



# *1-ші дәріс*

*Тақырыбы: Биологиялық  
мембраналар. Құрылымы,  
қасиеттері*

- Барлық жасушалық мембраналар негізінен **липидтерден, белоктардан және көмірсутектен тұрады.**
- Мембрананың құрылымының негізі - *липидті бимолекулалық қабат.*
- Оның құрылуы мембраналық липидтердің сумен әсерлесу ерекшеліктеріне негізделген

## *Биологиялық мембраналар:*

1. Жасушаны сыртқы қоршаған ортадан шектейді және сыртқы ортаның кері әсерінен қорғайды
2. Жасуша мен оны қоршаған ортаның арасындағы зат алмасуды басқарады
3. Электрлік потенциалдардың пайда болуына ықпал етеді
4. Митохондриядағы АТФ энергиясын синтездеуге қатынасады

# Биологиялық мембрананың түрлері:

- Плазмолемма (жасушаның сыртқы қабаты)
- Жасушаішілік мембраналар
- Базальды мембрана

Базальды мембрана *гликолипидтер мен ақуыздардан тұрады және қанның құрамындағы қоректік заттардың ұлпаға, жасушаға енуін қамтамасыз етеді.*

*Мембрана негізінен екі маңызды қызмет  
атқарады*

Матрицалық

әртүрлі қызмет  
атқарушы  
ақуыздарды ұстап  
тұрушы және өзара  
орналасуын,  
қалпын сақтайды

Барьерлік  
(кедергі)

Жасушалар мен  
жеке бөліктерге  
керексіз  
бөлшектердің еніп  
кетуінен қорғайды  
*Мысалы, улы зат ішкен  
кезде.*

Мембраналардың қалыңдығы  
бірнеше *нм*  
(*5-10 нм*) шамасында,  
сондықтан оны оптикалық  
микроскоппен емес,  
электрондық микроскоппен  
ғана көруге болады



*Мембраналық липидтер 3 негізгі топқа бөлінеді:*

- фосфолипидтер
- гликолипидтер
- стероидтар

# Фосфолипид

## Құрамы:

- Полярлы (гидрофильді) - (басы және денесі);
- Полярлы емес (гидрофобты) - (құйрықшалары)

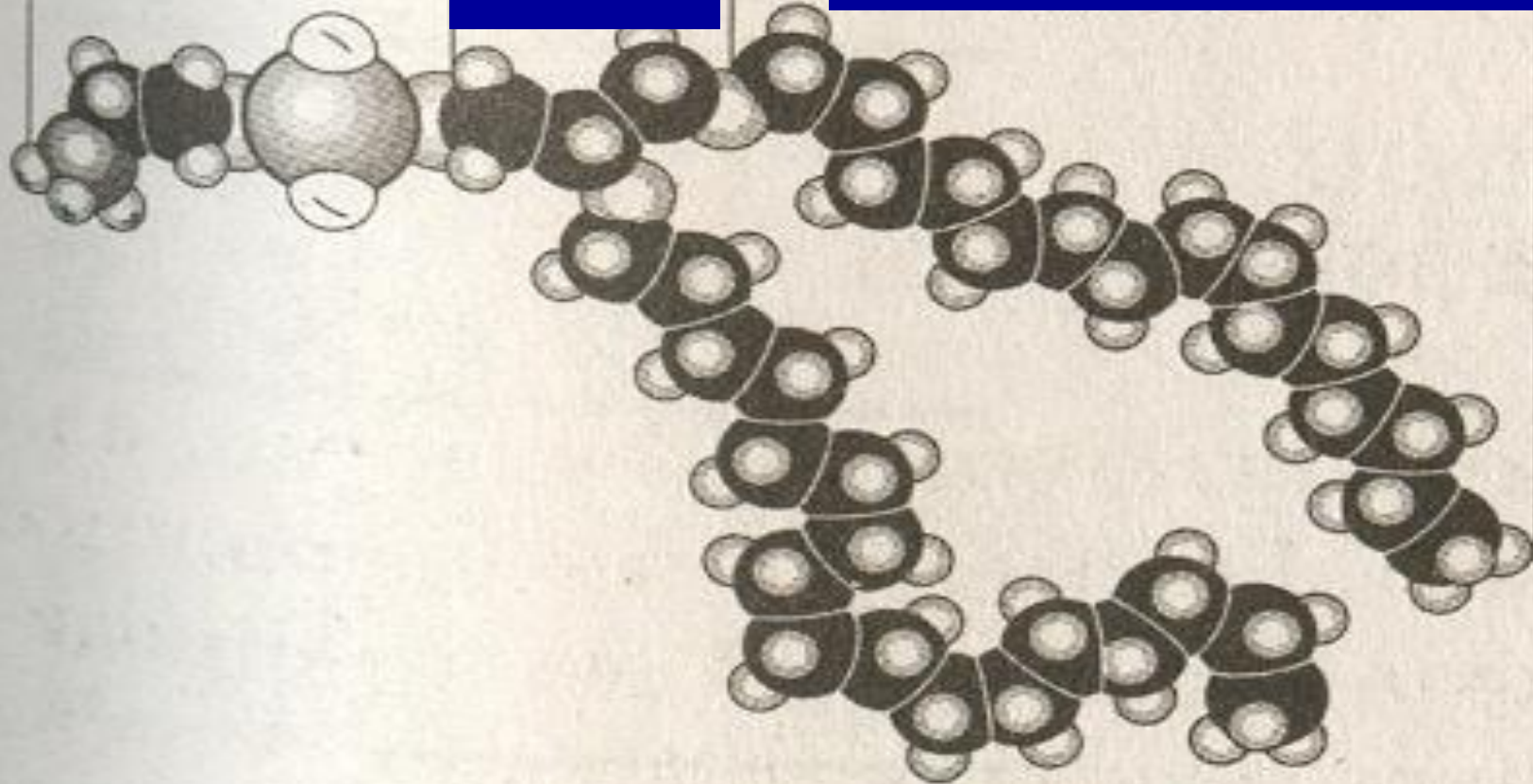
# Құрылымы:



Бастары

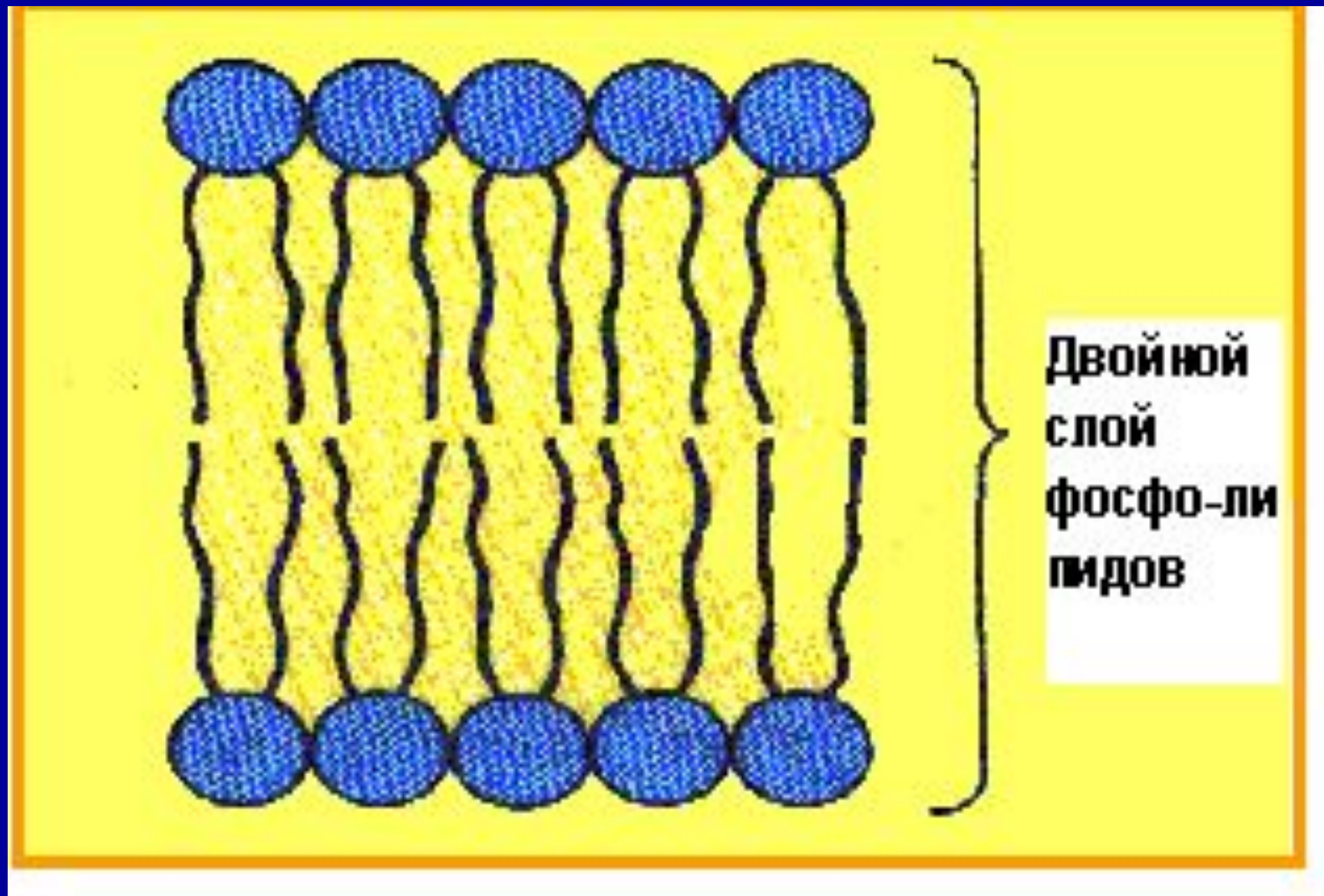
Глицерин

Май қышқылды  
құйрықшалар



Кез келген мембрананың  
негізін **екі қабаттық липидтер**  
(*көбінесе фосфолипидтер*)  
*құрайды.*

# Екі қабатты фосфолипидтер



# *Гликолипидтер*

- Көмірсулар байланысы мен ақуыздардан тұрады.
- Жасушалық бетте өмір сүруін қамтамасыз етеді.

# Стероидтар

Стероид-холестирин фосфолипидті биқабаттарға енуге қабілетті.

Стероид — холестерин — мембрана тығыздығына әсер етеді.

БМ—да холестериннің көбеюі мембрананың тығыздығын арттырып, заттар үшін өтімділігін азайтады.



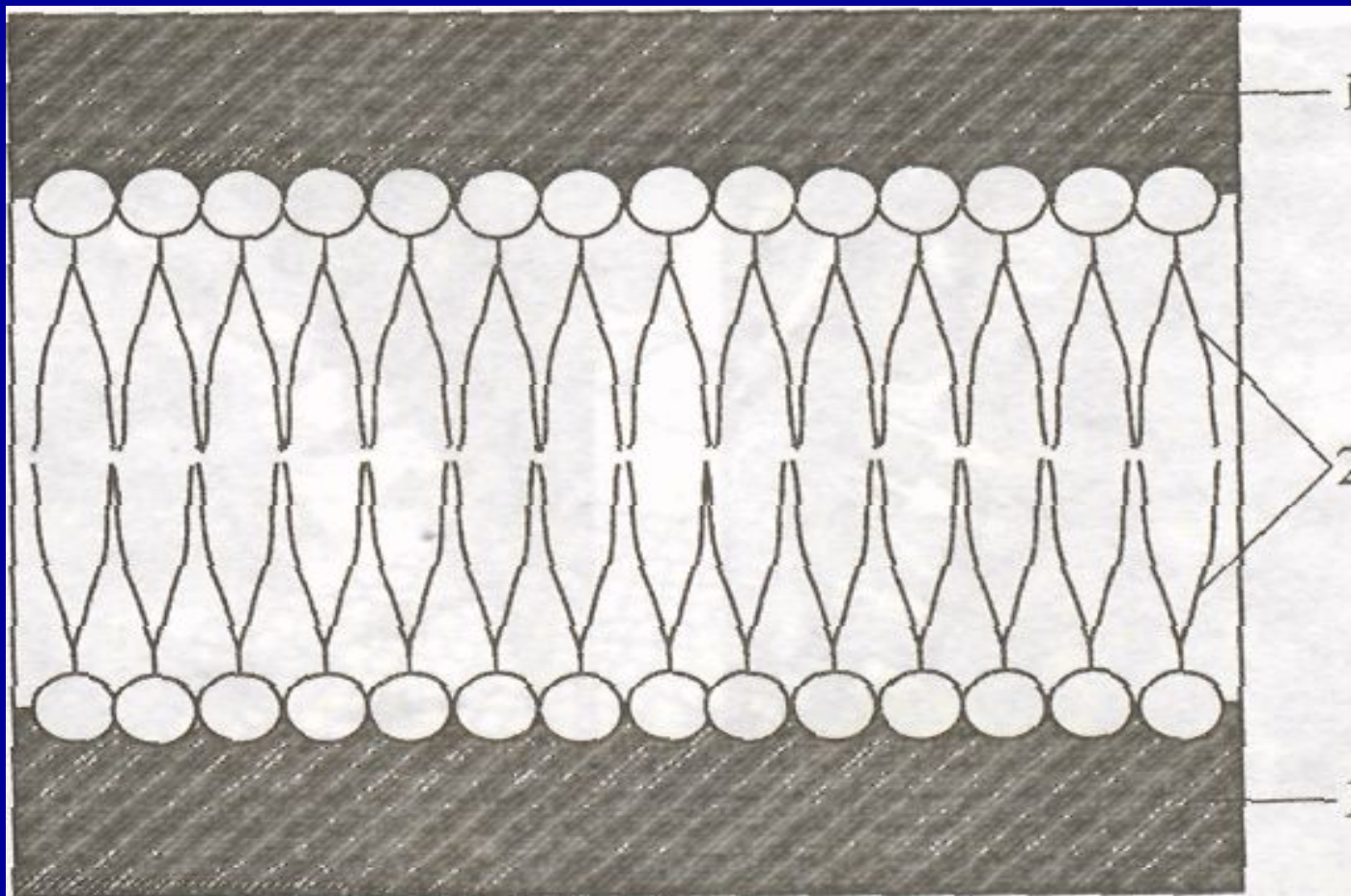
# Биологиялық мембрананың моделі

1931 жылы Н.Девсон және Р.Даниелли  
**сэндвич (бутерброд) моделін**  
ұсынды.

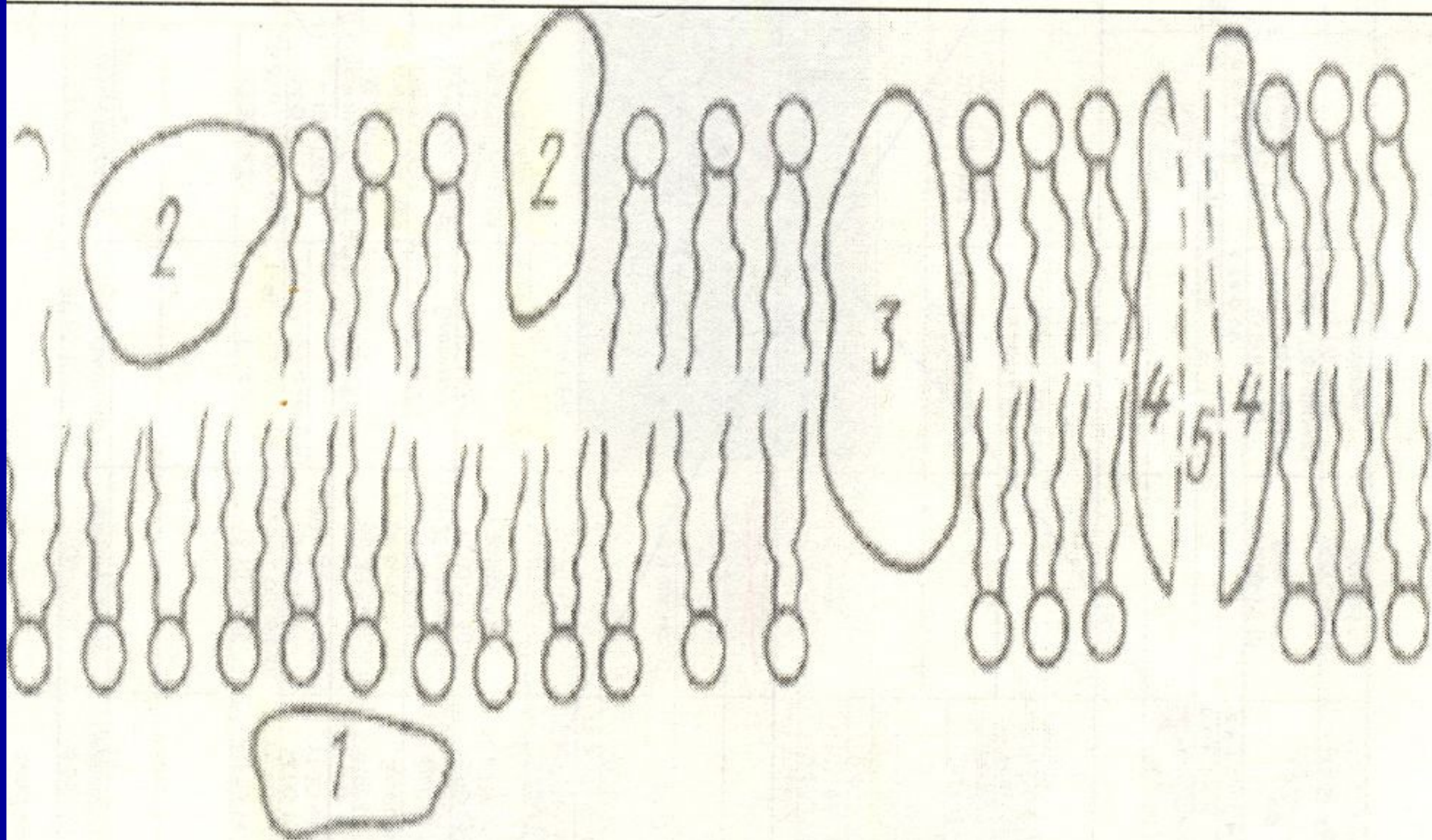
# Биомембрананың «Бутерброд моделі» :

1 – ақуыздар (белоктар),

2- бимолекулалық фосфолипидтердің моноқабаты



- Мембраналар өте көп санды әр түрлі ақуыздардан (белоктардан) тұрады
- Кейбір белоктар мембрананың бетіне орналасады – **перифериялық белоктар**, ал басқалары липидтік қабатқа жартылай батып немесе түгелдей сіңіп орналасады – **интегралдық белоктар**.



Мұндағы: 1-беттік белоктар; 2- жартылай батқан белоктар; 3-толық батқан (интегралдық) белоктар; 4-"иондық каналды"(5) құрастырушы белоктар.

# СХЕМА МЕМБРАНЫ

Молекулы белка

Углеводные цепи

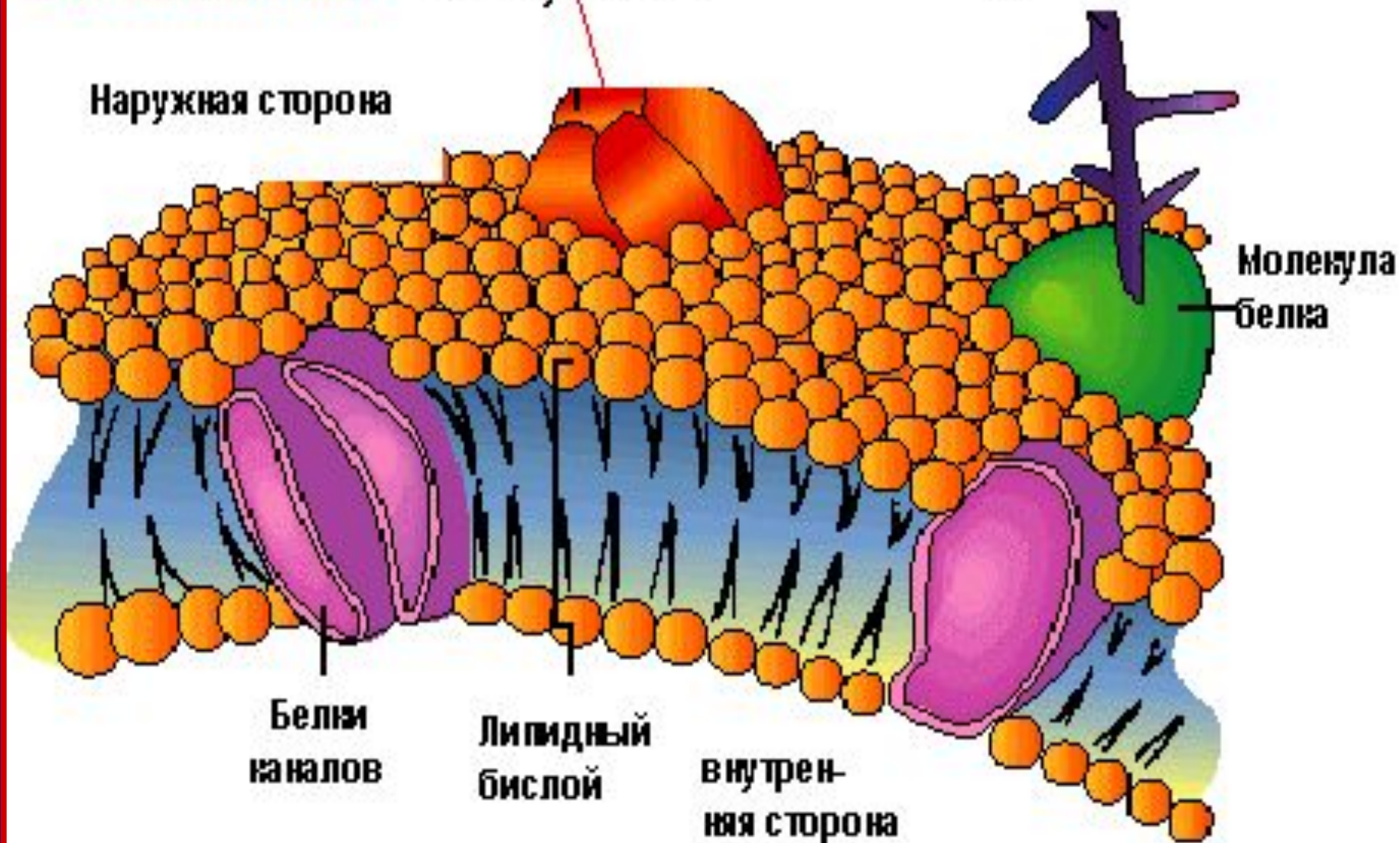
Наружная сторона

Молекула  
белка

Белки  
каналов

Липидный  
бислой

внутренняя  
сторона



*НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА  
РАХМЕТ !*