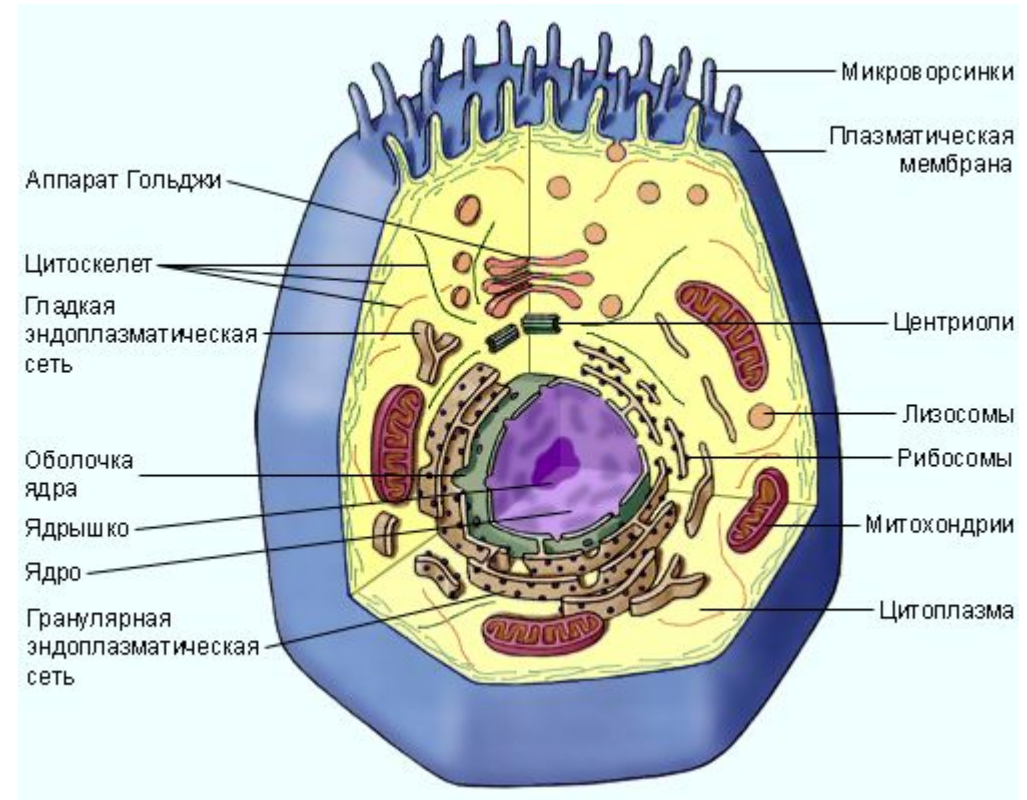
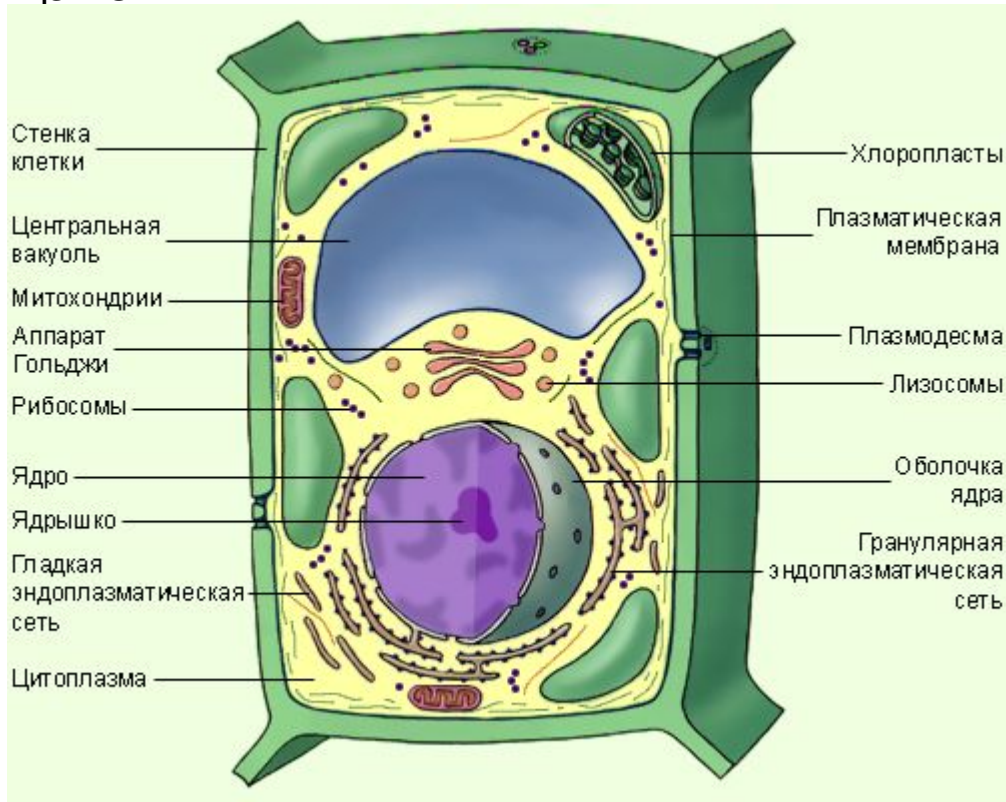


Сабақтың тақырыбы: Жасушаның негізгі компоненттері.

Сабақтың мақсаты: Жарық микроскобы арқылы көрінетін өсімдік және жануар жасушаларының негізгі бөліктерінің құрылымы мен қызметін сипаттау

Оқушылар орындай алады: Оқушылар өсімдік пен жануар жасушаларына сәйкес келетін компоненттерімен олардың атқаратын қызметтерін, атауларын, суретін оқулық материалдарын пайдалана отырып, сол компоненттердің екі клеткада да бар немесе жоқ болуын ескере отырып, кестені толтыруы қажет.



Тақырып:

- Өсімдік және жануар жасушасының құрылысы

Тілдік мақсат:

№	Қазақша	русский	english
1	Жасуша	Клетка	Cell
2	Плазмалық мембрана	Плазматический мембрана	Plasma membrane
3	Жасуша қабырғасы	Клеточная стенка	Cell wall
4	Ядро	Ядро	Nucleus
5	Ядро қабықшасы	Ядерная оболочка	Nuclear envelope
6	Ядрошық	Ядрышко	Nucleolus
7	Ядро сұйықтығы	Кариоплазма	Nucleoplasma
8	Рибосома	Рибосома	Ribosomes
9	Жасуша орталығы	Центриоль	Centrioles
10	Митохондрия	Митохондрия	Mitochondrion
11			
12			
13			
14			
15			

Органоидтар

Жарғақшасыз
Рибосомалар, жасуша орталығы (центриол), талшықтар және кірпікшелер, хромосомалар және ядрошықтар. (*ядро құрамында*)

Бір жарғақшалы
ЭПТ, Гольджи жиынтығы, лизосомалар, вакуоль, пероксисомалар-ұсақ денешіктер

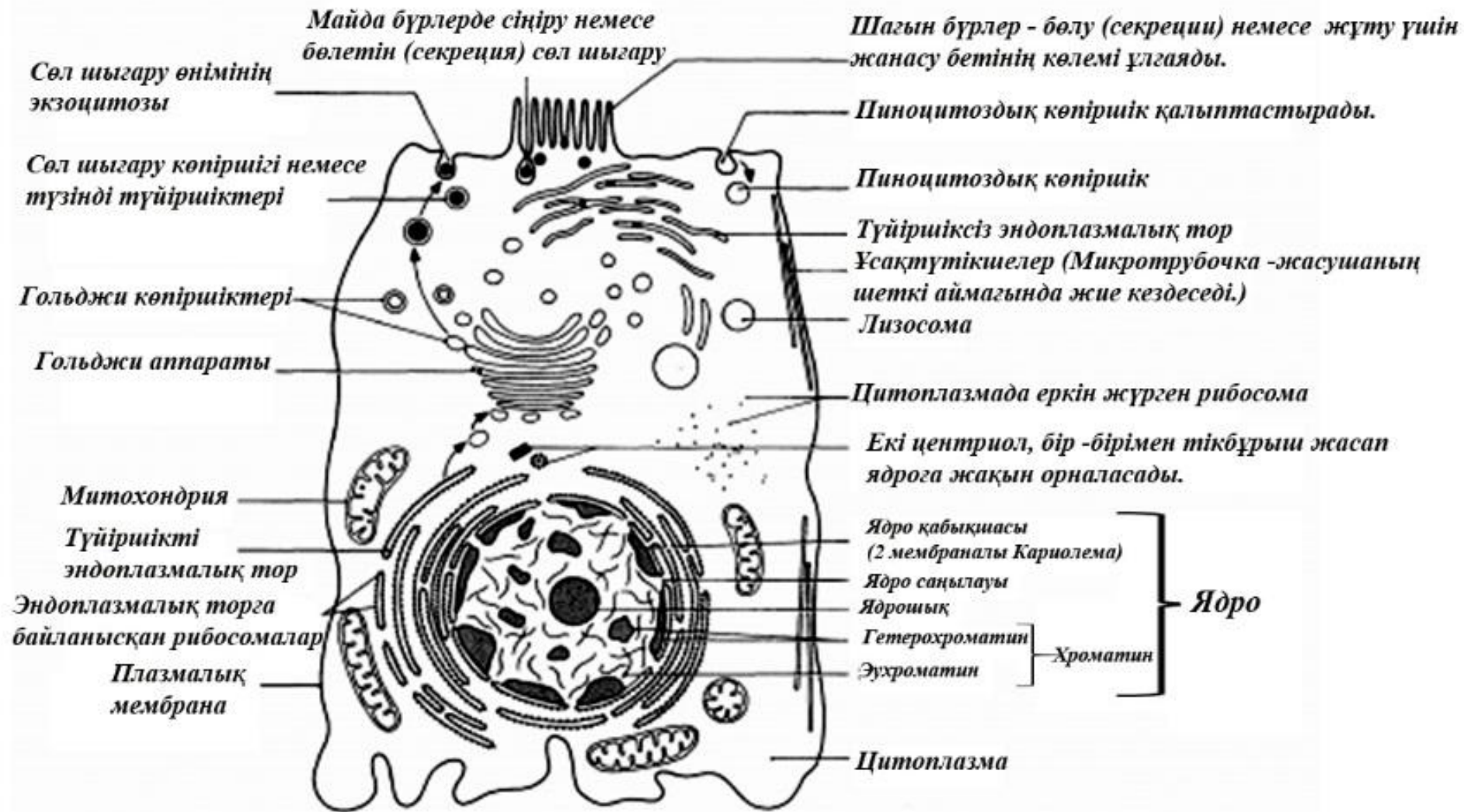
Қос жарғақшалы
Ядро, митохондриялар, пластидтер: лейкопластар, хлоропластар, хромопластар

Органоидтар

Тек қана өсімдіктерде
Пластидтер, нағыз вакуоль, жасунықты жасуша қабырғасы

Ортақ органоидтар
Жарғақша (мембрана), рибосомалар, ЭПТ, Гольджи жиынтығы, ядро, пероксисома, митохондриялар

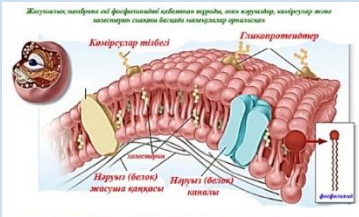
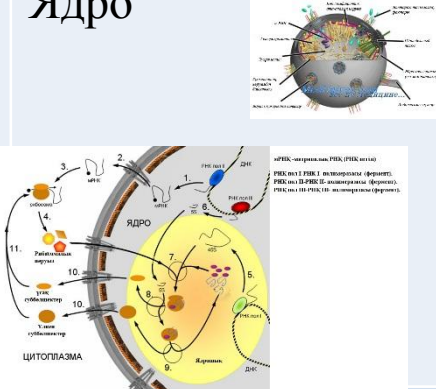
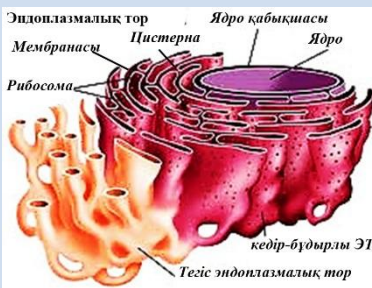

Тек қана жануарларда
Лизосомалар, жасушалық орталық, май түтікшелер – талшықтар және кірпікшелер.

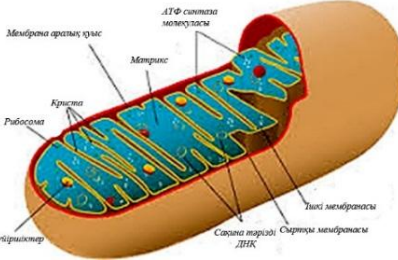
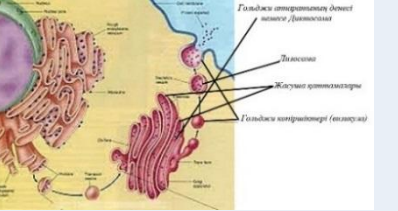
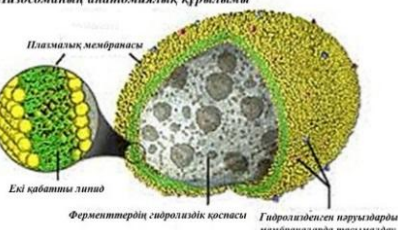
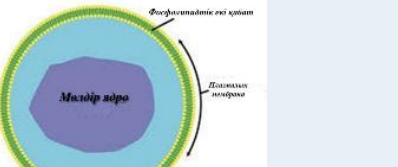



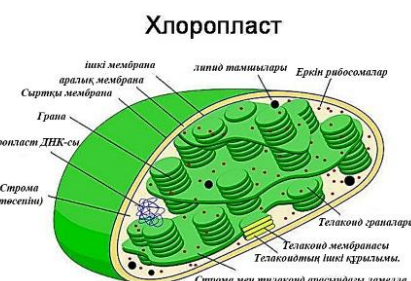
Жануар жасушаларының ұсақ құрылымдарын электрондық микроскоппен қарағанда.




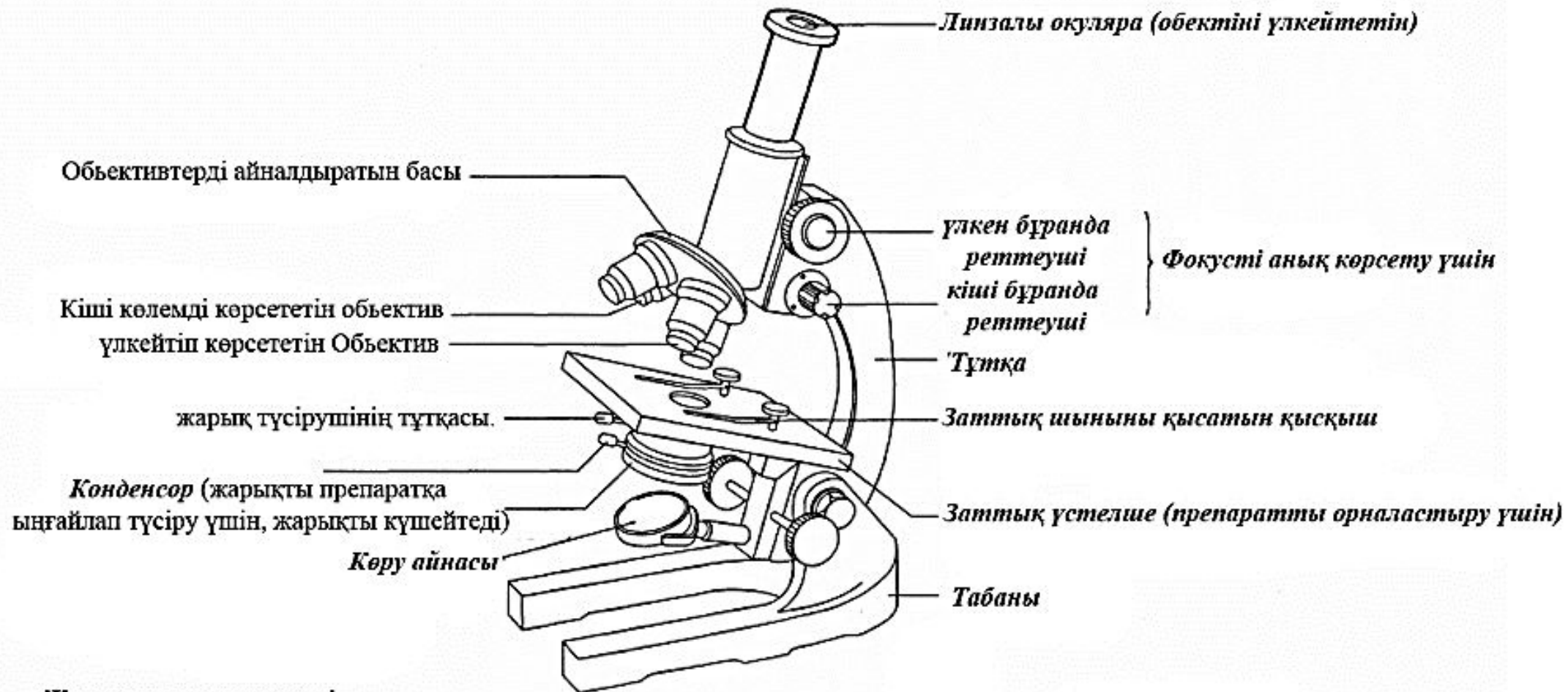
Өсімдік жасушасының ұсақ құрылымдары.

№	Суреттері	Құрылысы	Қызметі
1	<p>мембрана</p> 	<p>2 фосфолипидті, нәруызды, қабат. Одан басқа холестерин, гликопротеин, гликолипидті құрылымдардан тұрады.</p>	<p>Қорғаныш, тасымалдағыш, рецепторлық, зат алмасу қоршаған орта мен жасушаның арасында. Таңдап өткізгіштік. Иммундық қасиетке ие.</p>
2	<p>Ядро</p> 	<p>Ең үлкен органелла, жабынды қабығы 2 мембраналлы, бірнеше ядро саңылауы болады. Хромотині болады- харомосома пішінінің ширатылуын интерфаза деп атайды. Осындай құрылым болады, бұны ядрошық дейді.</p>	<p>Хромосомада ДНҚ болады- тұқымқуалайтын зат. ДНҚ – да гендер болады, жасушаның бүкіл түрінің белсенділігін реттейді. Ядроның бөлінуі жатады, негізгісі жасушаның көбеюі және жаңғырту үдерісі жүреді. Ядрошықта рибосома түзеді.</p>
3	<p>Эндоплазмалық тор</p> 	<p>Жазық жүйедегі мембраналық қапшық-Цистерна – түрі түтікше және табақша тәрізді. Басты мақсаты жасушаның сыртқы қабықшасын құрайды.</p>	<p>Егер ЭТ бетінде рибосома болса оны түйіршікті дейді (кедір-бұдырлы), ЭТ цистернасы нәруыз тасымалдайды, оларды рибосома синтездейді. Түйіршіксіз(тегіс) ЭТ (рибосомасыз) орны липидті және стероидтарды синтездеу қызметін атқарады..</p>
4	<p>кіші Суббөлшек Үлкен</p> 	<p>Өте ұсақ органелла, екі суббөліктен тұрады, үлкен және кіші. Нәруыз және шамамен аздаған мөлшерде РНҚ болады. Рибосома аздаған мөлшерде митохондрияда болады (өзінің</p>	<p>Нәруыз синтезіне қатысады, Рибосома ЭТ бірігіп жатады және цитоплазмада бос жатады. Көптеген рибосомалар бірігіп полирибосома (полисома) түзеді, осы түзілген бірдей жіп тәрізділер Матрицалық РНҚ</p>

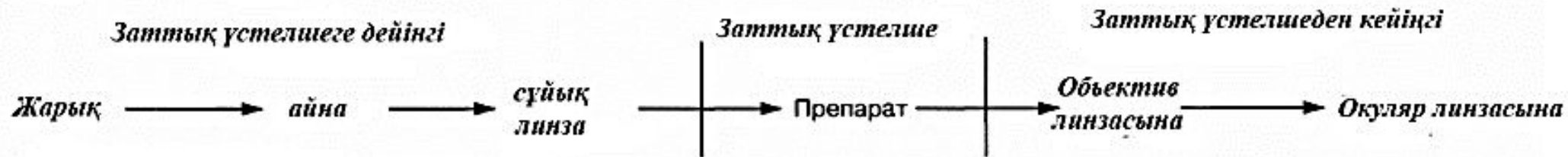
№	Суреттері	Құрылысы	Қызметі
5	 <p>МИТОХОНДРИЯ</p>	<p>Митохондрияның сыртын екі мембрана қаптайды, ішкі мембранасы ирелендеген ол Криста (қаттама). Матрикснің құрылымында ұсақ рибосомалар болады, бір сақиналы ДНҚ және фосфатты түйіршіктер бар.</p>	<p>Аэробты тыныс алғанда Криста (қаттамаларды) тотықтырғыш фософрилдеу жүреді және электрон тасымалдайды. Матрикске ферменттер жұмыс жасайды, Кребс цикліне қатысады.</p>
6	 <p>Гольджи аппараты</p>	<p>Кішкене жазықтықтағы мембрана қаптарын –цистерн д/а. Кішкен бөлшектің бір ұшы үздіксіз бөлінеді, ал екінші жағынан көпіршіктер бөлінеді.</p>	<p>Жүйенің модификациялыққа өзгерісіне шыдамды және әртүрлі жасушалық заттарды тасымалдайды. Мысалы ЭТ жасалған нәруыз. Көпіршіктер жасушаның басқа аймақтарына гольджи матеиралдарын тасымалдайды немесе плазмалық мембранада сөл бөліп шығарады. Аппарат гольджида Лизосома түзіледі.</p>
7	<p>Лизосома</p> <p>Лизосоманың анатомиялық құрылымы</p> 	<p>Қарапайым сфералық мембрана қапшығы (1 мембраналы) асқорту ферменттерімен толықтырылады, ішіндегі біркелкі болып көрінеді</p>	<p>Лизосома көп қызмет атқарады, қандай да бір құрылымдарды немесе молекулаларды ыдыратады. Онда ескірген органоидтар бұзылады және бактерияларға жиналады, жолай басып алып фагоцитоздайды (ыдыратып жібереді)</p>
8	<p>Ұсақ денешіктер Пероксисома</p> 	<p>Оргоноид мүлдем дұрыс сфера пішінді емес, денесі бір мембрана қоршап жатады. Ішіндегі құрылымы түйіршікті болады, кейде ол кристалтәрізді немесе</p>	<p>Гольджи кешенінің транс-полюсінен бөлініп шығады. Барлық ұсақ денешіктер каталаза –ферменттік қызмет атқарады. Сутек пероксидінің катализдік ыдырауына қатысады. Олардың барлығы тотығу реакциясымен</p>

№	Суреттері	Құрылысы	Қызметі
9	<p>Жасушалық қабырға, Плазмодесма</p> 	<p>Жасуша қабықшасы-қатты, жасуша -ның сыртын қоршап тұрады, целлюлозалы шағын талшықтардан тұрады. Матриксне батырылған, Осының құрамына басқа полисахаридтерде кіреді. Кейбір жасушаларда жасуша қаңқасы екінші мықты қабаты болады. Аралық пластинка-Нәзік жұқа пектиндік зат (пектиндік зат Са және Mg) бөлетін қабат. Плазмодесма –нәзік цитоплазмалық жіп, көрші жасушалармен жасуша қаңқасының саңылаулары арқылы цитоплазма байланыс жасайды. Саңылау плазмалық мембранаға төселіп орналасады.</p>	<p>Механикалық тірек және қорғаныш қызметін атқарады. Оған алғыс, пайда болған тургорлық қысымға мықты тірек құрылым болуға қабілетті. Жасушаның осмостық қысымының алдын алады. Жасушалық қаңқада судың және минералды тұздардың тасымалы болады. Әртүрлі өзгергіштікке жауап береді: мысалы Лигниннің сіңіруіне, мамандандырылған құрылымыны орындауға жағдай жасайды.</p> <p>Көрші жасушаларды бір-бірімен байланыстырады.</p> <p>Көрші жасушаның протопласт (цитоплазма) біртұтас біріккен жүйе –Симпласт, -осы жасушалардың арасында заттарды тасымалдауға әсер етеді.</p>
10	<p>Хлоропласт</p> 	<p>Хлорофил пелластидте көп таралған, фотосинтезге процесі жүреді, Хлоропластың сыртын қос қабат мембрана қаптайды оның ішін сұйық строма болады. Строма мембрана жүйесі болып табылады. Кішкене</p>	<p>Бұл органойдтар фотосинтезге қатысады, сахар синтездейді, CO₂ және суды қосып алып күн энергиясын пайдаланып, хлорофилдердің көмегімен. Күн энергиясы химиялық реакцияға қатысады.</p>

№	Суреттері	Құрылысы	Қызметі
11	<p data-bbox="104 97 346 197">Ірі орталық вакуоль</p>  <p data-bbox="104 439 504 825">Өсімдіктерде негізі кездеседі. Одан басқа жануар жасушасында асқорту вакуольдерін кездестіреміз.</p>	<p data-bbox="535 97 1309 654">Қапшық тәрізді, бір қабатты мембрана, бұны тонопласт деп атайды. Вакуоль құрамында жасушалық сөл болады. Әр түрлі заттардың концентрілі ертінділерінен тұрады. Осындай минералды сөл бар, сахара, пигменттер бар, органикалық қышқылдар және ферменттер бар. Жасушаның көп мөлшерін алып жатады.</p>	<p data-bbox="1363 97 2525 311">Бұнда әртүрлі заттар сақталады, негізінен зат алмасудың соңғы өнімдері сақталады. Вакуольдің ішінде негізінен осмостық қасиетке ие. Кейде вакуоль лизосоманың қызметін атқарады.</p>
10			



Жарық шоғырының өтуі



Жарық микроскоптың суреті

Мембрана өткізгіштігі не үшін қажет?

- 1. Қоректік заттарды жеткізу.
- 2. Заталмасудың соңғы өнімін шығаруға қатысады.
- 3. Секреция бөледі.
- Иондық градиент түзеді. (Жүйке жүйесі үшін, бұлшықет үшін маңызды)
- рН тұрақтылығын қамтамасыз етеді. (ферменттер қызметі үшін маңызды)

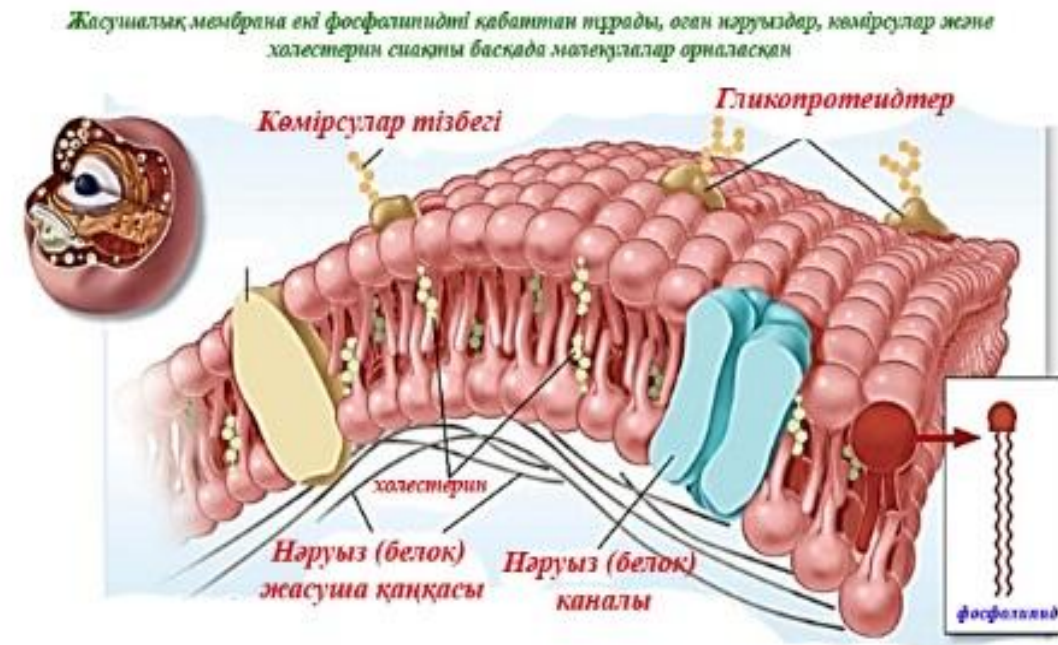
Жасуша мамбранасы.

1. Мембранада **рецепторлық аймақтар** орналасқан. Олар гормондарды, нейромедиаторларды, келіп түсетін химиялық элементтерді анықтайды.
2. Мембрана **таңдап** өткізеді: глюкоза, аминқышқылдары, май қышқылы, глицерол және иондар жай тасымалданады.

3. Мембрана **нәруызбен липидтерден** тұрады. **Органикалық еріткіштер мыс:** спирт, эфир, хлороформды мембраналар суданда тез өткізеді. Бұл мембрананың полярсыз бөлігі яғни липидтердің бар екенін білдіреді. Ол кейін химиялық анализдер арқылы анықталды.

Мембрана түгелдей 1. нәруыздардан

2. фосфолипидтерден тұрады



Қорытынды ескерту: Май қышқылы тізбектеріне аралығында холестерин орналастырылған. Сіз қалай ойлайсыз, холестерин пайлртық па, әлде пайлртық емес пе? Өз жауап түсіндіріңіз.

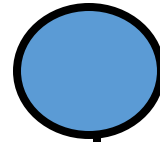
Құрылымы:

Бейне сөздік

Фосфолипидтар үш негізгі бөліктен тұрады:

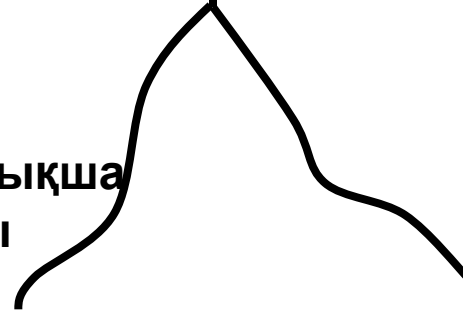


Басы

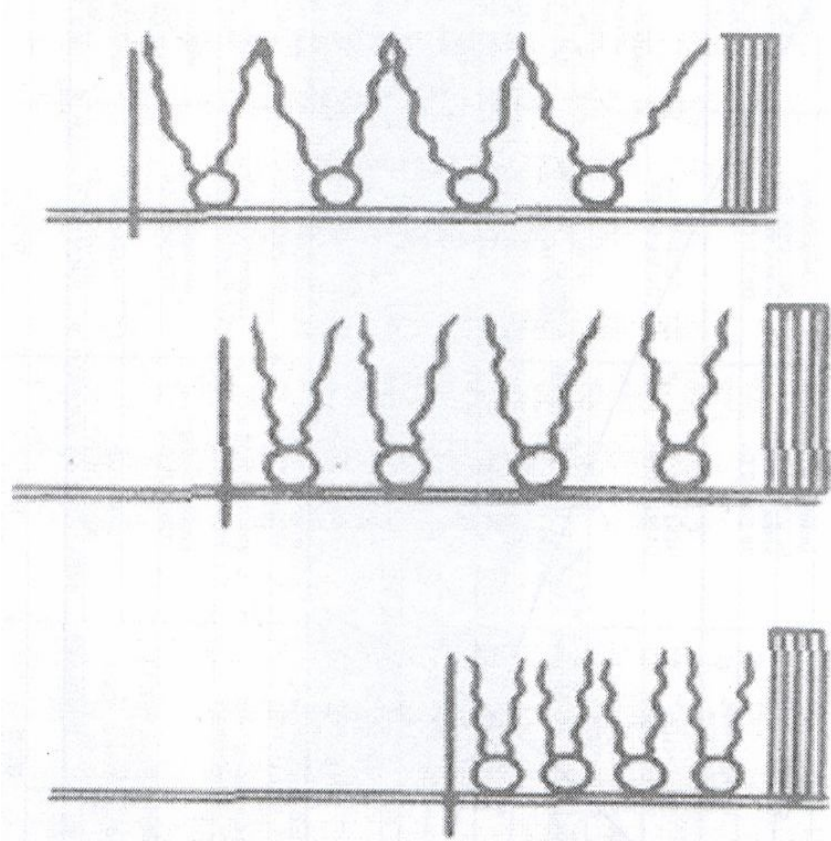


Полярлы(фосфат тобы), гидрофилді.

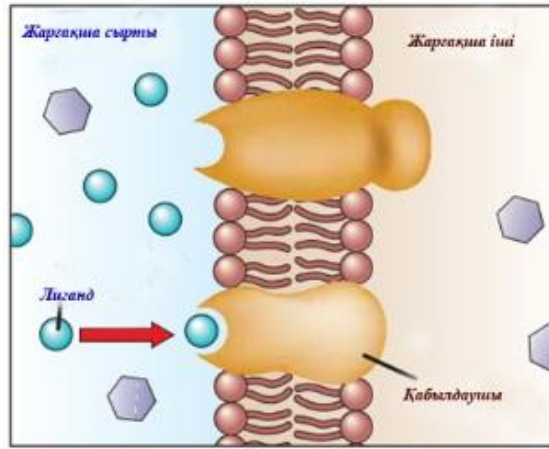
құйрықшалары



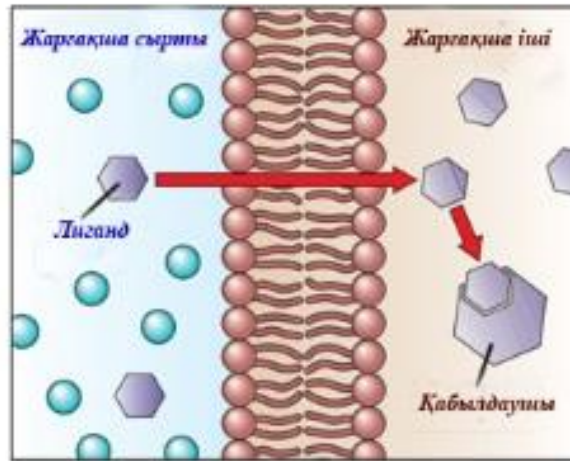
Полярсыз, көмірсутекті құйрықша(май қышқылы қалд.) тұрады. гидрофобты.



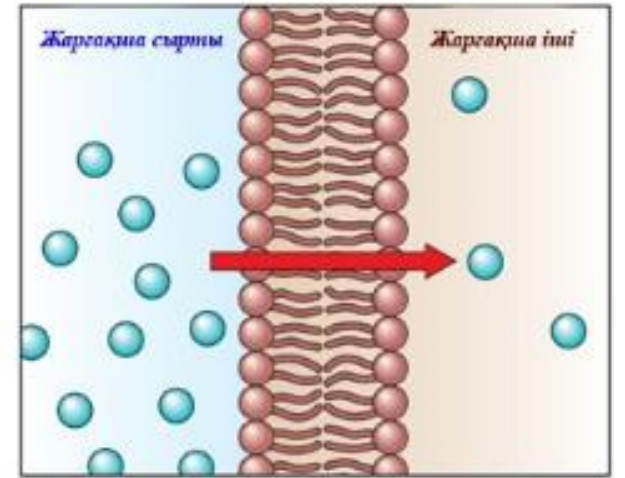
Фосфолипидтер суда монослой түзеді.
басы
судың бетінде орналасады.



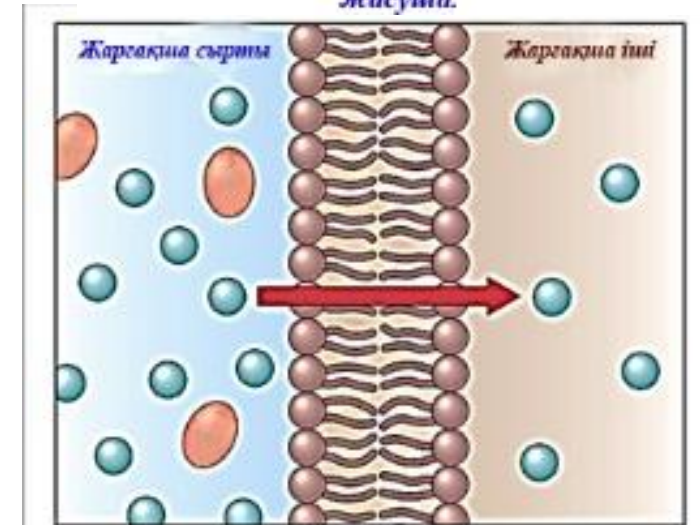
Сурет 3.20. Мембрананың қабылдаушысы молекулалармен байланысады, ол жасушадан шыға алмайды. Қашан байланысқа түседі, қабылдаушы жасушаға ақпарат береді, пішіні өзгереді.



Сурет 3.19. Жасушаішілік қабылдаушылар жасушаның ішінде орналасады. Олар молекуламен байланысып мембрананы кесіп өтуі мүмкін

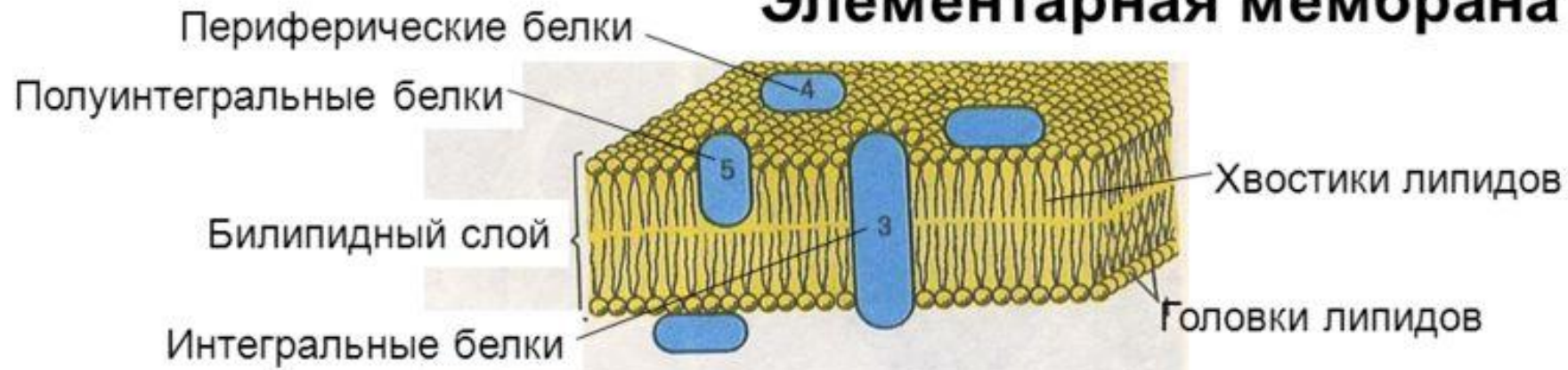


Сурет 3.21. Пассивті тасымал молекулалар мембрана арқылы қысымы жоғары ортадан қысымы төмен ортаға қарай қозғалады. Бұнда энергияны шығынын қажет етпейді жасуша.

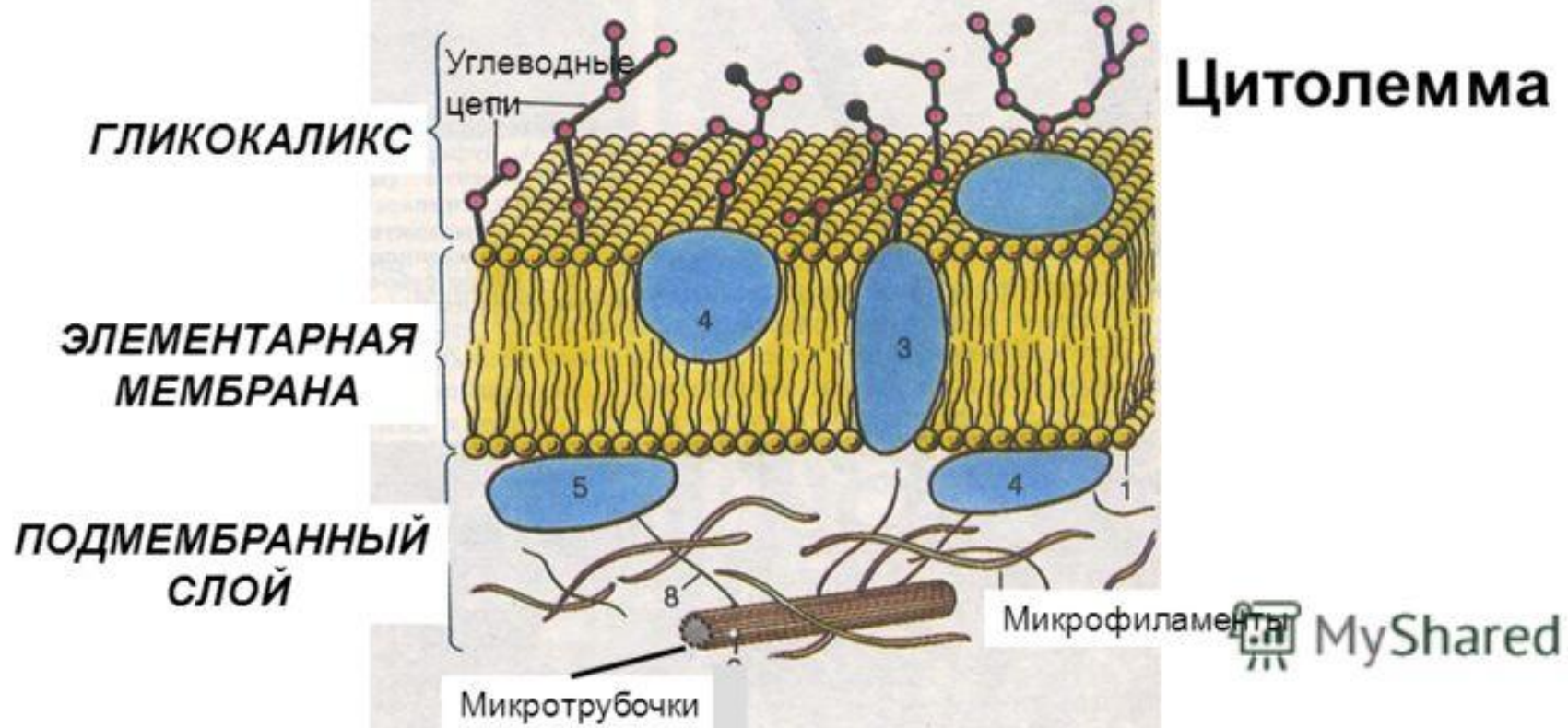


Сурет 3.18. Жартылай өткізгіштік мембрана су өткізеді, бірақ ол барлық молекуланы өткізбейді, тек таңдап өткізеді.

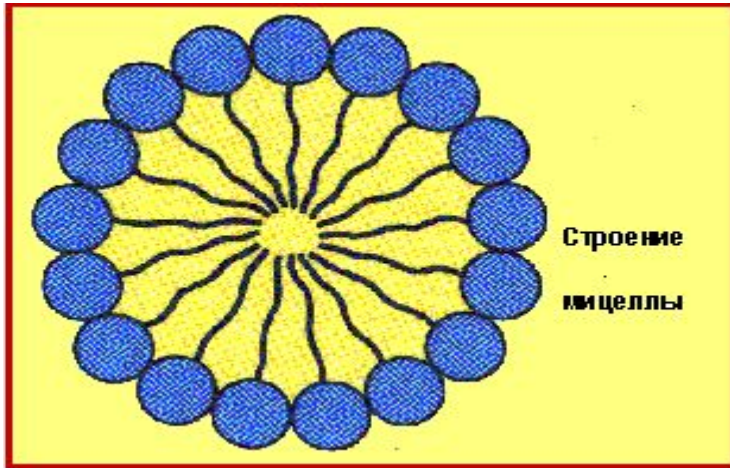
Элементарная мембрана



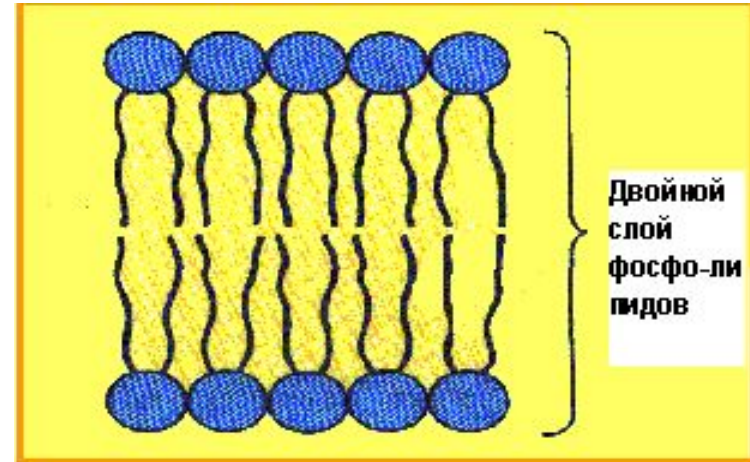
Цитолемма



Фосфалипидтерді сумен араластырсақ **мицелла** түзеді.



1.МОНОСЛОЙ



2қабатты
фосфолипид –
бислой түзеді.

- 4. Нәруыз. мембранада **метаболизм** жоғары болса нәруыз көп болады.

Мыс: хлоропластта(75%) болады. Мембрананың ішкі сыртқы қабатында әр түрлі орналасқан.

- 5. гликолипидтер мен халестерол.

Гликолипидтер (липидер+көмірсу). Олардың полярлы басы ,полярсыз құйрығы болады.

Халестерол липидтерге жақын.

6. Мембрананың сұйық мозайкалы моделі 1972 ж Сингер мен Николсон ұсынды. Нәруыз молекуласы бислойда жүзіп жүреді деген.нәруыз пішінін өзгертуі мүмкін.мембрананы «сабынның көбігі» еске түсіреді.



Қорытынды ескерту: Май қышқылы тізбектеріне аралығында халестерин орналастырылған. Сіз қалай ойлайсыз, халестерин пайыздық па, алде пайыздық емес пе? Өз жауап түсіндіріңіз.

Мембрананың қызметі.

- 1. нәруыз –каналдар, тасымалдағыштар.(таңдап өткізу, иондар тасымалы.
- 2. Ферменттер.эпителий жасушасының плазмалық мембранасында асқорыту ферменттері бар.
- 3. рецепторлар мол.(барлық нәруыз молекуласы өте жақсы рецепторлар, жасушадан жасушаға сигнал өткізеді. Мыс: нейромедиаторлар.
- 4.антигендер(гликопротеиндер (нәруыз+олигосахаридтер) «антенн» қызметін атқарады.маркер .әр жасушаның өз маркері болады. Маркер арқылы келесі жасушаны танып, келісімді жұмыс жасайды.ұлпа түзеді.иммундық системада бөтен антигенге шабуылға шығады.

- 5. Гликолипидтерде бұтақталған олигосахаридтер бар, ол көршілес жасушаларды тануға көмектеседі. химиялық сигналға рецептор бола алады.

Гликолипидтер мен гликопротеиндер ұлпа түзгенде жасушалардың бір-бірі

мен дұрыс байланысуын қамтамасыз етеді.

6. Электрондар тасымалдау . Фотосинтез бен тыныс алуда мембрана электрон тасымалдауға қатысады.

7. Холестерол . Мембрана 2 бағытта тасымалдай алады. (ішке, сыртқа)

БЕЛКОВО-КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ (модель липопротеинового коврика)

Мембраны образованы переплетением липидных и белковых молекул, объединяющихся между собой на основе гидрофильно-гидрофобных взаимодействий.

Белковые молекулы, как штифты, пронизывают слой липидов и выполняют в составе мембраны функцию каркаса. После обработки мембраны жирорастворимыми веществами белковый каркас сохраняется, что доказывает взаимосвязь между молекулами белков в мембране. По-видимому, эта модель реализуется лишь в отдельных специальных участках некоторых мембран, где требуется жесткая структура и тесные стабильные взаимоотношения между липидами и белками (например, в области расположения фермента Na-K –АТФ-азы).

Самой универсальной моделью, отвечающей термодинамическим принципам (принципам гидрофильно-гидрофобных взаимодействий), морфо-биохимическим и экспериментально-цитологическим данным, является жидкостно-мозаичная модель. Однако все три модели мембран не исключают друг друга и могут встречаться в разных участках одной и той же мембраны в зависимости от функциональных особенностей данного участка.