

ئانا تىلىنى قوغداشنىڭ ئەمەلىي ۋە مۇھىم ئۇسۇللىرىدىن بىرى - شۇ تىلنىڭ «ئىگىلىرى» ئۆز ئانا تىلىنى
ھەر ساھە، ھەر كەسىپ ۋە تۇرمۇشنىڭ ھەر خىل قاتلاملىرىدا كەڭ كۆلەمدە ئىشلىتىش ۋە
ئومۇملاشتۇرۇشتۇر.

تېببىي ھۆججەت يېزىش بىئولوگىيىسى

医学细胞生物学

Medical Cell Biology

تېببىي ئالىي ئوقۇتقۇنلاردا ئۆتۈلىدىغان داۋالاش ۋە دورىگەرلىك دائىرىسىدىكى

كەسىپلەر ئۈچۈن زۆرۈر دەرسلىك

تەرجىمان ۋە تەھرىر: ھەمدۇللا مەمەت

تەرجىمىدە پايدىلانغان ماتېرىياللار:

تەرجىمە مەنبەسى: ۋاڭ پېي لىن، ياڭ كاڭ جۈەن تۈزگەن، 2005 - يىلى خەلق سەھىيە نەشرىياتى نەشر قىلغان «医学细胞生物学» ناملىق كىتابتىن قىسقارتىپ تەرجىمە قىلىندى.

1. خەنزۇچە - ئېنگلىزچە - ئۇيغۇرچە تېببىي لۇغەت، تەلئەت سابىت، شىنجاڭ پەن - تېخنىكا سەھىيە نەشرىياتى، 1999 - يىلى

2. يېڭى تۈزۈلگەن خەنزۇچە - ئۇيغۇرچە تېببىي لۇغەت، تەلئەت سابىت، شىنجاڭ خەلق سەھىيە نەشرىياتى، 2006 - يىلى

3. ئانا تىلىم خەنزۇچە - ئۇيغۇرچە لۇغىتى (كومپيوتېر ئۈستىل لۇغىتى)

4. ئۇيغۇرچە - خەنزۇچە - ئېنگلىزچە كۆپ يۆنىلىشلىك لۇغەت (ئوكيانۇس لۇغىتى)، ھىمىت ئېزىز، ئەنئەنە مەمەت، ئابدۇخەبەر ئابلاجان،

ئۇيغۇر تىل تەتقىقات ئورنى، 1998 - 2006 يىللىرى

5. يۇلغۇن تور لۇغىتى (خەنزۇچە - ئۇيغۇرچە چوڭ لۇغەت)، ئۇيغۇرسوفت

ئالىي مەلۇماتنى ئانا تىلدا ئىشلىتىشقا نېسىپ بولغايمىز!

مۇندەرىجە

- 4..... ھۆججە يىرە بىئولوگىيىسى
- 4..... ھۆججە يىرە ئىلمى
- 4..... ھۆججە يىرە
- 5..... ھۆججە يىرەنىڭ تۈرى ۋە سانى
- 5..... ھۆججە يىرە بىئولوگىيىسى بىلەن تېببىي پەننىڭ مۇناسىۋىتى
- 5..... ھۆججە يىرەنىڭ مولېكۇلا ئاساسى
- 5..... ئانتۇرگانىك ماددىلار
- 5..... سۇ
- 6..... ئانتۇرگانىك تۇزلار
- 6..... ئورگانىك بىرىكمىلەر
- 6..... قەنتلەر
- 7..... ياغلار
- 7..... ئاقسىل
- 8..... ئامىنو كىسلاتاسى
- 9..... پېپتىد
- 10..... يادرو كىسلاتاسى
- 10..... DNA نىڭ قوش بۇرۇلمىلىق تۈزۈلۈشى
- 11..... ئېنېزىم
- 11..... يادرو ئېنېزىمى
- 12..... ئېنېزىمنىڭ ئالاھىدىلىكى
- 12..... ئىپتىدائىي يادرولۇق ھۆججە يىرە بىلەن ھەقىقىي يادرولۇق ھۆججە يىرەنىڭ ئورتاقلىقى
- 12..... ھۆججە يىرە ھەجىمىنىڭ ساقلىنىش قانۇنى
- 12..... ھۆججە يىرەنىڭ تۈزۈلۈشى
- 12..... ئىچكى پەردە سىستېمىسى
- 13..... ھۆججە يىرە ئاپپاراتلىرى
- 13..... خوندېرئوزوما(يېپسىمان تەنچە)
- 14..... ھۆججە يىرە پوستى، ھۆججە يىرە دىۋارى
- 14..... ھۆججە يىرە پەردىسى
- 15..... ھۆججە يىرە پەردىسىنىڭ ھەرىكەتچان قىستۇرما
- 16..... فوسفاتىد مولېكۇلىسىنىڭ تۈزۈلۈش ئالاھىدىلىكى
- 16..... ھۆججە يىرە سىرتقى يۈزى
- 17..... ئاكتىپ توشۇلۇش
- 17..... ئىئون پومپىسى
- 18..... ناتىرىي-كالى پومپىسى

- 18..... كالتسي پومپىسى
- 18..... پروتون پومپىسى
- 19..... ئەگەشمە توشۇلۇش
- 19..... ئوخشاش يۆنىلىشلىك ئەگەشمە توشۇلۇش
- 19..... تەتۈر يۆنىلىشلىك ئەگەشمە توشۇلۇش
- 20..... پاسسىپ توشۇلۇش
- 20..... ئاددىي تارقىلىش (دىففوزىيە)
- 21..... قاناللىق تارقىلىش (دىففوزىيە)
- 22..... ۋاستىلىك تارقىلىش
- 23..... ئاكتىپ توشۇلۇش بىلەن پاسسىپ توشۇلۇشنىڭ پەرقى
- 24..... كۆپۈك شەكىلدە توشۇلۇش
- 24..... ھۈجەيرىنىڭ يۇتۇش رولى
- 24..... ھۈجەيرىنىڭ سۇيۇقلۇق سۈمۈرۈشى ۋە يالماپ يۇتۇشى
- 25..... ھۈجەيرىنىڭ قۇسۇش رولى
- 26..... ستوپلازما
- 27..... ھۈجەيرە يادروسى
- 27..... يادرو تۆشۈكى
- 28..... ئىچكى پلازما تورى
- 28..... قونۇر يۈزلۈك ئىچكى پلازما تورى
- 28..... سىلىق يۈزلۈك ئىچكى پلازما تورى
- 29..... رىبوزوما (يادرو قەنت تەنچىسى)
- 30..... گولگى تەنچىسى
- 30..... لىزوزوما (ئېنېزىم ئېرىتكۈچى تەنچە)
- 30..... ئىچكى تەنچە
- 30..... قوش ئوكسىدلىغۇچى ئېنېزىم تەنچىسى (پېروكسىزوما)
- 31..... مەركىزىي تەنچە
- 31..... مەركىزىي دانچە
- 32..... ئاساسىي دانچە
- 32..... ھۈجەيرە ئىسكىلىتى
- 32..... مىكرو تالا
- 33..... مىكرو نەيچە
- 34..... ئارىلىق تالا
- 35..... قوبۇل قىلغۇچى تەنچە
- 36..... ھۈجەيرە بۆلۈنۈشى
- 36..... ئانا ھۈجەيرە
- 36..... بالا ھۈجەيرە

- 36..... سان كېمە يىتىپ بۆلۈنۈش
- 36..... يىپىسىز بۆلۈنۈش
- 37..... يىپىلىق بۆلۈنۈش
- 37..... ھۈجەيرە دەۋرى
- 37..... ئارىلىق دەۋرى
- 37..... G1 دەۋرى
- 37..... S دەۋرى
- 38..... G2 دەۋرى
- 38..... بۆلۈنۈش دەۋرى (M دەۋرى)
- 38..... ئالدىنقى دەۋرى
- 38..... ئوتتۇرا دەۋرى
- 38..... ئاخىرقى دەۋرى
- 38..... تۈگەنچى دەۋرى
- 39..... G0 دەۋرى
- 39..... ھۈجەيرە تەبىقىلىنىشى (دېئېرېنسىيەلىنىشى)
- 40..... غول ھۈجەيرە
- 41..... كۆپ يوشۇرۇن ئىقتىدارلىق ھۈجەيرە
- 42..... پۈتۈن ئىقتىدارلىق غول ھۈجەيرە
- 43..... ئۈنۈپرسال غول ھۈجەيرە
- 43..... كۆپ ئىقتىدارلىق غول ھۈجەيرە
- 44..... خاس غول ھۈجەيرە
- 44..... يەككە ئىقتىدارلىق غول ھۈجەيرە
- 45..... غول ھۈجەيرە كۆچۈرۈش
- 45..... قان ئىشلەپ چىقارغۇچى غول ھۈجەيرىنى كۆچۈرۈش
- 46..... يىلىك كۆچۈرۈش
- 47..... تۆرەلمە غول ھۈجەيرىسى
- 47..... غول ھۈجەيرە ئۇۋىسى
- 47..... ھۈجەيرىنىڭ قېرىشى
- 47..... ھۈجەيرىنىڭ ئۆلۈشى
- 47..... بۇزۇلۇپ ئۆلۈش
- 47..... تەبىئىي ئۆلۈش

ھۆججە يىرە بىئولوگىيىسى

1. ھۆججە يىرە بىئولوگىيىسى

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 细胞生物学

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: cell biology

ئېنىقلىمىسى: ھۆججە يىرە پۈتۈنلۈكى، ئالاھىدە مىكرو قۇرۇلمىسى ۋە مولېكۇلا سەۋىيىسىدە تۇرۇپ، ھۆججە يىرە تۈزۈلۈشى ۋە ھاياتلىق پائالىيىتىنىڭ قانۇنىيىتىنى تەتقىق قىلىدىغان پەن.

2. ھۆججە يىرە ئىلمى

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 细胞学

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: cytology

ئېنىقلىمىسى: ھۆججە يىرە تۈزۈلۈشى، ئىقتىدارى ۋە ئۇنىڭ ھاياتلىق تارىخىنى تەتقىق قىلىدىغان پەن.

3. ھۆججە يىرە

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 细胞

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: Cell

ئېنىقلىمىسى: "ھۆججە يىرە" سۆزىنىڭ بىرلىككە كەلگەن مۇقىم ئېنىقلىمىسى يوق، لېكىن بىرقەدەر ئومۇملاشقان ئاتاش ئۇسۇللىرى تۆۋەندىكىلەر

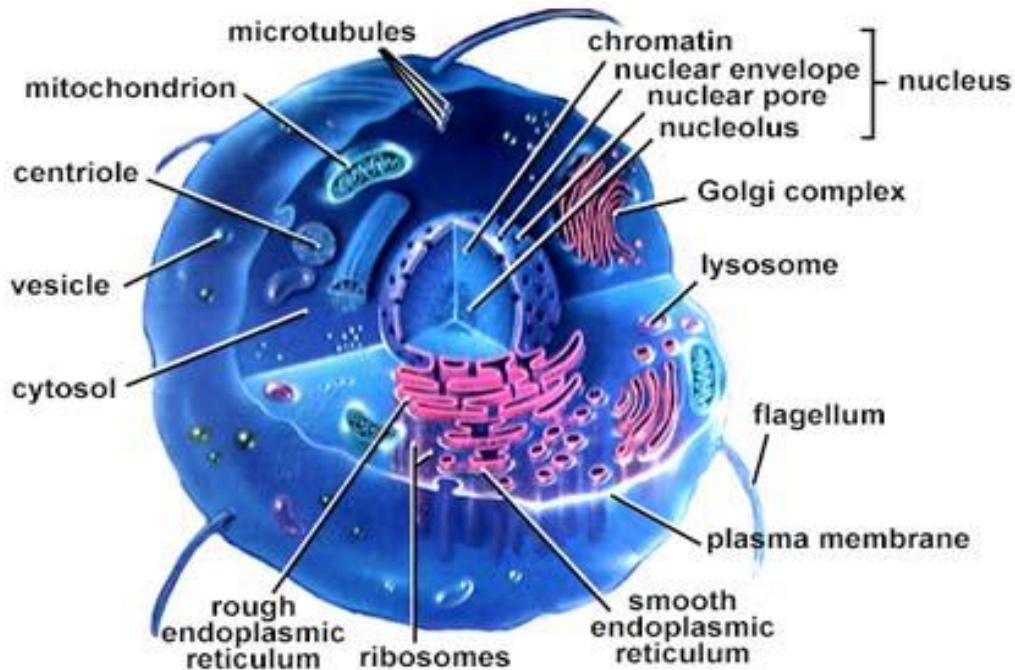
ئىنىقلىما 1: مۇستەقىل كۆپىيەلەيدىغان، پەردىلىك تۈزۈلۈشكە ئىگە بولغان، ۋىرۇستىن باشقا بارلىق

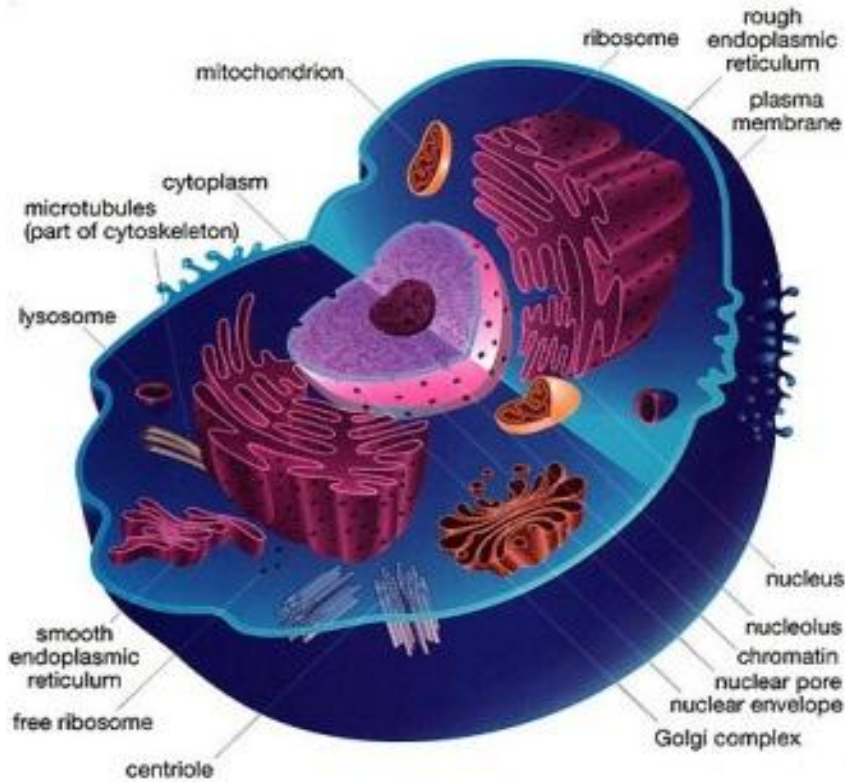
جانلىقلار تېنىنىڭ تۈزۈلۈشى ۋە ئىقتىدارىنىڭ ئاساسىي بىرلىكى.

ئىنىقلىما 2: ۋىرۇستىن باشقا جانلىقلارنىڭ تېنىنى تۈزگۈچى ئاساسىي بىرلىك.

ئىنىقلىما 3: ۋىرۇستىن باشقا جانلىقلار ئورگانىك تېنىنىڭ مورفولوگىيىلىك (شەكىل، ھالەت) تۈزۈلۈشى ۋە

فۇنكسىيىسىنىڭ (ئىقتىدارىنىڭ) ئاساسىي بىرلىكى.





ئادەم بەدىنىنىڭ تۈزۈلۈش ئاساسى _ ھۈجەيرە. يەنى ھۈجەيرىلەردىن توقۇلما تۈزۈلدى، توقۇلمىلاردىن ئەزا تۈزۈلدى، ئەزالاردىن بەدەندىكى ھەرخىل سىستېما تۈزۈلدى، بەدەندىكى توققۇز چوڭ سىستېما بەدەننى بىر پۈتۈنلۈككە ئايلاندۇرىدۇ.

4. ھۈجەيرىنىڭ تۈرى ۋە سانى

ئادەتتىكى توقۇلمىشۇناسلىق تۈرگە ئايرىش قۇسۇلى بويىچە، ئومۇرتقىلىق ھايۋانلار ۋە ئادەمنىڭ ھۈجەيرە تۈرى 200 خىلدىن ئاشىدۇ. ياش-قۇرامغا يەتكەنلەرنىڭ تېنىدە تەخمىنەن 60 ترىليۇن ھۈجەيرە بار. ھۈجەيرىنىڭ ئوتتۇرچە دىئامېتىرى 10 _ 20 مىكرومېتىر كېلىدۇ.

ئادەم بەدىنىدىكى ئەڭ چوڭ ھۈجەيرە _ يېتىلگەن تۇخۇم ھۈجەيرىسىدۇر، دىئامېتىرى 0.1 مىللىمېتىردىن يۇقىرى؛ ئادەم بەدىنىدىكى ئەڭ كىچىك ھۈجەيرە بولسا ئەرلەرنىڭ سىپىرما ھۈجەيرىسى بولۇپ، 175 مىكرومېتىر دانە سىپىرما ھۈجەيرىسى بىر تۇخۇم ھۈجەيرىسىنىڭ ئېغىرلىقىغا تەڭ كېلىدۇ.

5. ھۈجەيرە بىئولوگىيىسى بىلەن تېببىي پەننىڭ مۇناسىۋىتى

بارلىق كېسەللىك ئەھۋالى ھۈجەيرىنىڭ زەخمىلىنىشى سەۋەبىدىن بولىدۇ.

6. ھۈجەيرىنىڭ مولېكۇلا ئاساسى

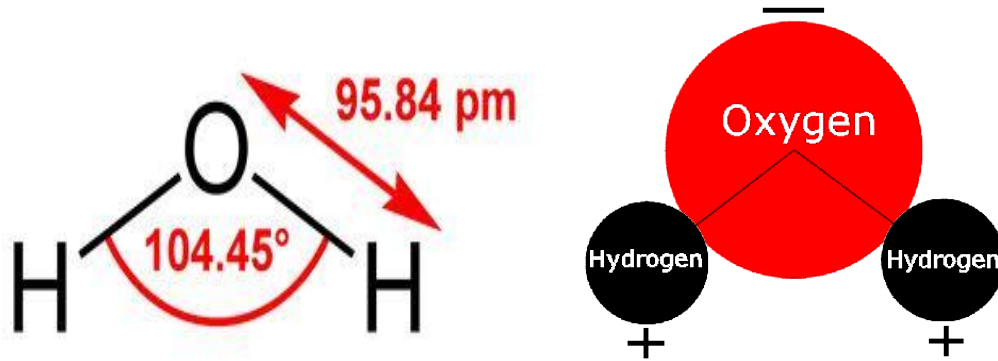
ئانىئورگانىك ماددىلار

(1) سۇ

سۇنىڭ فىزىئولوگىيىلىك پايدىسى:

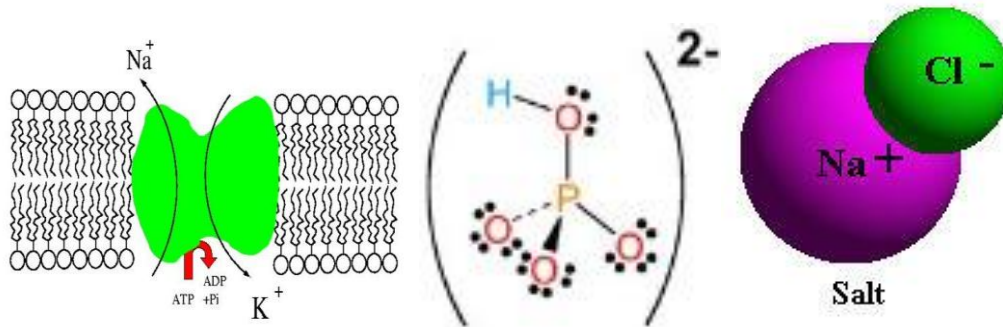
ھۈجەيرىنى تۈزۈشكە قاتنىشىدۇ؛ بەدەن تېمپېراتۇرىسىنى تەڭشەيدۇ؛ ماددا ئالمىشىشتىكى ياخشى ئېرىتكۈچى ھېسابلىنىدۇ؛ بىرىكمە ماددىلارنىڭ ئىئون ھالەتكە ئۆزگىرىشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ، بۇ رېئاكسىيە ئېلىپ بېرىلىشقا پايدىلىق؛ سىلىقلار رولى بار؛ بىئو-خىمىيىلىك رېئاكسىيەلەرنىڭ ئېلىپ بېرىلىشىنى تېزلىتەلەيدۇ ياكى رېئاكسىيەگە بىۋاسىتە قاتنىشىدۇ.

سۇنىڭ مەۋجۇد بولۇپ تۇرۇش شەكلى: ئسۇن ھالەتتىكى سۇ %95، بىرىككەن سۇ %5.



(2) ئانئورگانىك تۇزلار

- 1) بەدەن سۇيۇقلۇقىنىڭ ئوسموس بېسىمى (سىغىش بېسىمى) ۋە كىسلاتا-ئىشقار مۇۋازىنىتى (تەڭپۇڭلۇقى)نى ساقلايدۇ.
 - ① ھۈجەيرە سىرتقى سۇيۇقلۇقىنىڭ ئوسموس بېسىمىنى ئاساسلىق Na^+, Cl^- ئسۇنى ساقلايدۇ، ھۈجەيرە ئىچكى سۇيۇقلۇقىنىڭ ئوسموس بېسىمىنى K^+, HPO_4^{2-} ساقلايدۇ.
 - ② ئېلېكترولىتلار بۇففېر (داۋالغۇشنى پەسەيتىش) جۇپى ھاسىل قىلىپ، كىسلاتا - ئىشقار مۇۋازىنىتى (تەڭپۇڭلۇقى)نى ساقلايدۇ.
- 2) ئېنېرژىيە ئاكتىپلىقىنى ساقلايدۇ ۋە تەسەر كۆرسىتىدۇ.
- 3) سۆڭەك، چىش ۋە باشقا توقۇلمىلارنى تۇزىدۇ.
- 4) بەدەندىكى ئالاھىدە ئىقتىدارى بار بىرىكمىلەرنى تۇزىدۇ.



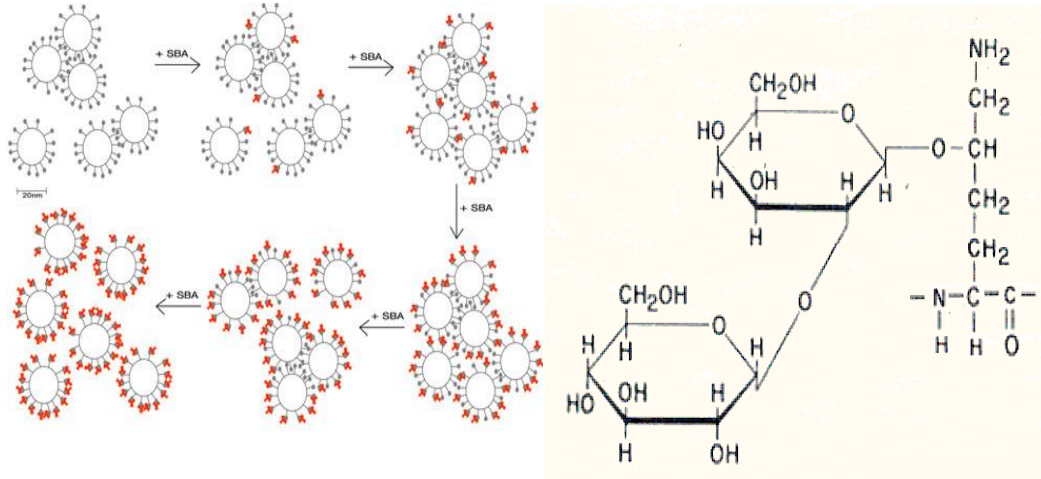
ئورگانىك بىرىكمىلەر

(1) قەنتلەر (Carbohydrate)

ئېنېرژىيە: كۆپ ھىدروكسى ئالدىھېد ياكى كۆپ ھىدروكسى كېتوننىڭ غەيرى ئاروماتىك (خۇش پۇراق) مولېكۇلا ئالاھىدىلىكىگە ئىگە بولغان ماددىلارنىڭ ئومۇمىي ئاتىلىشى. مولېكۇلا تۇزۇلۇشىنىڭ مۇرەككەپلىك دەرىجىسى بويىچە، مونوساخارىد (تاق قەنت)، ئولگوساخارىد (تۆۋەن پولىمېرلىق قەنت)، پولىساخارىد (پولىمېرلىق قەنت، كۆپ قەنت) ۋە قەنت بىرىكمە ماددىسى قاتارلىقلارغا بۆلۈنىدۇ.

تۇزۇلۇش فورمۇلىسى: $C_m(H_2O)_n$

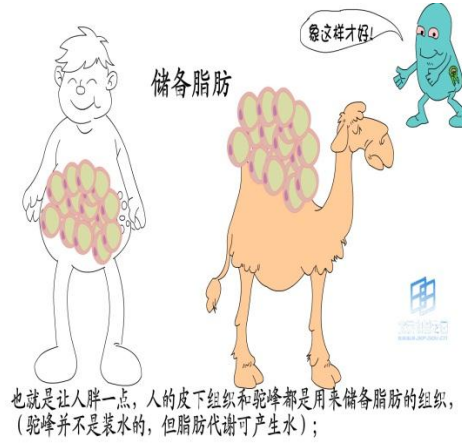
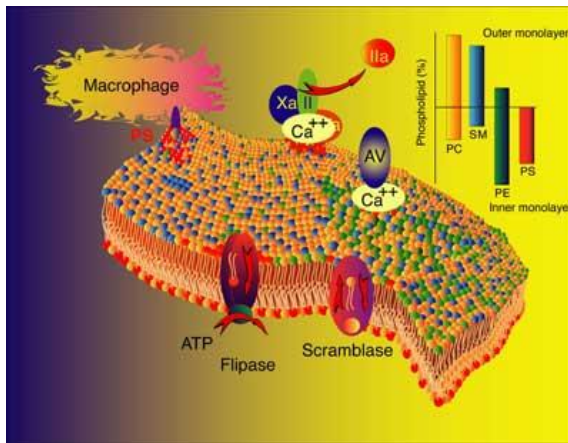




(2) **ياغلار (lipids)**

سۇدا ئېرىمەيدىغان ئەمما قۇتۇپسىز ئورگانىك ئېرىتكۈچلەردە ياخشى ئېرىيدىغان بىر تۈرلۈك ئورگانىك بىرىكمە. ھۈجەيرىدىكى ياغلار ئاساسلىق ياغ، فوسفاتىد، قەنتلىك ياغ ۋە سېتىرول قاتارلىقلاردىن تۈزۈلدى. ياغلارنىڭ فىزىئولوگىيەلىك رولى:

ياغنىڭ ئالاھىدە ۋە مۇھىم رولى بار، مەسلەن: بىئولوگىيەلىك پەردە ۋە ئىپتىدائىي ھاياتلىق ماددىسىنىڭ تۈزۈلۈشىگە قاتنىشىدۇ؛ جانلىقلار تېنىدىكى ئېنېرگىيە ساقلىغۇچى ماددا؛ جانلىقلار تېنى سىرتقى يۈزى قوغداش پەردىسىنى ھاسىل قىلىدۇ؛ ھايۋانلارنىڭ نورمال تەن تېمپېراتۇرىسىنى ساقلايدۇ؛ بىر قىسىم بىئولوگىيەلىك ئاكتىپ ماددىلارنى تۈزۈشكە قاتنىشىدۇ؛ زۆرۈر بولغان ياغ كىسلاتاسىنى تەمىنلەيدۇ؛ ياغدا ئېرىشچان ۋىتامىننىڭ سۈمۈرۈلۈشىگە ياردەم بېرىدۇ.

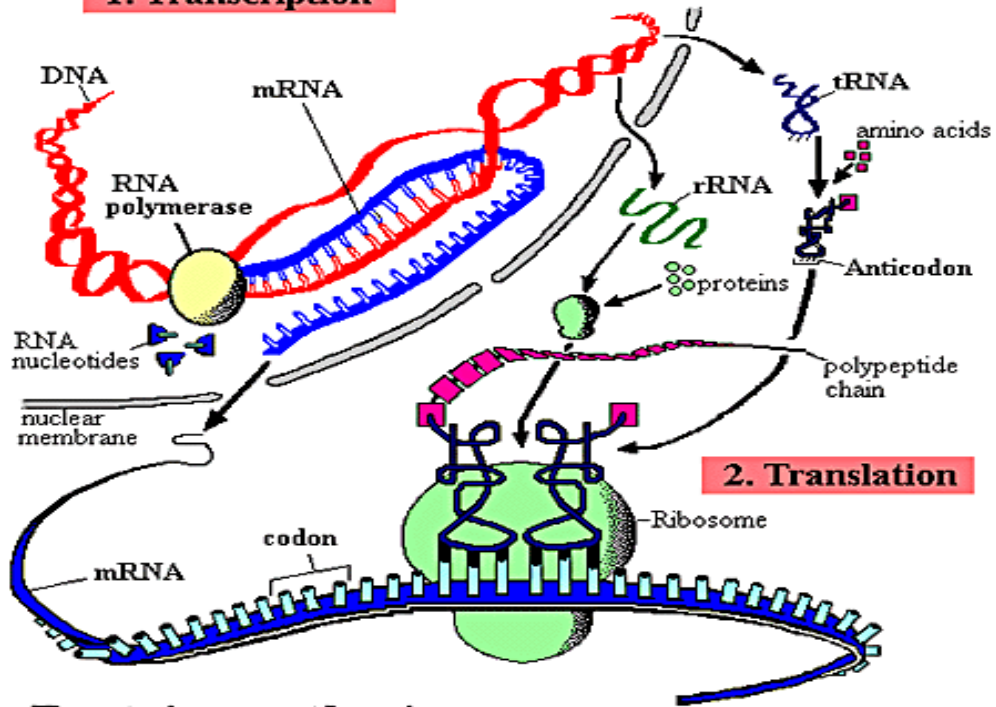


(3) **ئاقسىل (protein)**

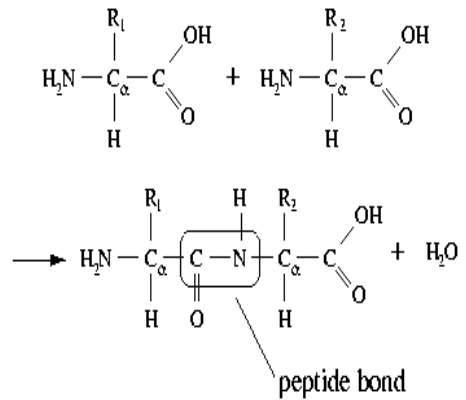
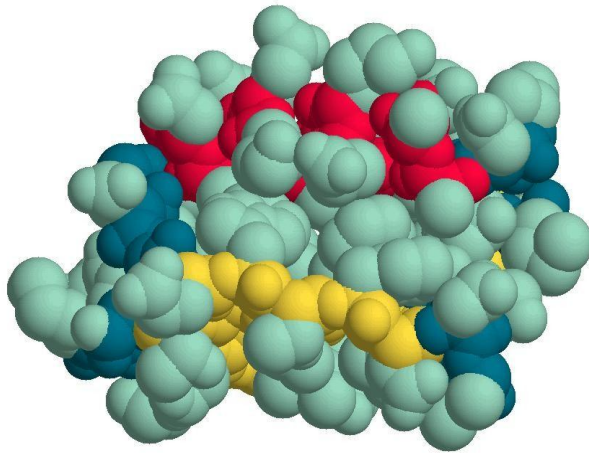
ئېنىقلىمىسى: ئوخشاش بولمىغان ئامىنو كىسلاتالىرىنىڭ يېپتىد بېغى ئارقىلىق تۇتىشىدىن ھاسىل بولغان، بەلگىلىك بوشلۇق تۈزۈلۈشىگە ئىگە بولغان بىئو چوڭ مولېكۇلىلىق ماددا؛ ھاياتلىقنىڭ ماددىي ئاساسى؛ ئاقسىلنىڭ ئۈچ چوڭ ئاساسىي فىزىئولوگىيەلىك رولى:

توقۇلمىلارنى تۈزىدۇ ۋە تۈزەيدۇ(ئەسلىگە كەلتۈرىدۇ)،
 فىزىئولوگىيەلىك ئىقتىدارنى تەڭشەيدۇ،
 ئېنېرگىيە تەمىنلەيدۇ.

1. Transcription

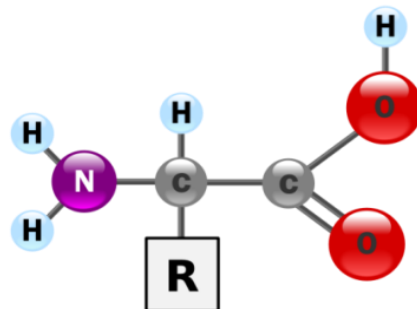
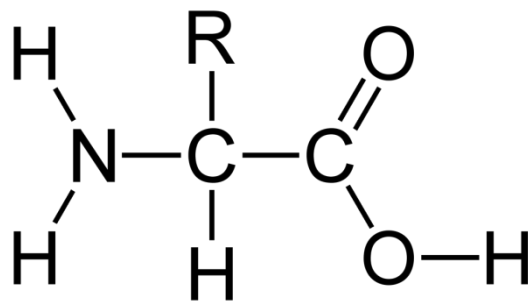


Protein synthesis



ئامىنو كىسلاتاسى (amino acid): ئاقسىل مولېكۇلىسىنىڭ تۈزۈلۈش بىرلىكى.

ئاقسىلنىڭ مولېكۇلا تۈزۈلۈشى: 1. پېپتىد بېغى 2. دىپېپتىد (ئىككى پېپتىد بېغىدىن تۈزۈلگەن) 3. ئولگوپېپتىد (تۆۋەن دەرىجىلىك پولىپېپتىد) 4. پولىپېپتىد (كۆپ پېپتىد)



پېپتىد: 1. ئامىنو كىسلاتالىرىنىڭ تۇتىشىپ سۇسزلىنىشىدىن ھاسىل بولغان، تەركىبىدە كاربوكسىل رادىكالى ۋە ئامىنو رادىكالى بولغان ئىككى خىل خۇسۇسىيەتلىك ئورگانىك بىرىكمە.

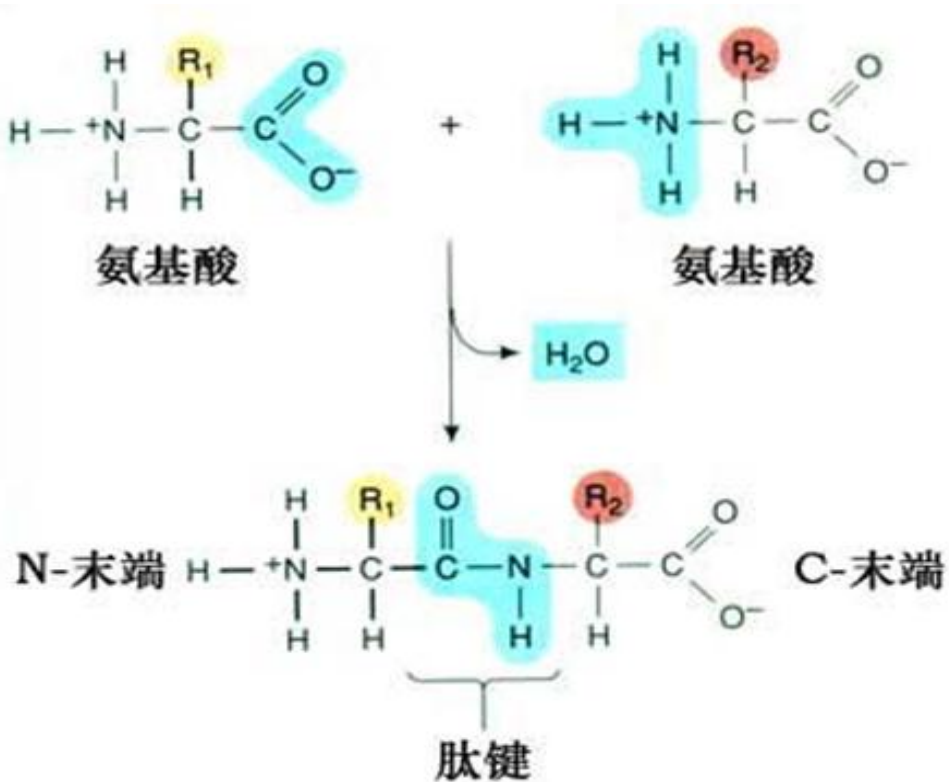
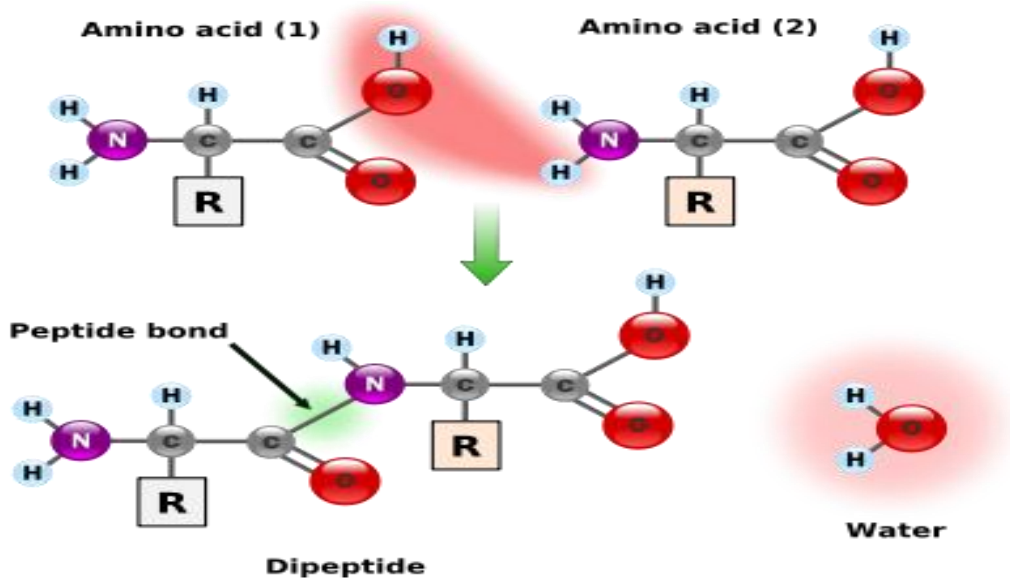
2. ئىككى ياكى ئۇنىڭدىن ئارتۇق ئامىنو كىسلاتاسى پېپتىد باغ كۇۋالېنتلىق (ئورتاق ۋالېنتلىق) تۇتىشىش ئارقىلىق ھاسىل قىلغان پولىمېر(بىرىكمەن ماددا، توپلانغان ماددا).

ئاقسىلنىڭ بوشلۇق تۈزۈلۈشى: بىرىنچى دەرىجىلىك تۈزۈلۈش

ئىككىنچى دەرىجىلىك تۈزۈلۈش

ئۈچىنچى دەرىجىلىك تۈزۈلۈش

تۆتىنچى دەرىجىلىك تۈزۈلۈش



(4) يادرو كىسلاتاسى (Nucleic acids)

يادرو كىسلاتاسى نۇرغۇنلىغان نۇكلېئوتىد (يادرو چۈچۈكبۇيا كىسلاتاسى) نىڭ توپلىنىشىدىن ھاسىل بولغان بىرىككەن ماددا. ھەر بىر يادرو كىسلاتا مولېكۇلىسى نەچچە ئونلىغان ھەتتا نەچچە مىليونلىغان نۇكلېئوتىد (يادرو چۈچۈكبۇيا كىسلاتاسى) دىن تۈزۈلگەن بولۇپ، ئۆز - ئارا تۇتۇشۇپ بىر ئۇزۇن زەنجىر ھاسىل قىلىدۇ.

بىر نۇكلېئوتىد (يادرو چۈچۈكبۇيا كىسلاتاسى) بىر مولېكۇلا بەش كاربونلۇق قەنت، فوسفورىك كىسلاتا ۋە بىر مولېكۇلا ئازوتلۇق ئىشقار رادىكالدىن تۈزۈلىدۇ.

يادرو كىسلاتاسى ئىككى خىل: DNA - ئوكسىگېنىسىزلىغان يادرو قەنت يادرو كىسلاتاسى ۋە RNA - يادرو قەنت يادرو كىسلاتاسى.

DNA مولېكۇلىسىدا تۆت ئازوتلۇق ئىشقار رادىكالى بار: ئادېنېن A، گۇئانېن G، ستوزىن C، تىمىن T.

RNA مولېكۇلىسىدا تۆت ئازوتلۇق ئىشقار رادىكالى بار: ئادېنېن A، گۇئانېن G، ستوزىن C، ئۇراتىل U.

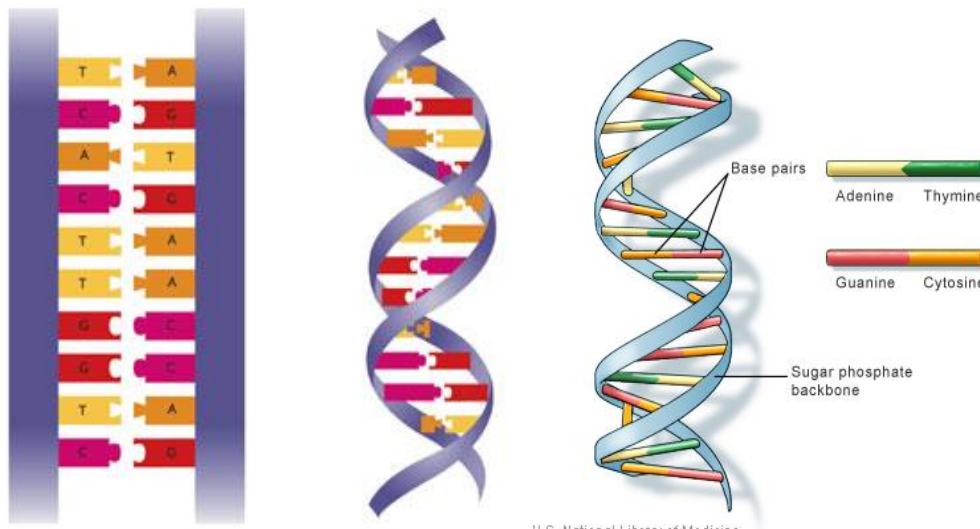
DNA نىڭ قوش بۇرمىلىق تۈزۈلۈشى (double helix structure)

A. DNA مولېكۇلىسى ئىككى تال ئوكسىگېنىسىزلىغان نۇكلېئوتىد زەنجىرىدىن تۈزۈلگەن، ئىككى تال زەنجىر ئۆز - ئارا پاراللېل تەتۈر يۆنىلىشلىك بولۇپ، قوش بۇرمىلىق تۈزۈلۈش ھاسىل قىلىدۇ.

B. قوش بۇرمىلىق تۈزۈلۈشتە، ئىشقار رادىكاللىرى زەنجىرنىڭ ئىچ تەرىپىگە، بەش كاربونلۇق قەنت ۋە فوسفورىك كىسلاتا سىرتقى تەرىپىگە جايلاشقان.

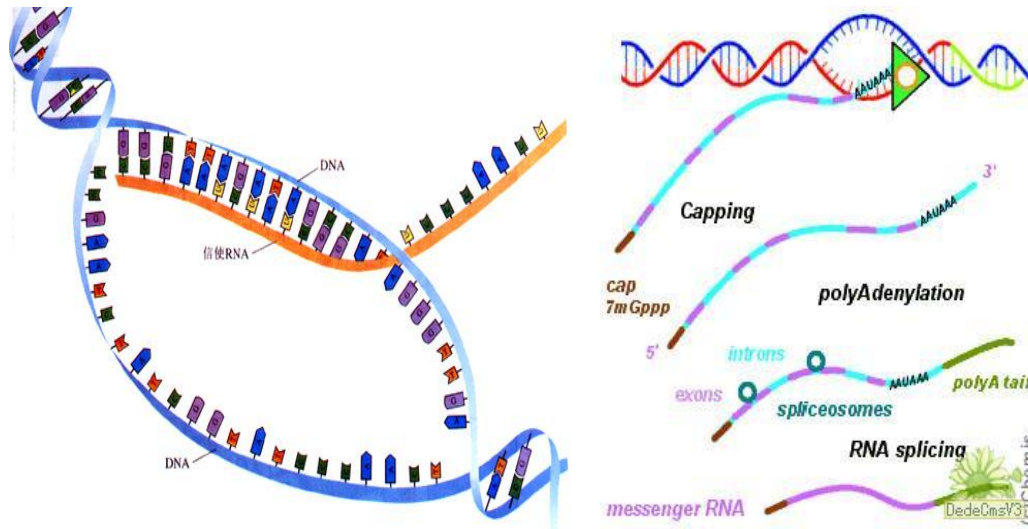
C. قوش بۇرمىلىق تۈزۈلۈشتە، ئىككى تال زەنجىردىكى ئىشقار رادىكاللىرى ھىدروگېن (H) بېغى ئارقىلىق ئۆز-ئارا تولۇقلاپ چۈپ تۈزىدۇ. ئادېنېن بىلەن تىمىن (ئىككى ھىدروگېن بېغى ھاسىل قىلىدۇ)، گۇئانېن بىلەن ستوزىن (ئۈچ ھىدروگېن بېغى ھاسىل قىلىدۇ) ئۆز-ئارا چۈپ تۈزىدۇ.

D. ھەر بىر چۈپ ئىشقار رادىكاللىرى بىر تەكشىلىككە جايلاشقان بولۇپ، قوش بۇرما ئاساسىي ئوقىغا تىك بولىدۇ، ھەر بىر چۈپ قوشنا ئىشقار رادىكاللىرى 36 گرادۇسلۇق بۇلۇڭ ھاسىل قىلىدۇ (ئايلىنىدۇ)، تىك ئارىلىقى 0.34nm كېلىدۇ. 10 دانە ئىشقار رادىكاللار چۈپى بىر ئايلىنما ھاسىل قىلىدۇ، ئومۇمىي ئارىلىقى 3.4 نانومېتر، قوش بۇرمىلىق دىئامېتىرى 2 nm نانومېتر كېلىدۇ.



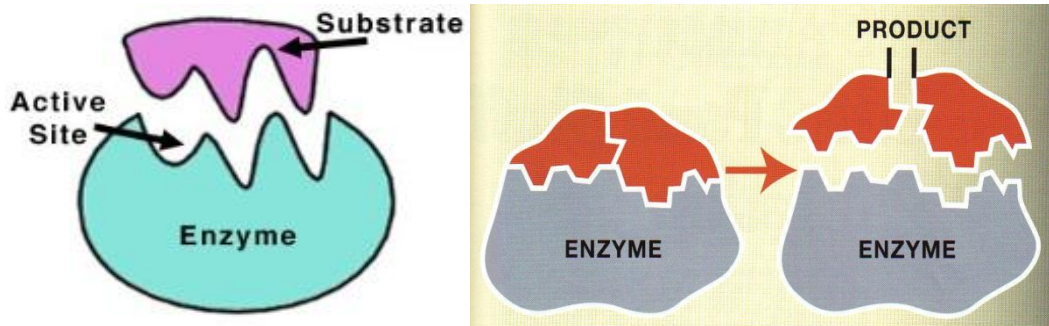
RNA نىڭ تۈزۈلۈشى: تاق زەنجىردىن تۈزۈلگەن، ھۈجەيرىدە ئاساسلىق ئۈچ خىل RNA بار، يەنى mRNA (message RNA) خەۋەرچى RNA، tRNA (transfer RNA) توشۇغۇچى RNA ،

rRNA (ribosomal RNA) رىبوزىلىق RNA.

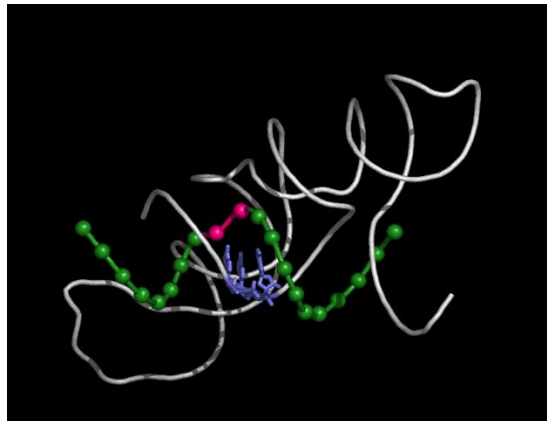
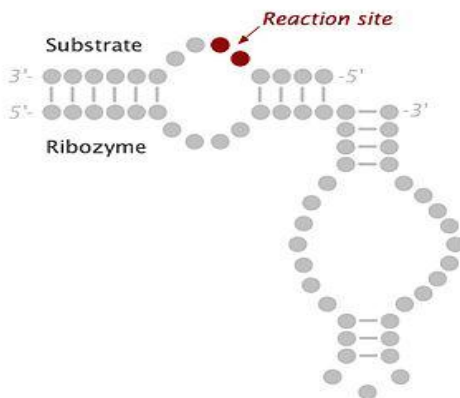


(5) ئېنزىم (enzyme, E)

ئېنقىلمىسى: جانلىقلار تېنىدىكى تىرىك ھۈجەيرە سىنتېزلىگەن (بىرىكتۈرگەن) بىر خىل بىئولوگىيىلىك كاتالىزاتور. كۆپلىگەن ئېنزىملارنىڭ خىمىيىلىك ماھىيىتى ئاقسىلدۇر. يېقىندا يەنە بەزى RNA مولېكۇلىسىنىڭ كاتالىز ئاكتىپلىقى بارلىقى بايقالدى ھەم يادرو ئېنزىمى دەپ ئاتالدى. ئۇنىڭ بايقىلىشى بۇرۇنقى "ئېنزىملارنىڭ ھەممىسى ئاقسىل" دەيدىغان ئەنئەنىۋى كۆز قاراشنى بۇزۇپ تاشلىدى. بىر ھۈجەيرىدە مەۋجۇت بولۇشى مۇمكىن.



يادرو ئېنزىمى (ribozyme): كاتالىز ئىقتىدارىغا ئىگە بولغان RNA مولېكۇلىسى، بىئولوگىيىلىك كاتالىزاتور. يادرو كىسلاتا تۇرىدىكى ئېنزىم دەپمۇ ئاتىلىدۇ.



ئېنېرژىيەنىڭ ئالاھىدىلىكى: ئېنېرژىيە ئادەتتىكى كاتالىزاتورلارغا ئوخشىمايدۇ، پەقەت تېرمودىنامىكا (ئىسسىقلىق

كۈچ ئىلمى) ئېلىپ بېرىلىشىغا يول قويدىغان رېئاكسىيەلەرنى كاتالىزىيالايدۇ. خىمىيىلىك رېئاكسىيەنىڭ سۈرئىتىنى ئۆزگەرتەلەيدۇ، ئەمما ئېنېرژىيەنىڭ مىقدارى ۋە سۈپىتىدە ئۆزگىرىش بولمايدۇ. رېئاكسىيەنىڭ يۈز بېرىش ياكى يۈز بەرمەسلىكىنى بەلگىلەيدۇ، بەلكى رېئاكسىيە سۈرئىتىنى بەلگىلەيدۇ.

1. ئالاھىدە خاسلىققا ئىگە
2. يۇقىرى كاتالىز رولىغا ئىگە
3. يۇقىرى تۇراقسىزلىققا ئىگە
4. ئاكتىپلىقى تەڭشىلىشچانلىققا ئىگە

ئىپتىدائىي يادرولۇق ھۈجەيرە بىلەن ھەقىقىي يادرولۇق ھۈجەيرەنىڭ ئورتاقلىقى

1. ھۈجەيرە پەردىسى بار.
2. DNA ياكى RNA گە ئىگە.
3. رىبوزوما بار.
4. بىرنىڭ ئىككىگە بۆلۈنۈش شەكلى بويىچە كۆپىيىدۇ.
5. ھاياتلىق پائالىيىتىنى مۇستەقىل ئېلىپ بارالايدۇ. (ۋىروس بۇنىڭ سىرتىدا)
6. ئىرسىيەت كودى ۋە ماددا ئالماشتۇرۇش جەريانىدىكى بەزى ئېنېرژىيە بىردەك بولىدۇ.

ھۈجەيرە ھەجىمىنىڭ ساقلىنىش قانۇنى:

ئوخشاش تىپلىق ھۈجەيرەنىڭ ھەجىمى ئاساسەن ئوخشاش بولۇپ، ئورگانىزمنىڭ چوڭىيىشى ياكى كىچىكلىشىگە ئەگىشىپ ئۆزگەرمەيدۇ، ئورگانىزمنىڭ ئومۇمىي ھەجىمى ھۈجەيرە سانى بىلەن ئوڭ تاناسىپ بولۇپ، ھۈجەيرە چوڭ - كىچىكلىكى بىلەن مۇناسىۋەتسىز. بۇ خىل مۇناسىۋەت ھۈجەيرە ھەجىمىنىڭ ساقلىنىش قانۇنى دەپ ئاتىلىدۇ.

ھۈجەيرەنىڭ تۈزۈلۈشى

ئىچكى پەردە سىستېمىسى

内膜系统: ئاتىلىشى

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: endomembrane systems

ئېنىقلىمىسى: ئىچكى پلازما تورى، گولگى تەنچىسى، لىزوزوم ۋە كۆپۈك قاتارلىق تۆت خىل پەردە بىرىكمىلىك ھۈجەيرە ئاپپاراتلىرىنى كۆرسىتىدۇ.

كەڭ مەنىدىكى ئىچكى پەردە سىستېمىسى خوندىرئوزوما (يېپسىمان تەنچە)، خلوروپلاست، پېروكسىزوما (ماددىلارنى زىيادە ئوكسىدلىغۇچى ئېنېرژىيە)، ھۈجەيرە يادروسى قاتارلىق ھۈجەيرە ئىچىدىكى پەردە بىرىكمىلىك ھۈجەيرە ئاپپاراتىنى كۆرسىتىدۇ.

رولى: پەردە ئومۇمىي يۈزىنى كېڭەيتىپ، ئېنېرژىيەنىڭ چاپلىشىشى ئۈچۈن تىرەك تەمىنلەيدۇ. ھۈجەيرە ئىچىنى ئوخشىمىغان ئىقتىدار رايونلىرىغا ئايرىپ، ھەرخىل بىئو - خىمىيىلىك رېئاكسىيەلەر ئېھتىياجلىق بولغان ئۆزگىچە مۇھىتقا كاپالەتلىك قىلىدۇ.

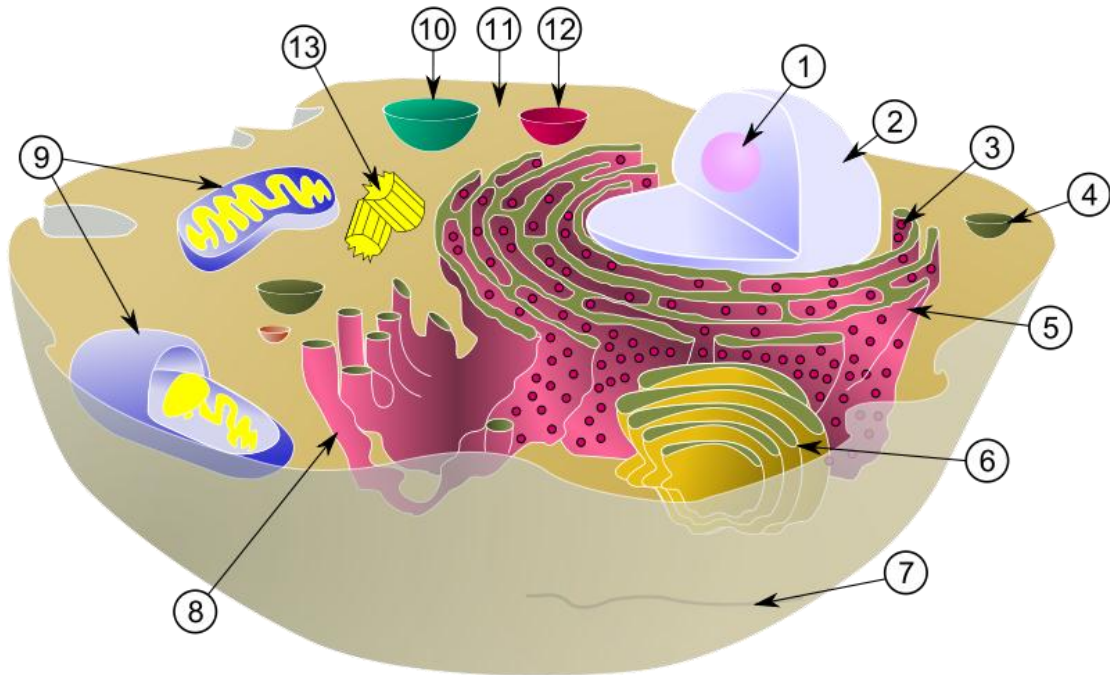
خۇسۇسىيىتى: ھەرىكەتچان ھالاتكە ئىگە. ھەرىكەت - ھالەت تورى ئاساسلىق ھۈجەيرە ئىچىدىكى 3 خىل ئوخشىمىغان بىئو - خىمىيىلىك پائالىيەت ۋە 3 خىل ئوخشىمىغان ماددا ئالماشتۇرۇش يولىدىن پەيدا بولغان.

1. بىئو - خىمىيىلىك سىنتېزەلەش يولى
2. ئاجراتما يولى

ھۈجەيرە ئاپپاراتلىرى

细胞器: ئاتىلىشى:

ئېنىقلىمىسى: بىئو پەردە ئارقىلىق ھۈجەيرە ئىچىدىكى باشقا بۆلەكلەردىن ئايرىلىپ تۇرىدىغان، مۇستەقىل ئىقتىدارغا ئىگە بولغان سۇب(ئىككىلەمچى) ھۈجەيرە بىرلىكى.



1. يادرو مېغىزى 2. ھۈجەيرە يادروسى 3. رىبوزوما 4. خالتىلىق پۇۋەكچە

5. قوتۇر يۈزلۈك ئىچكى پلازما تورى 6. گولىگى تەنچىسى

7. ھۈجەيرە ئىسكىلىتى 8. سىلىق يۈزلۈك ئىچكى پلازما تورى

9. خوندىرىئوزوما 10. كۆپۈك 11. ھۈجەيرە ستوپلازمىسى

12. لىزوزوما (ئېنزىم ئېرىتكۈچى تەنچە) 13. مەركىزى دانچە

بەزى ھۈجەيرە ئاپپاراتلىرى ئىچكى ئورتاق ياشايدىغان باكتېرىيەلەردىن كېلىپ چىققان بولۇشى مۇمكىن:

خوندىرىئوزوما(يىپسىمان تەنچە)

粒线体, 线粒体: ئاتىلىشى:

mitochondrion: ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى:

ئېنىقلىمىسى: كۆپ سانلىق ھەقىقىي يادرو لۇق ھۈجەيرىلەردە مەۋجۇت بولغان بىر خىل ھۈجەيرە ئاپپاراتى. بەزى ھۈجەيرىلەر (تېرىپانوزوما قۇرتى) دەپ قەت بىرسى بار، بىراق ئادەتتە بىر ھۈجەيرىدە يۈزمىگىلىغان خوندىرىئوزوما بولىدۇ. مېتابولىزم پائالىيىتى قانچىكى ئۇرغۇپ تۇرغان ھۈجەيرىلەردە خوندىرىئوزوما سانى شۇنچە كۆپ بولىدۇ. ئۇنى "ھۈجەيرە ئېنېرگىيە زاۋۇتى" دەپ قاراشقا بولىدۇ.

ئاساسلىق ئىقتىدارى: ئانئورگانىك ماددىلارنىڭ ئوكسىدلىنىشتىن ھاسىل بولغان ئېنېرگىيەنى ATP غا ئايلاندۇرىدۇ.

Mitochondria Structural Features

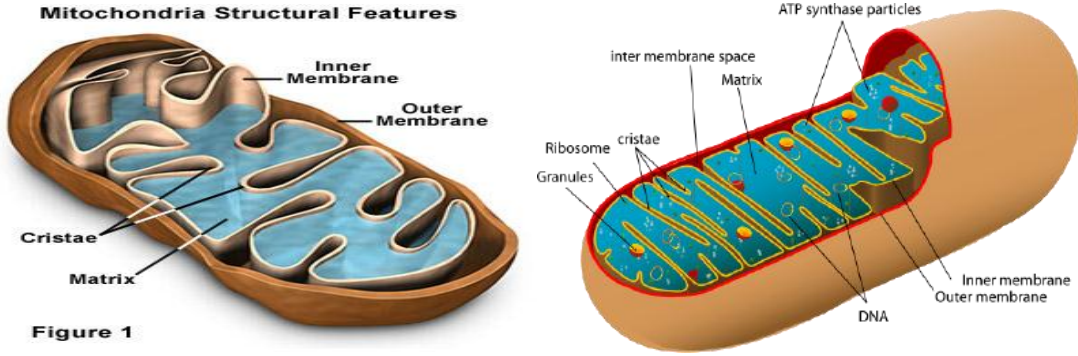
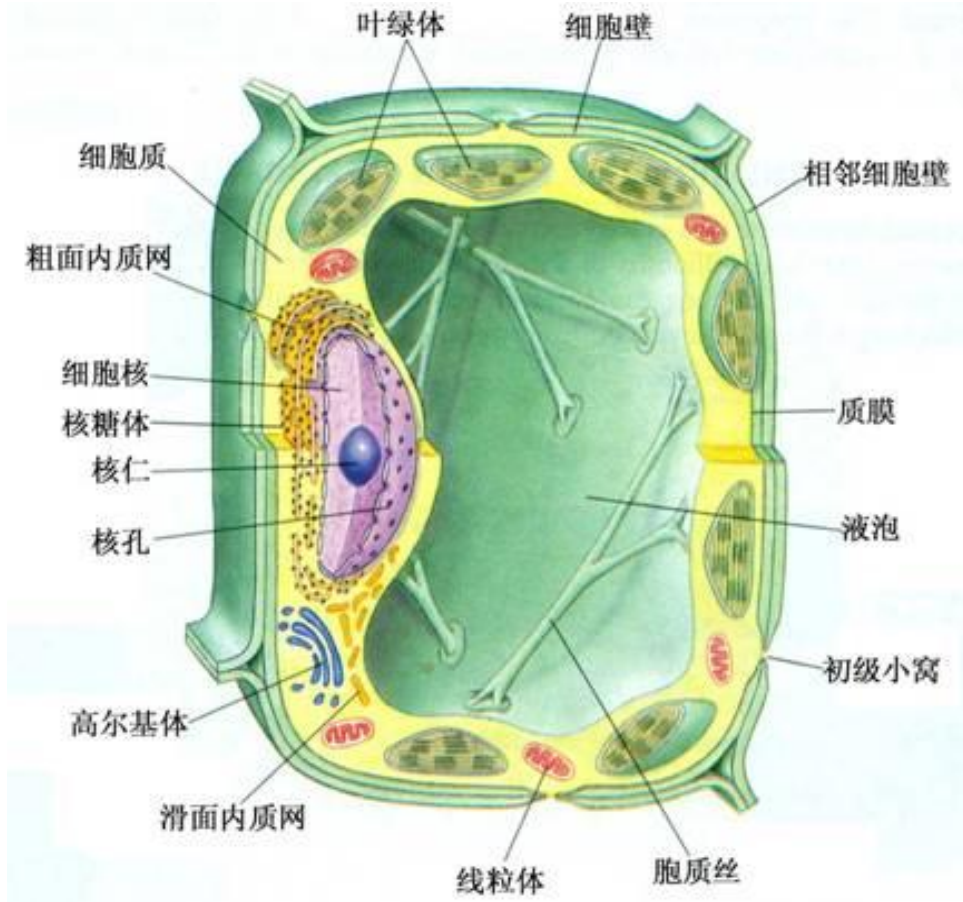
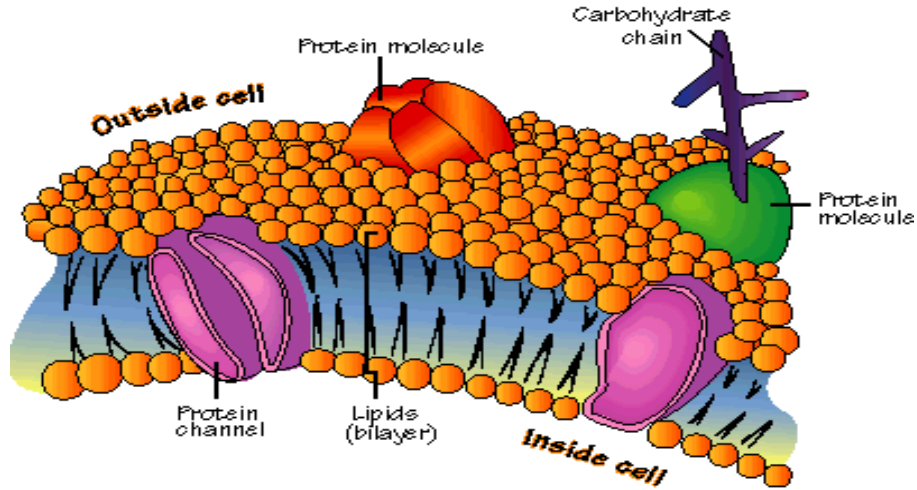


Figure 1

ھۆججە يىرە پوستى، ھۆججە يىرە دىۋارى خەنزۇچە ئاتىلىشى: 细胞壁 ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: cell wall ئېنىقلىمىسى: ھۆججە يىرىنىڭ سىرتقى قەۋىتى، ھۆججە يىرە پەردىسىنىڭ تاشقىرىسى، ئۇنىڭ قېلىنلىقى توقۇلمىلار ۋە ئىقتىدارغا قاراپ ئوخشاش بولمايدۇ. ئۆسۈملۈك، زەمبۇرۇغ، يۈسۈنلەر ۋە ئىپتىدائى ھۆججە يىرىلىك جانلىقلارنىڭ ھەممىسىدە ھۆججە يىرە پوستى بولىدۇ. لېكىن ھايۋاناتلار ھۆججە يىرىسىدە ھۆججە يىرە پوستى يوق، جۈملىدىن ئادەم بەدەن ھۆججە يىرىسىدە ھۆججە يىرە پوستى يوقتۇر.



ھۆججە يىرە پەردىسى خەنزۇچە ئاتىلىشى: 细胞膜 ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: cell membrane ئېنىقلىمىسى: پروتوپلازما پەردىسى دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ھۆججە يىرىنىڭ ئىچ-سىرتىدىكى ئوخشىمىغان مۇھىتى ۋە تۈزگۈچى تەركىبلەرنى ئايرىپ تۇرىدىغان چېگرا يۈز. فوسفاتىد قوش قەۋەت مولىكۇلىسى ھۆججە يىرە پەردىسىنىڭ تۈزۈلۈش ئاساسى بىرلىكى بولۇپ، ئۇنىڭ تەكرارلىنىشى ئارقىلىق ھۆججە يىرە پەردىسى ۋۇجۇدقا كېلىدۇ. ئۇنىڭ ئىچى ۋە ئۈستىدە ھەرخىل پەردە ئاقسىلى، پەردە ئاقسىلى بىلەن بىرىككەن قەنت (قەنت ئاقسىلى) ۋە قەنت ياغلىرى بولىدۇ.



ئالاھىدىلىكى: سىمپتىرىكسىزلىكى ۋە ھەرىكەتچانلىقى

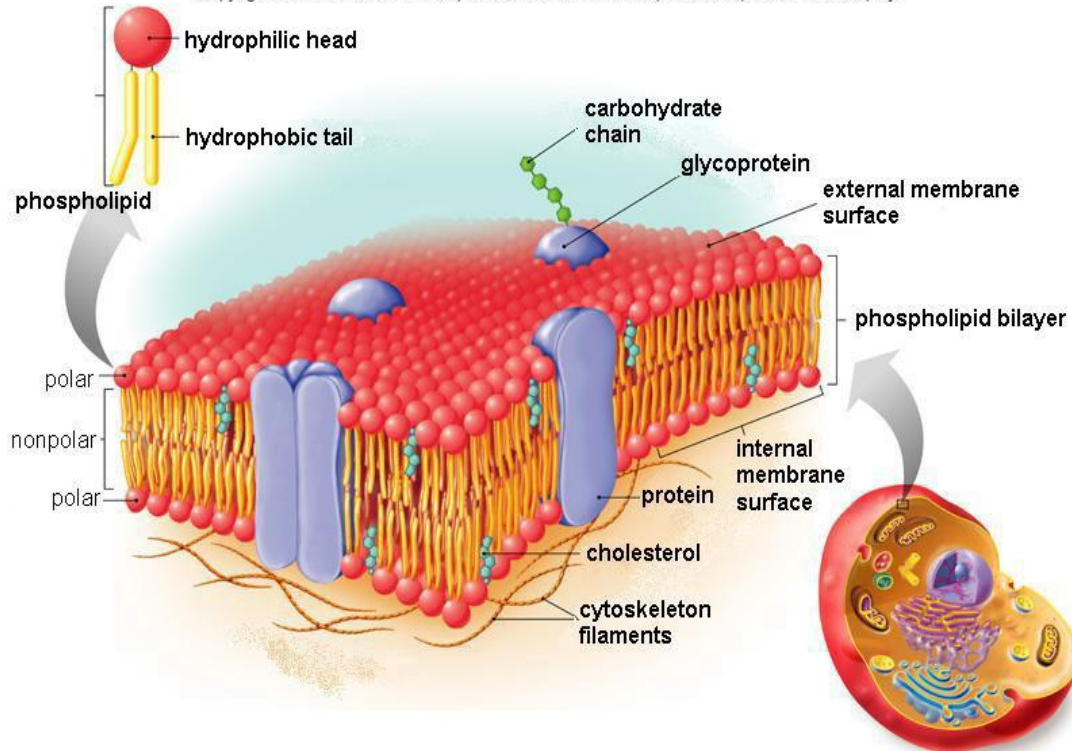
ھۆججە يىرە پەردىسىنىڭ ھەرىكەتچان قىستۇرما مودېلى

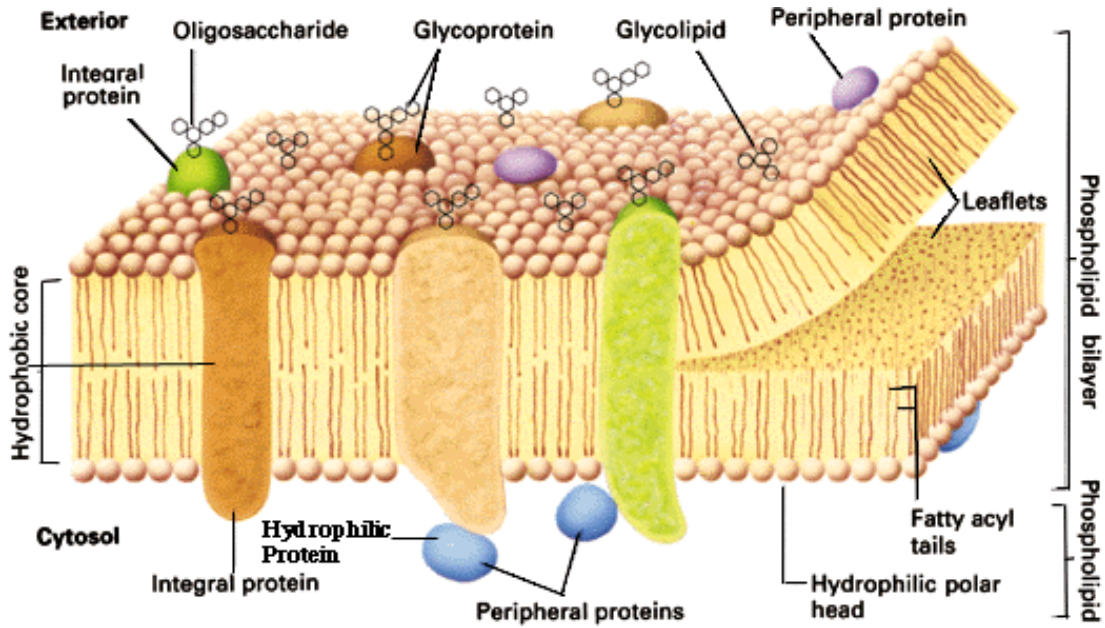
خەنزۇچە ئاتىلىشى: 流动镶嵌模型

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: fluid mosaic model

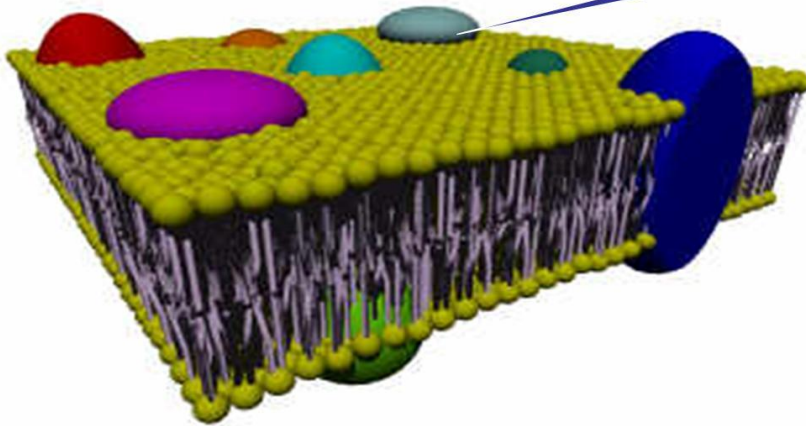
ئېنىقلىمىسى: ھۆججە يىرە پەردىسىنىڭ تۈزۈلۈشى ۋە ئىقتىدارىنى بىر قەدەر مۇكەممەل شەرىھىلەپ بېرەلەيدىغان تەلىمات بولۇپ، ھۆججە يىرە پەردىسىنىڭ سىمپتىرىكسىزلىكى ۋە ھەرىكەتچانلىقىنى گەۋدىلەندۈرۈپ بەرگەن. مەزمۇنى: ھۆججە يىرە پەردىسى ھەرىكەت ھالەتتىكى ياغ قوش قەۋىتى بىلەن بۇ قوش قەۋەتنىڭ ئىچىگە ئورۇنلاشقان ئاقسىلدىن تۈزۈلگەن. ئاقسىل قىستۇرما شەكىلدە ھۆججە يىرە پەردىسى ئىچى ۋە سىرتقى يۈزىگە جايلاشقان بولۇپ، پەردە ئىچىدە ھەرىكەتلىنەلەيدۇ.

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.





放大



细胞膜结构

فوسفاتىد مولېكۇلىسىنىڭ تۈزۈلۈش ئالاھىدىلىكى:

1. ئادەتتە بىر دانە قۇتۇپلۇق ئۇچى (فوسفورىك كىسلاتا ۋە ئىشقار رادىكالى) ۋە ئىككى دانە قۇتۇپسىز قۇيرۇقى (ياغ كىسلاتا زەنجىرى) بار.
 2. ياغ كىسلاتا كاربون زەنجىرى جۇپ بولىدۇ.
 3. تويۇنغان ياغ كىسلاتاسى ۋە تويۇنمىغان ياغ كىسلاتاسىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ.
- تۈرى: گىلىتسىپەر فوسفاتىد ۋە غىلاپ فوسفاتىد

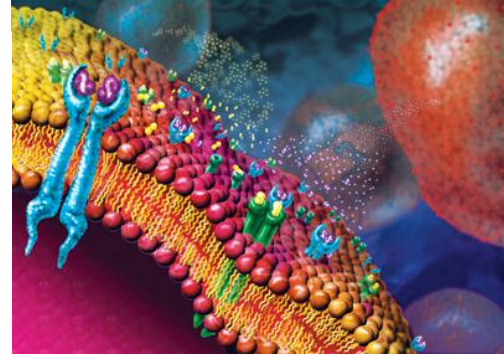
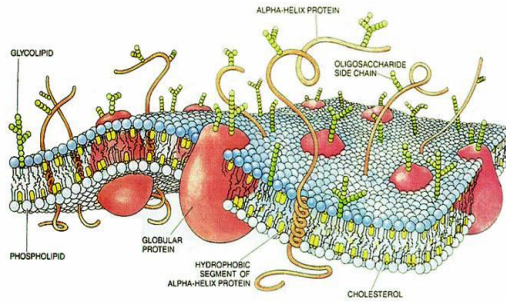
ھۈجەيرە سىرتقى يۈزى

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 细胞表面

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: cell surface

ئېنىقلىمىسى: ھۈجەيرە بىلەن ھۈجەيرە سىرتقى مۇھىتنىڭ چېگرا پاسىلى. مۇرەككەپ تۈزۈلۈشكە ئىگە بولغان

كۆپ ئىقتىدارلىق قۇرۇلما. تۈزۈلۈش جەھەتتىن ھۈجەيرە يېپىنچىسى ۋە ھۈجەيرە پلازما پەردىسىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ.

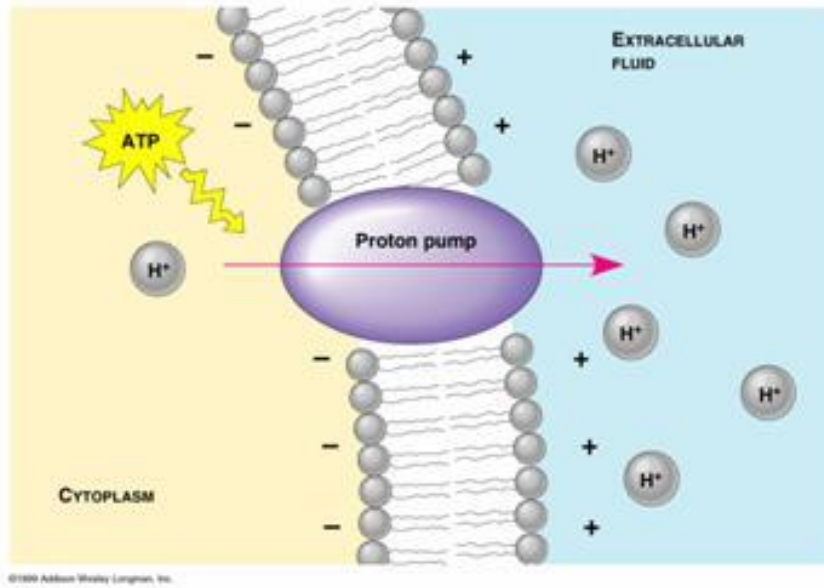


ئاكتىپ توشۇلۇش

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 主动运输

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: active transport

ئېنىقلىمىسى: ئالاھىدە توشۇغۇچى ئاقسىللار ئېنېرگىيە سەرپ قىلىپ، ئىئون ياكى كىچىك مولېكۇلىلىق ماددىلارنى تەتۈر قويۇقلۇق پەرقى بويىچە ھۈجەيرە پەردىسىدىن ئۆتكۈزۈلدىغان توشۇش شەكلى.

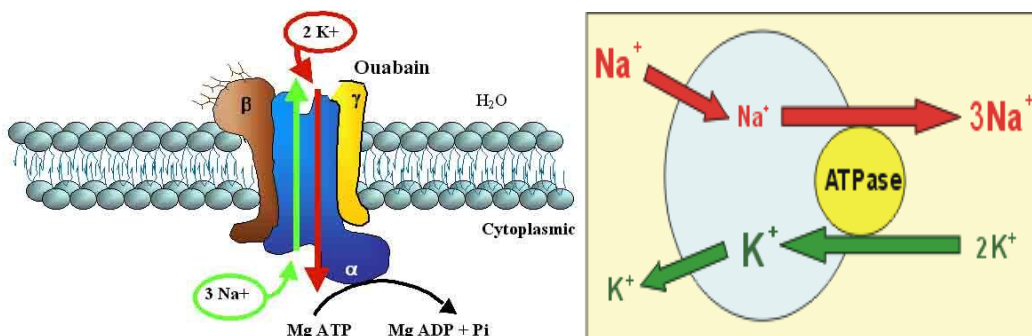


ئالاھىدىلىكى:

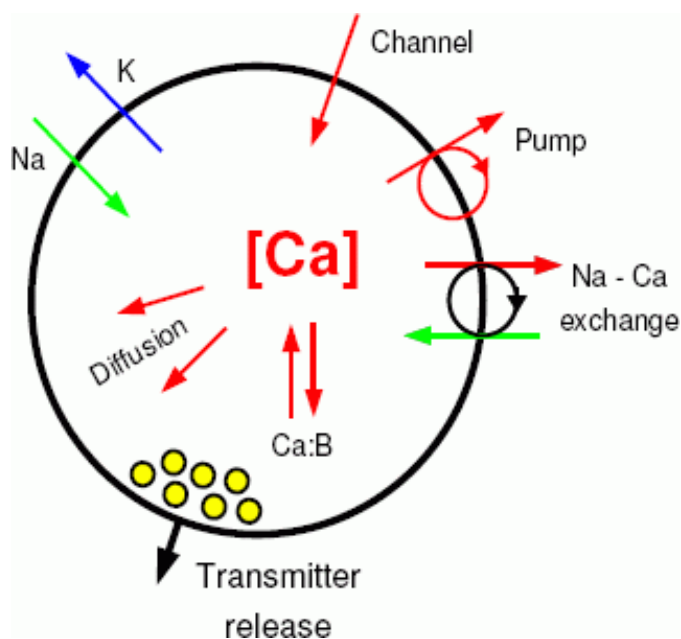
- تەتۈر قويۇقلۇق پەرقى بويىچە توشۇيدۇ.
- ئېنېرگىيەگە ئېھتىياجلىق (ATP بىۋاسىتە ئېنېرگىيە بىلەن تەمىنلەيدۇ) ياكى ئېنېرگىيە قويۇپ بېرىدىغان جەريان بىلەن بىللە ئېلىپ بېرىلىدۇ (ھەمكارلىشىپ توشۇيدۇ) ھەمدە مېتابولىزمنىڭ زەھەرلىكلىكىگە سەزگۈر.
- ۋاستىچى ئاقسىل بار، پەردە توشۇغۇچى ئاقسىلغا تايىنىدۇ.
- تاللاشچانلىق ۋە خاسلىققا ئىگە.

1. ئىئون پومپىسى: ئەمەلىيەتتە بولسا ھۈجەيرە پەردىسى ئۈستىدىكى بىر خىل ATP ئېنېرگىيەسى.

① **ناترىي-كالىي پومپىسى:** ئەمەلىيەتتە بولسا $\text{Na}^+ - \text{K}^+ - \text{ATP}$ ئېنېرگىيەسى. ھەر بىر ئايلىغاندا بىر ATP مولېكۇلىسىنى سەرپ قىلىپ، ئۈچ مولېكۇلا ناترىي ئىئونىنى ھۈجەيرە سىرتىغا ئېتىپ چىقىرىپ، ئىككى مولېكۇلا كالىي ئىئونىنى ھۈجەيرە ئىچىگە يۆتكەپ ئەكىرىدۇ.



② كالتسي پومپىسى: ئېنېرگىيە سەرپ قىلىپ، كالتسي ئىئونىنى بىئو پەردىدىن ئاتلىتىپ، تۆۋەن قويۇقلۇق ئورۇندىن يۇقىرى قويۇقلۇق ئورۇنغا توشۇيدىغان ئاقسىل.



③ پروتون پومپىسى: ATP نى پارچىلاپ H^+ نى توشۇيدىغان ياكى H^+ چىقارغان ئېنېرگىيەدىن پايدىلىنىپ ATP سېنتىزلىيدىغان H^+ نى ئېتىپ چىقارغاندا ھۈجەيرە پەردىسىنىڭ ئىككى تەرىپىدە pH پەرقى ۋە ئېلېكتىر پوتېنسىئال پەرقى پەيدا قىلىدۇ.

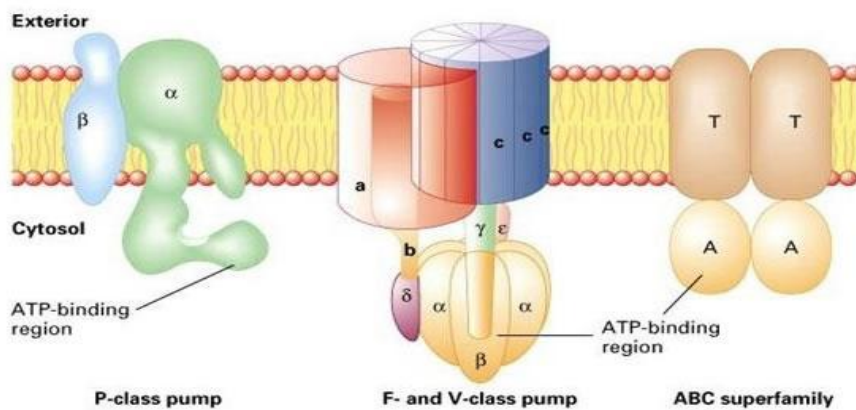
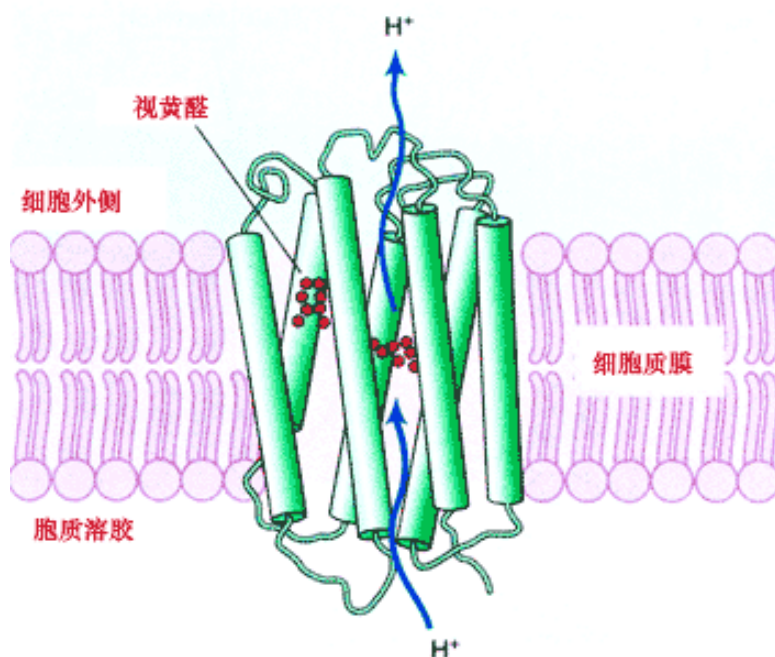
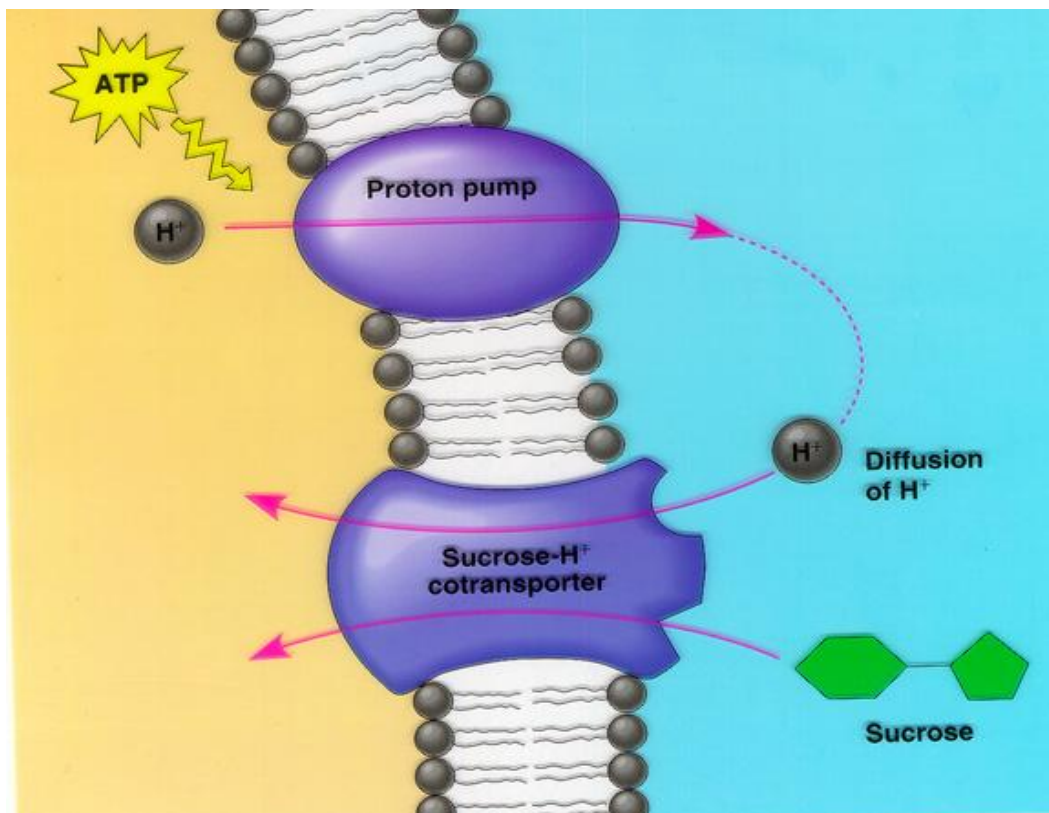


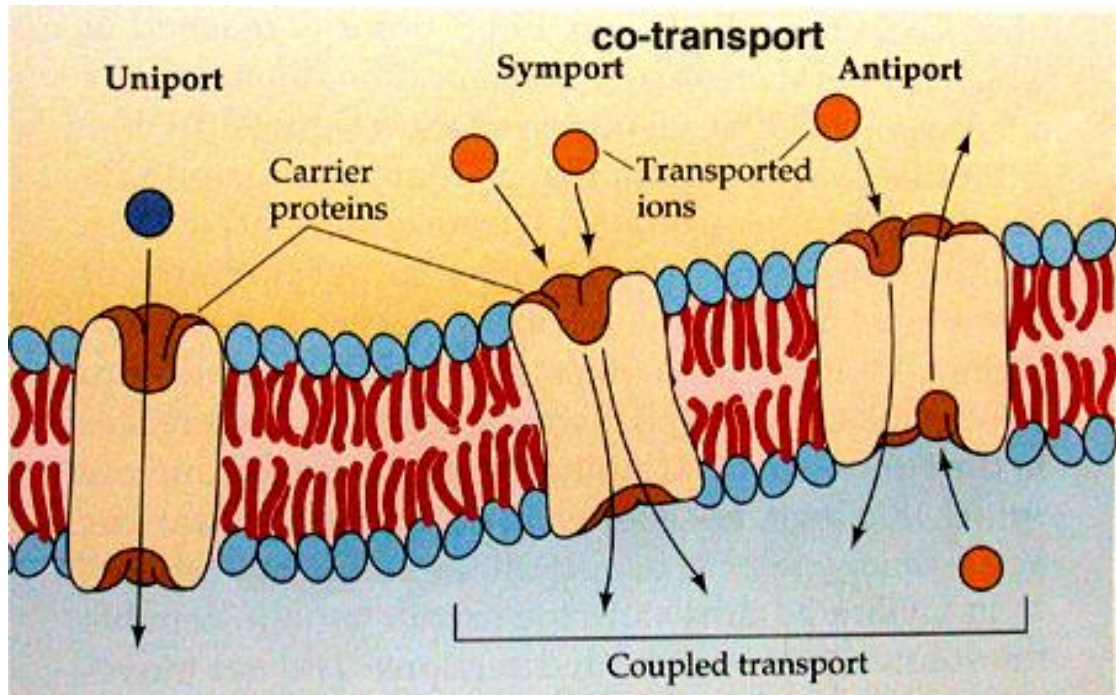
图 3-7 四种 ATP 驱动离子泵



2. ئەگەشمە توشۇلۇش

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 伴随运输 ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: **Co-transport**
 ئېنىقلىمىسى: بىر خىل ماددىنىڭ توشۇلۇشى ئىككىنچى بىر ماددىنىڭ بىرلا ۋاقىتتا توشۇلۇشىنى شەرت قىلىدىغان توشۇلۇش شەكلى. ئەگەر بۇ ئىككى خىل ماددىنىڭ توشۇلۇش يۆنىلىشى بىر خىل بولسا، **ئوخشاش يۆنىلىشلىك ئەگەشمە توشۇلۇش** دەپ ئاتىلىدۇ. ئەگەر ئىككى خىل ماددىنىڭ توشۇلۇش يۆنىلىشى قارمۇ-قارشى بولسا، ئۇنداقتا تەتۈر يۆنىلىشلىك ئەگەشمە توشۇلۇش دەپ ئاتىلىدۇ.



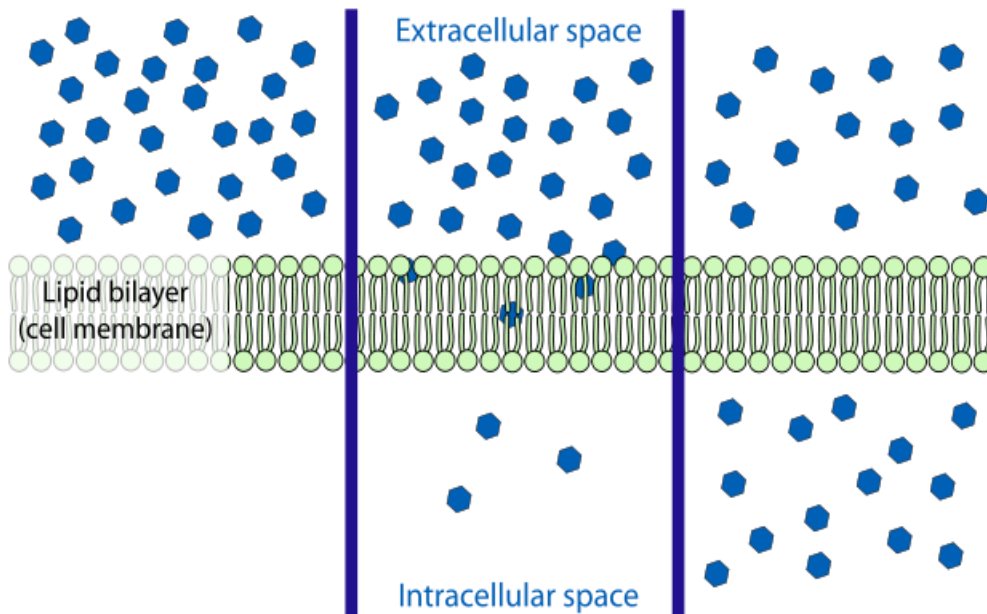


پاسسىپ توشۇلۇش

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 被动运输

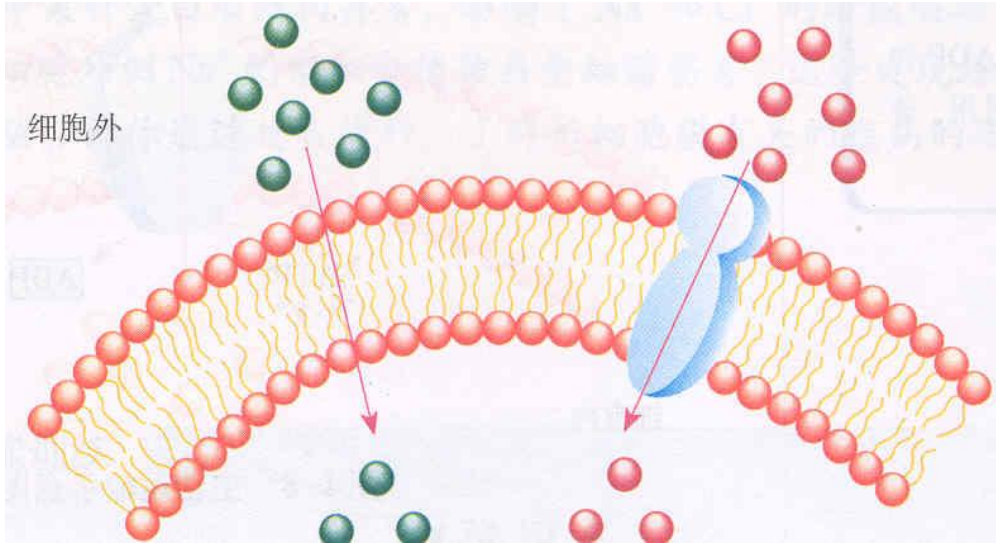
ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: passive transport

ئېنقىلىمىسى: ماددىلارنىڭ ئېنېرگىيە سەرپ قىلماي، قويۇقلۇق پەرقى بويىچە، قويۇقلۇق يۇقىرى بولغان بىر تەرەپتىن قويۇقلۇق تۆۋەن بولغان يەنە بىر تەرەپكە پەردىدىن ئۆتۈپ تارقىلىدىغان توشۇلۇش شەكلى.



TIME

① ئاددىي تارقىلىش (دىففوزىيە): ئەركىن تارقىلىش دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ياغدا ئېرىشچان ماددىلارنىڭ ھۈجەيرە پەردىسى ئىچى- سىرتىدىكى قويۇقلۇق پەرقى بويىچە توشۇلۇش جەريانى.



ئالاھىدىلىكى:

A. قويۇقلۇق پەرقىنى بويلاپ تارقىلىدۇ.

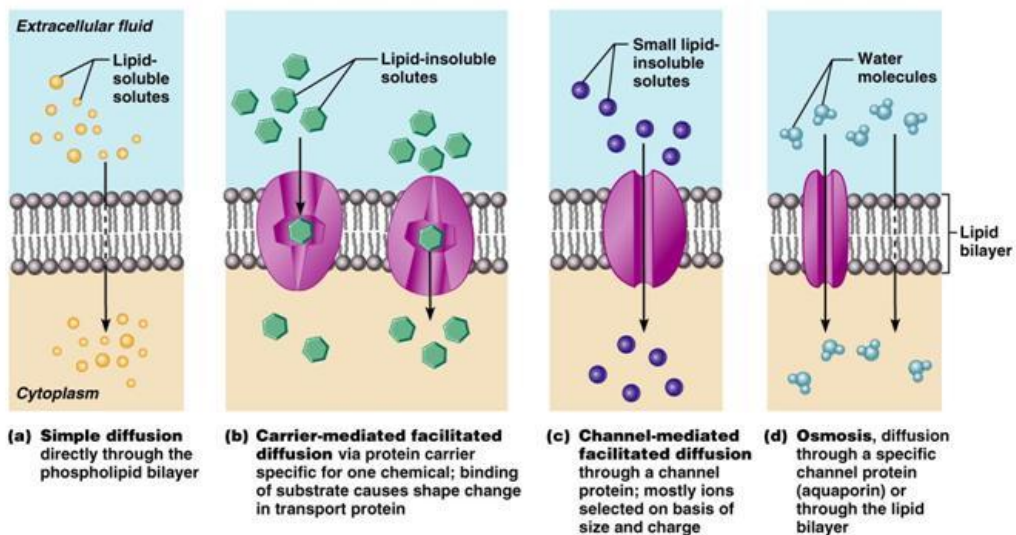
B. ئېنېرگىيىگە مۇھتاج ئەمەس.

C. پەردە ئاقسىلىنىڭ ياردىمى كېرەك ئەمەس.

② قانالىق تارقىلىش (دېففوزىيە)

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 通道扩散

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: channel diffusion



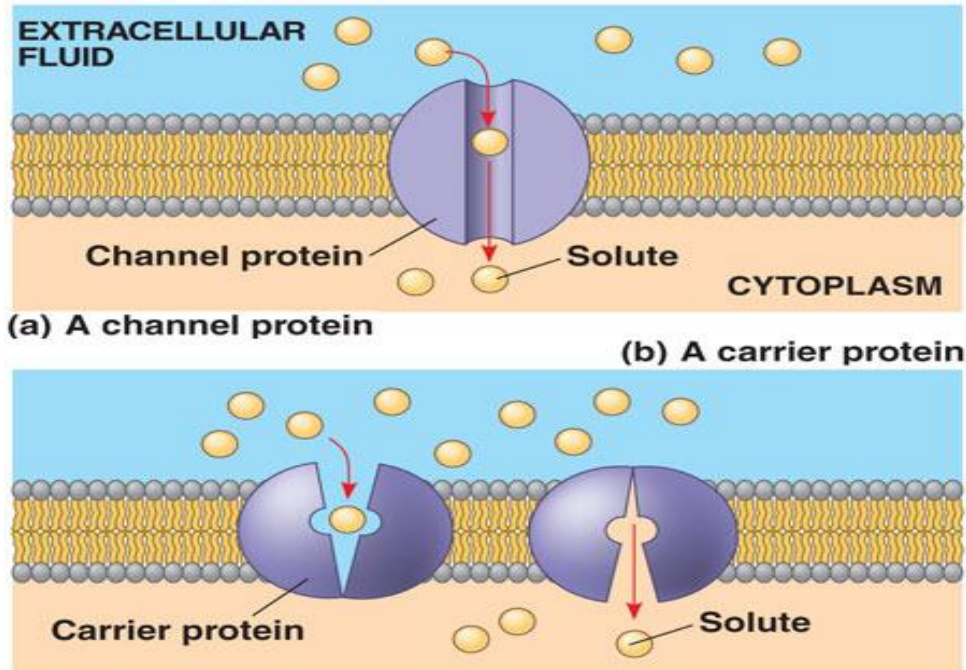
Copyright © 2006 Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.

Figure 3.7

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 载体易化扩散, 载体扩散

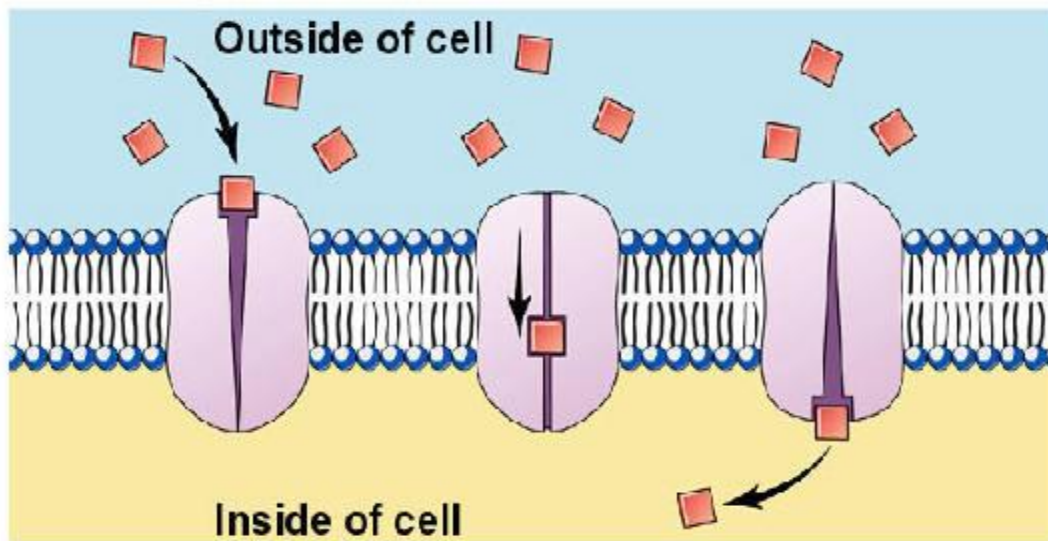
ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: facilitated diffusion via carrier

ئېنىقلىمىسى: ئومۇمەن ماددىلارنىڭ ۋاستىچى ئاقسىلغا تايىنىپ، قوبۇقلىق پەرقى بويىچە يۆتكىلىش جەريانى.



Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

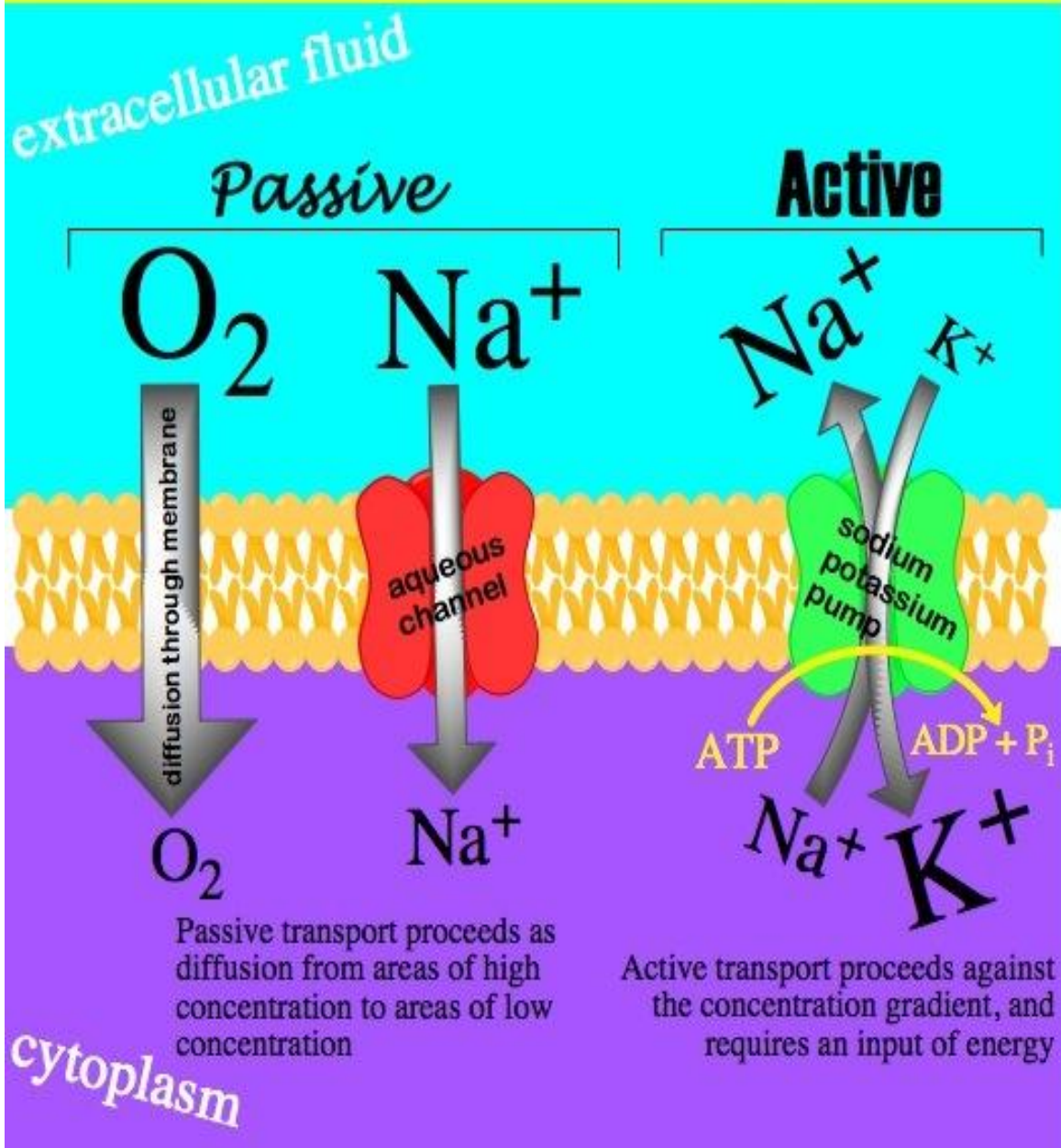
Facilitated Diffusion



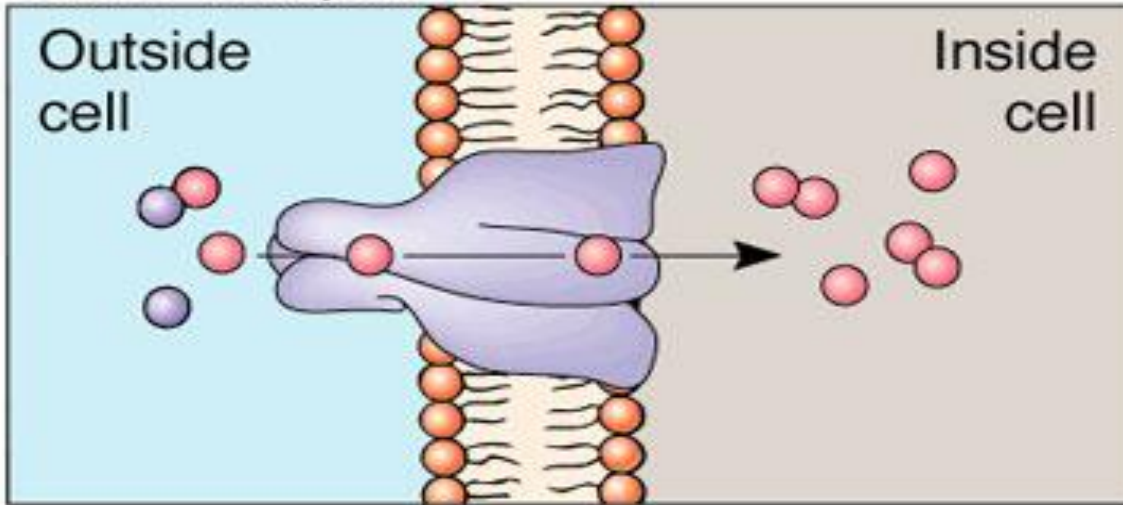
ئاكتىپ توشۇلۇش بىلەن پاسسىپ توشۇلۇشنىڭ پەرقى

1. باشلىنىش شەرتى ئوخشىمايدۇ.
2. توشۇلۇش شەكلى ئوخشىمايدۇ.
3. كەلتۈرۈپ چىقارغان نەتىجىسى ئوخشىمايدۇ.

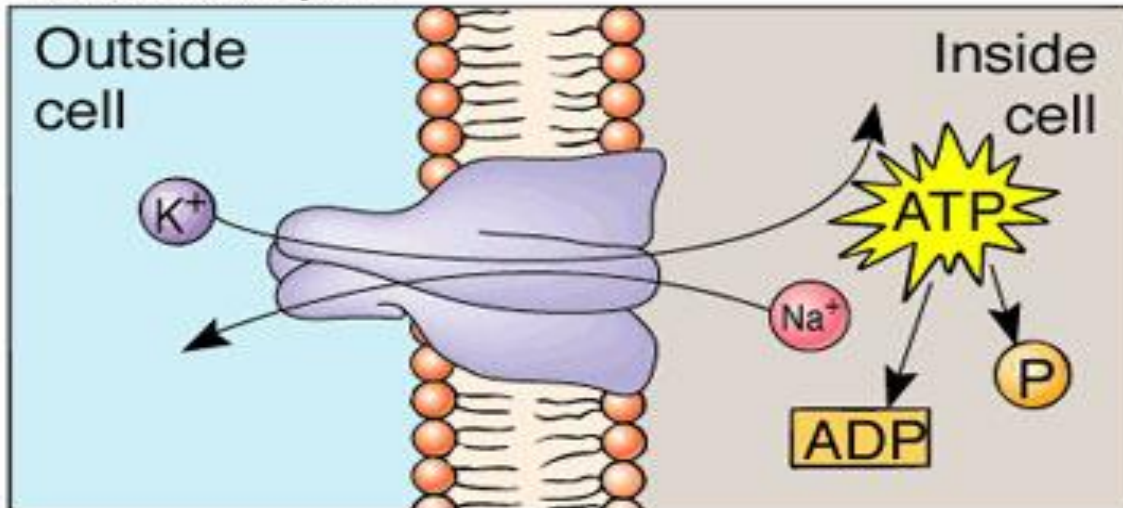
Active and Passive Transport



Passive Transport



Active Transport



كۆپۈك شەكىلدە توشۇلۇش

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 膜泡运输

ئېنىقلىمىسى: چوڭ مولېكۇلىلار ۋە دانچە ماددىلارنىڭ ھۈجەيرە ئىچىدە پەردە تەرىپىدىن ئورنىلىپ، كىچىك كۆپۈكچىلەرنى ھاسىل قىلىپ توشۇلۇش شەكلى.

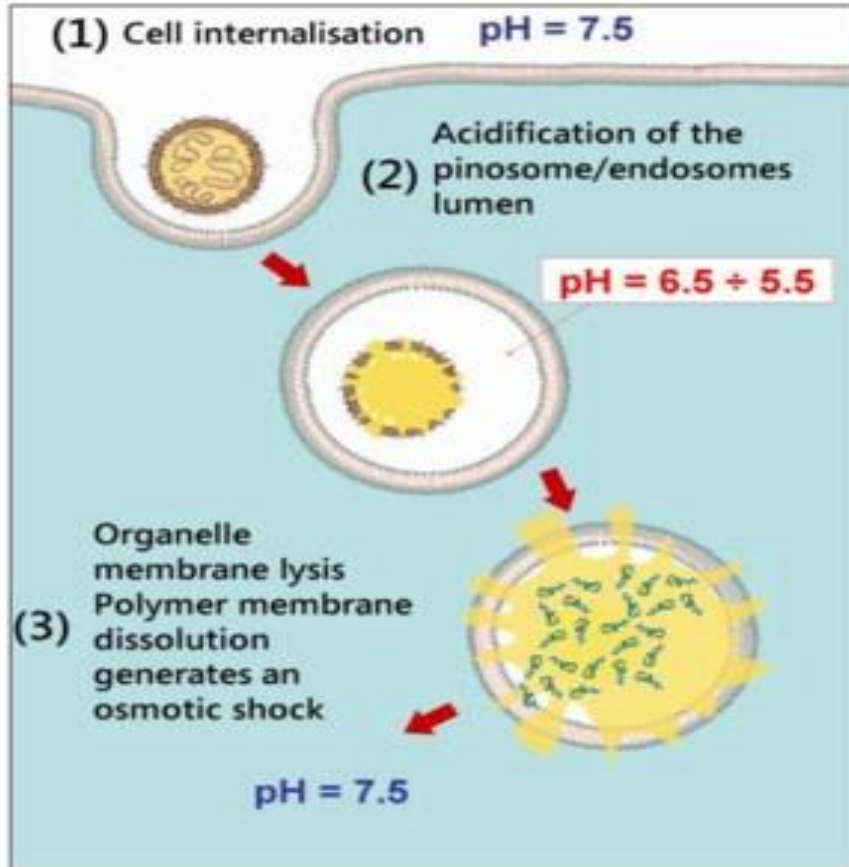
1. ھۈجەيرىنىڭ يۇتۇش رولى

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 胞吞作用

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: endocytosis

ئېنىقلىمىسى: ئىچىگە يۇتۇش رولى دەپمۇ ئاتىلىدۇ، پلازما پەردىسى ئىچىگە ئولتۇرۇشۇپ پەردە كۆپۈكچىسى ھاسىل قىلىپ، ماددىلارنى ھۈجەيرە ئىچىگە ئەكىرىش ھادىسىسى. ھۈجەيرىنىڭ سۇيۇقلۇق سۈمۈرۈشى ۋە

يالماپ يۇتۇشىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ.



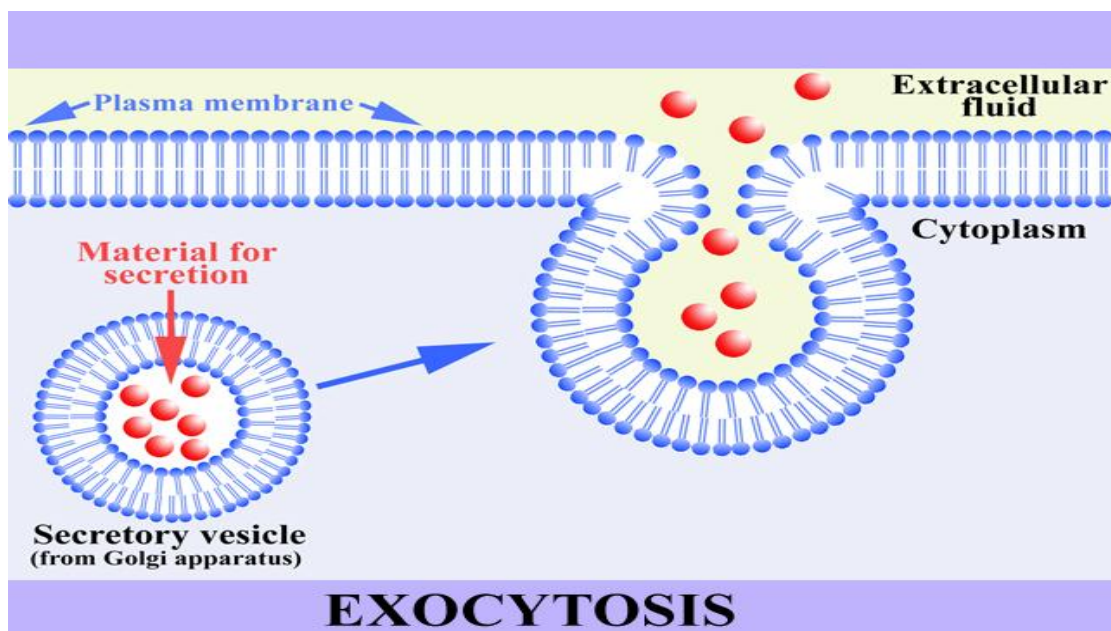
2. ھۆججە يېرىنىڭ قۇسۇش رولى

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 胞吐作用

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: exocytosis

ئېنىقلىمىسى: توشۇغۇچى كىچىك كۆپۈكچە ياكى ئاجرالما دانچىلار پلازما پەردىسى بىلەن قوشۇلۇپ، ئىچىدىكى

نەرسىلەرنى ھۆججە يېرە سىرتىغا چىقىرىش ھادىسىسى.

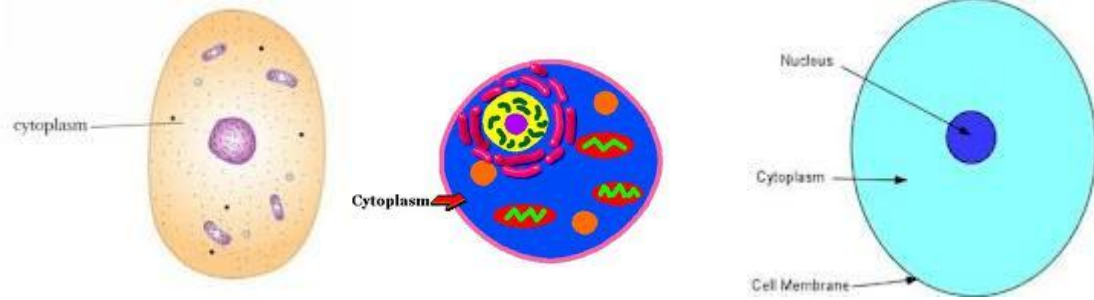


ستوپلازما

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 细胞质

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: cytoplasm

ئېنقىلمىسى: پۈتۈن ھۈجەيرىنى ھەرىكەتلەندۈرىدىغان ئاساسلىق مەيدان. ئۇنىڭدا ھاياتلىق پائالىيىتى ئېھتىياجلىق بولغان ئاساسىي ماددىلار ۋە ھۈجەيرە ئاپپاراتلىرى بار. ھۈجەيرە پەردىسى قوبۇل قىلغان سىرتقى ئۇچۇرلار ۋە ھۈجەيرە ئىچىدىكى ماددىلار ئارقىلىق گېنىنىڭ ئىپادىلىنىشىنى ئورتاق تەشەببۇس قىلىدۇ، فىزىئولوگىيەلىك پائالىيەتكە تەسىر كۆرسىتىدۇ.

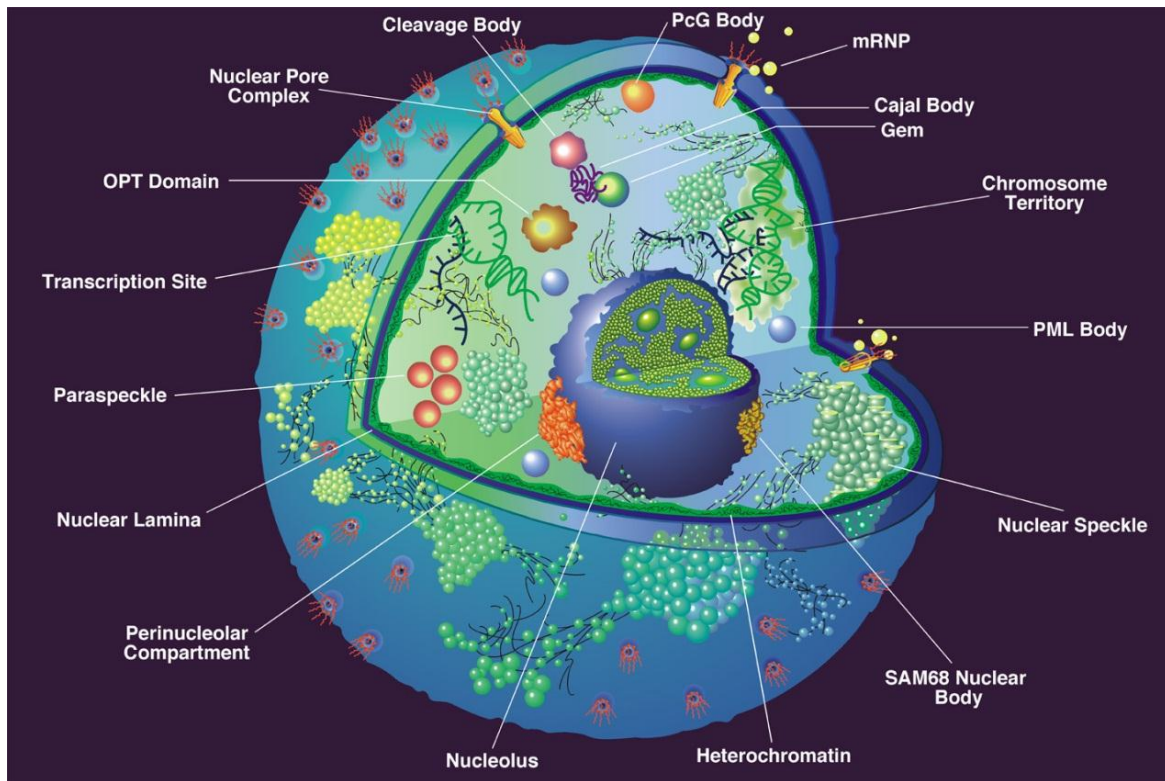


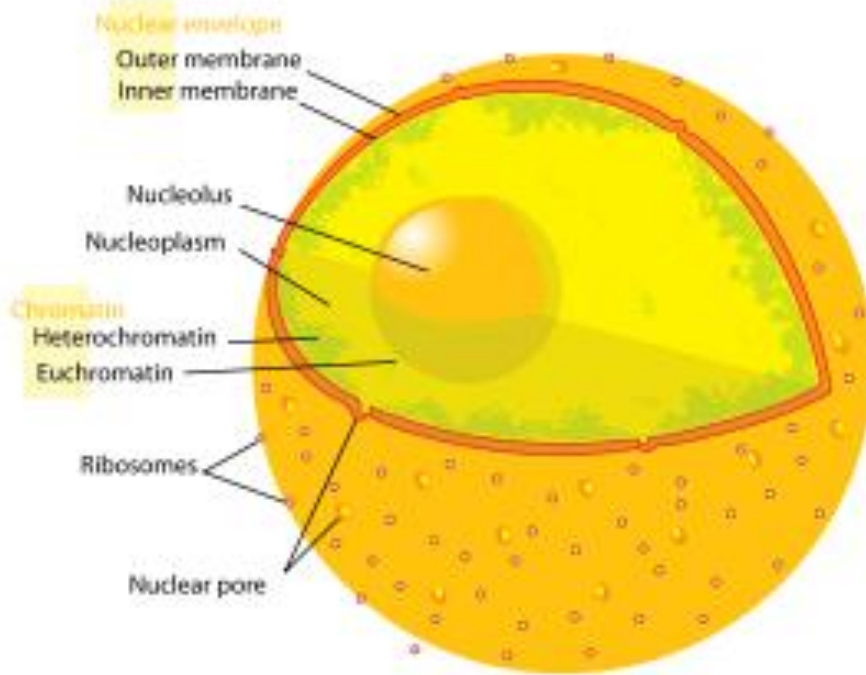
ھۈجەيرە يادروسى

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 细胞核

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى:

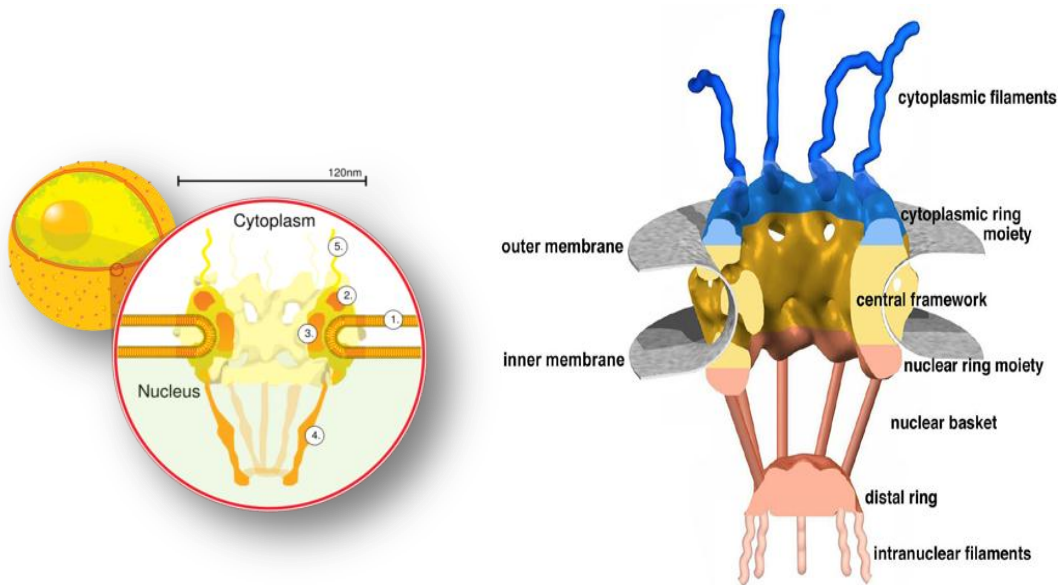
ئېنقىلمىسى: ھۈجەيرە كونترول مەركىزى. قوش قەۋەتلىك پەردە تۈزىلىشىگە ئىگە ھۈجەيرە ئاپپاراتى. ئىرسىي ماددىلارنى ساقلايدۇ.





يادرو تۆشۈكى

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 核孔 ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: nuclear pore



ئېنقىلىمىسى: يادرو پەردىسىدە نۇرغۇنلىغان ئۇششاق تۆشۈكچىلەر بار بولۇپ، يادرو تۆشۈكى دەپ ئاتىلىدۇ. ھۈجەيرە بىلەن ھۈجەيرە يادروسى ئارىسىدىكى ماددا ۋە ئۇچۇر ئالماشتۇرۇش يولى. نەچچە ئون خىل ئالاھىدە ئاقسىلدىن تۈزۈلگەن ئالاھىدە قۇرۇلما بولۇپ، بەزى ماددىلارنىڭ ئەركىن ئۆتۈشىگە يول قويدۇ. لېكىن مولېكۇلا ئىغىرلىقى بەك چوڭ بولغان رېبو يادرو كىسلاتاسى ۋە ئاقسىللار يۇقارقى ئالاھىدە ئاقسىللارغا تايانغاندىلا ئاندىن كىرىپ چىقالايدۇ ھەم ئېنېرگىيە سەرپ بولىدىغان ئاكتىپ توشۇلۇش جەريانىدۇر.

Nuclear Pore Complexes in the Nuclear Envelope

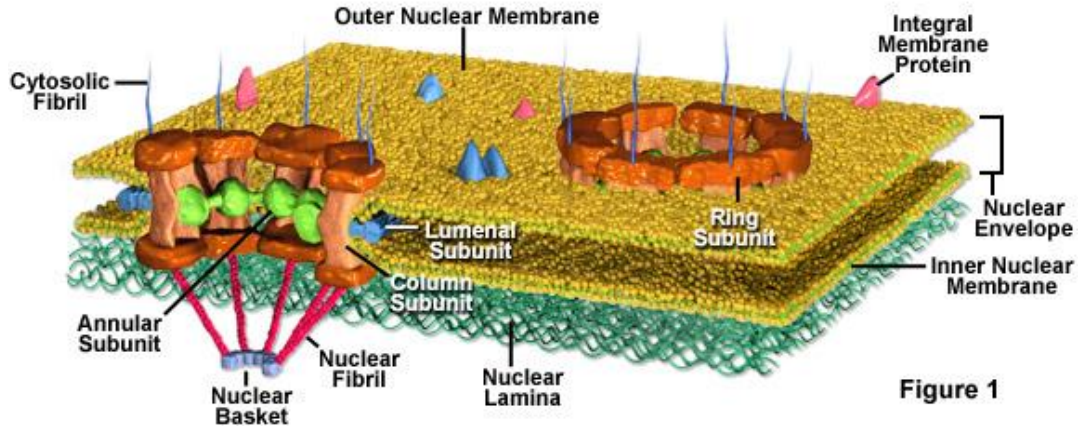


Figure 1

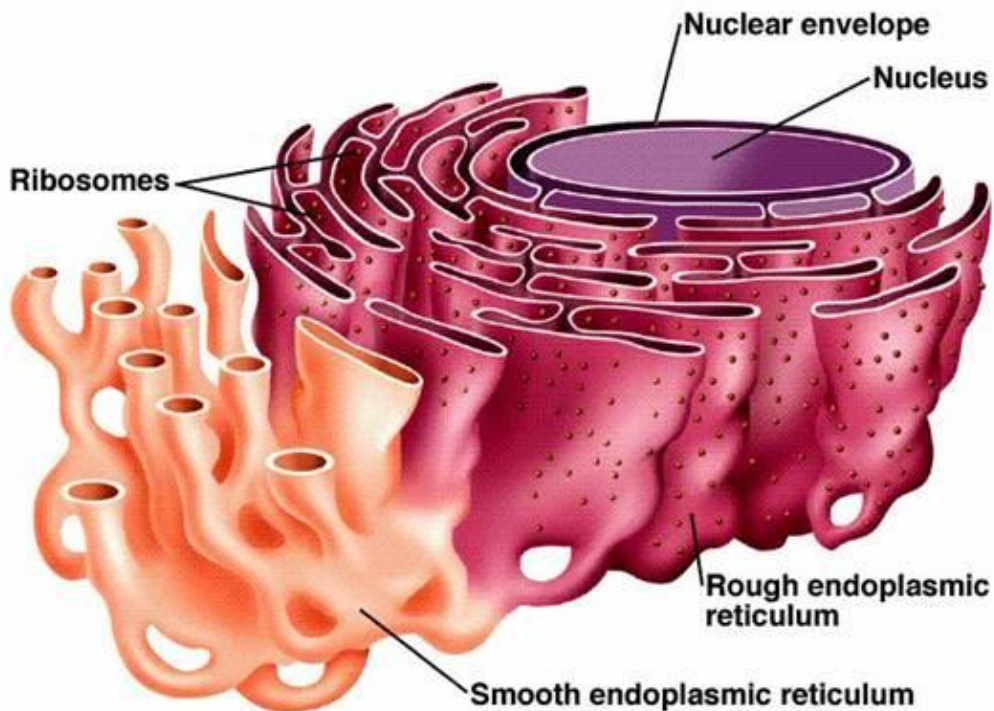
ئىچكى پلازما تورى

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 内质网

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: endoplasmic reticulum

ئېنىقلىمىسى: بىر قىسىم ھۆججە يەرە يادرو پەردىسى ستوپلازما تەرەپكە ئۇزىراپ چىققان بولۇپ، نۇرغۇنلىغان ئوخشاش كىچىك نەيچىلەر ۋە خالتىلارنى ھاسىل قىلىپ، سىرلىق ئوردىدەك تور تۈزىدۇ، بۇ خىل تۈزۈلۈش ئىچكى پلازما تورى دەپ ئاتىلىدۇ.

بەزى ئىچكى پلازما تورىغا رىبوزوما(يادرو قەنت تەنچىسى) يېپىشقان بولۇپ، **قوتۇر يۈزلۈك ئىچكى پلازما تورى** دەپ ئاتىلىدۇ. ئاقسىلنىڭ سېنتىزلىنىشى بىلەن مۇناسىۋەتلىك. قوتۇر يۈزلۈك ئىچكى پلازما تورىدىن باشقا ئىچكى پلازما تورىنىڭ ھەممىسى **سلىق يۈزلۈك ئىچكى پلازما تورى** دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇنىڭدا ئالاھىدە ئېنېرژىم سىستېمىسى بار، ياغ ۋە خولېستېرىن قاتارلىق ماددىلارنى سېنتىزلاشقا مەسئۇل. زەھەرلىك ماددىلارنى ئوكسىدلاپ زەھەرنى تۆۋەنلىتىلەيدۇ. جىگەرنىڭ ياردىمىدە قان قەنتىنى تەڭشەپلەيدۇ.

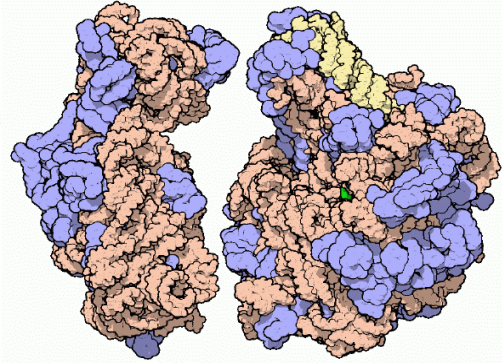
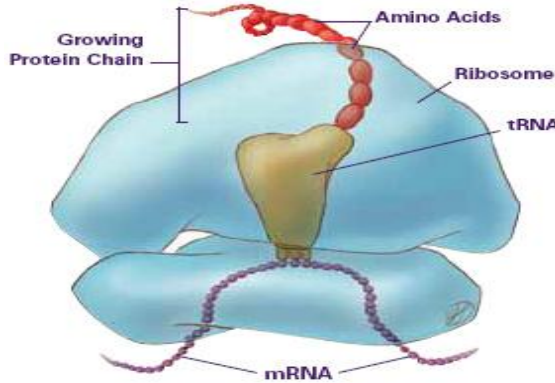


ريبوزوما (يادرو قەنت تەنچىسى)

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 核糖体

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: Ribosome

ئېنىقلىمىسى: ھۈجەيرىدىكى ئاقسىل سېنتىزىلەيدىغان (بىرىكتۈرىدىغان) ئورۇن. «ئاقسىل سېنتىزىلەيدىغان زاۋۇت» دېيىشكە بولىدۇ. DNA نى نۇسخىلاپ ماس ئامىنو كىسالاتالىرىنى قوراشتۇرۇپ ئاقسىل ياسايدۇ. سۈت ئەمگۈچى تۈرلەرنىڭ يېتىلگەن قىزىل قان ھۈجەيرىسىدىن باشقا، بارلىق تىرىك ھۈجەيرىلەردە مەۋجۇت. تىز سۈرئەتتە كۆپىيىۋاتقان، ئاجرىتىپ چىقىرىش جانلانغان ھۈجەيرىلەردە تېخىمۇ كۆپ بولىدۇ.

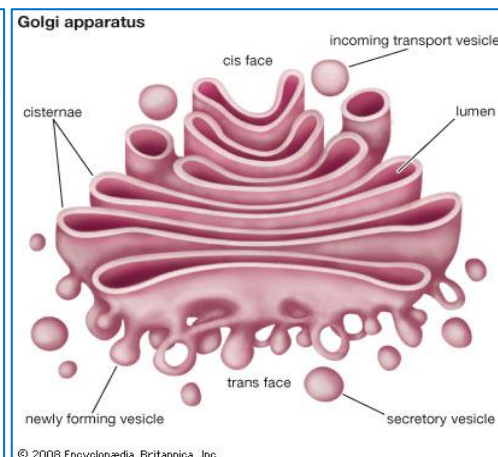
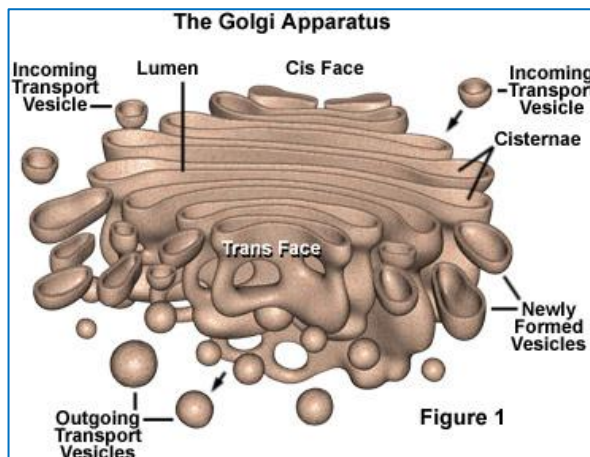


گولگى تەنچىسى

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 高尔基体

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: Golgi apparatus

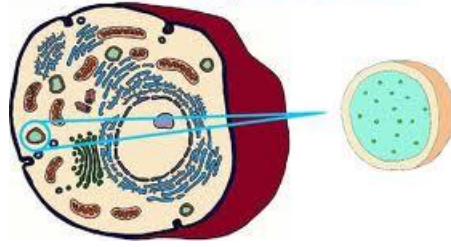
ئېنىقلىمىسى: نۇرغۇنلىغان ياپىلاق خالتا پۈۋەكچىسىدىن تۈزۈلگەن، ئاجرىتىپ چىقىرىشنى ئاساسىي ئىقتىدار قىلغان ھۈجەيرە ئاپپاراتى. ھۈجەيرە ئاجرالما ماددىلىرىنى ئەڭ ئاخىردا پىششىقلاپ ئىشلەيدىغان ۋە ئوراپ قاچىلايدىغان ئورۇن. پارىراق يۈزلۈك پەردىدىن تۈزۈلگەن خالتىلىق سىستېما. ئۇ ياپىلاق پەردىلىك خالتا، چوڭ خالتىلىق پۈۋەكچە، كىچىك خالتىلىق پۈۋەكچىدىن ئىبارەت ئۈچ ئاساسىي تەركىبىتىن تۈزۈلگەن.



ئاساسلىق ئىقتىدارى: ئىچكى پلازما تورى سېنتىزىلگەن ئاقسىلنى قايتا پىششىقلاپ ئىشلەيدۇ، سېلىشتۇرۇپ تۈرگە ئايرىيدۇ ھەم ئوراپ قاچىلايدۇ، ئاندىن تۈرلەر بويىچە بەلگىلەنگەن ئورۇنغا يەتكۈزىدۇ ياكى ھۈجەيرە سىرتىغا ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ. شۇڭا ئۇ ھۈجەيرىنىڭ مەركىزىي يەتكۈزۈش سىستېمىسى.

لسوزوما (ئېنزىم ئېرىتكۈچى تەنچە)

Lysosome



خەنزۇچە ئاتىلىشى: 溶酶体

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: lysosome

ئېنىقلىمىسى: بىر قەۋەت پەردىلىك خالتىسىمان ھۈجەيرە ئاپپاراتى. ئىچىدە گۈلگى تەنچىسىدىن كەلگەن نەچچە ئون خىل ھىدرولىزلىنىدىغان ئېنزىم بار، بۇ ئېنزىملار ئاجىز كىسلاتالىق شارائىتتا ئۈنۈملۈك پارچىلىنىپ، ھاياتلىق ئېھتىياجلىق بولغان ئورگانىك ماددىلارغا ئايلىنىدۇ.

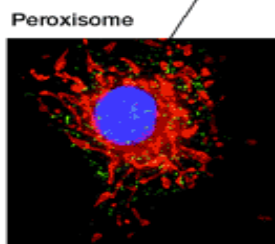
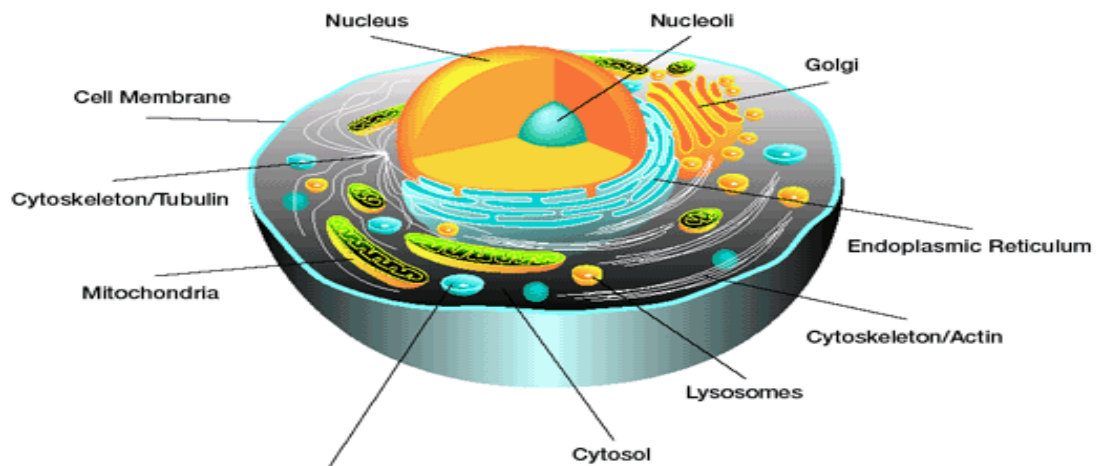
ئاساسلىق ئىقتىدارى: ھۈجەيرىنىڭ يۇتقىنىدىن ئۆتۈپ كەتكەن (قۇتۇلۇپ قالغان) ماددىلار ئىچكى تەنچەگە ئايلىنىپ، ئاندىن لسوزوما بىلەن قۇشۇلىدۇ ھەم ھەزىم قىلىنىدۇ. لسوزوما قېرىغان، كاردىن چىققان ھۈجەيرە ئاپپاراتلىرى ۋە پەردە ئاقسىلىنى پارچىلاپ كىچىك مولېكۇلىغا ئايلاندۇرىدۇ، ئاندىن ھۈجەيرە ئۇلاردىن قايتا پايدىلىنىدۇ. ناۋادا لسوزوما يېرىلىپ ئىچىدىكى ئېنزىملار چىقىپ كەتسە، ھۈجەيرە ئېرىپ پارچىلىنىپ كېتىدۇ.

قوش ئوكسىدلىغۇچى ئېنزىم تەنچىسى (پېروكسىزوما)

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 过氧化物酶体

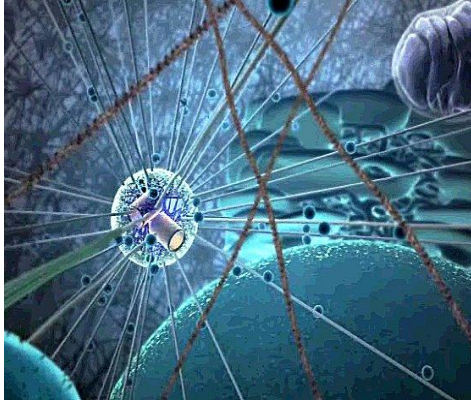
ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: peroxisome

ئېنىقلىمىسى: مىكرو تەنچە دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ھۈجەيرە ستوپىلازمىسىدىكى ئوكسىدازا (ئوكسىدلىغۇچى ئېنزىم)، پېروكسىد (قوش ئوكسىدلىغۇچى ماددا)، كاتالازا (قوش ئوكسىدلىغۇچى ھىدروگېن ئېنزىمى) نى ئۆز ئىچىگە ئالغان ھۈجەيرە ئاپپاراتى.



Peroxisomes — Human cells contain several hundred peroxisomes, depicted in this photo as green spheres. Photo courtesy of Molecular Probes.

ئاساسلىق ئىقتىدارى: ياغ كىسلاتاسىنىڭ β - ئوكسىدلىنىشىنى كاتالىزلاپ، بەك ئۇزۇن زەنجىرلىك ياغ كىسلاتاسىنى قىسقا زەنجىرلىك ياغ كىسلاتاسىغا ئايلاندۇرىدۇ.

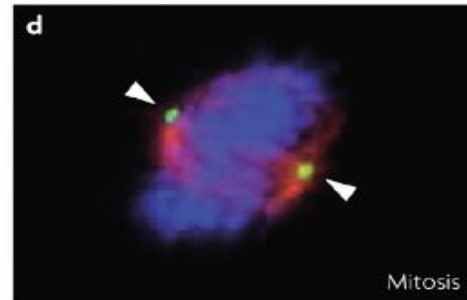
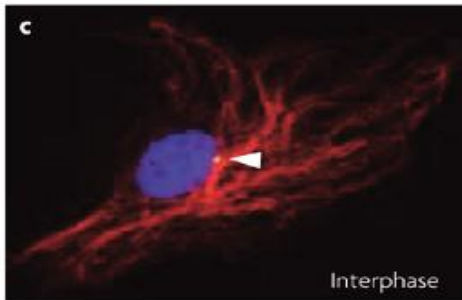
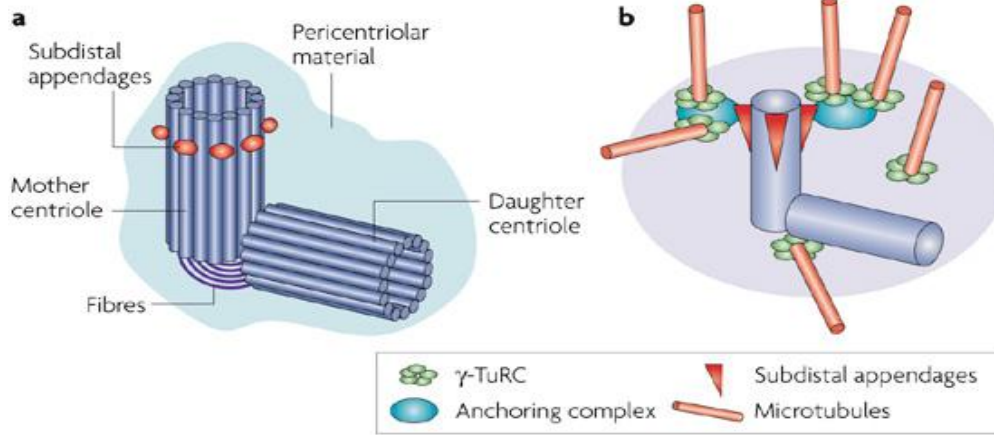


مەركىزىي تەنچە

中心体: ئاتىلىشى:

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: centrosome

ئېنىقلىمىسى: ھايۋان ھۈجەيرىسى ۋە بەزى تۆۋەن دەرىجىلىك ئۆسۈملۈك ھۈجەيرىسىدە مەۋجۇت. ستوپلازمىدىكى ئورنى ھۈجەيرە يادروسىغا يېقىن بولغاچقا مەركىزىي تەنچە دەپ ئاتالغان. ھەر بىر مەركىزىي تەنچە ئىككى دانە ئۆزئارا تىك بولغان مەركىزىي دانچە ۋە ئۇنىڭ ئەتراپىدىكى ماددىلاردىن تۈزۈلگەن. ھۈجەيرە بۆلۈنگەن ۋاقىتتىكى ئىچكى ھەرىكەت مەركىزى.



Nature Reviews | Cancer

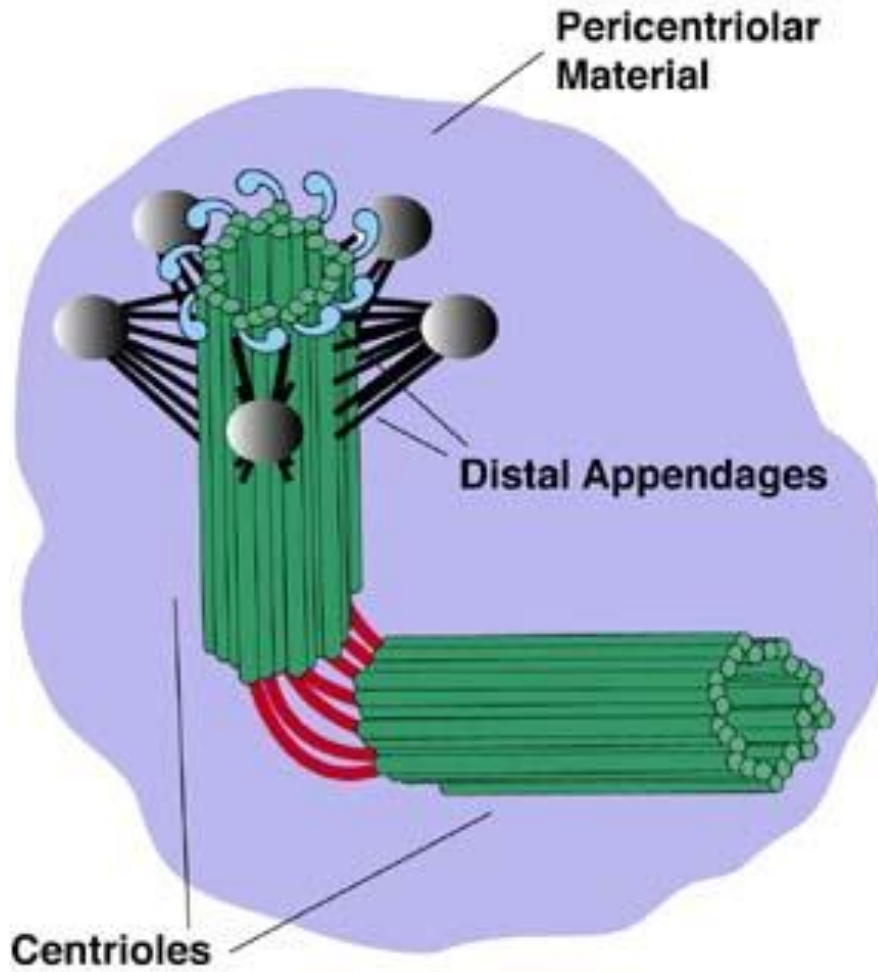
ئاساسلىق ئىقتىدارى: ھايۋان ھۈجەيرىسىنىڭ يېپىق بۆلۈنىشى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك.

مەركىزىي دانچە

中心粒: ئاتىلىشى:

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: centriole

ئېنىقلىمىسى: ھايۋانلار، بەزى يۈسۈنلەر ۋە باكتېرىيەلەرنىڭ ھۈجەيرىسىدىكى سىلىندىر شەكىللىك ھۈجەيرە ئاپپاراتى. بۆلۈنۈش ئارىلىقى دەۋرىدە ھۈجەيرە يادروسى ئەتراپىغا ياكى يېپىق بۆلۈنۈش دەۋرىدە ئورچۇقسىمان تەنچە قۇتۇپ رايونىنىڭ مەركىزىگە جايلاشقان.



بەزىدە يۆتكىلىپ ھۈجەيرە سىرتقى يۈزىدىكى تىۋىت ۋە قامچە تۈكىنىڭ تۈۋىگە بېرىپ قالىدۇ، بۇ چاغدا **ئاساسىي دانچە** دەپ ئاتىلىدۇ.

ھۈجەيرە ئىسكىلىتى

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 细胞骨架

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى:

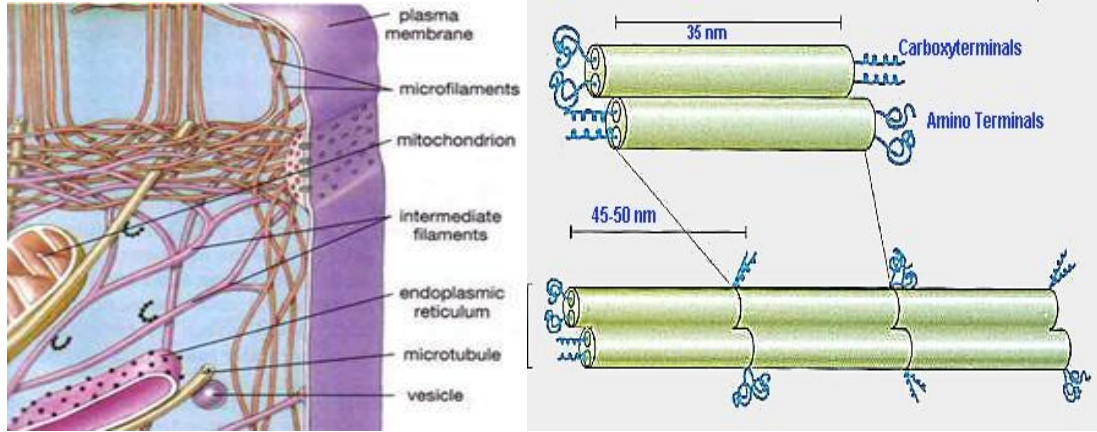
ئېنىقلىمىسى: ھەقىقىي يادرولۇق ھۈجەيرە ستوپىلازمىسىدىكى، ئاقسىل تالالىرىدىن تۈزۈلگەن تورسىمان قۇرۇلمىلار ھۈجەيرە ئىسكىلىتى دەپ ئاتىلىدۇ. مىكروتالا، مىكروئىچچە ۋە ئارىلىق تالادىن تەركىب تاپىدۇ. ئاساسلىق ئىقتىدارى: ھۈجەيرىنىڭ نىسپىي مۇقىم بولغان شەكلىنى ساقلاشقا ۋە ھۈجەيرىنىڭ ھەرىكىتىگە ياردەم بېرىدۇ.

مىكروتالا

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 微丝

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: microfilaments

ئېنىقلىمىسى: ئاكتىن (مۇسكۇل ھەرىكەت ئاقسىل) مولېكۇلىسىنىڭ بۇرمىسىمان پولىمېرلىنىشىدىن ھاسىل بولغان تالا. مۇسكۇل ھەرىكەت ئاقسىل تالاسى دەپمۇ ئاتىلىدۇ.



ئاساسلىق ئىقتىدارى:

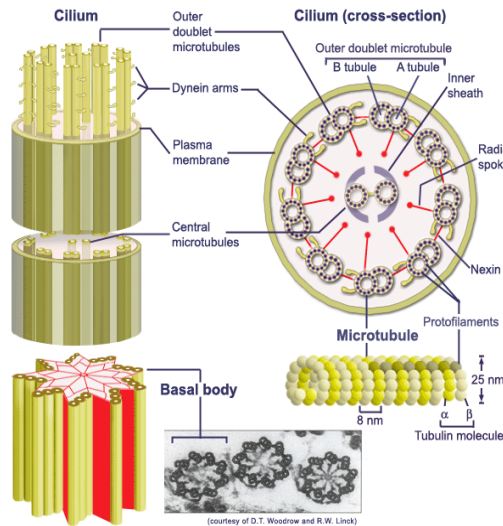
1. مۇسكۇل دەسلەپكى تالاسىنىڭ شەكىللىنىشىگە قاتنىشىدۇ.
2. كۈچىنىش تالاسى ھاسىل قىلىدۇ.
3. مىكروتۇت ھاسىل قىلىدۇ.
4. ھۈجەيرىنىڭ شەكىل ئۆزگەرتىش ھەرىكىتى
5. ھۈجەيرە پلازىمىسىنىڭ پارچىلىنىشى
6. چوققا تەن (ئاكروزوما) رىئاكسىيىسى: ئىسپىرما ھۈجەيرىسى بىلەن تۇخۇم ھۈجەيرىسى بىرىككەندە، مىكروتالا ئىسپىرما ھۈجەيرىسىنىڭ چوققا تەنچىسىنى تۇخۇم ھۈجەيرىسىنىڭ ئىچىگە كىرگۈزىدۇ، چېتىشقاندىن (قوشۇلغاندىن) كېيىن ئۇرۇقلانغان تۇخۇم ھۈجەيرىسىنىڭ سىرتقى يۈزى چوڭىيدۇ، مىكروتۇت ھاسىل بولىدۇ، مىكروتالا مۇشۇ مىكروتۇتلارنىڭ شەكىللىنىشىگە قاتنىشىدۇ، ئوزۇقلۇق سۈمۈرۈشكە پايدىلىق.
7. باشقا ئىقتىدارلىرى

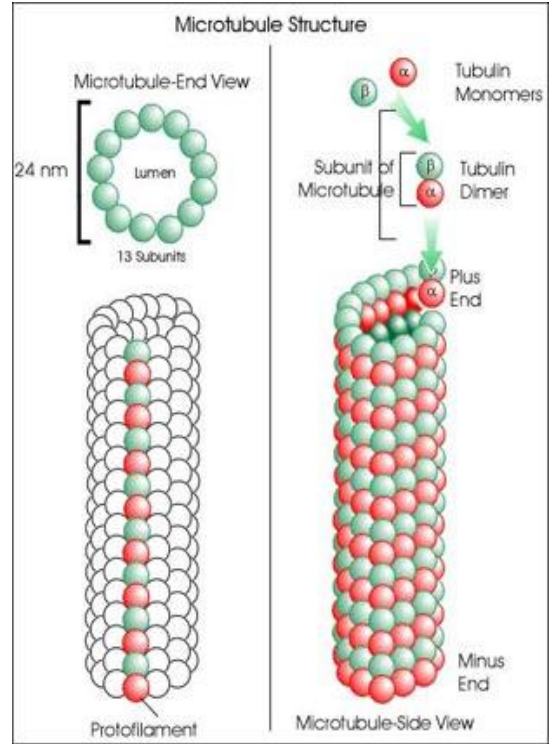
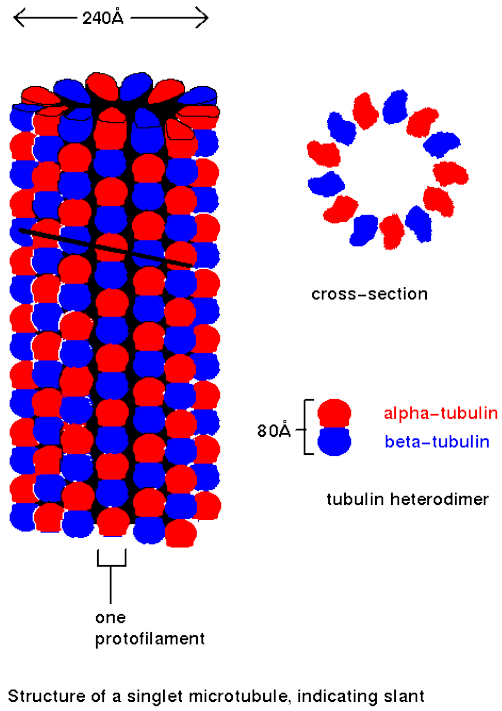
مىكروتۇت نەپچە

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: microtubule

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 微管

ئېنىقلىمىسى: قۇتۇپلۇققا ئىگە بولغان ھۈجەيرە ئىسكىلىتى. α , β ئىككى خىل مىكروتۇت نەپچە ئىككىلىمچى بىرلىكىدىن مىكروتۇت نەپچە ئاقسىل ئىككى پولىمېرلىق تەنچە ھاسىل بولىدۇ، مىكروتۇت نەپچە ئاقسىل ئىككى پولىمېرلىق تەنچىسى بولسا ئۇزۇن نەپچىسىمان ھۈجەيرە ئاپپاراتى _ مىكروتۇت نەپچىنى تۈزىدۇ.



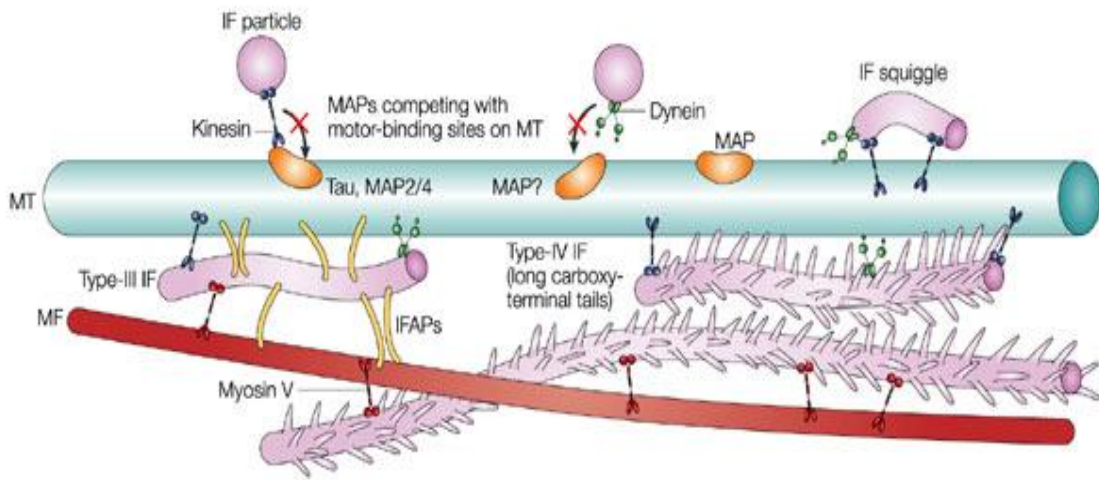


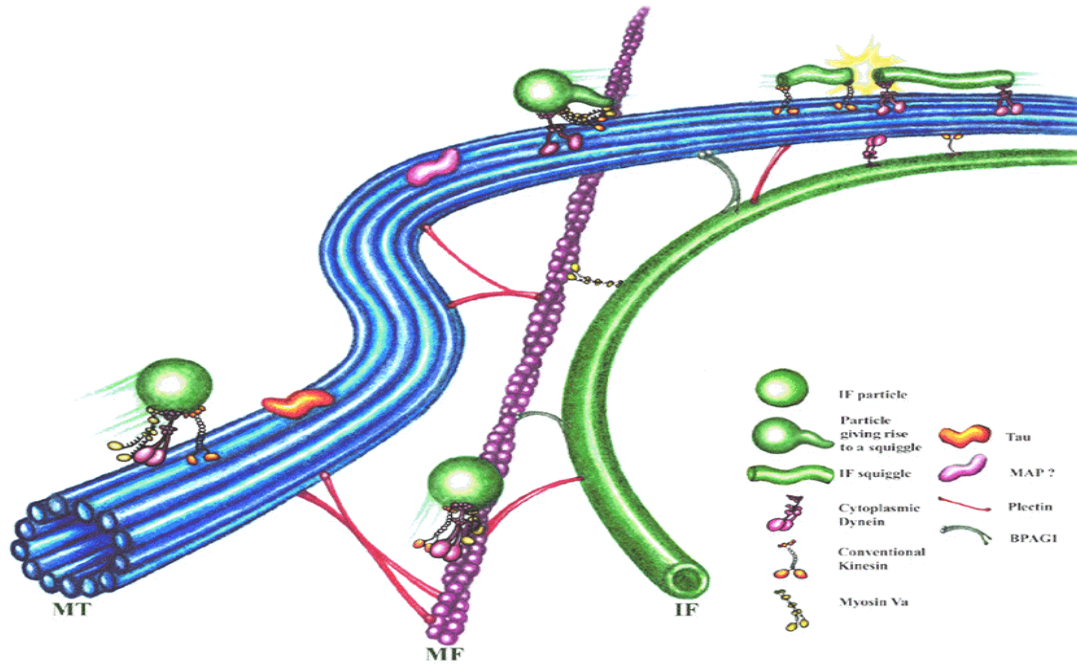
ئارىلىق تالا

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 中间纤维

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: Intermediate filaments

ئېنىقلىمىسى: بىر خىل ئىگىلىمەس، پىششىق ئاقسىل تالاسى بولۇپ، ئارىلىق تالا ئاقسىلى سېتىزلىنىدىغاندىن كېيىن ئارىلىق تالانى قوراشتۇرىدۇ. دىئامېتىرى 10 nm ئەتراپىدا، مىكرو تالا بىلەن مىكرو نەيچىنىڭ ئارىلىقىدا. ئاساسلىق ئىقتىدارى: ھۈجەيرە ئىسكىلىتىنى تىرەش (يۆلەش).





قوبۇل قىلغۇچى تەنچە

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 受体

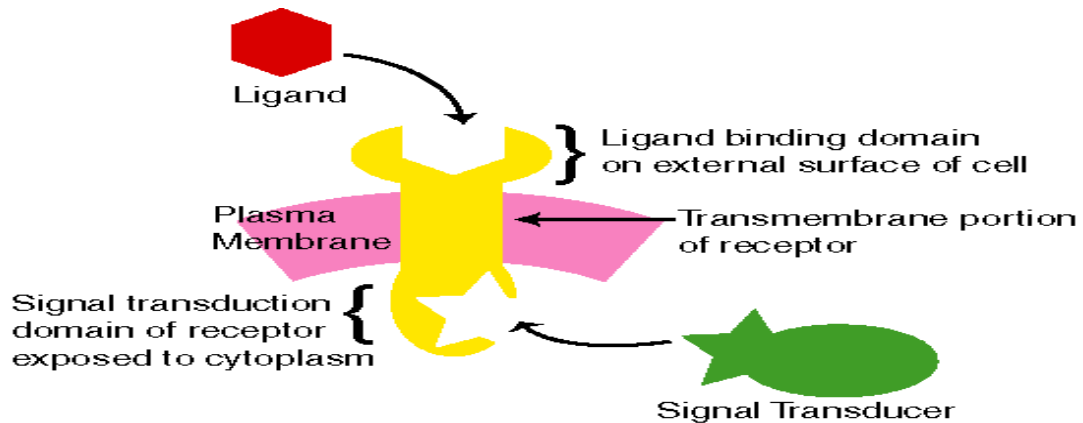
ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: receptor

ئىنقىلىم 1: ھۈجەيرە پەردىسىدە ياكى ھۈجەيرە ئىچىدە بىئو ئاكتىپ ماددىلارنى خاس پەرق ئېتەلەيدىغان ھەم شۇ ماددىلار بىلەن بىرىكىپ بىئولوگىيىلىك تەسىر پەيدا قىلىدىغان ئالاھىدە ئاقسىل. بەزىسى قەنت يېغى. (بىئو خىمىيە ئىلمى)

ئىنقىلىم 2: جانلىقلار تېنىدە ئالاھىدە غىدىقلاشنى قوبۇل قىلىدىغان ئورۇن. (مولېكۇلا بىئولوگىيىسى)

ئىنقىلىم 3: ھۈجەيرە سىرتىدىكى مەخسۇس سىگنال مولېكۇلىسى (جۈپلەشكۈچى تەنچە) بىلەن بىرىكىپ، ھۈجەيرىدە ئىنكاس (رېئاكسىيە) پەيدا قىلىدىغان ئاقسىل. قوبۇل قىلغۇچى تەنچە بىلەن جۈپلەشكۈچى تەنچە بىرىكىپ، مولېكۇلا تۈزۈلىشىدە ئۆزگىرىش ھاسىل قىلىدۇ-دە، شۇنىڭ بىلەن ھۈجەيرە رېئاكسىيىسى پەيدا قىلىدۇ. (ھۈجەيرە بىئولوگىيىسى)

ئىنقىلىم 4: بىئو ئاكتىپ ماددىلارنى پەرق ئېتەلەيدىغان ھەم ئۇلار بىلەن تاللاپ بىرىكىدىغان بىئولوگىيىلىك چوڭ مولېكۇلا. (دورېگەرلىك ئىلمى)



ھۆججە يىرە بۆلۈنۈشى

细胞分裂: ئاتىلىشى:

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: cell division

ئېنىقلىمىسى: بىر ھۆججە يىرىنىڭ بۆلۈنۈپ ئىككى ھۆججە يىرىگە ئايلىنىش جەريانى.

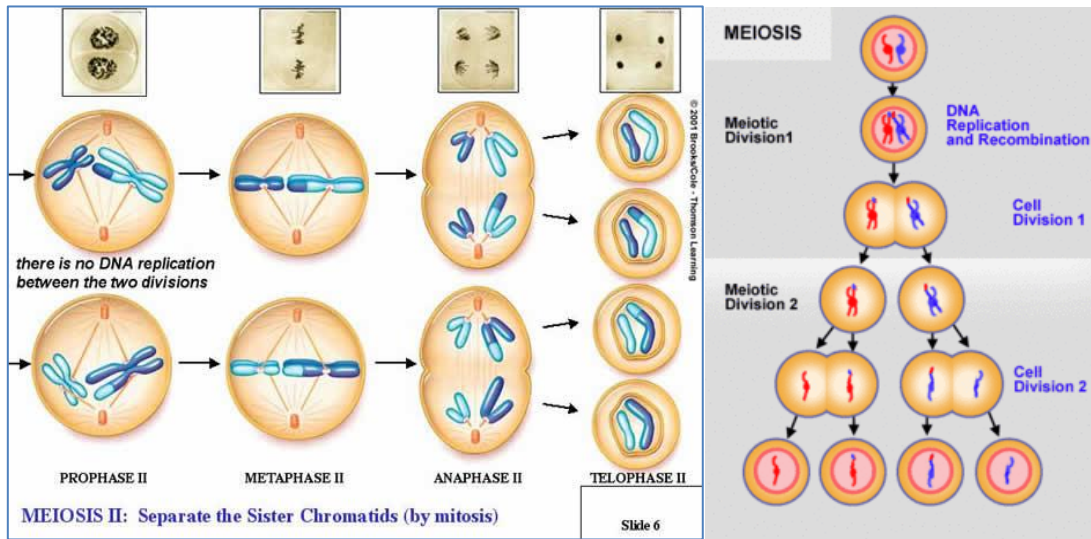
بۆلۈنۈشتىن بۇرۇنقى ھۆججە يىرە ئانا ھۆججە يىرە، بۆلۈنگەندىن كىيىنكى ھۆججە يىرە بالا ھۆججە يىرە دەپ ئاتىلىدۇ.

سان كېمە يىتپ بۆلۈنۈش

减数分裂: ئاتىلىشى:

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: meiosis; reduction division

ئېنىقلىمىسى: جىنسىي ھۆججە يىرىنىڭ يادروسى ئارقىمۇ-ئارقا ئىككى قېتىم بۆلىنىدۇ، لېكىن خروموسوم پەقەت بىر قېتىم نۇسخىلىنىدۇ، بۇنىڭدىن تۆت دانە بىر ھەسسىلىك تەنچە (گامېتا) ھاسىل بولىدۇ. خروموسوم سانىنىڭ يېرىمى كېمىيىدۇ ($2n \rightarrow n$). بۇ خىل ئالاھىدە ھۆججە يىرە بۆلۈنۈش شەكلى ھۆججە يىرىنىڭ سان كېمە يىتپ بۆلۈنۈشى دەپ ئاتىلىدۇ.

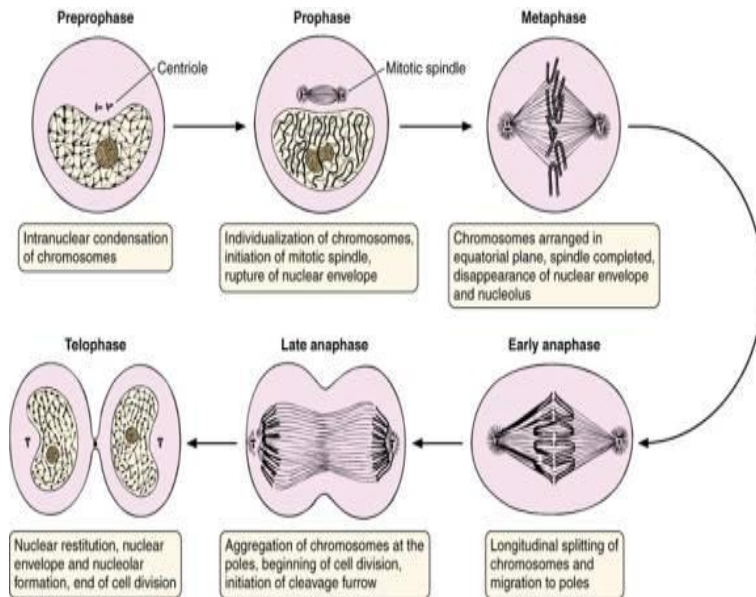


يىپىسىز بۆلۈنۈش

无丝分裂: ئاتىلىشى:

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: amitosis

ئېنىقلىمىسى: ئانا ھۆججە يىرە بۆلۈنۈپ بالا ھۆججە يىرىگە ئايلىنىش جەريانىدا، خروموسومنىڭ شەكلىدە ئۆزگىرىش بولمايدىغان ھەم ئورچۇقسىمان تەنچە پەيدا بولمايدىغان ھۆججە يىرە بۆلۈنۈش شەكلى.

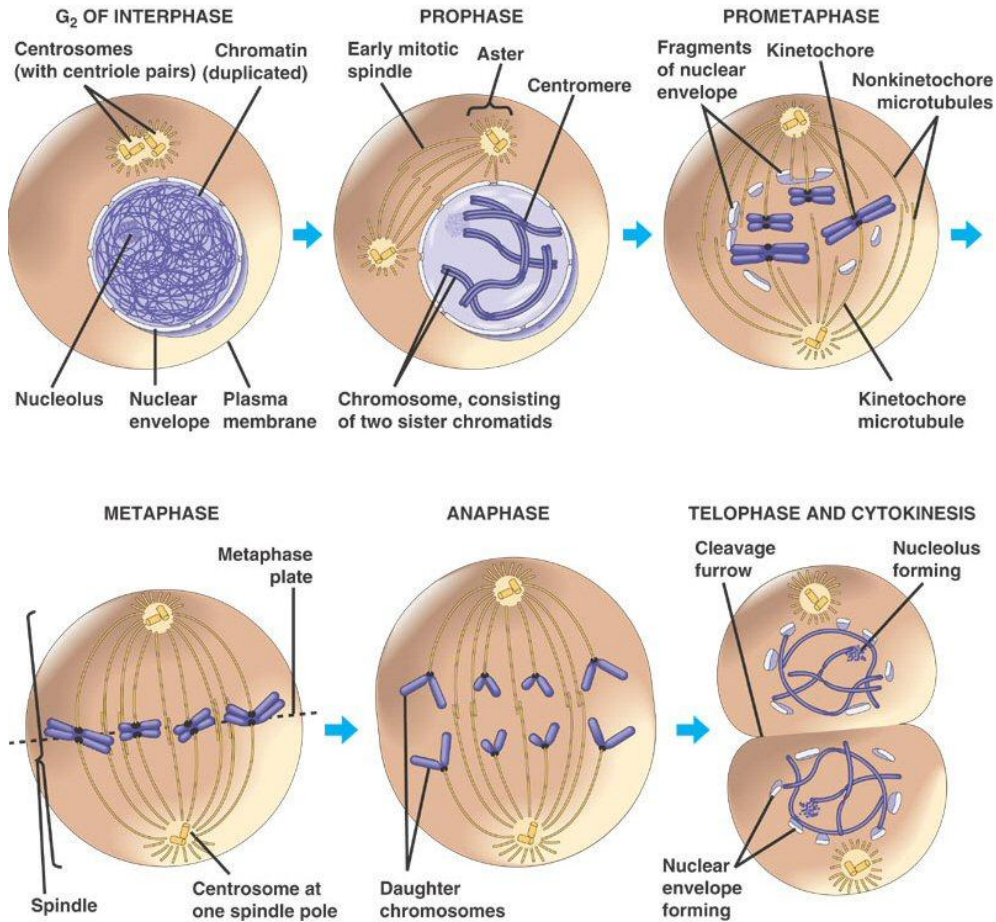


يىپلىق بۆلۈنۈش

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 有丝分裂

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: mitosis

ئېنقىلمىسى: ۋاستىلىك بۆلۈنۈش دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ھەقىقىي يادرولۇق ھۈجەيرىدە، خروماتىن يىغىلىپ خروموسومغا ئايلىنىپ، نۇسخىلانغان ئاچا-سېگىل خروماتىدلار ئۇرچۇقسىمان يىپىچىنىڭ تارتىشى بىلەن ئىككى قۇتۇپقا بۆلۈنۈپ، خروموسوم سانى ۋە ئىرسىيىتى ئوخشاش بولغان ئىككى دانە بالا ھۈجەيرە يادروسىنى ھاسىل قىلىدىغان ھۈجەيرە بۆلۈنۈش شەكلى.



ھۈجەيرە دەۋرى

细胞周期: ئاتىلىشى

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: cell cycle

ئېنقىلمىسى: ئۆزۈڭىز بۆلۈنۈشۈڭىز ھۈجەيرىدە، ئالدىنقى قېتىملىق يىپلىق بۆلۈنۈش ئاخىرلاشقاندىن باشلاپ، كېيىنكى قېتىملىق يىپلىق بۆلۈنۈش تاماملانغىچە بولغان جەريان. ھۈجەيرە ئارىلىق دەۋرى ۋە ھۈجەيرە بۆلۈنۈش دەۋرىدىن ئىبارەت ئىككى باسقۇچقا بۆلۈنىدۇ.

(1) ئارىلىق دەۋرى

1. **G₁ دەۋرى (first gap):** يىپلىق بۆلۈنۈشتىن باشلاپ DNA نۇسخىلىنىشتىن بۇرۇنقى بىر بۆلەك ۋاقت.

سېنتىزلىنىشتىن بۇرۇنقى مەزگىل دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ئاساسلىقى RNA ۋە رىبوزوما سېنتىزلىنىدۇ.

2. **S دەۋرى (synthesis):** DNA سېنتىزلىنىش مەزگىلى بولۇپ، بىرلا ۋاقىتتا توقۇلما ئاقسىللىرىمۇ

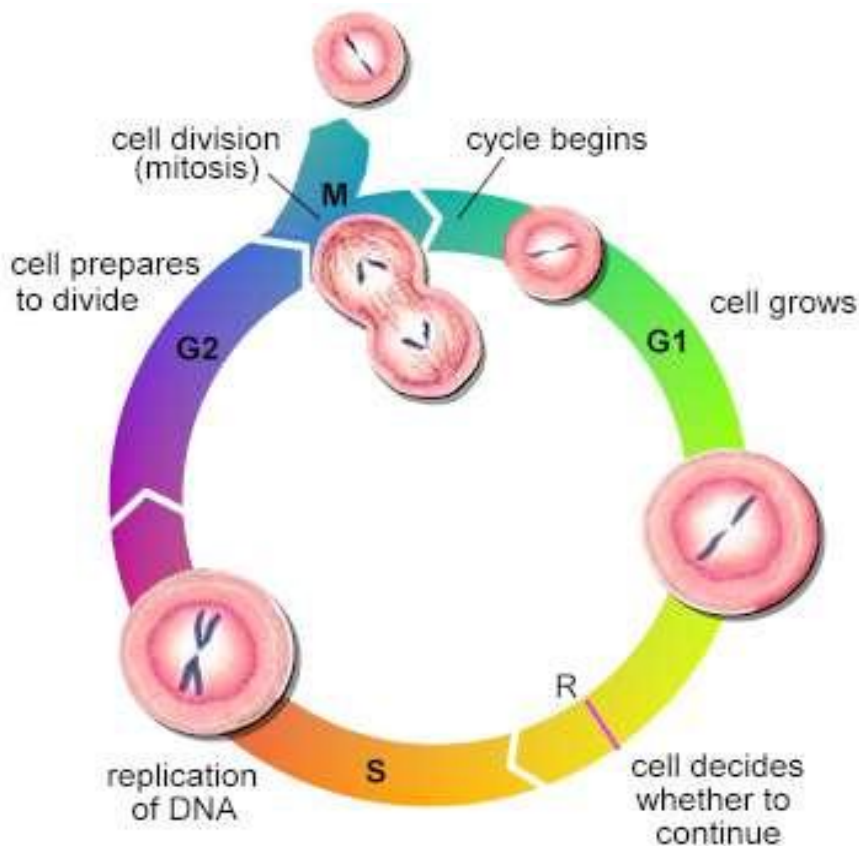
سېنتىزلىنىدۇ. DNA نىڭ نۇسخىلىنىشىغا كېرەك بولغان ئېنېرژىيە سېنتىزلىنىدۇ.

3. **G2 دەۋرى (second gap):** DNA سېنتىزلىنىشتىن كىيىنكى مەزگىل. يېپىلق بۆلۈنۈشنىڭ تەييارلىق مەزگىلى. DNA سېنتىزلىنىش توختاپ، كۆپ مىقداردا RNA ۋە ئاقسىل سېنتىزلىنىدۇ.

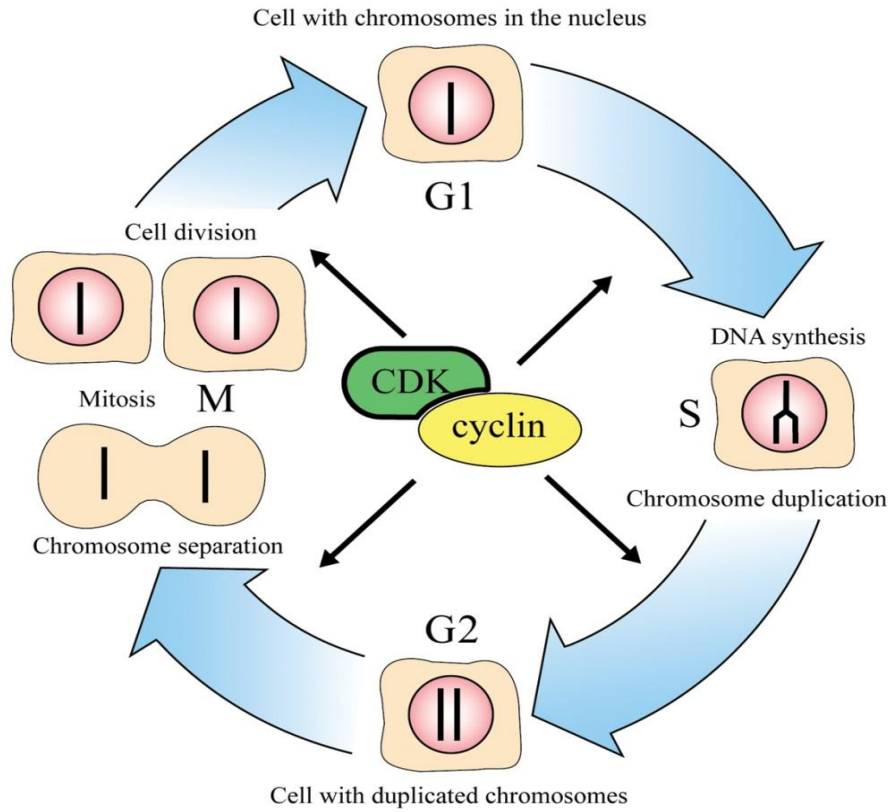
(2) بۆلۈنۈش دەۋرى (M دەۋرى)

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 分裂期

1. **ئالدىنقى دەۋرى (prophase):** خروماتىن يۇقىرى دەرىجىدە بۇرمىلىنىپ، ئاستا-ئاستا خروموسومغا ئايلىنىدۇ. مەركىزى تەنچە تەتۈر يۆنىلىشتە يۆتكىلىدۇ. ھۈجەيرىدە ئىككى قۇتۇب ھاسىل بولىدۇ. ئۇرچۇقسىمان تەنچە شەكىللىنىدۇ. يادرو مېغىزى ئاستا-ئاستا يوقىلىدۇ.
2. **ئوتتۇرا دەۋرى (metaphase):** ھۈجەيرە شارسىمان ھالەتكە ئۆزگىرىدۇ. يادرو مېغىزى ۋە يادرو پەردىسى پۈتۈنلەي يوقىلىدۇ. خروموسوملار ئېكۋاتور تاختىسىغا تەكشى يۆتكىلىدۇ. ئۇرچۇقسىمان تەنچىنىڭ ئىككى قۇتۇبىدىن چىققان مىكرو نەيچىلەر ھەربىر خروموسومنىڭ يېپىلىش نوقتىسىغا يېپىشىدۇ.
3. **ئاخىرقى دەۋرى (anaphase):** ئۇرچۇقسىمان تەنچە مىكرو نەيچىلىرىنىڭ ھەرىكىتى تۈپەيلىدىن، يېپىلىش نوقتىسى ئۇزۇنسىغا يېرىلىپ، ھەربىر خروموسومدىكى ئىككى خروماتىننى ئاجرىتىپ، قارىمۇ-قارشى يۆنىلىشتە يۆتكەپ، ئىككى تەرەپتىكى مەركىزى تەنچىگە يېقىنلاشتۇرىدۇ. شۇنداق قىلىپ خروماتىدلار ئىككى گۇرۇپپىغا ئايرىلىدۇ. ھۈجەيرە ئۇزىراپ، ئېكۋاتور تاختىسى ئىچىگە ئولتۇرۇشۇپ، گانتېلىسىمان شەكىلگە كېلىدۇ.
4. **تۈگەنچى دەۋرى (telophase):** خروماتىدلار ئاستا-ئاستا بۇرما يېشىپ، خروماتىن يېپىشى ۋە يادرو مېغىزى ھاسىل قىلىدۇ. ئېكۋاتور تاختىسى تېخىمۇ تارىيىپ، ئەڭ ئاخىردا ئىككى دانە ئىككى ھەسسەلەنگەن تەنچە - بالا ھۈجەيرە ھاسىل بولىدۇ.



The Cell Cycle



G0 دەۋرى: ھۆجەيرە دەۋرىدىن ۋاقىتلىق ئايرىلىپ، ھۆجەيرە بۆلۈنۈشتىن توختاپ، مۇئەييەن بىئولوگىيەلىك ئىقتىدارنى ئېچرا قىلىدىغان ھۆجەيرە تۇرىۋاتقان دەۋر.

ھۆجەيرە تەبىقىلىنىشى (دېففېرېنسىيەلىنىشى)

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 细胞分化

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: cell differentiation

ئېنسىلمىسى: كۆپ ھۆجەيرىلىك جانلىقلاردا، بىر غول ھۆجەيرە بۆلۈنگەن ۋاقىتتا، بالا ھۆجەيرىلەرنىڭ گېن ئىپادىلىنىشى توسقۇنلۇقتا ئۇچراپ ھەرخىل ھۆجەيرە تۈرىگە ئايلىنىش جەريانى. تاللاشچان

كۆچۈرۈشنىڭ نەتىجىسى.

ھۆجەيرە تەبىقىلىنىشنىڭ پەيدا بولۇش سەۋەبى:

گېنلارنىڭ تاللاپ ئىپادىلىنىشى.

ئالاھىدىلىكى: 1. ئۇزاق مۇددەتلىك

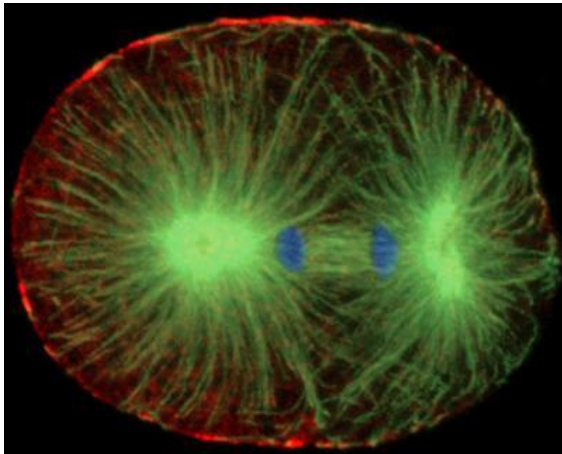
2. مۇقىم

3. قايتىلانمايدۇ

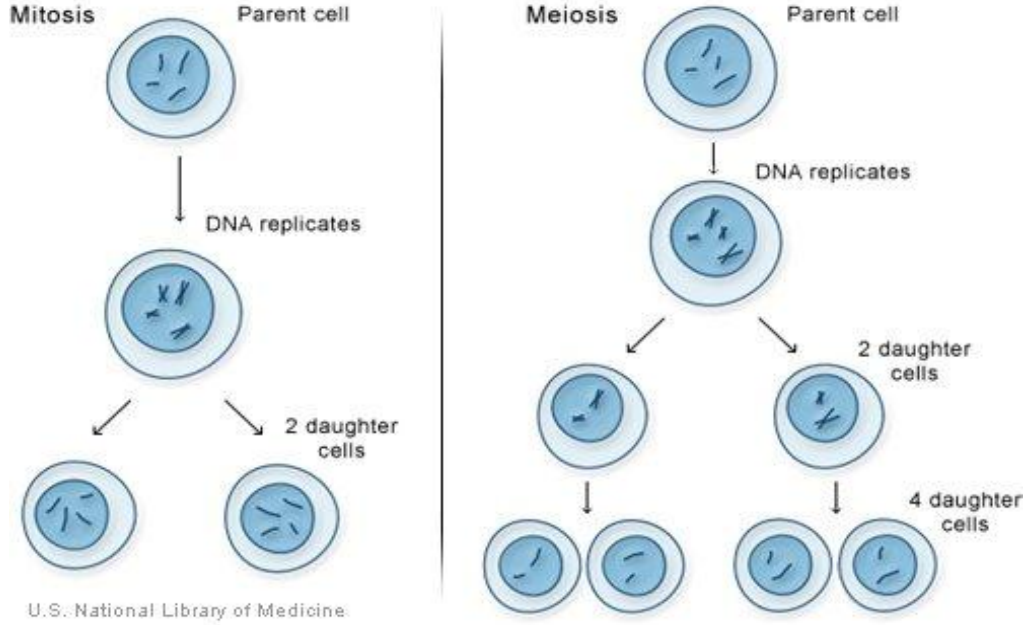
4. ئومۇمىيلىقى

5. تولۇق ئىقتىدارلىقى

6. ماكان ۋە زاماندىكى تەبىقىلىنىش



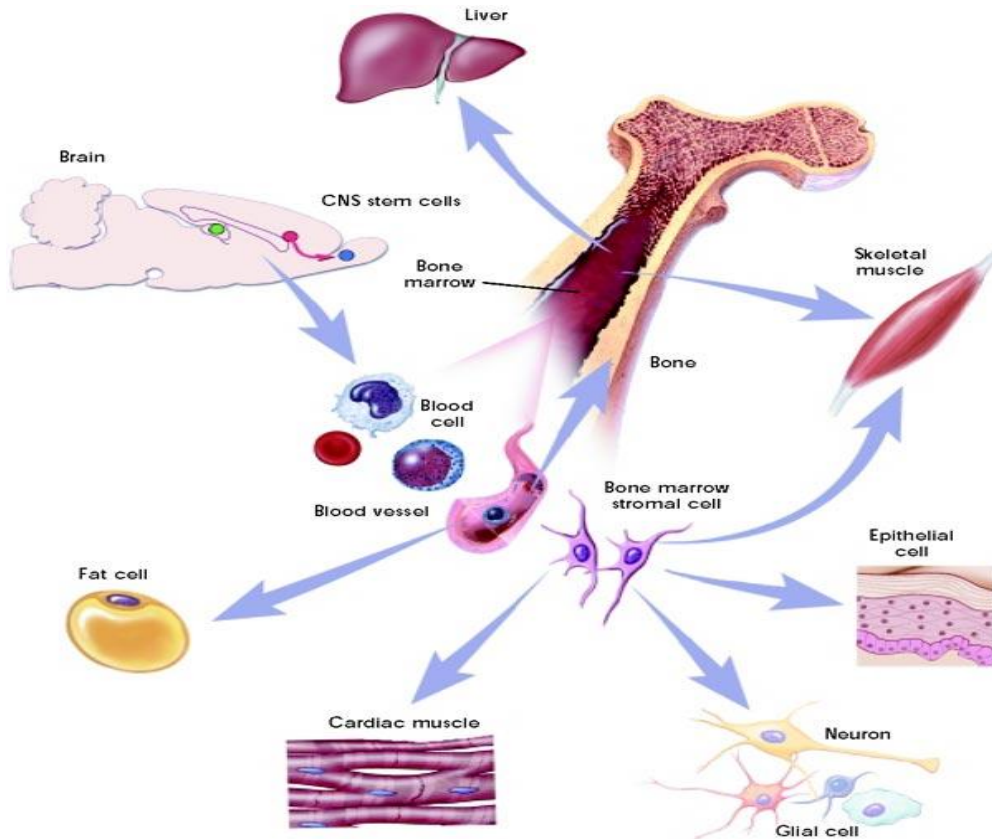
- ئالاھىدە ئەسكەرتىش: 1. ھۆججە يەرە بۆلۈنۈشى جانلىقلار تېنىنىڭ چوقۇم چوڭىيىشىدىن دېرەك بەرمەيدۇ.
2. تەبىقىلىنىش چوقۇم بۆلۈنۈش ئاساسىغا قۇرۇلغان بولۇشى كېرەك. يەنى: تەبىقىلىنىش چوقۇم بۆلۈنۈشكە ئەگىشىدۇ، ئەمما بۆلۈنگەن ھۆججە يېرىنىڭ تەبىقىلىنىشى ناتايىن.



غول ھۆججە يەرە

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 干细胞

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: stem cell



ئېنقلىمىسى:1. ھايۋان تۈرەلمىسى ۋە يېتىلگەن تەن توقۇلمىلىرىدىكى، ئۆزلۈكسىز ئۆزىنى يېڭىلايدىغان، تەبىقىلەنمىگەن ھالەتنى ساقلايدىغان، بۆلۈنۈش ئىقتىدارىغا ئىگە بولغان تەبىقىلەنمىگەن ھۈجەيرە.

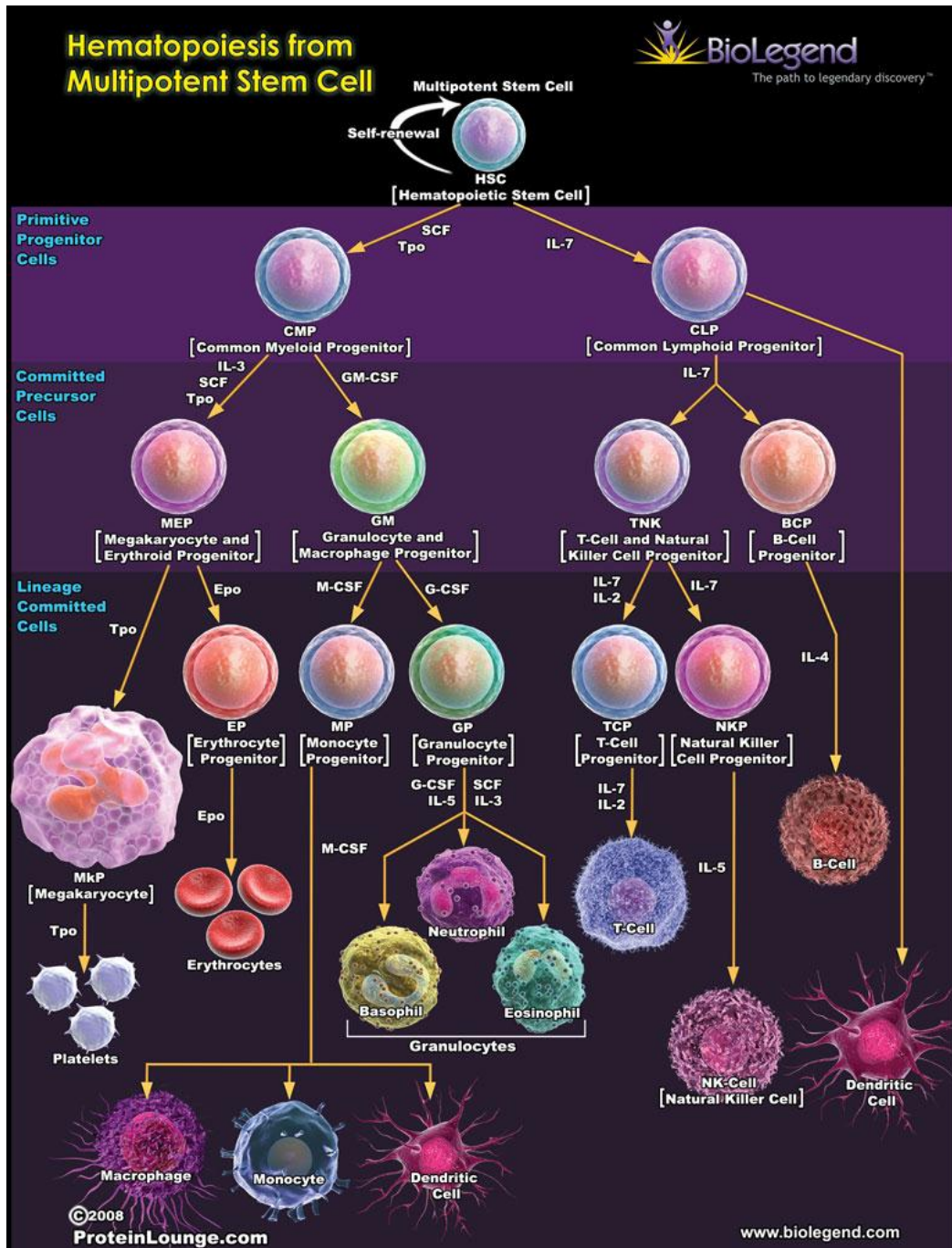
2. ئۆز-ئۆزىنى نۇسخلاش ۋە كۆپ يۆنىلىشكە قاراپ تەبىقىلىنىش يوشۇرۇن ئىقتىدارىغا ئىگە بولغان ئىپتىدائىي ھۈجەيرە.

كۆپ يوشۇرۇن ئىقتىدارلىق ھۈجەيرە

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 多潜能细胞

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: multipotent cell

ئېنقلىمىسى: مۇۋاپىق مۇھىت شارائىتىدا، ھەرخىل ھۈجەيرە تۈرىنى ھاسىل قىلالايدىغان ھۈجەيرە.



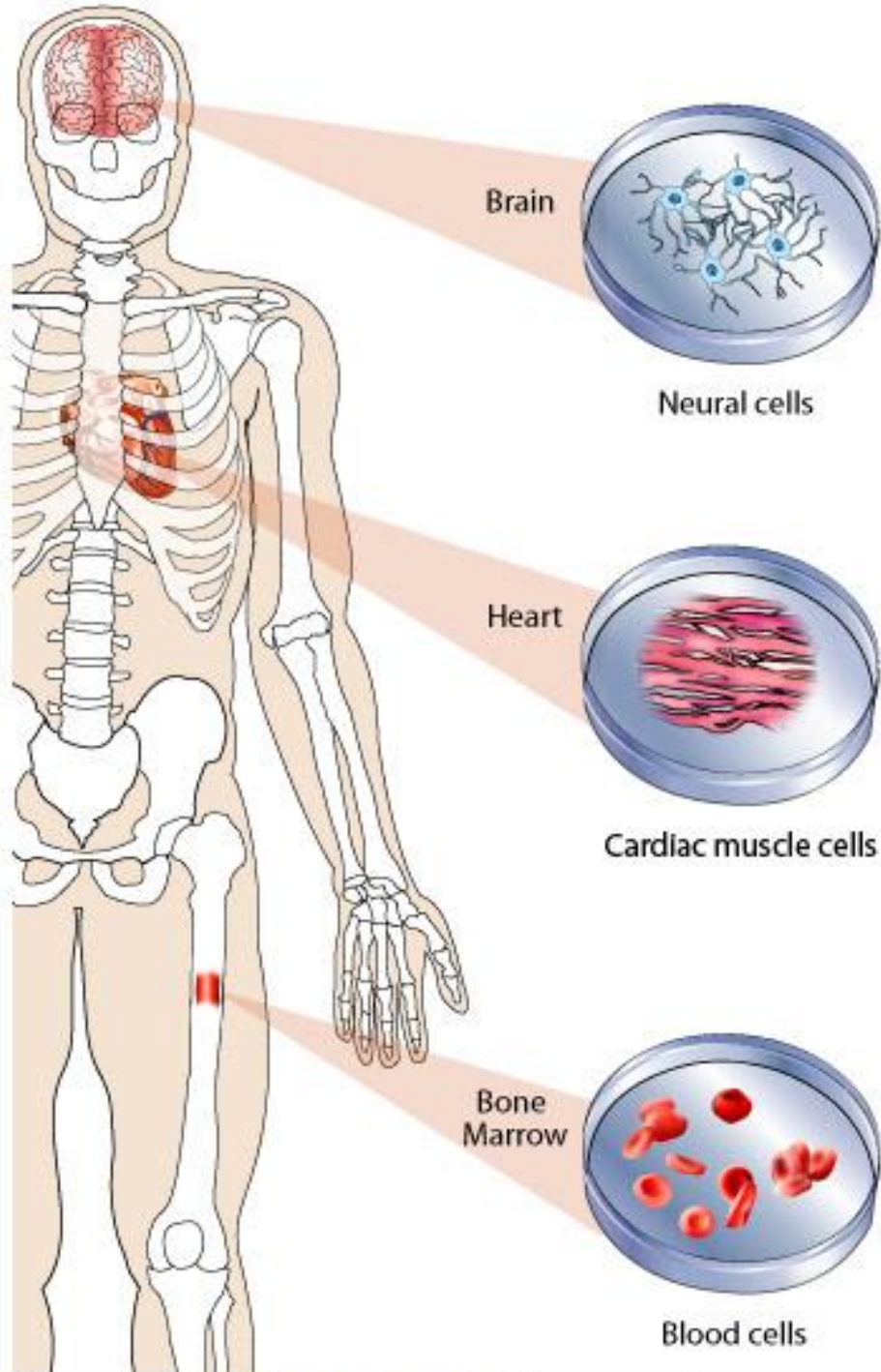


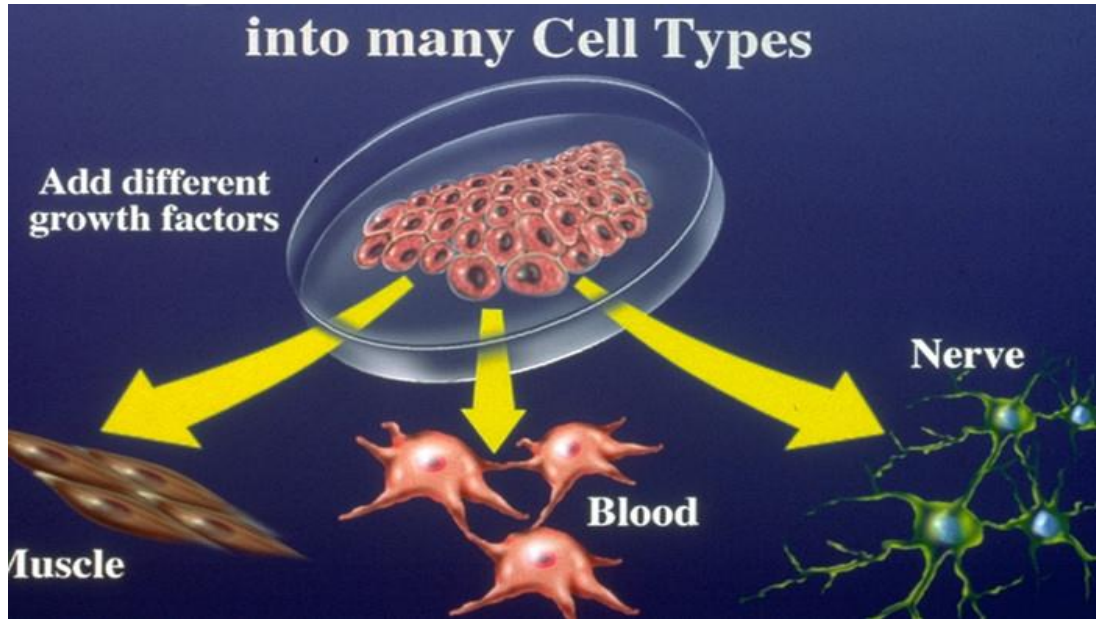
Illustration by [Cell Imaging Core](#) of the Center for Reproductive Sciences.

پۈتۈن ئىقتىدارلىق غول ھۈجەيرە

全能干细胞: ئاتىلىشى

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: totipotent stem cell; TSC

ئېنىقلىمىسى: ھەرخىل تىپتىكى توقۇلما ھۈجەيرىلىرىگە تەبىقىلىنەلەيدىغان غول ھۈجەيرە. سۈت ئەمگۈچى ھايۋانلاردا پەقەت ئۇرۇقلانغان تۇخۇم بۇ ئىقتىدارغا ئىگە.



ئۇنىۋېرسال غول ھۈجەيرە

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 万能干细胞

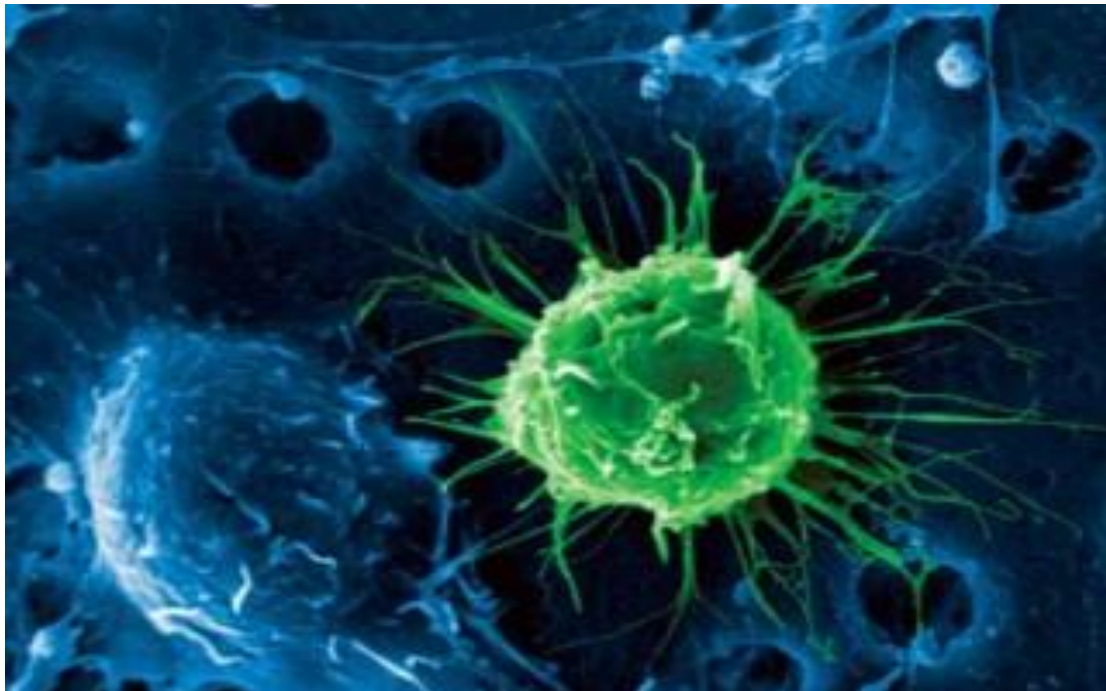
ئېنىقلىمىسى: پۈتۈن ئىقتىدارلىق غول ھۈجەيرىنىڭ پۇشتى بولۇپ، يەككە تەنگە ئايلانمايدىغان، لېكىن ئۆسۈپ يېتىلىپ ھەرخىل توقۇلمىلارغا ئايلنىش ئىقتىدارى بولغان ھۈجەيرە.

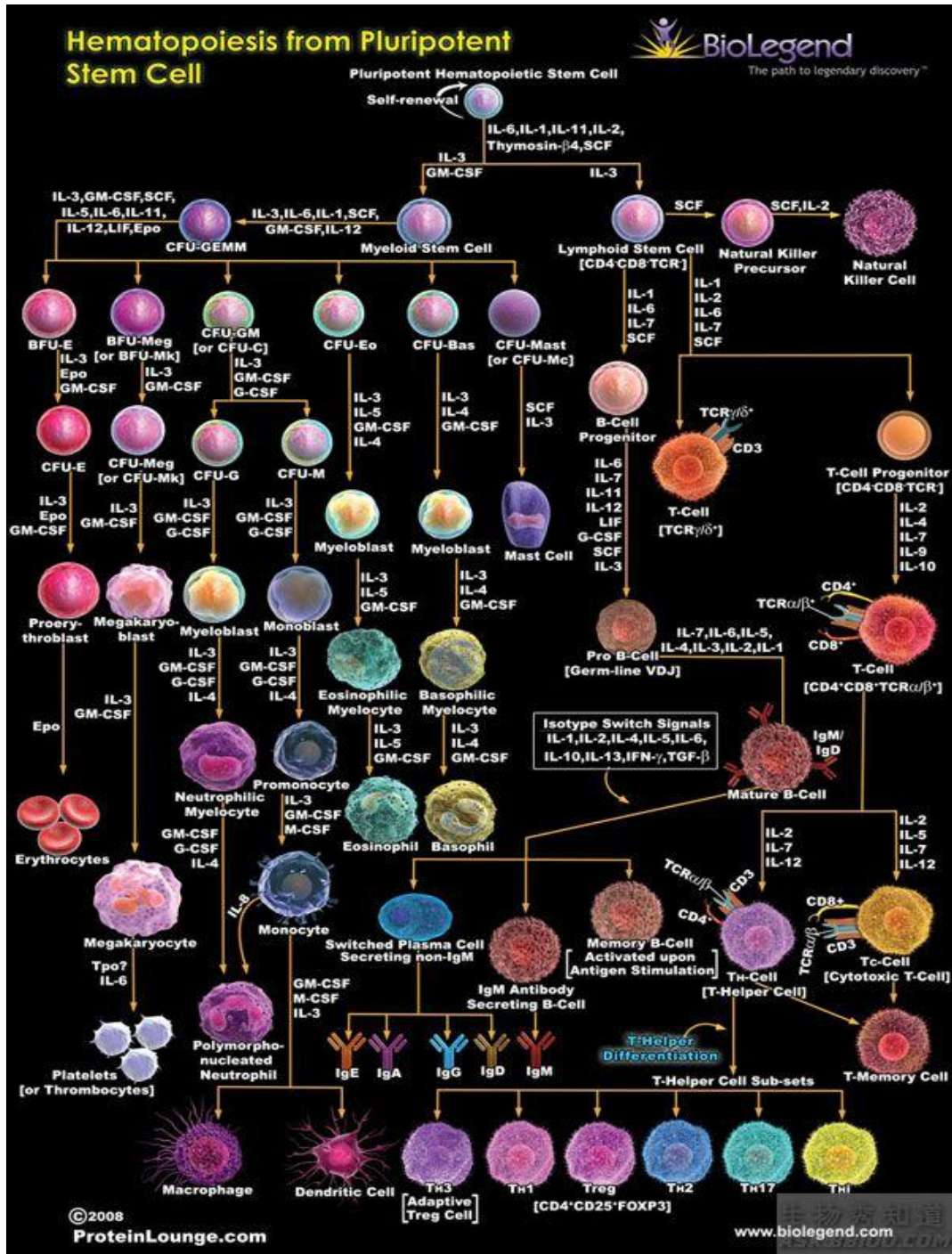
كۆپ ئىقتىدارلىق غول ھۈجەيرە

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 多能干细胞

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: pluripotent stem cell;PSC

ئېنىقلىمىسى: تەبىقىلىنىش يۆنىلىشى مۇقىملىشىپ بولغان غول ھۈجەيرە. پەقەت ئالاھىدە بەلگىلەنگەن توقۇلما ياكى ئەزاغا ئايلانمايدىغان ئالاھىدە تۈردىكى ھۈجەيرە.





خاس غول ھۆجھە يېرە

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 专一性干细胞

ئېنسىقلىمىسى: پەقەت بىر خىل ھۆجھە يېرە تىپىنى ھاسىل قىلالايدىغان ھۆجھە يېرە.

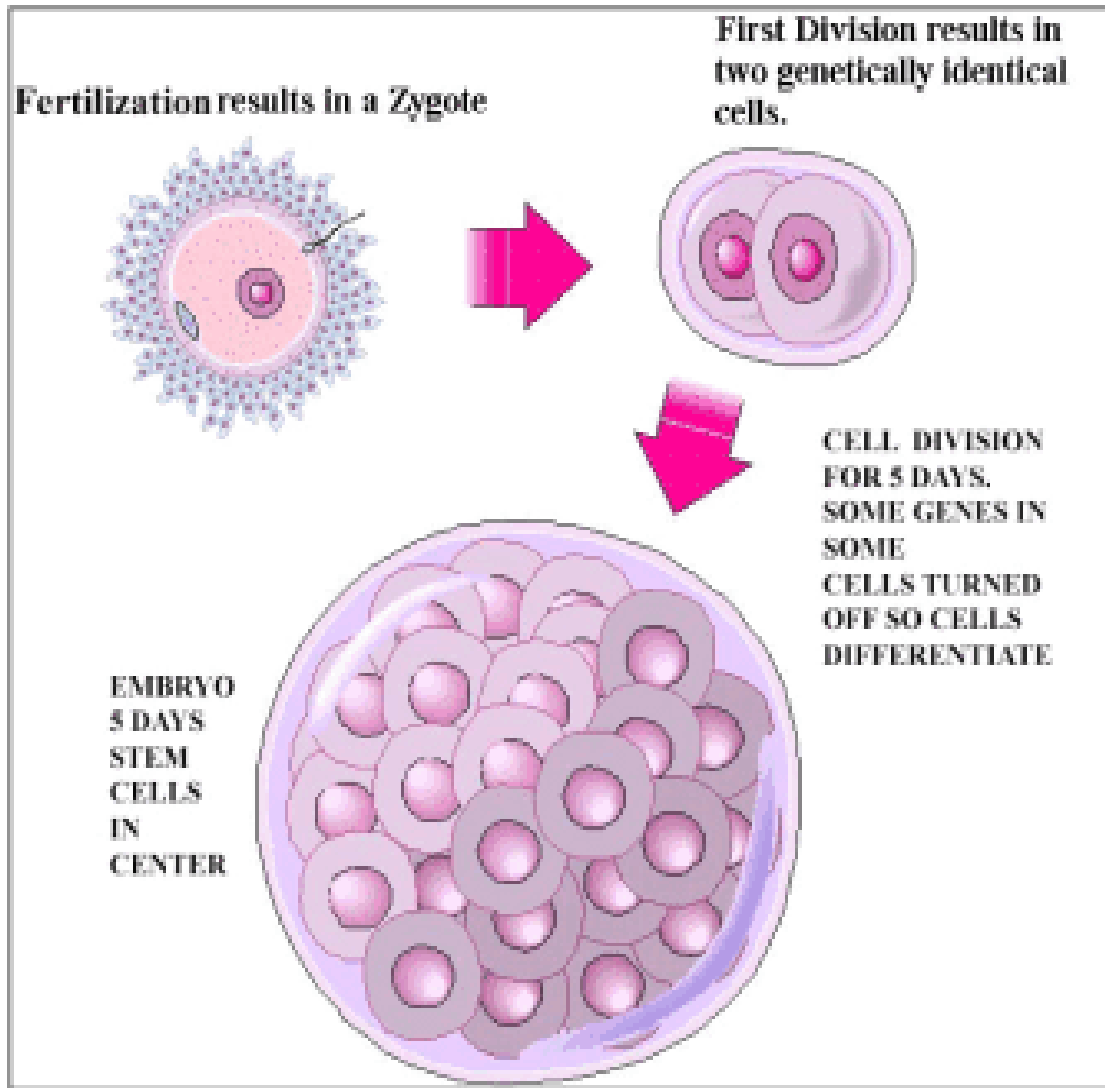
يەككە ئىقتىدارلىق غول ھۆجھە يېرە

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 单能干细胞

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: monopotent stem cell; unipotent stem cell

ئېنسىقلىمىسى: پەقەت بىر خىل يۆنىلىشكە تەبىقىلىنىپ، بىر خىل ھۆجھە يېرە تىپىنى ھاسىل قىلالايدىغان غول

ھۆجھە يېرە.



غول ھۈجەيرە كۆچۈرۈش

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 干细胞移植

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: stem cell transplantation; SCT

ئېنىقلىمىسى: قۇز تەن، ئوخشاش تۈر يات تەن ياكى يات تۈرنىڭ غول ھۈجەيرىسىنى ئايرىپ، ساپلاشتۇرۇپ، ئۇنى بىمارغا يۆتكەپ، مۇناسىۋەتلىك كېسەللەرنى داۋالايدىغان تېخنىكا.

قان ئىشلەپ چىقارغۇچى غول ھۈجەيرىنى كۆچۈرۈش

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 造血干细胞移植

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: HSCT

ئېنىقلىمىسى: بىمار دەرىجىدىن تاشقىرى مىقداردىكى خىمىيەلىك، رادىئو ئاكتىپلىق داۋالاشنى قوبۇل قىلغاندىن كىيىن، ھەرخىل مەنبەلىك قان ئىشلەپ چىقارغۇچى غول ھۈجەيرىنى ۋېنا ئارقىلىق بىمار تېنىگە كۆچۈرۈپ، كېسەللىك ئۆزگىرىشى بولغان قان ئىشلەپ چىقارغۇچى غول ھۈجەيرىنىڭ ئورنىغا دەستىپ، بىمارنىڭ نورمال قان ئىشلەش ۋە ئىممۇنىت ئىقتىدارىنى قايتىدىن ئورنىتىش.

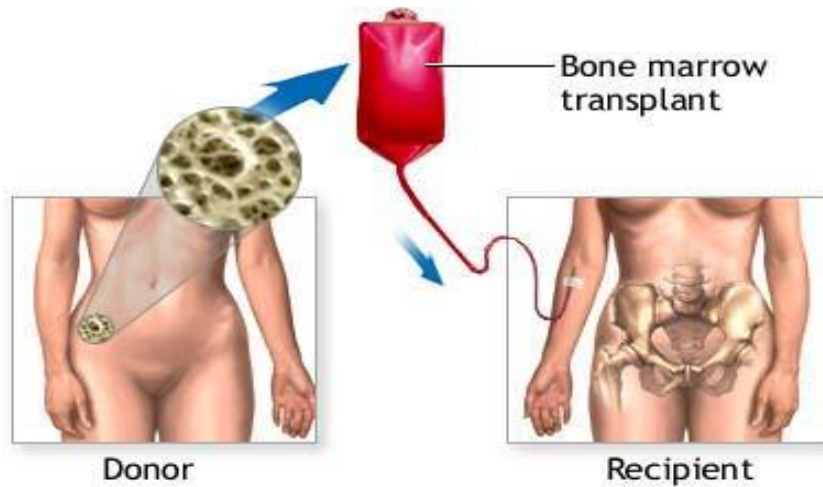
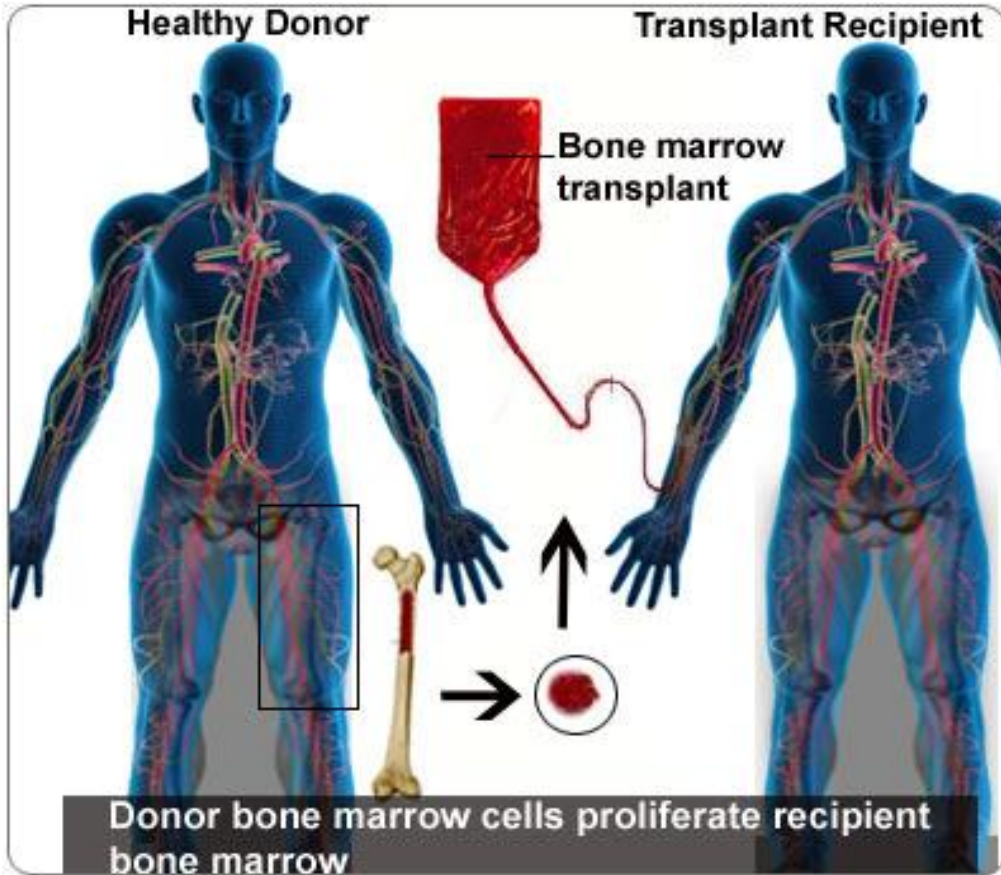
ئادەتتە دەيدىغان "يىلىك كۆچۈرۈش" ئەمەلىيەتتە قان ئىشلەپ چىقارغۇچى غول ھۈجەيرىنى كۆچۈرۈشنى كۆرسىتىدۇ. ھەقىقىي يىلىك كۆچۈرۈش بىلەن ئوخشىمايدۇ.

يىلىك كۆچۈرۈش

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 骨髓移植

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: bone marrow transplantation, BMT

ئېنىقلىمىسى: ئەزا كۆچۈرۈشنىڭ بىر تۈرى بولۇپ، نورمال يىلىكنى ۋېنا ئارقىلىق بىمارنىڭ تېنىگە كىرگۈزۈپ، كېسەللىك ئۆزگىرىشى بولغان يىلىكنىڭ ئورنىغا دەسسىتىپ داۋالاش ئۇسۇلى. (بۇ ۋاقىتتا ھەر بىر ئادەمگە چوقۇم قان سىلىش كېرەك ئەمەس)



تۆرەلمە غول ھۈجەيرىسى

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 胚胎干细胞

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: embryonic stem cell; ES cell

ئېنىقلىمىسى: دەسلەپكى تۆرەلمىدە مەۋجۇت بولغان، كۆپ يۆنىلىشلىك تەبىقلىنىش يوشۇرۇن ئىقتىدارى ۋە چەكسىز كۆپىيىش ئىقتىدارى بولغان ھۈجەيرە.

غول ھۈجەيرە ئۈۋىسى

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 干细胞巢

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: stem cell niche

ئېنىقلىمىسى: غول ھۈجەيرىنىڭ توقۇلمىلاردىكى قونالغۇسى.

ھۈجەيرىنىڭ قېرىشى

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 细胞衰老

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: cell aging; cell senescence

ئېنىقلىمىسى: ۋاقىتنىڭ ئۆتىشىگە ئەگىشىپ، ھۈجەيرىنىڭ كۆپىيىش ئىقتىدارى ۋە فىزىئولوگىيەلىك ئىقتىدارى ئاستا-ئاستا تۆۋەنلەپ چىكىنىش جەريانى.

ئالاھىدىلىكى: ھۈجەيرە قورۇلىدۇ. پلازما پەردىسىنىڭ ئۆتكۈزۈشچانلىقى ۋە چۈرۈكلىكى ئاشىدۇ. خوندىرىۋىزوما سانى ئازلايدۇ. خروموسوم يىغىلىپ، ئۈزۈلىدۇ.



ھۈجەيرىنىڭ ئۆلۈشى

خەنزۇچە ئاتىلىشى: 细胞死亡

ئىنگىلىزچە ئاتىلىشى: cell death

ئېنىقلىمىسى: ھۈجەيرە ئىغىر بۇزغۇنچىلىققا ئۇچراپ، يادرو زەخمىلەنگەندە، ماددا ئالماشتۇرۇش توختاش، قۇرۇلمىلار بۇزۇلۇش، ئىقتىدارنى يوقىتىش قاتارلىق قايتىلانمايدىغان ئۆزگىرىشنىڭ ئىپادىلىنىشى.

ھۈجەيرىنىڭ ئۆلۈشى **بۇزۇلۇپ ئۆلۈش** ۋە **تەبىئىي ئۆلۈش** دەپ ئىككىگە ئايرىلىدۇ.

ھۆججە يېرىنىڭ بۇزۇلۇپ ئۆلۈشى ۋە تەبىئىي ئۆلۈشى

