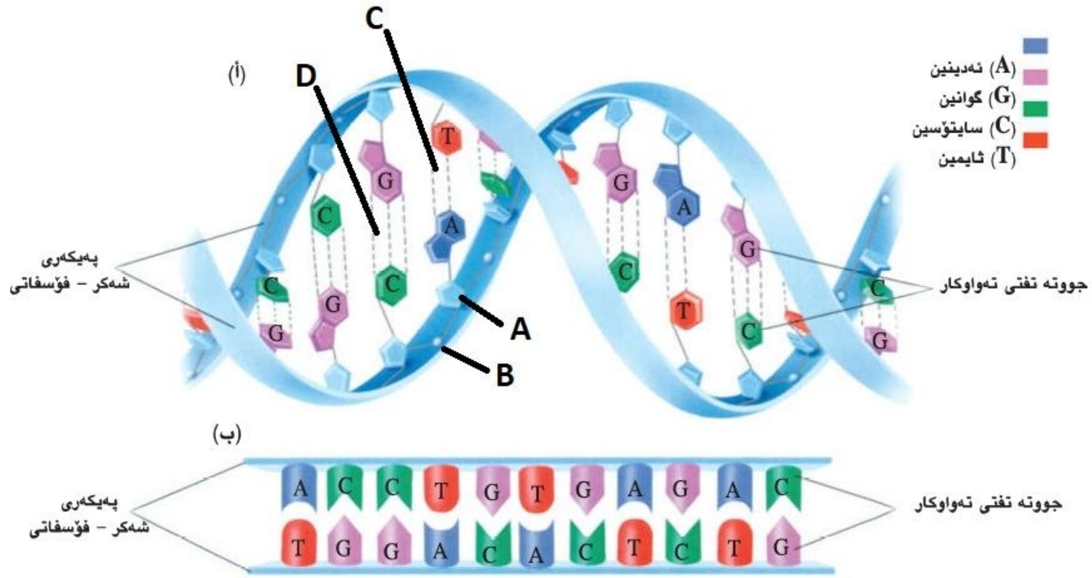
1- **گوانین** / بەسێ بەندی هایدرۆجینی دەبەسترێت بە سایتۆسینی تاك ئەڵقە (G)

❖ جوت ئەڵقەیە بەبونی یەك ئۆکسجین جیادەکرێتەوە

2- **ئەدینین**/ بەدوو بەندی هایدرۆجینی بەسایمینەوە تاك ئەڵقەوە دەبەسترێت (A)

❖ جوت ئەڵقەیە بێ بونی ئۆکسجین جیادەکرێتەوە

❖ لەهەردوکیاندا (کاربۆن+نایترۆجین+هایدرۆجین)هەیە

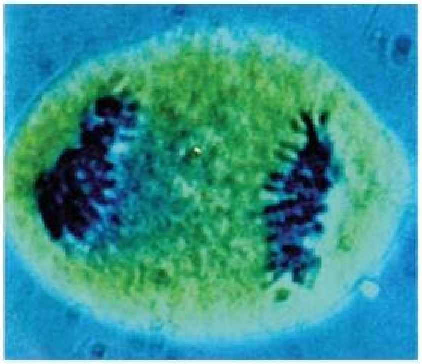


(A)شەکری <u>پێنج کاربۆنی</u> کە ناوی ناوکە ترشەکان دیاری دەکان گەر ڕاییبۆزی بێت RNA گەر ڕاییبۆزی کەم ئۆکسجین بێت DNAیە

(B)کۆمەڵەی فۆسفات(PO_4) لەهەردوو ناوکە ترشی DNA, RNA هاوشێوەیە

(C)بەندی هایدرۆجینی دوانی / لەنێوان هەردوو تفتی نایترۆجینی ئەدینین و سایمینە(A=T)

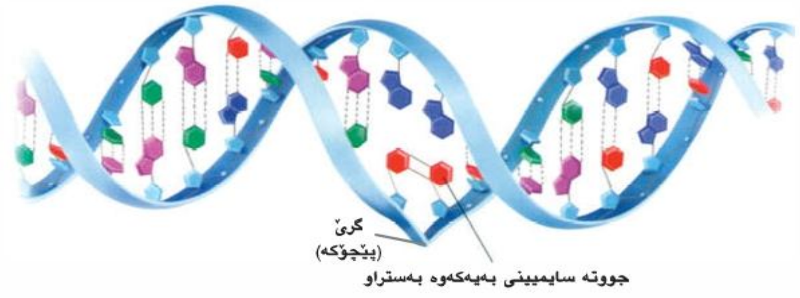
(D)بەندی هایدرۆجینی سیانی / لەنێوان هەردوو تفتی نایترۆجینی گوانین و سایتۆسینە



دابەشبوونی خانە/

1- بەر لەدابەشبوونی خانە DNA خخانەکە دووهێند دەبێت وینەکە بەشێکە لەکەمەدابەشبون لە قۆناغی جیابونەوە کرۆمۆسۆمەکان لێك جیادەبنەوە

2- کرۆمۆسۆمەکان بەهۆی تاڵە تەشیلەییەکانەوە ڕادەکێشرێن بۆ جەمسەری خانەکە تا لێك جیاببنەوە لەناوەندە بەشکەیەوە



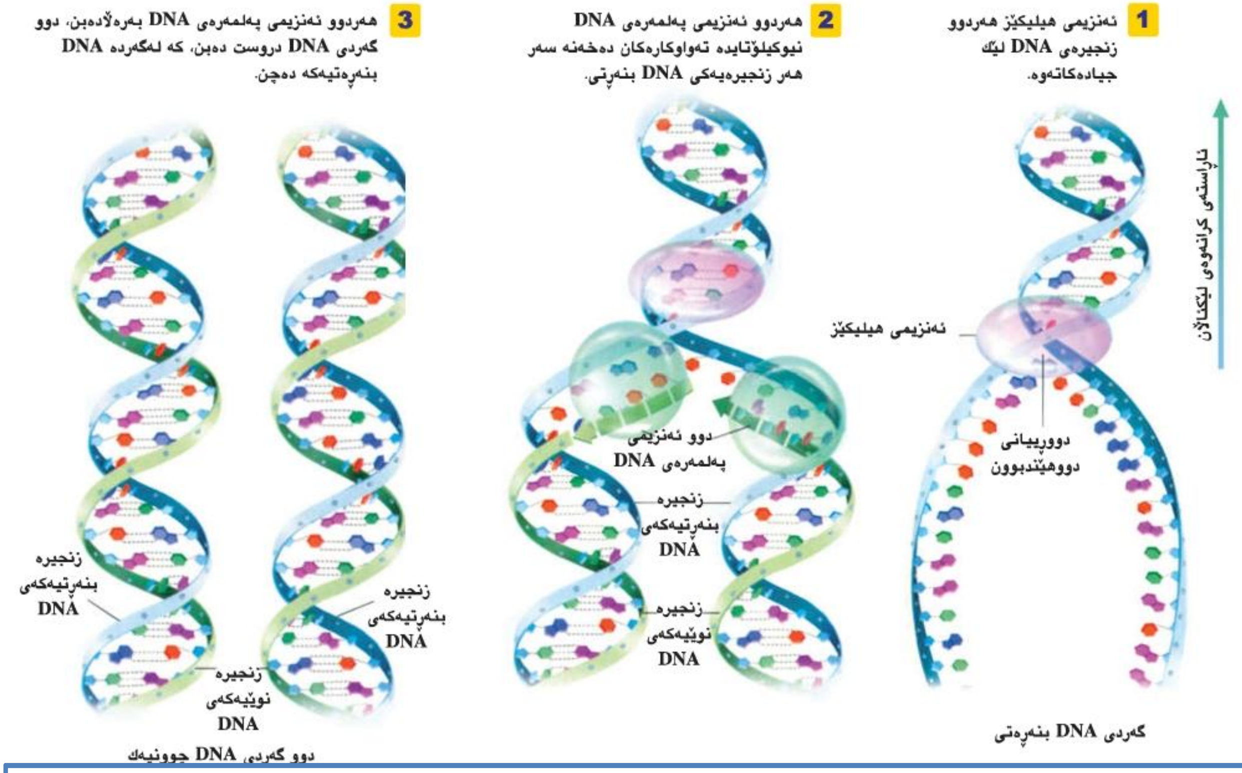
شێرپەنجەی پێست/

1- لەبازدانی DNAوە پەیدا دەبێت

2- بەهۆری بڕی زۆری تیشکی سەروو وەنەوشەیی

3- دژەخۆر بەکاردێت بۆ خۆپاراستن لەزیانەکانی تیشکی سەرەووەنەوشەیی

4- گرێ (پێچۆکە) تیشکی سەروو وەنەوشەی وایکردووەوە سایمین بەسایمینەوە ببەسترێت T=T



دووهێندبونی DNA

1- سێ ئەنزیم کار دەکەن

a- **ئەنزیمی هێلیکەیز** / هەردوو زنجیرەکەی DNA لێك جیادەکاتەوە بە تێکشاندنی بەندی هایدرۆجینی نێوان تفتەنایترۆجینەکان

b- **دووئەنزیمی پەڵمەرەی DNA**/ کە نیوکلیۆتاید بۆزنجیرە نوێکان زیاد دەکەن پاڵپشت بە زانیاریەکانی زنجیرەی بنەرەتی هەروەها چاکسازی دەکەن کاتێك هەڵە لەزنجیرە نوێکاندا ڕوودەدات

c- **ئەنزیمی بەستەری DNA**/ کەلێنەکانی ئەو زنجیرە نوێیە پڕدەکاتەوە کە بە پێچەوانەی دووڕیانی دووهێندبون دروستبون

گواستنەوەی بۆماوە زانیارییەکان

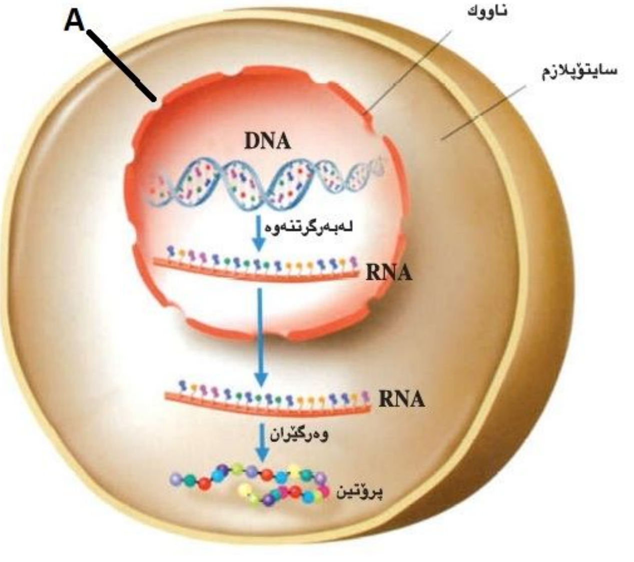
1- خانەیەکی زیندەوەری ناوك ڕاستەقینەیە چونکە ناوك و سایتۆپلازمی بەهۆی ناوکە بەرگەوە لێکجیاکراوەتەوە

2- کرداری لەبەرگرتنەوە لەناو **ناوکی** خانەکە ڕوودەدات بۆ دروستبونی m RNA لە DNA قاڵبەوە دواتر گواستنەوەی بۆ سایتۆپلازم بۆ بەشداریکردن لەکرداری وەرگێران بۆ دروستبونی پرۆتین

3- کرداری وەرگێران لە**سایتۆپلازمی** خانەکە ڕوودەدات بۆ دروستبونی پرۆتین

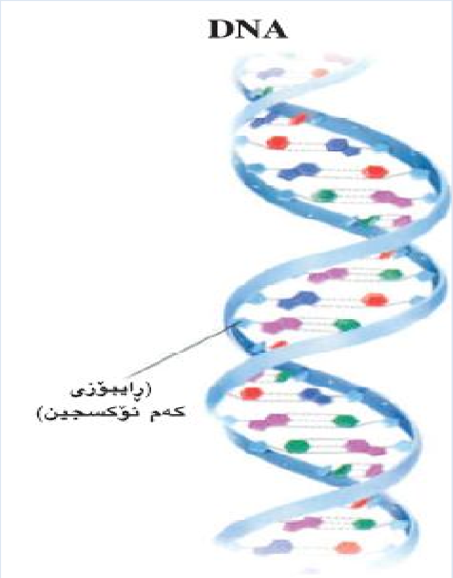
(A)**کونی ناوکە بەرگ** کە لێرەدا ئەو RNA دروست دەبێت دەگوازرێتەوە بۆ سایتۆپلازم

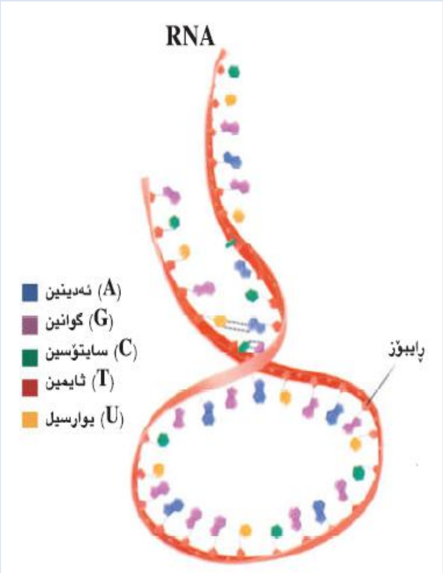
وێنەکە بریتیە لە(**بۆهێڵە دەربڕین**)

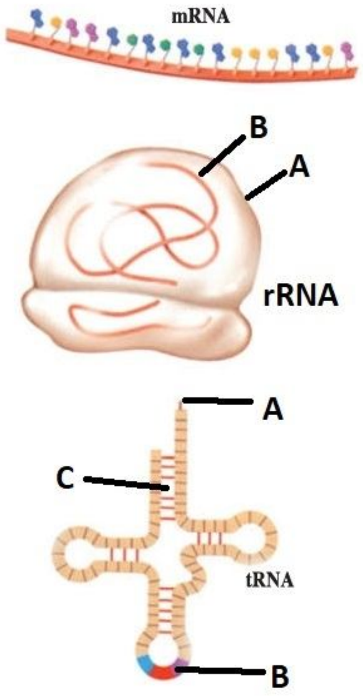


خانەی ناووک ڕاستەقینە

ڕووی بەراورد	DNA	RNA
جیاوازی		
جۆری شەکر	شەکری ڕایبۆزی کەم ئۆکسجینە $C_5H_{10}O_4$	شەکری ڕایبۆزی تێدایە $C_5H_{10}O_5$
تفتە نایترۆجینیەکانی	تفتی نایترۆجینی A=T وە G=C	تفتی نایترۆجینی A=U وە G=C
ژمارەی زنجیرە	لە دوو زنجیرە پێك دێت	لەیەك زنجیرە پێك دێت هەندی جار لول دەبێت وەك جوت زنجیرە دەردەکەوێت (A=U) (G=C)
درێژی گەردەکە	زۆر درێژەو سەدان یان هەزاران بۆهێلی تێدایە	زۆر کورتترە لە DNA هەندی جار درێژیەکەی نزیکەی یەك بۆ هێلە
دروستبونی	بەکرداری دووهێندبونی DNA دروست دەبێت	بەکرداری لەبەرگرتنەوە دروست دەبێت
جۆرەکانی	یەك جۆرە بۆماوەزانیاریەکانی زیندەوەرانی تێدا	سێ جۆرە (m RNA+t RNA+ r RNA)
فرمانی	هەڵگرتن و کۆکردنەوەی بۆماوە زانیاریەکان	ئاراستەی دروستکردنی پرۆتین
لێکچوو		
شەکر	هەردوکیان لەشەکری پێنج کاربۆنی پێك دێن و دە هایدرۆجینیان پێوەیە	
کۆمەڵەی فۆسفات	هەردووکیان کۆمەڵەی فۆسفاتەکەیان چوار ئۆکسجینی پێوە بەستراوە PO_4	
تفتی نایترۆجینی	تفتی نایترۆجینی (A.G.C) تێدایە بەلاَم لە پێکهاتەی نیوکلیۆتایدا جیاوازن	







جۆرەکانی RNA

1- ناوکەترشی نێرەر /m RNA

a- تا ڕادەیەك تاك زنجیرەیە

b- لەناو **ناوك** دروست دەبێت بەڵام دەیگوازرێتەوە بۆ **سایتۆپلازم**

c- بۆماوەزانیارییەکان لەبۆهێڵێکی دیاریکراو لەناوکی خانەکە دەگوازێتەوە بۆ سایتۆپلازم بۆ دروستکردنی پرۆتینێکی دیاریکراو .

2- ناوکەترشی ڕایبۆسۆمی /r RNA

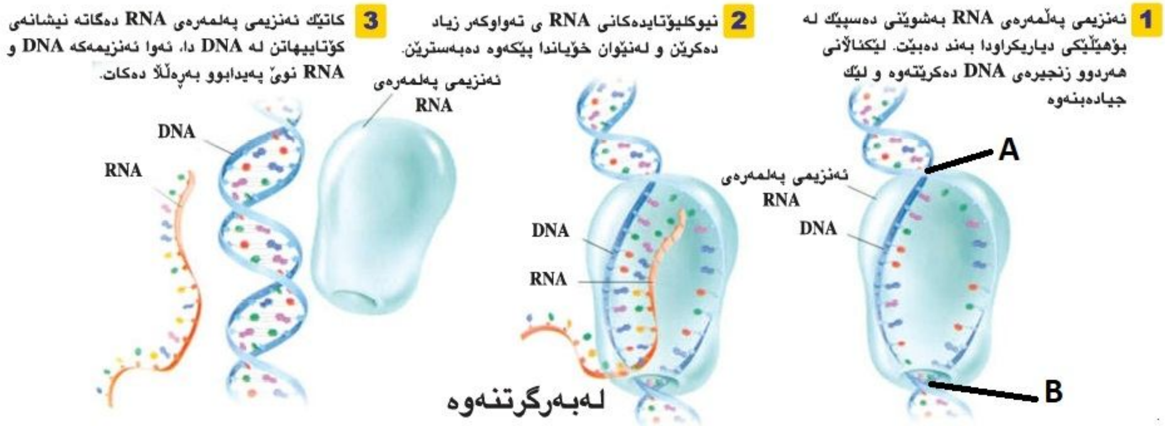
(A) ڕایبۆسۆم/ بچوکترین ئەندامۆچکەی بە پەردە دا پۆشراوە پرۆتین بەرهەم دێنێت

(B) r RNA/ شێوەی لولخواردوی هەیە لە پێکهاتەی ڕایبۆسۆمدایە

3- ناوکەترشی گوێزەرەوە /t RNA

a- لەسێ باڵ پێکدێت وەك پێکهاتەیەکی دوو لا دەردەکەوێت کە لای سەرەوەی (A) **ترشی ئەمینی** هەڵەگرێت لای خوارەوەشی (B) **دژەکۆدۆن** هەڵەگرێت

b- لەسایتۆپلازمدا دروست دەبن دەگوازرێنەوە بۆ ڕایبۆسۆمەکان بۆدروستبونی پرۆتین تفتەکانی بەبەندی هایدرۆجینی(C) پێکەوە بەستراون .



کرداری لەبەرگرتنەوەی RNA

1- لەبەرگرتنەوە لەبەشێکی بچوکی DNAدا ڕوو ئەدات واتە(**بۆهێڵ**) هەر بۆهێڵێکش **شوێنی دەستپێکی** (A)هەیە کە کردارەکە لەوێوە دەستپێدەکات . لە **نیشانەی کۆتایهاتن** (B) کردارەکە لەوێ کۆتای دێت کەزۆرکاری یەکێ لەم سیانەیە(ATT.ATC.ACT)

2- گەردی DNA لە دوو زنجیرە پێك دێت ئەو زنجیرەیە لەبەرگرتنەوەکەی لەسەر دەکرێت پێی دەڵێن (**قالب**) زنجیرەکەی بەرامبەری پێی دەڵێن زنجیرەی (**تەواوکار**)

3- هەردوو شوێنی دەسپێك و نیشانەی کۆتای هاتن دەکەونە سەر **زنجیرەی DNA**

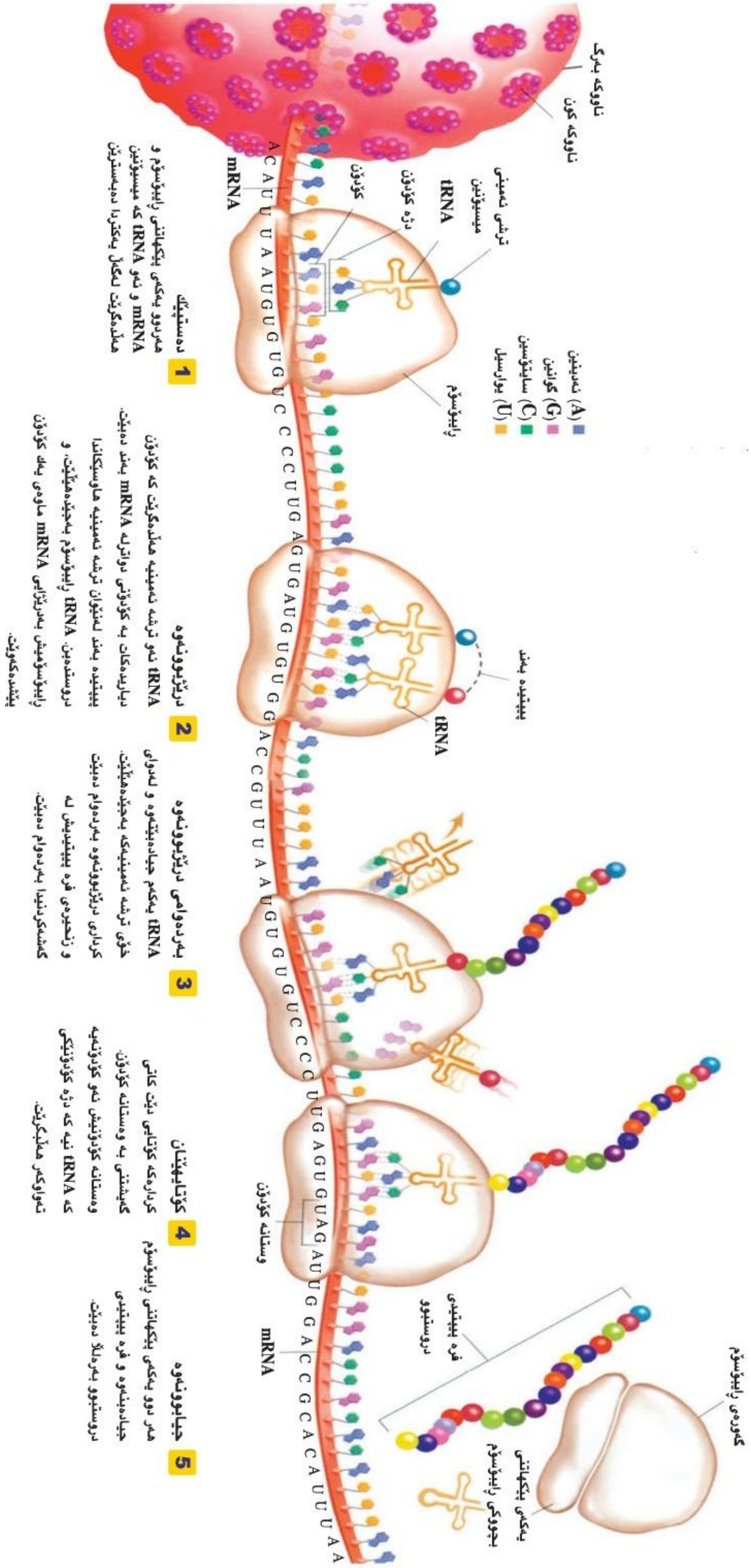
4- **تەنها ئەنزیمی پەڵمەرەی RNA** بەشدارە

a- ئەبەسترێت بەشوێنی دەسپێکەوە هەردوو زنجیرەکەی DNA لێك جیادەکاتەوە بەهۆی شکاندنی بەندی هایدرۆجینی تا دەگاتە نیشانەی کۆتایهاتنی بۆهێڵەکە

b- نیوکلیۆتایدی زنجیرە نوێیەکە زیاد دەکات پاڵپشت بە زانیارییەکانی سەر زنجیرەی قالب

c- ئەنزیمەکەش کاتێك دەگاتە نیشانەی کۆتایهاتن کۆتای بەکرداری لەبەرگرتنەوەکە دەهێنێت

5- لەبەرگرتنەوە لەزیندەوەری ناوك ڕاستەقینە لەناو ناوکی خانەکە دەبێت



کرداری وەرگێران

-1 لەسایتۆپلازمی خانەدا لەناو ڕایبۆسۆمەکان ڕوودەدات

-2 لەزیندەوەری ناوك ڕاستەقینە هەتا لەبەرگرتنەوە تەواو نەبێت وەرگێران دەست پێناکات .بەڵام لەزیندەوەری ناو سەرەتی لەبەرگرتنەوە تەواو نەبوە وەرگێران دەستپێدەکات چونکە ناوکە بەرگی نیە ناوك و سایتۆپلازم جیابکاتەوە .

-3 وەرگێران پێنج قۆناغە

-a دەستپێك / یەك ڕایبۆسۆمە لەناویدا یەك t RNA هەیە یەکگرتنی هەردوو یەکەی بچوك و گەورەی ڕایبۆسەوە بەسترانە بە m RNA

-b درێژبونەوە/ دوو t RNAلەناو ڕایبۆسۆمەکەیە

-c بەردەوامی درێژبونەوە/ t RNAلەناو ڕایبۆسۆمەکەیە دانەیەکی لێ دەرەچێت دانەیەکیش دێتە ناوی

-d کۆتاپهاتن/ گەیشتنە بە یەکێ لەکۆدۆنە وەستانەکان

-e جیابونەوە/ هەموو بەشەکان لێك جیادەبنەوە و فرە پیتیدەکە دەبێتە پرۆتین

-4 ترشە ئەمینیەکانی فرە پیتیدەکە بەبەندی پیتیدی پێکەوە دەبەسترێن

-5 شێوەو ژمارەی ترشە ئەمینیەکان پرۆتینە جیاوازەکان دروست دەکات و ئەمانیش سیفەتی جیاواز