

БИОМЕМБРАНАЛАР

Орындаған: Даулет Ж.Б.

Елубаева Л.Б.

Омар Ә.Б.

Мәден А.

ЖОСПАР:

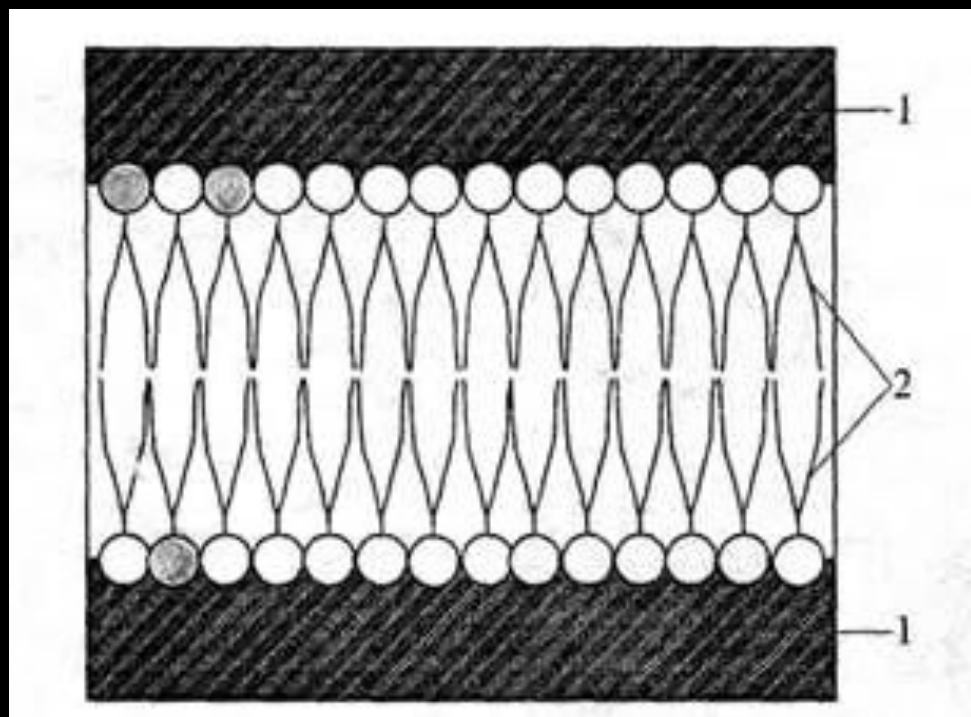
1. Биомембрананың құрылысы, ерекшеліктері.
 2. Биомембрана модельдері.
 3. Мембрана құрылысы.
 4. Биологиялық мембрана қасиеттері.
 5. Биологиялық мембрана арқылы тасымал.
-

ҚҰРЫЛЫСЫ, ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Латынша “membrana” – жарғақ, үлпек деген сөз. Ол қалыңдығы 6-11 нм жасушаны ішкі ортадан бөліп тұратын майысқақ құрылым.

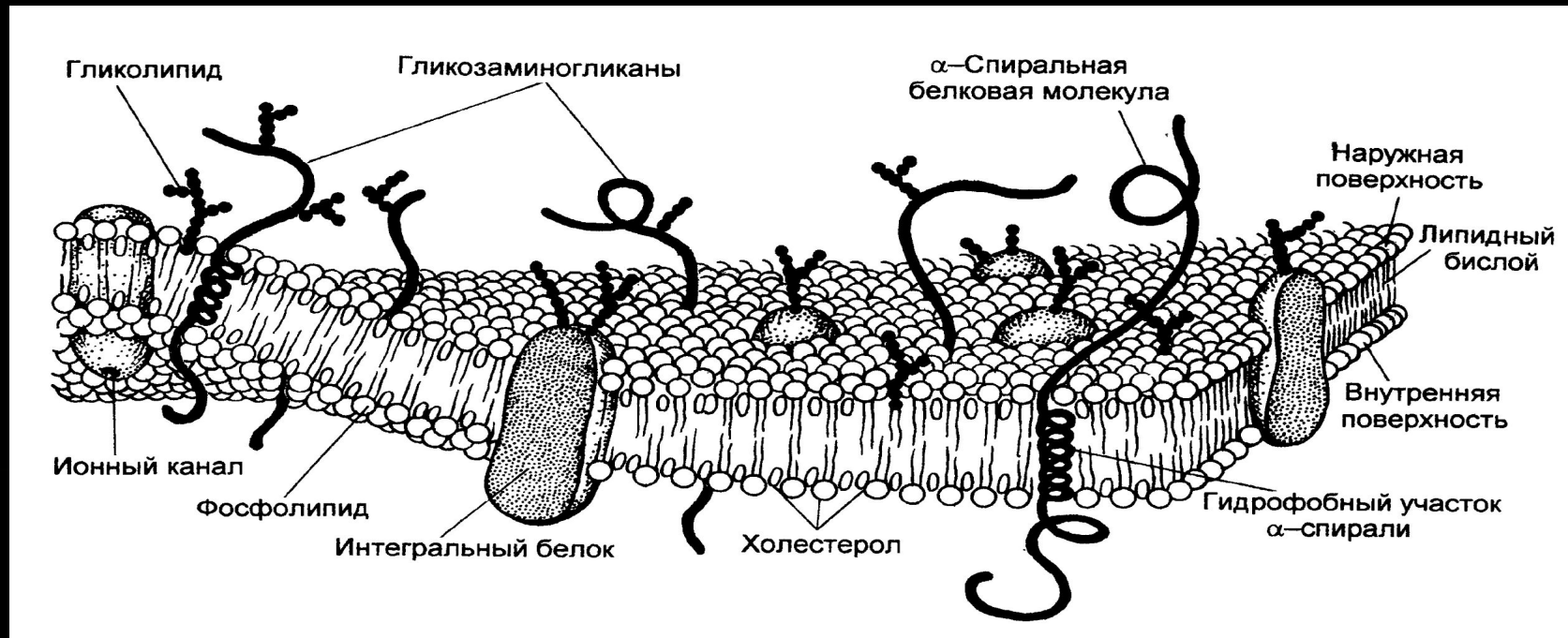
Мембрана кез келген жасуша құрамын қоршаған ортадан бөліп, оның бүтіндігін және жасуша мен қоршаған орта арасындағы байланысын қамтамасыз етеді. Жасушаішілік мембрана клетканы арнайы тұйықталған бөліктерге – компартмент немесе органеллаларға бөледі.

Осы құрылым туралы алғашқы болжамды Дж. Даниели мен Х.Давсон жасады (1935 жылы). Ол болжам бойынша, мембрана екі жағынан белокпен қапталған («сендвич») қосқабат липидтен тұрады.



1 - белоктық компоненттер;
2 – фосфолипидтер.

КЕЙІН 1935 ЖЫЛЫ ДЖ.РОБЕРТСОН ІШКІ ЖӘНЕ СЫРТҚЫ МЕМБРАНАЛАРДЫҢ ҚҰРЫЛЫСЫ БІРДЕЙ ЕКЕНДІГІН КӨРСЕТТІ. ҚАЗІРГІ КЕЗДЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ МЕМБРАНАНЫҢ С.ДЖ.СИНГЕР ЖӘНЕ Г.Л.НИКЕЛСОН 1972 ЖЫЛЫ ҰСЫНҒАН СҰЙЫҚТЫҚ МОЗАЙКАЛЫҚ МОДЕЛЬ КЕҢІНЕН ТАРАҒАН. БҰЛ МОДЕЛЬ БОЙЫНША МЕМБРАНАНЫҢ НЕГІЗІН ЕКІ ҚАБАТ ФОСФОЛИПИДТЕР ҚҰРАЙДЫ, ОЛАРДЫҢ СУДЫ СҮЙЕТІН БАСТАРЫ СЫРТҚА, АЛ СУДАН СЕСКЕНЕТІН ҚҰЙРЫҚТАРЫ ІШІНЕ ҚАРАЙ БАҒЫТТАЛҒАН. МЕМБРАНАНЫҢ МАЙЛЫ ҚАБАТЫНЫҢ 40-90%-Н, ГЛИЦЕРИН НЕМЕСЕ СФИНГОЗИН ТУЫНДЫЛАРЫ, ФОСФОЛИПИДТЕР АЛЫП ЖАТАДЫ.

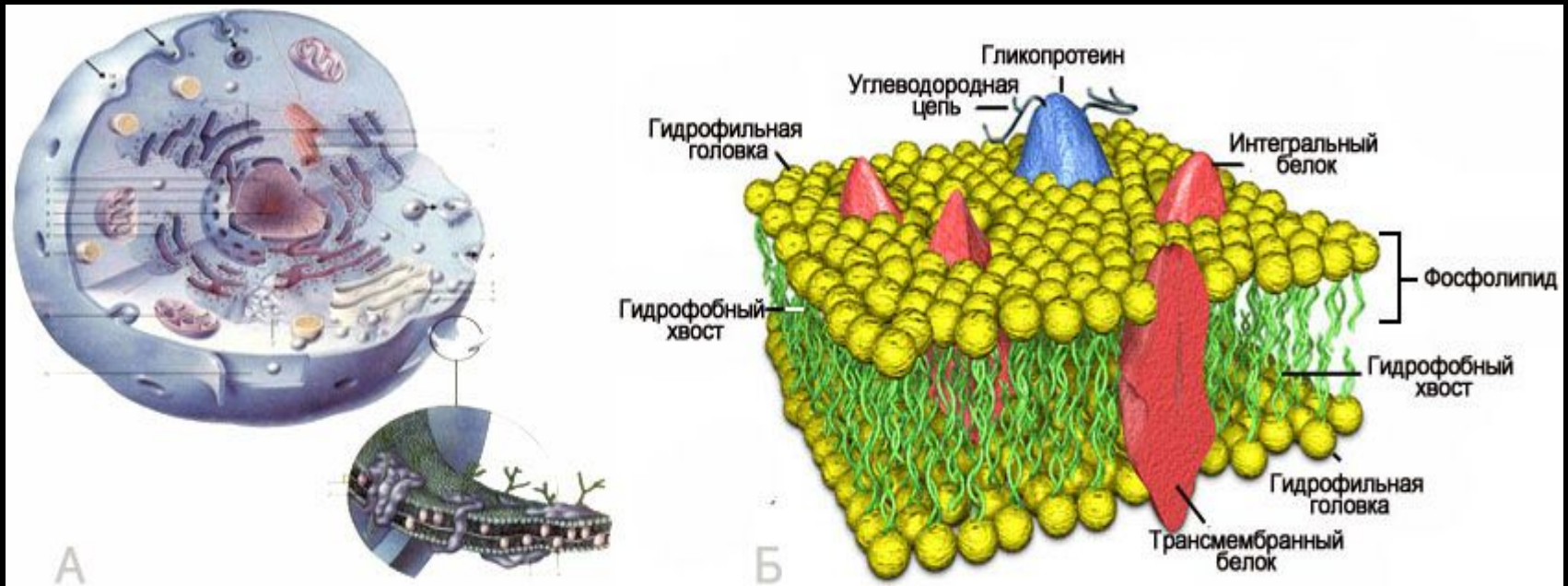


МЕМБРАНА ҚҰРЫЛЫСЫ

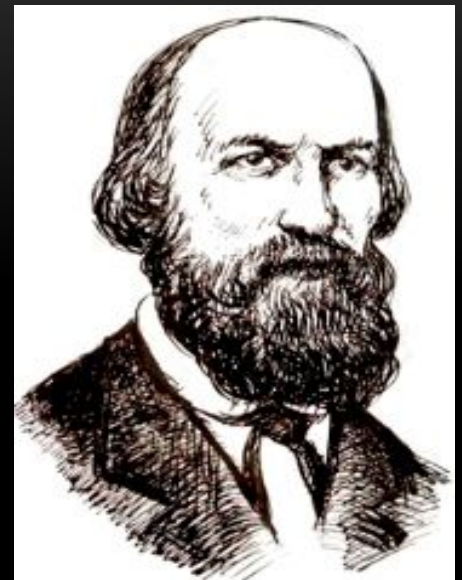
Мембраналардың негізгі қабатын фосфолипидтер

2 қабаты құрайды. Ең алғашқы болып оны дәлелдеген 1902 жылы Овертон деген ғалым.

Гидрофильді қабаты – сумен әркеттессе, гидрофобты қабаты – сумен әрекеттеспейді.



Фосфолипидтердің құрылысын зерттеуге жасанды мембраналар көп әсер еткен. Ең бірінші болып жасанды мембрананы 1962 жылы Мюллер жасаған. Ғалым арасында тесігі бар тефлон пластинкасын алып, сол тесікке бір тамшы фосфолипид тамызған соң, еріген зат ұшып клеткада кейін жасанды мембрана пленкасы тесікті жауып тұрды. Формакологтар дәрілерді осы жолмен тексереді.



БИОЛОГИЯЛЫҚ МЕМБРАНА ҚАСИЕТТЕРІ

- Қоршаған ортадан бөліп, байланыстырып тұрады. Сондықтан, зат пен энергия алмасу үнемі жүреді.
- Бөгеттік. Қоршаған ортадан селективті түрде заттарды өткізеді. Соған байланысты жартылай өткізгіш.
- Матрицалық. Мембранаға ақуыздардың орналасуын, бағытын, өзара ұтымды әсерлесуін қамтамасыз етеді.
- Механикалық. Мембрананы қоршаған ортадан бөліп тұрады. Жануарларда – плазматикалық мембрана, өсімдіктерде – целлюлозды мембрана арқылы өсімдік формасы сақталады.
- Энергетикалық жұмыс – мембрана клеткалар ішінде компартментті (клетка ішіндегі бөлімдер) құрастырады.
- Биопотенциалдарды өндіру және оларды тарату.
- Рецепторлық.

БИОЛОГИЯЛЫҚ МЕМБРАНА АРҚЫЛЫ ТАСЫМАЛ

Жасушаның бүкіл тіршілік әрекеті мембрана өткізгіштігіне байланысты. 1902 жылы неміс ғалымы Э.Овертон мембрана өткізгіштігін зерттей отыра, мембранаға липидтерде еритін заттар бәрінен де жақсы өтетінін байқаған. Өткізгіштік – жасушаның әртүрлі заттарды өз қабықшасы арқылы екі жағына бірдей өткізу қабілеті. Тасымал – қоректік және қуаттық заттардың жасушаға келуін, қалдық өнімдердің одан шығарылуын, иондардың алмасуын қамтамасыз етеді.

Жасуша мембранасы таңдамалы өткізгіштік қабілетіне ие. Олар арқылы ақырындап глюкоза, аминқышқылдар, май қышқылдары, глицерол және иондар өтеді. Негізгі сыртқа тасымалдың 4 түрі бар: диффузия, осмос, белсенді тасымал, экзо- және эндоцитоз. Алғашқы екеуі пассивті характерлі, энергия өажет етпейді; соңғы екеуі – белсенді үрдістер, энергия шығыны болады.

Пассивті транспорт кезінде тасымал арнайы канал – интегральды ақуыздар арқылы жүзеге асады.

Олар мембрананы жарып, жол шығарады. K, Na мен Cl элементтері үшін де арнайы канал бар.

Градиентке байланысты бұл молекула концентрациялары жасуша ішіне және одан қарай қозғалыс жасайды. Қозған кезде натрий ион каналдары ашылып, ішіне натрий иондары кіреді. Осы жағдайда потенциалдар да ауысады. Біраздан соң мембраналық потенциал қалпына келеді. Ал калий каналдары ылғи да ашық, оған калий иондары асықпай түседі.

**НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА
РАҚМЕТ!!!**
