

# Клиникалық фармакологиядан дәріс

# Фармакология

- жаңа дәрілік заттарды табу  
және тірі ағзаға әсер еткен  
кездегі өзгерістері туралы ілім

## Фармакологияны оқу нәтижесінде студент білу қажет:

- а) дәрілік заттар айналымы саласындағы Ресей Федерациясының заңнамасының негіздері: «Дәрілік заттар туралы» Федералдық заң, 2007 жылғы ақпан №110 бұйрық бойынша « Дәрілік заттарды тағайындау тәртібі туралы»
- б) жаңа дәрілік заттарды табу қағидалары ,
- в) жаңа дәрілік заттарды тестілеудің мемлекеттік жүйесін,
- г) дәрілік заттардың фармакокинетикасы мен фармакодинамикасының жалпы қағидалары,
- д) дәрілік заттардың негізгі топтарының жіктеуі мен сипаттамасын, фармакодинамикасы мен фармакокинетикасын, дәрілік заттарды қолдану көрсеткіштері мен қарсы көрсетілімдерін; дәрілік қалыптардың түрлерін, кейбір дәрілердің мөлшерін , дәрілік заттардың үйлесімсіздігін,
- е) ең көп таралған дәрілік заттардың негативті жағымсыз әсерін, алдын алу және түзету әдістері;
- г) рецепттерді құру және дәрілік заттардың рецепттерін жазудың жалпы қағидаларын , рецепттегі жалпыға ортақ қысқартулар мен белгілерді, латын тілін қолдану, дәрілік заттарды сақтау және пайдалану ережелері туралы жалпы нұсқаулар;
- з) ақпарат көздері: мемлекеттік фармакопея, ресейлік дәрілік заттар тізімі, дәрілік заттардың мемлекеттік тізімі, дәрілік заттар энциклопедиясы және т.б.

## Фармакологияны оқу нәтижесінде студент білу керек:

- а) «дәрілік қалып», «дәрілік зат», «дәрілік құрал», «дәрілік препарат», «дәрілік шикізат», «биологиялық белсенді тағамдық қоспалар» (ББТҚ), «гомеопатикалық дәрілік заттар» ұғымдарын ажыратуға;
- б) дәрілік заттардың фармакологиялық қасиеттер жиынтығына байланысты әсерін талдау;
- в) фармакотерапия үшін дәрілік заттарды қолдану мүмкіндігін бағалау;
- г) дәрілік заттарды рецепт бойынша тағайындау;
- д) бағалауға мүмкіндік дәрілік заттардың уытты әсерін және дәрілік заттармен уланудың емшара тәсілдерін бағалау мүмкіндігін;
- е) ақпарат көздері– анықтамалықтарды, деректер қорын, Интернет-ресурстарын пайдалана отырып, фармакология мәселелері бойынша іздеу жасау.

## Фармакологияны оқу нәтижесінде студент иелену қажет:

- а) дәрілік заттарлы фармакологиялық қасиеттерінің жиынтығы бойынша, әсер ету механизмдері және орналасуы мен дәрілік заттарды басқа топтағы дәрілік заттармен ауыстыру мүмкіндігіне байланысты таңдау дағдысын;
- б) патологиялық жағдайды ескере отырып, дәрілік заттарды қолданудың белгілі бір қалпын, мөлшерін және енгізу жолын таңдау дағдысын;
- в) әртүрлі дәрілік заттарды бірлесіп пайдалану арқылы дәрілік заттардың ықтимал өзара әрекеттесуін болжау дағдыларын;
- г) фармакодинамиканың және фармакокинетиканың ерекшеліктерін ескере отырып, белгілі бір патологиялық жағдайларға рецепт бойынша дәрі-дәрмектерді тағайындау дағдыларын;
- е) төтенше және өмірге қауіп төндіретін жағдайларда, дәрілік заттармен жедел улану кезінде алғашқы медициналық көмек көрсету бойынша медициналық шаралардың негіздерін .

# ФАРМАКОЛОГИЯ БӨЛІМДЕРІ:

## 1. Теориялық

(тарих, теория, ұғымдар, әдістер, есептер және т.б.);

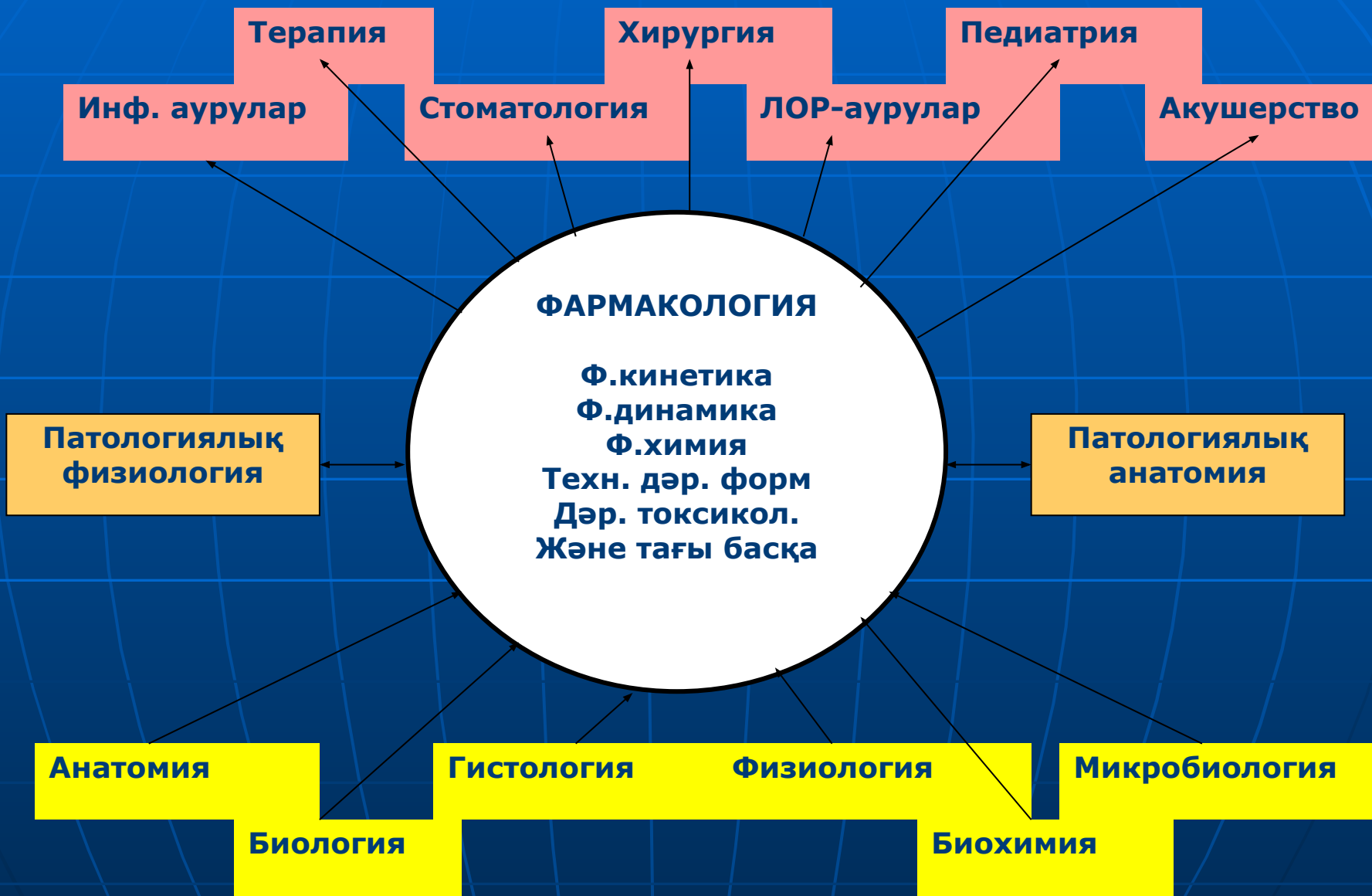
## 2. Тәжірибелік (іргелі);

## 3. Клиникалық.

# ■ КЛИНИКАЛЫҚ ФАРМАКОЛОГИЯ

—

- бұл ауруды немесе синдромды емдеуге арналған дәрілік заттарды ұтымды таңдаудың, әр науқасқа арналған фармакологиялық дәрілік заттарды жеке таңдаудың , сондай-ақ дәрілік заттардың емдік тиімділігі мен қауіпсіздігін бақылау әдістерінің ғылыми негізделген жиынтығы.





# Фармакология тарихы.





**Николай  
Павлович  
Кравков**

24.2.(8.3).1865, Рязань, —  
24.4.1924, Ленинград]

**орыс фармакологы,  
отандық  
фармакологияның  
негізін салушы**

Ресейлік АН (1920) мүше-  
корреспонденті, Әскери-медициналық  
академияның академигі (1914).

# Дәрілік зат

- (дәрі – drag) – белгілі бір мөлшерде және ыңғайлы дәрілік қалыпта ауруларды алдын алу және емдеу үшін қолданылатын биологиялық белсенді зат

# Дәрілік препарат

- (буып-түю) – нақты өндірушімен тіркелген белгілі бір мөлшердегі және дәрілік қалыптағы дәрілік зат.

# Дәрілік құрал

- - аурудың жазылуын тездететін немесе аурудың пайда болуын болдырмайтын қасиеті бар жеке ХИМИЯЛЫҚ ҚОСЫЛЫС

# Дәрілік қалып

- –сақтау және пайдалану үшін ыңғайлы дәрілік құралдың қалпы. Қатты, жұмсақ және сұйық дәрілік қалыптар бар.

# Дәрілік заттарды алу көздері :

1. Дәрілік өсімдіктер
2. Жануар әлемі
3. Минералдар
4. Микроағзалар
5. Химиялық синтез

# Қайта синтезделген қосылыстар арасынан жаңа дәрілік заттарды табу жолдары:

1. Эмпирикалық оқу
2. Атақты химиялық құрылымдар  
модификациясы
3. Қосарланған дәрілік заттарды жасау
4. Мақсатты синтез
5. Дәрілік биотехнология.



# Геномика

- – геннің құрылымы мен қызметтерін зерттейтін ғылым. Оның технологиялары дәрілік заттардың әрекетіне ағзаның жеке өзгермелілігін орнатуға мүмкіндік береді және осы негізде тиімді және қауіпсіз дәрілерді ойлап табуға мүмкіндік береді.

# Протеомика

- (ақуыз және геномиканың сөздерінен) ақуыздардың жиынтығын және оларды тірі ағзалардағы өзара әрекеттесуін зерттейтін ғылым. Жаңа дәрілік заттарды ойлап табуға, негізі әсері сол немесе басқа ақуыздар болуына және дәрілік заттардың ақуыздық жиынтықтарға және ағзадағы өзара әрекеттесу әсерін зерттеуге бағытталған

# Жаңа ДЗ зерттеу және енгізу кезеңдері :

I клиникаға дейінгі (тәжірибелік) зерттеулер

II РФ Денсаулық сақтау министрлігінің Фармацевтикалық комитетінде ақпараттарды қарастыру

III Дәрілік заттарды клиникалық зерттеу

IV Фармацевтикалық комитетте шығаруға рұқсат алуын қарастыру

# GLP стандарты

- («*Good Laboratory Practice*», Жақсы зертханалық тәжірибе) зертханалық зерттеулердің нәтижелерінің дәйектілігін сенімділігін қамтамасыз етуге бағытталған нормалар, ережелер мен нұсқаулықтар жүйесі.

# GCP стандарты

- (Good Clinical Practice - - Жақсы клиникалық тәжірибе) адамның субъект ретінде қатысуын (клиникалық зерттеулер) жүргізетін зерттеулерді әзірлеу, жүргізу, жүргізу және есеп беру ережесін сипаттайтын этикалық стандарттар мен ғылыми зерттеулердің сапасы.

# GMP стандарты

- (Good Manufacturing Practice - Жақсы өндірістік тәжірибе) - дәрілік заттарды, медициналық мақсаттағы құралдарды, диагностикалық өнімдерді, тағамдық қоспаларды және белсенді ингредиенттерді өндіруге арналған нормалар, ережелер мен нұсқаулықтар жүйесі.

# Дәрілік заттарды келесі қағидаға байланысты жіктеу:

- **1.Емдік қолданылуы** –аитмические қарсы, ұйықтатқыш ,ісікке қарсы дәрілік заттар т.б.
- **2.Қолдану орны және әрекет ету механизмі:**
  - а) молекулярлық деңгей – ынталандырғыштар мен тежегіштер
  - б) ферментативтік белсенділікке ісері (АПФ тежегіштері), иондық каналдар(кальций каналының тежегіштері т.б).;
  - в) ағза деңгейі – гепатоқорғағыштар, гастроқорғағыштар, ОЖЖ ынталандырғыштар т.б.;
  - г) қалыпты жүйенін деңгейі–склерозға қарсы дәрілік заттар , қанның реттегіш агрегаттық жүйесіне әсер ететін дәрілік заттар т.б.
- **3.Химиялық құрылымы** : фенотиазин туындылары , бензодиазепиндер, барбитураттар т.б.

# Анатомо-емдік-химиялық жіктеу

— Дәрілік заттардың халықаралық жүйе жіктеуі .Қысқартулар қолданылады : латынша АТС (*Anatomical Therapeutic Chemical*) немесе орысша: АТХ (*анатомо-терапевтическо-химическая*).Толық ағылшын атауы— *Anatomical Therapeutic Chemical Classification System*.



# CAS жіктеуі

- (Chemical Abstracts Service). нақты химиялық құрылымға реттік нөмір тағайындалған химиялық заттардың бірегей идентификаторы.

# Формулялы жүйе

(Ағыл. Formulary - ережелер жиынтығы) дәлелді медицина негізінде міндетті емдеу стандарты. Дәрігердің тәуліктік тәжірибесінде дәрі-дәрмектерді таңдау жүйесі, сыртқы әсерлерден және коммерциялық қысымнан бос болуы керек.

# Дәлелді медицина

- (дәлелді медицина) науқасты емдеуді таңдауға арналған клиникалық сынақтардың ең жақсы нәтижелерін адал, дәл, мағыналы пайдалануды қамтиды.

# Ақпарат көздері

- Дәрілік заттардың ақпараттық базасы жазылған ресми ақпарат көздері: фармакопеялық мақала, клиникалық-фармакологиялық мақала (дәрілік заттардың типтік клиникалық және фармакологиялық мақаласы және ДЗ клиникалық-фармакологиялық мақаласы), ДЗ паспорты, Ресей Федерациясының Дәрілік заттардың мемлекеттік тізімі.
- Дәрілік заттар туралы ақпарат көзі дәрілік заттардың қолдану нұсқаулықтары, өмірлік маңызды негізгі дәрілік заттар тізімі (жалпы және негізгі бағыттары: педиатрия, кардиология және т.б.), дәрілік заттарды қолданудың федералды нұсқаулары (формулярлық жүйе), ғылыми мақалаларды, анықтамалықтарды, оқулықтарды, Интернетте: RLSNET.RU сайты - ең жиі баратын, MEDI.RU сайты, VIDAL.RU сайты.

# Жалпы фармакология

**Фармакокинетика** – ағзада туындаған өзгерістермен салыстыра дәрілік заттардың сіңірілу, таралау, зат алмасу және шығарылу әрекеттерін зерттейтін фармакологияның бір бөлігі.

# Фармакокинетика

Грек. *Pharmakon*- дәрі, кинетикоз *kinetikos* -қозғалыс) –дәрілік заттардың

- сіңірілу,
- таралу,
- Зат алмасу,
- Шығарылу әрекеттерін зерттейтін фармакология бөлімі.

# Жалпы фармакокинетикалық әрекеттер

- Дәрілік қалыптан босап шығу
- сіңірілу (адсорбция)
- таралу
- Зат алмасу
- шығарылу (экскреция)

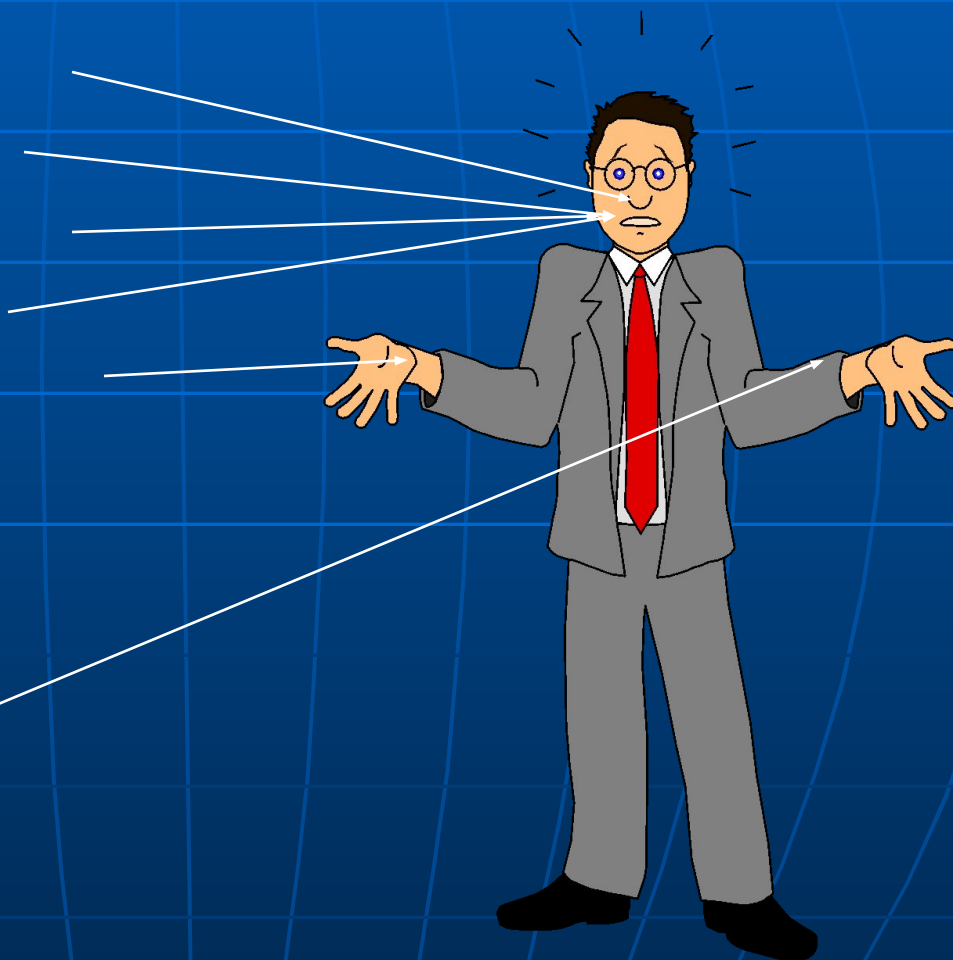
# Енгізу жодары

1. Энтеральды жол
2. Парентеральды жол
  - инъекциялық емес және инъекциялық

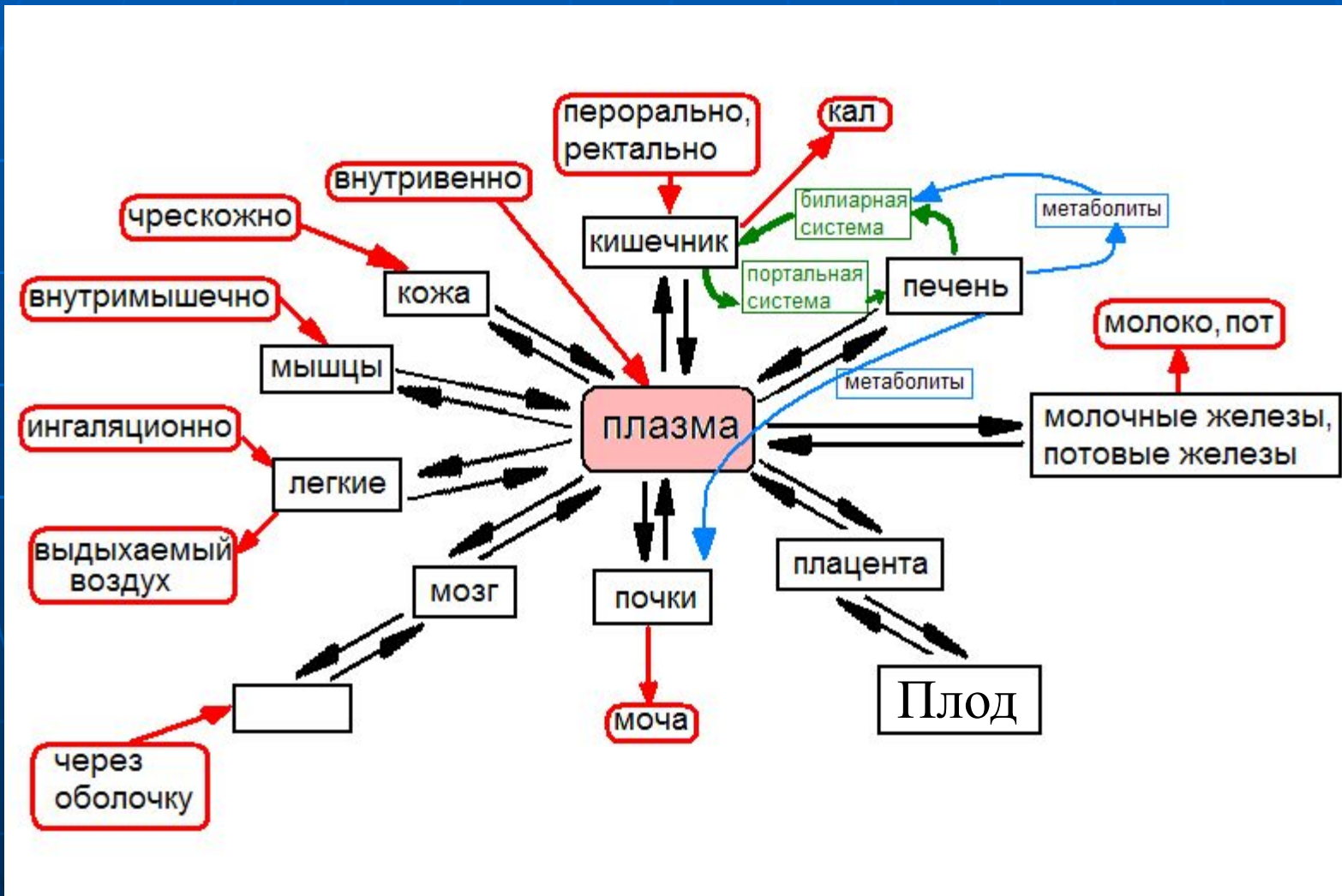


# ДЗ енгізудің жиі қолданылатын жолдары

- Интраназальды енгізу
- Ингаляциялық енгізу
- Тіласты енгізу
- Ауыз арқылы енгізу
- Трансдермальды енгізу
- Парентеральды енгізу:
  - Т/і
  - Б/е
  - Т/а
- Жергілікті енгізу
- Тік ішектік енгізу



# Дәрілік заттардың ағзаға түсуі және шығарылуы



# Дәрілік қалыптан босап шығуы

- Жылдамдық

*ерітінді*

*Суспензия*

*Капсула*

*Таблетка*

*қапталған таблетка*

*шығарылуы бақыланатын*

*таблетка*

# Босауы бақыланатын дәрілік қалыптар

- Артықшылықтары
- Мөлшерлеу жиілігі азайтылған және науқасқа ыңғайлығы арттырылған
- Комплаенттілік арттырылған
- Плазмадағы концентрациясының жоғары тұрақтылығы
- Фармакодинамикалық әсердің жоғары тұрақтылығы

# Босауы бақыланатын дәрілік қалыптар

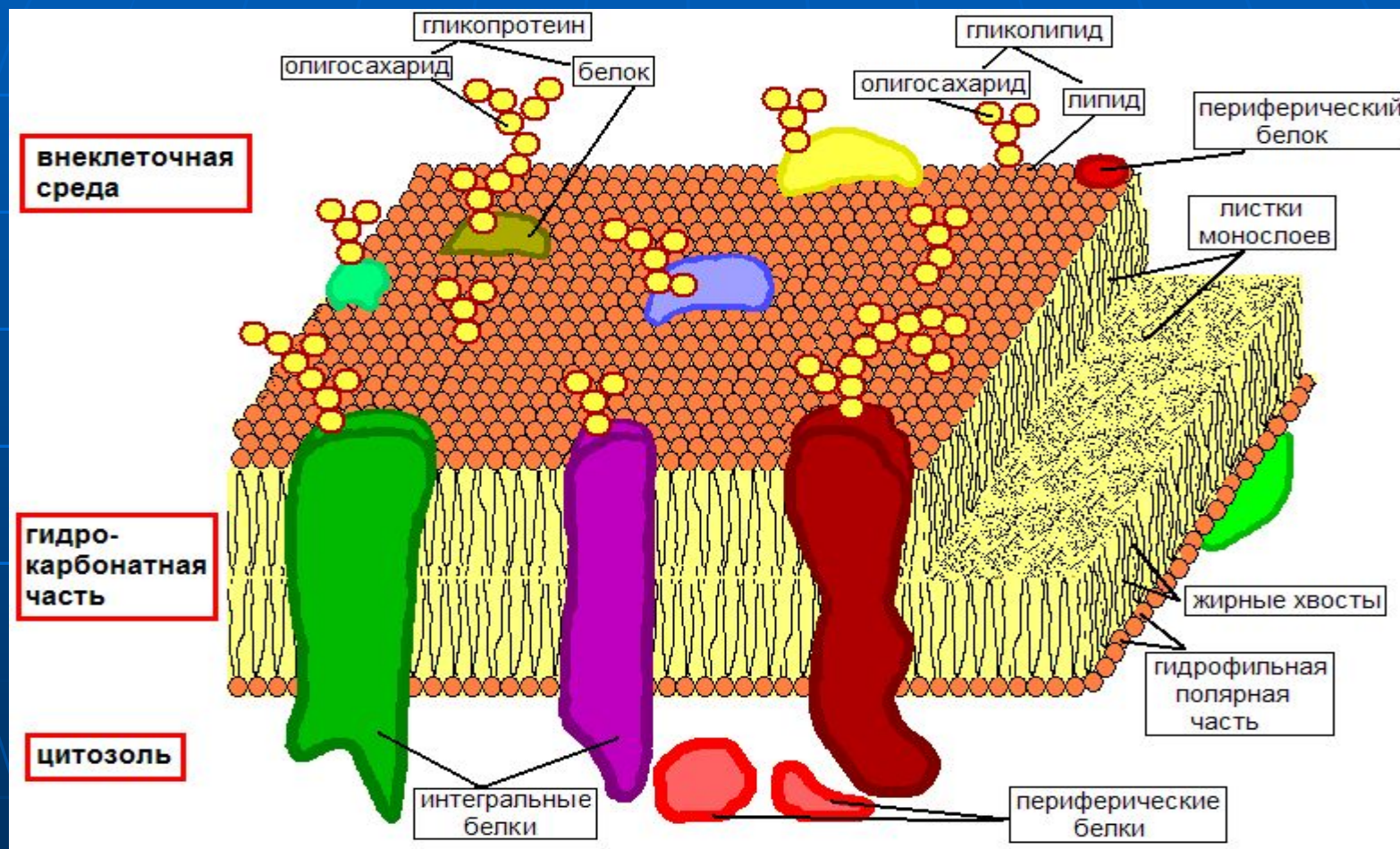
## Әртүрлілігі

- Оральды қалыптар (капсулалар, таблеткалар)
- Терілік(пластырьлар)
- Парентеральды қалыптар (тұздар, эфирлер, суспензиялар, имплантаттар)

# Биологиялық тосқауылдар:

1. Тері
2. Гемато-энцефальді тосқауыл
3. Фето-балажолдасты тосқауыл
4. Сүт бездерінің эпителиі арқылы
5. Капиллярлы қабырға

# ЖАСУША МЕМБРАНАСЫ





# Сіңірілу

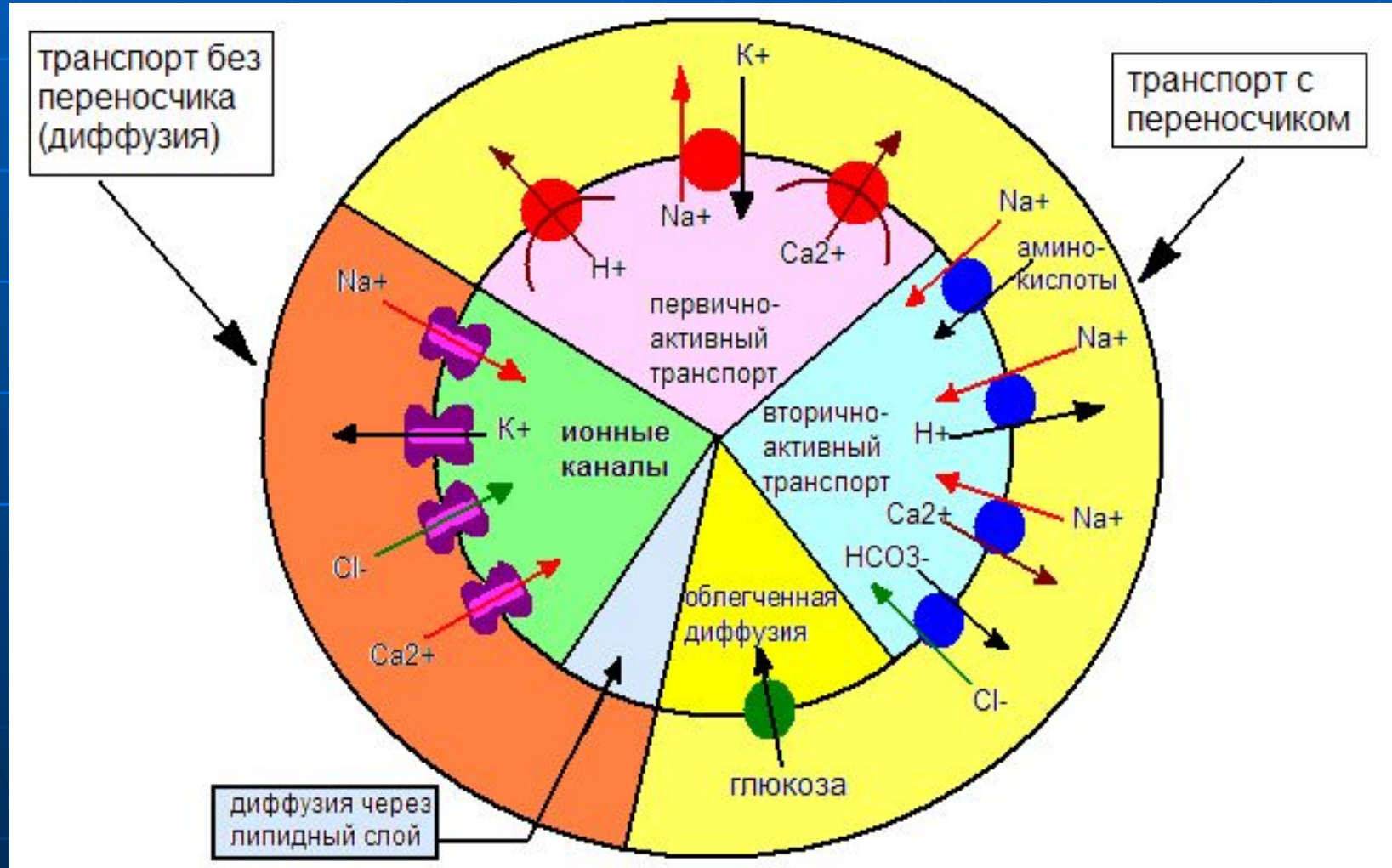
**Сіңірілу**- дәрілік заттардың енгізілген орыннан жүйелік қанға өту әрекеті

## Механизмі

- Белсенді емес диффузия
- Белсенді транспорт
- Кеуектер арқылы фильтрация
- Пиноцитоз



# Дәрілік заттың жасуша ішіне енуі



# Белсенді емес диффузия

- Негізгі(энергияны қажет етпейді)
- Жақсысы – майда еритін ДЗ
- Аш ішек(ең бастысы)
- Тоқ ішек және тік ішек(қосымша)

# Белсенді транспорт

низкая  
внутриклеточная  
концентрация  
ионов  $\text{Na}^+$

внутриклеточная жидкость



высокая  
внеклеточная  
концентрация  
ионов  $\text{Na}^+$

внеклеточная жидкость

# Асқазанға сіңірілуіне рН әсері

- Әлсіз қышқыл

↑ рН (сілтілік орта) ↓  
↑ ионизация деңгейі ↓  
↓ Липофильділік ↓  
↓ сіңірілуі ↓

- Әлсіз негіз

↓ рН (қышқылды орта) ↓  
↑ ионизация деңгейі ↓  
↓ Липофильділік ↓  
↓ сіңірулі ↓

# Асқазан рН өзгерген кезде сіңірілуі нашарлайтын дәрілік заттар

■ рН 

Салицилаттар  
Фенилбутазон  
Сульфаниламидтер  
Барбитураттар

■ рН 

Кодеин  
Хинидин  
Рифампицин  
Эритромицин

# Тамақтану кезінде қабылданатын дәрілік заттар

- Гипотиазид
- Гризеофульвин
- Пропроналол
- Метопролол
- Цефуроксим аксетил

# Тамақтануға 1 сағат қалғанда ішке қабылданатын ДЗ

- ↓ рН бұзылады

Ампициллин  
Эритромицин

- рН↑тағаммен байланысады

Тетрациклин  
Эритромицин  
Фузидин  
Сульфаниламиды  
Каптоприл  
Fe препараттары

# Тамақатанғаннан кейін қабылдайтын ДЗ

- СЕҚҚЗ (курстық ем)
- Глюкокортикоидтар
- Резерпин, раунатин
- Теофиллин, аминофиллин
- Препараты калия



# ДЗ ағзада таралуы

## 1 фаза

Қан ағысына байланысты: қанмен қамтамсыз етілуі жақсы ағзаларға түсуі (жүрек, бауыр, бұлшықет))

## 2 фаза

Ақуызбен байланысуына байланысты

Негізгі байланыстырушы ақуыздар:

- альбуминдер (ДЗ- қышқылдар)
- альфа 1 - қышқыл гликопротеин (ДЗ -негіздік)

# Таралуға әсер ететін факторлар

## I. Ағзаның қасиеттері - тосқауылдар

- Гематоэнцефальдік
- Гематоофтальмикалық
- Қуықасты без капсуласы
- Жасушалық мембрана

## II. ДЗ қасиеттері

- Майда ерігіштігі

## III. ДЗ мөлшері

## ДЗ ағзадағы қорлары

### *Плазма ақуыздары*

- ДЗ байланыстырылмаған бөлігі белсенділікке ие
- Байланыстыру ақуыз концентрациясына тәуелді
- Байланыстыру селективті емес
- ДЗ эндогенді заттармен және басқа ДЗ ығыстырылу мүмкін
- ДЗ ақуызбен байланыстырылуынан ығыстырылуы –әсерінің күшеюі, жағымсыз реакциялардың даму қауіпі

## Д3 ағзадағы қорлары

- жасушалар (макролиды)
- Майлы тін (амиодарон)
- Сүйек (тетрациклины)
- Трансцеллюлярлы (ЖКТ, ликвор)  
қорлар

# ДЗ қан плазмасының ақуыздарымен байланысу деңгейі

ДЗ	%байланысқан ДЗ
Варфарин	99,5
Диазепам	99
Фенитоин	96
Хинидин	71
Лидокаин	51
Дигоксин	25
Гентамицин	3
Атенолол	0

Ең мағыналы байланыс 85-90% және одан артық

# Зат алмасу

Зат алмасу- ДЗ ағзадағы химиялық өзгеру әрекеті

Реакции I типті (синтетикалық емес):

- тотығу
  - Қалпына келу
  - гидролиз
  - Әрекеттердің қосарлануы
- бауыр микросомасы

## **Реакции II типті (синтетикалық, конъюгация)**

- **Глюкуронизация – бауыр микросомасы**
- **Аминоконъюгация**
- **Ацетилдену**
- **Сульфоконъюгация**
- **Метилдену**

# Биожетімділік :

-жүйелік айналымға өзгеріссіз жеткен дәрілік заттың белгілі бөлігі.



# Дәрілік заттардың және метаболиттерінің шығарылуы

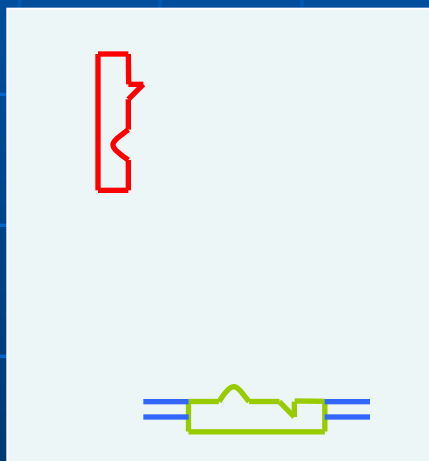
- бүйрек
- АІЖ
- сүт арқылы
- шырыш, сілекей, тер
- Дем шығарған ауамен

# Фармакодинамика

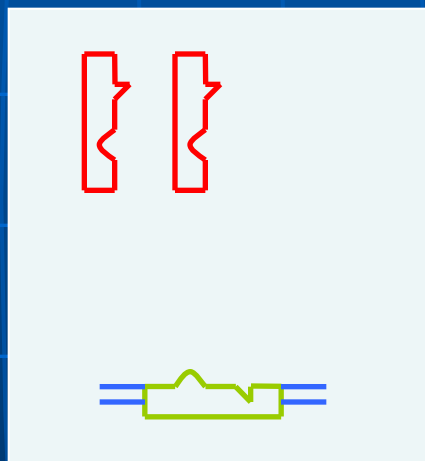
**Фармакодинамика** – дәрілік заттардың тірі жүйелермен өзара әрекеттесу механизмдерін және өзара әрекеттің әсерін зерттейтін фармакология бөлімі.

# Дәрілік заттың рецепторлармен өзара әрекеті

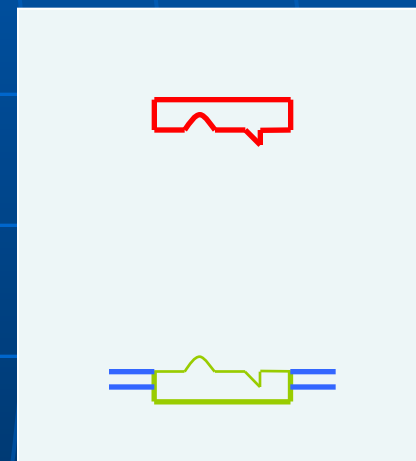
Өзара әрекет ету кезеңдері :



ДЗ молекуласын  
бағдарлау



Тартылу



Байланысу

# Типті фармакологиялық реакциялар

1. Табиғи метаболиттің әсерін көбейту.
2. Медиатордың бөлінуін немесе синтезін өзгерту
3. Медиатордың әсер етуін бәсекелестік тежеу
4. Мембрананың өткізгіштігін өзгерту
5. Ферменттердің белсенділігін өзгерту.

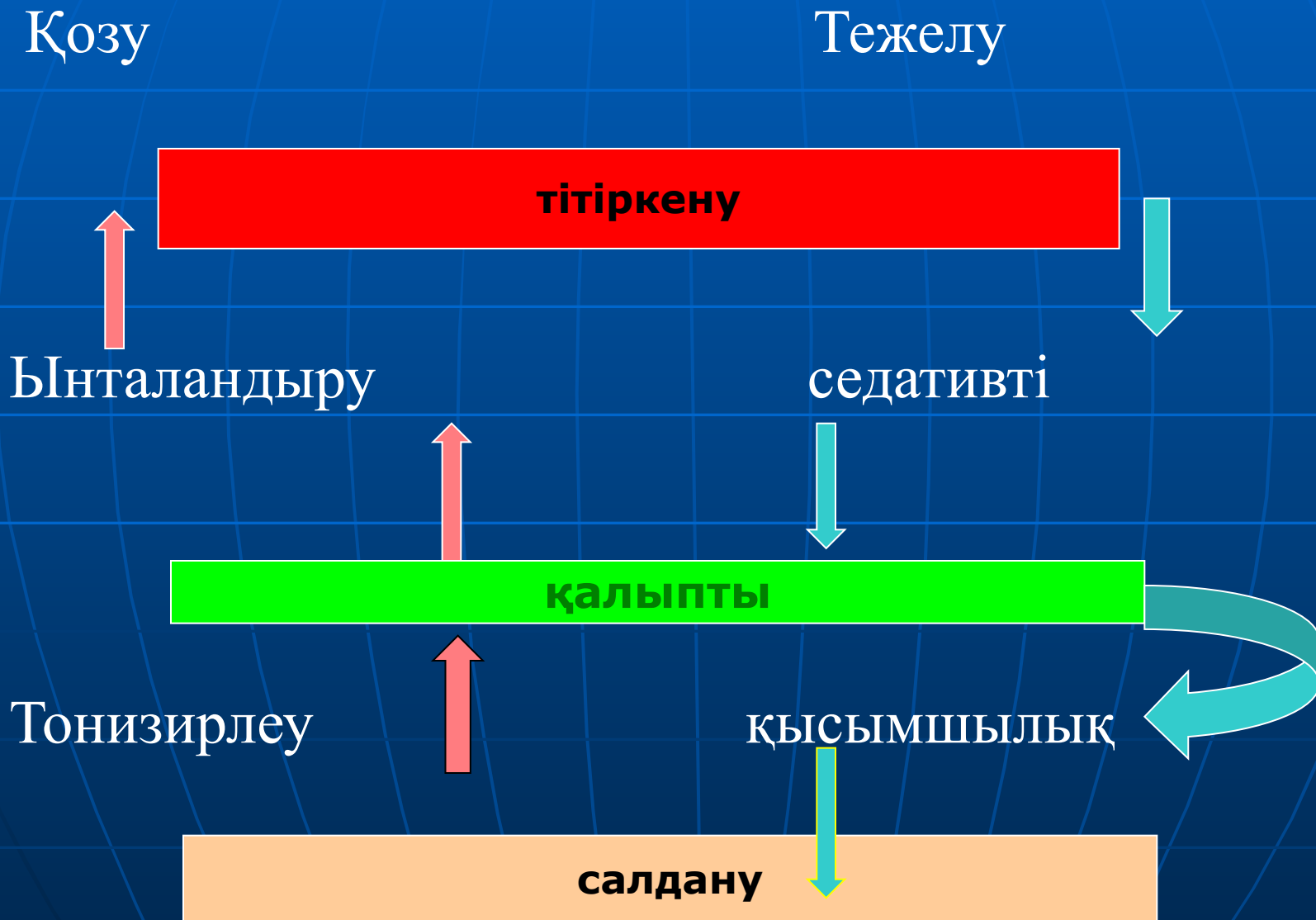
# Типтік шеткі әсерлер:

1. Жергілікті әсер ету
2. Резорбтивті әсер ету
3. Рефлекторлы әсер ету

# Дәрілік заттың әсер ету типтері:

1. Жалпыжасушалық
2. Артықшылықты
3. таңдаулы

# ДЗ әсер ету фазалары:



# ДЗ ағдағы әсерін анықтайтын факторлар.

ДЗ қасиеті

Адам ағзасының қасиеті

Қоршаған орта әсері



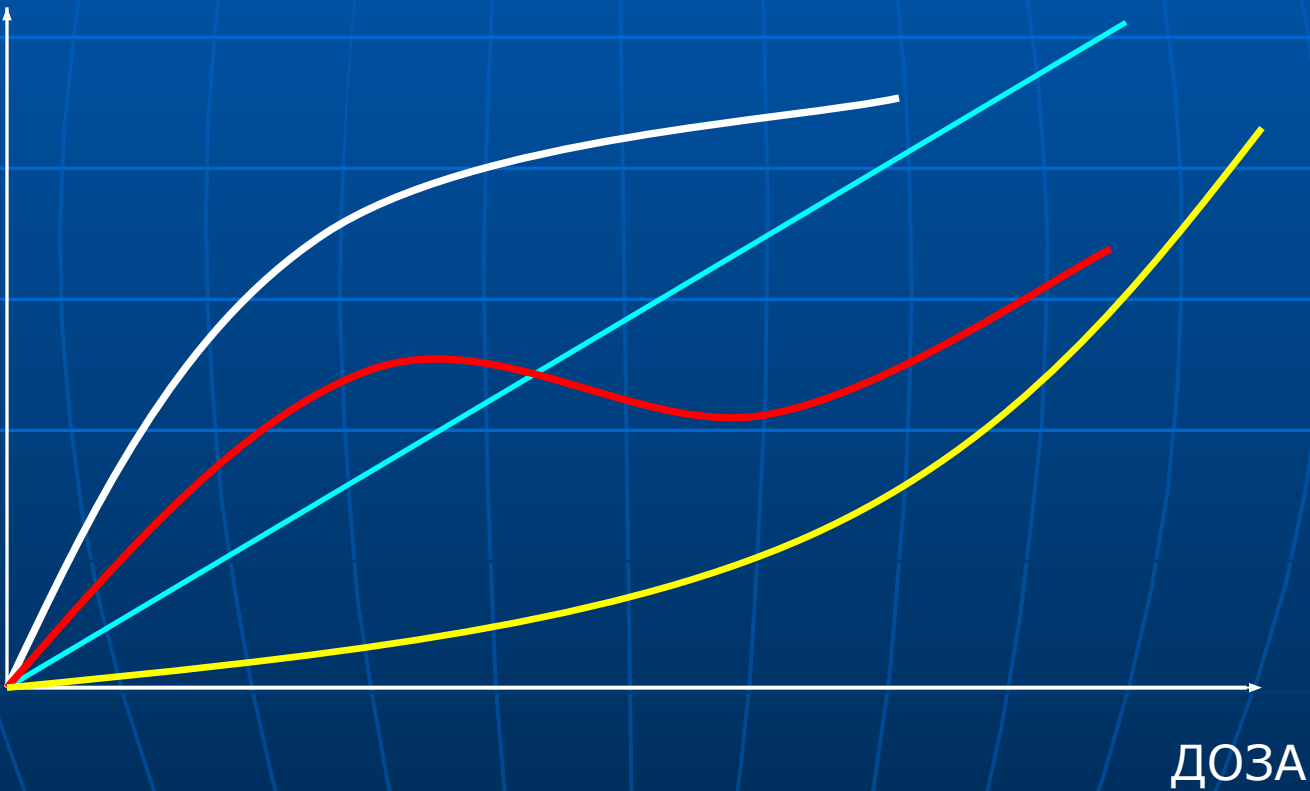
Дәрілік зат мөлшері-  
рецепторлармен байланысып және  
әсер беретінағзадағы дәрілік заттың  
мөлшер.

Мөлшерге тәуелді:

Мөлшері жоғарлаумен әсер ету  
жылдамдығы, күші, ұзақтығы  
жоғарлайды, әсері өзгереді.

# Әсердің ДЗ мөлшеріне тәуелділігі

ЭФФ  
ЕКТ

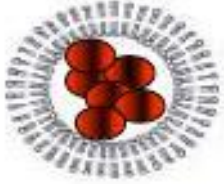


# НАНОТЕХНОЛОГИЯЛАР

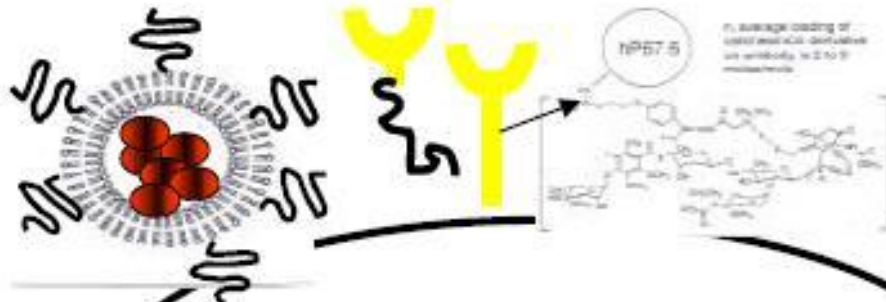


# Many "Nanomedicines" are already in routine clinical use

**Liposomes**  
Bangham, Gregoriadis



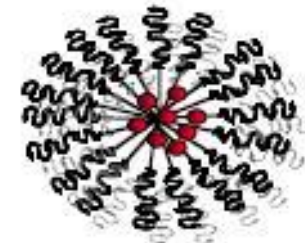
**Antibodies and their Conjugates**  
Celltech-UCB



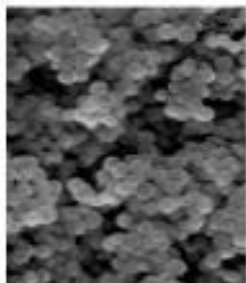
**Viruses as viral vectors for gene therapy**  
Seymour



**polymer micelles**



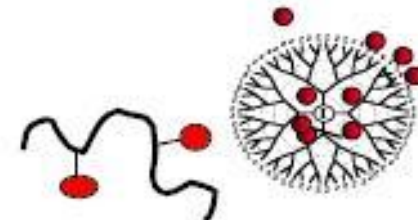
**Nanoparticles**  
Florence, Daves, Illum



**Polymer-protein conjugates**



**Unimolecular Polymeric Drugs and Conjugates**  
Duncan



**Nanomedicines**

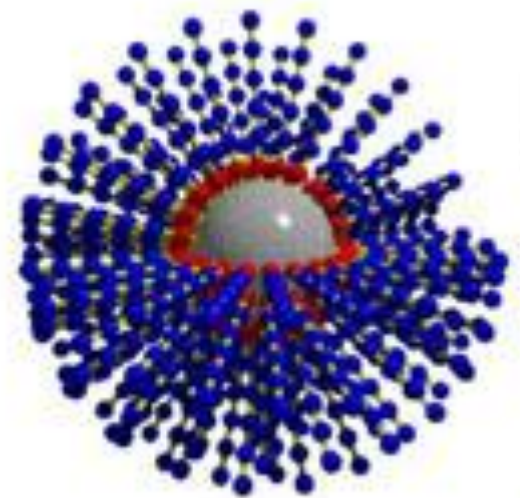
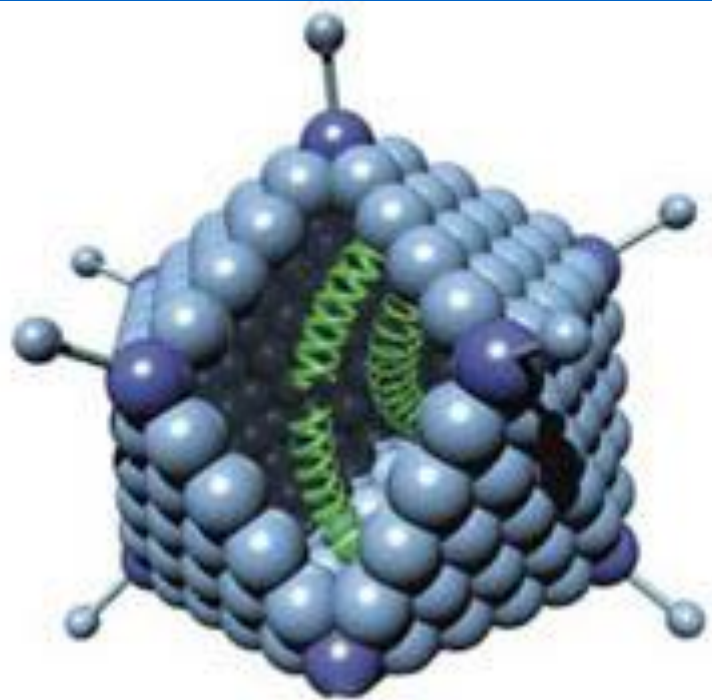
# ФАРМАКОЛОГИЯДАҒЫ НАНОТЕХНОЛОГИЯ

- НАНОТЕХНОЛОГИЯЛАР НАНОМЕТРЛЫ ӨЛШЕМДІ ОБЪЕКТІЛЕРМЕН ЖҰМЫС ЖАСАЙДЫ. (ГРЕК. NANNOS –»КАРЛИК»). ОБЪЕКТІЛЕР МЕТРДЫҢ  $10^{-9}$  МИЛЛИАРДТЫҚ БӨЛІКТЕРІ АРҚЫЛЫ ЕСЕПТЕЛЕДІ.

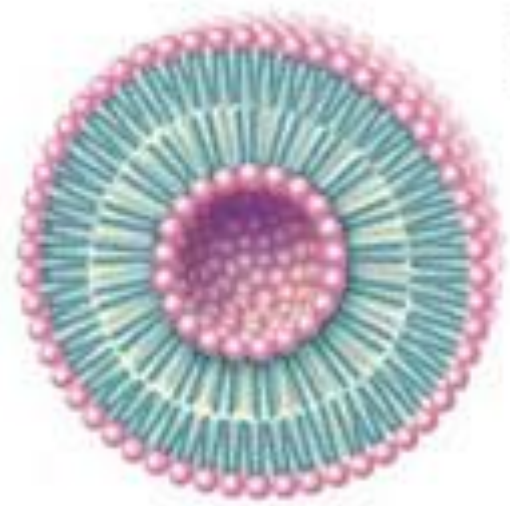
# НАНОТЕХНОЛОГИЯНЫ ҚОЛДАНАТЫН САЛАЛАР

- 1. ДИАГНОСТИКА ҮШІН  
АНАЛИТИКАЛЫҚ НАНОТЕХНОЛОГИЯ
- 2. ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫ ТАСЫМАЛДАУ  
ҮШІН НАНОТЕХНОЛОГИЯ.
- 3. НАНОМАТЕРИАЛДАР.
- 4. МЕДИЦИНАДАҒЫ НАНОРОБОТТАР

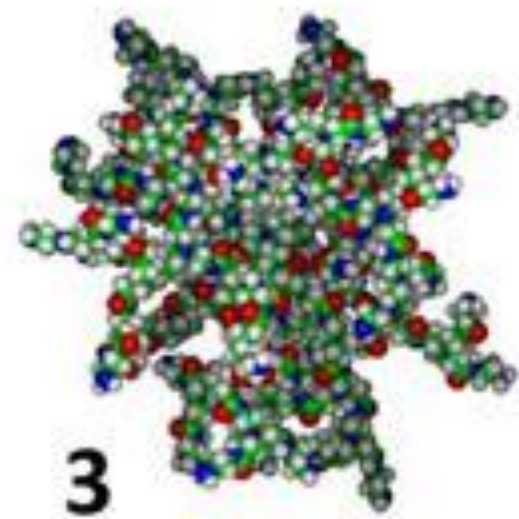




2



1



3

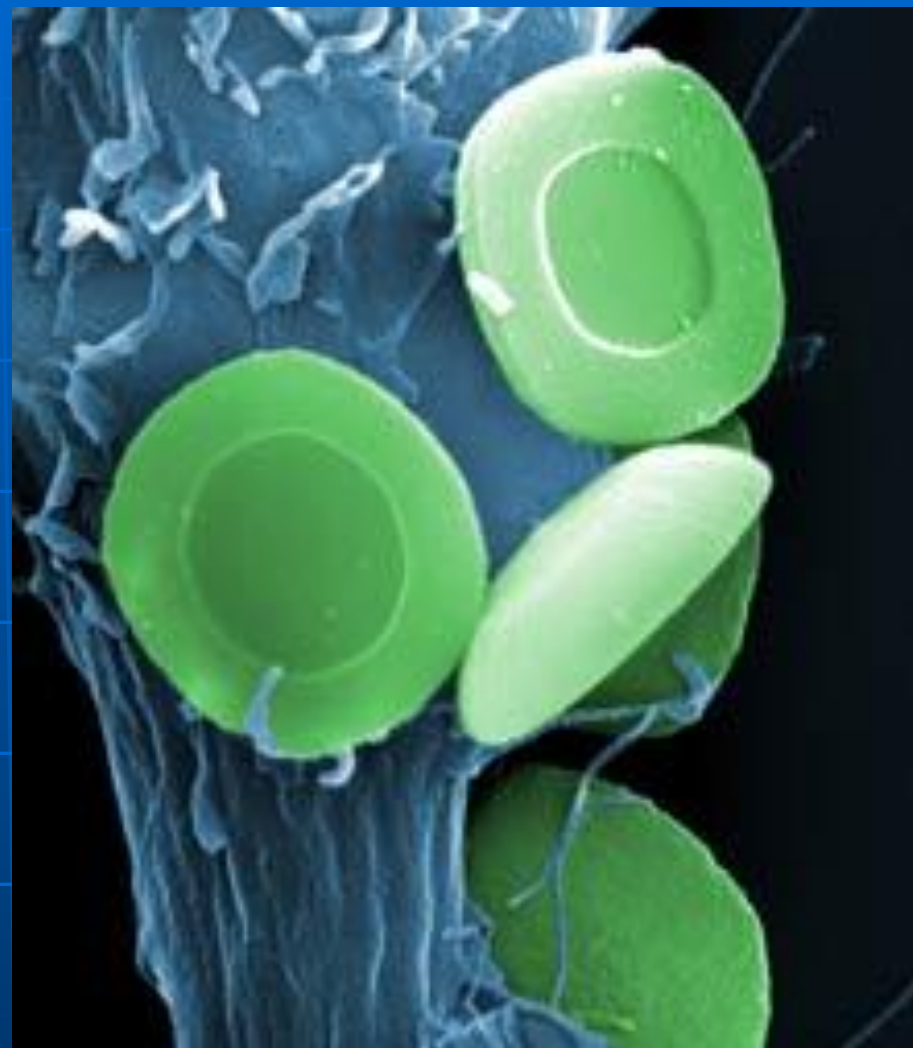
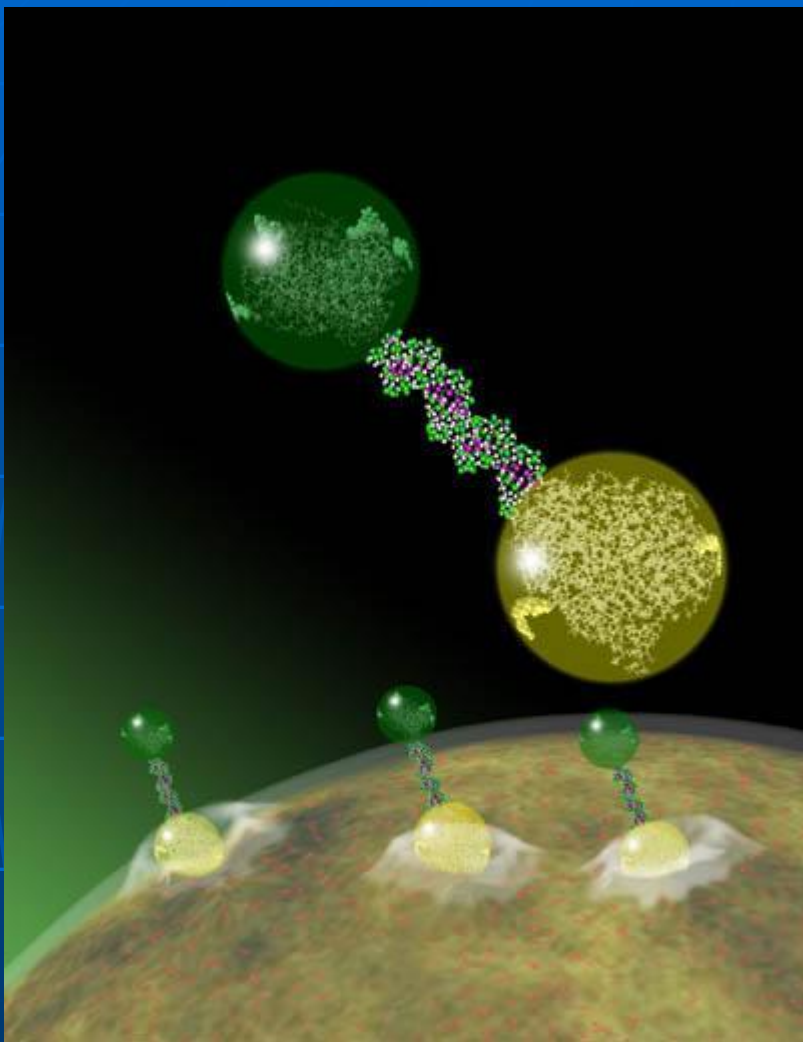


4

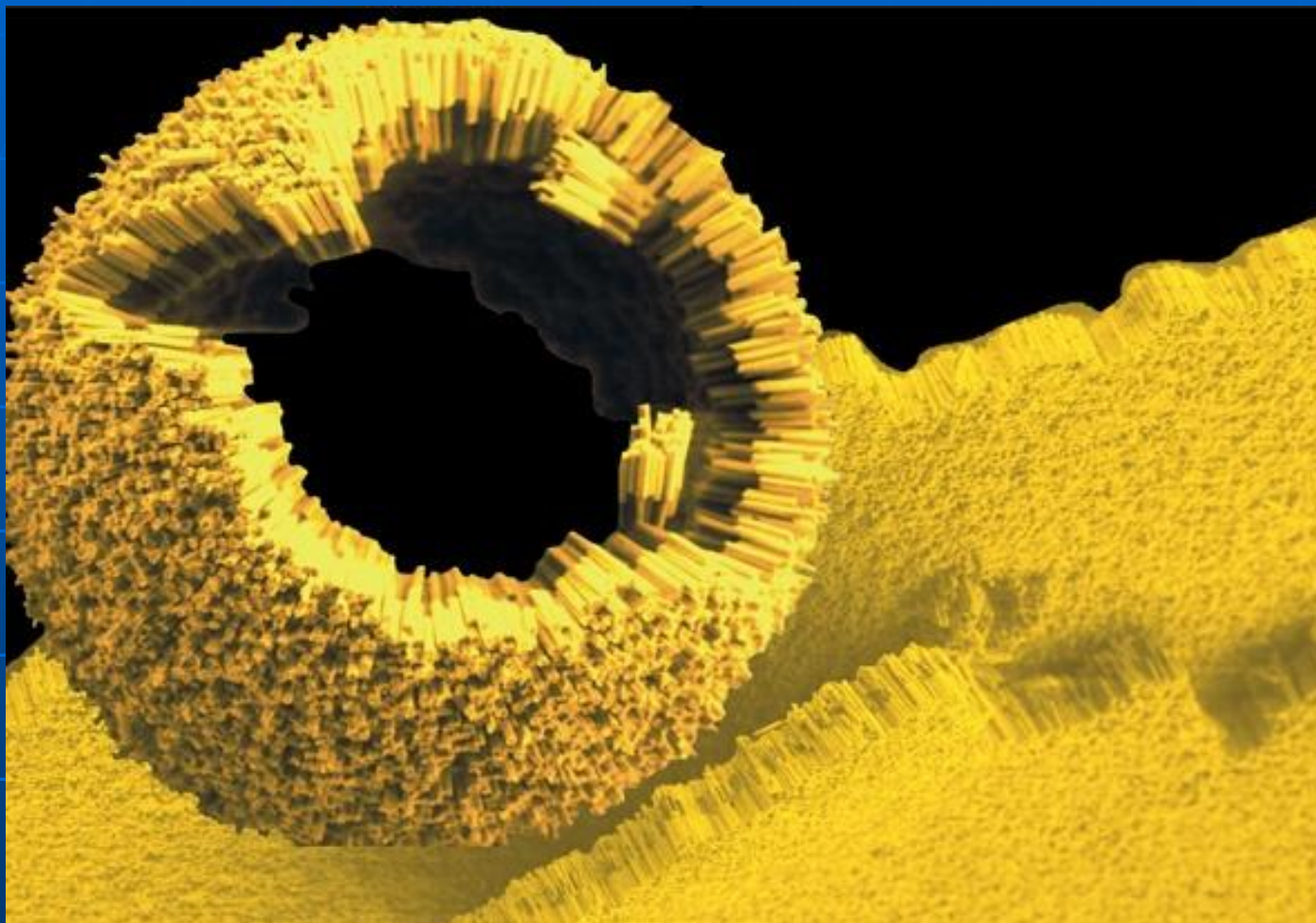
# НАНОБӨЛШЕКТЕРДІҢ ТАСЫМАЛДАУ ҚАСИЕТІ

- 1.ОРГАНИКАЛЫҚ ЕМЕС НАНОБӨЛШЕКТЕР (АЛТЫН, СИЛИКАТТЫ,МАГНИТТЫ Т.Б.).
- 2.ОРГАНИКАЛЫҚ(ПОЛИСАХАРИД НЕГІЗІНДЕ, ПОЛИАКРИЛАТТАР Т.Б.).
- 3.ЛИПОСОМДАР ЖӘНЕ ПОЛИМЕРЛІ НАНОБӨЛШЕКТЕР.
- 4.ПОЛИМЕРЛІ МИЦЕЛАЛАР..
- 5.БЕЛСЕНДІ НАНОКРИСТАЛДАР.

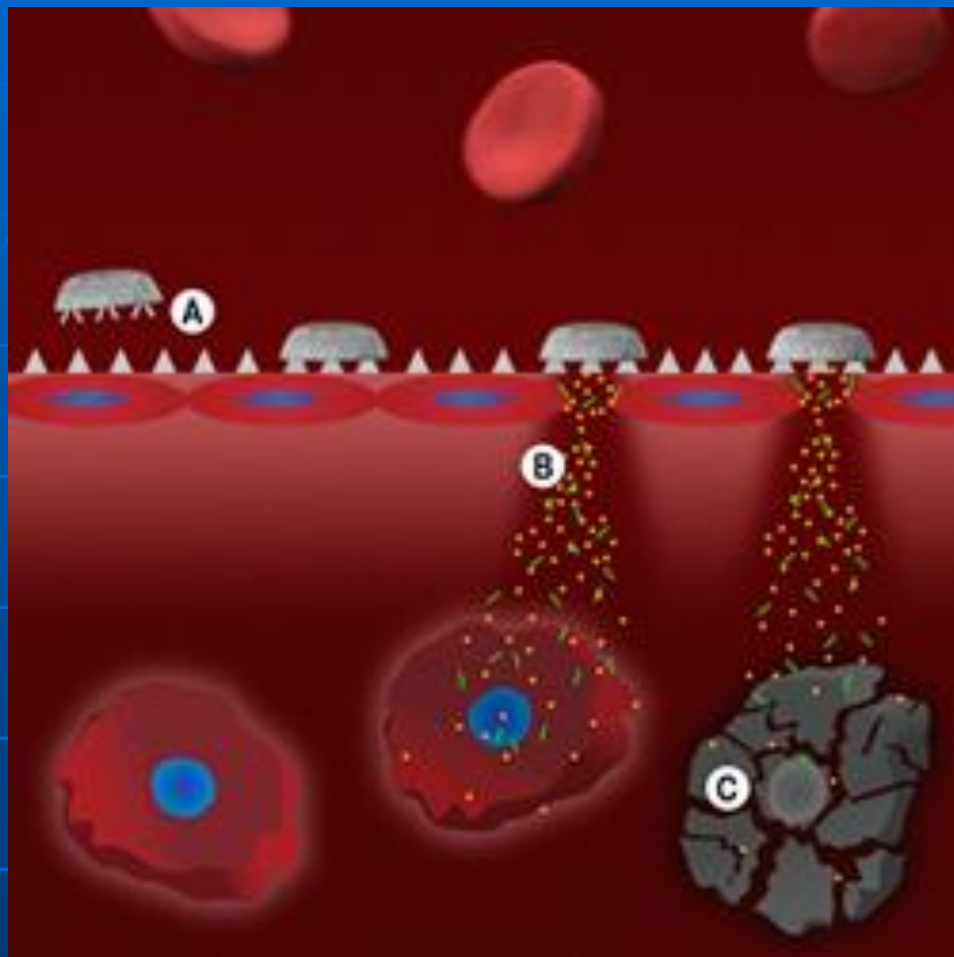




- Дәрілік затты мақсатты жеткізу
- Ісікке қарсы ДЗ жеткізу үшін кеуекті силиконнан жасалған микроскопиялық дискілер



«алтын» полимер – дәрілік заттарды  
әлеуетті тасымалдаушы



- ДЗ тасымалдаушы көпдеңгейлік жүйе
- Суретте ақырғы сатысы, **«нанотасымалдаушының» келуі**

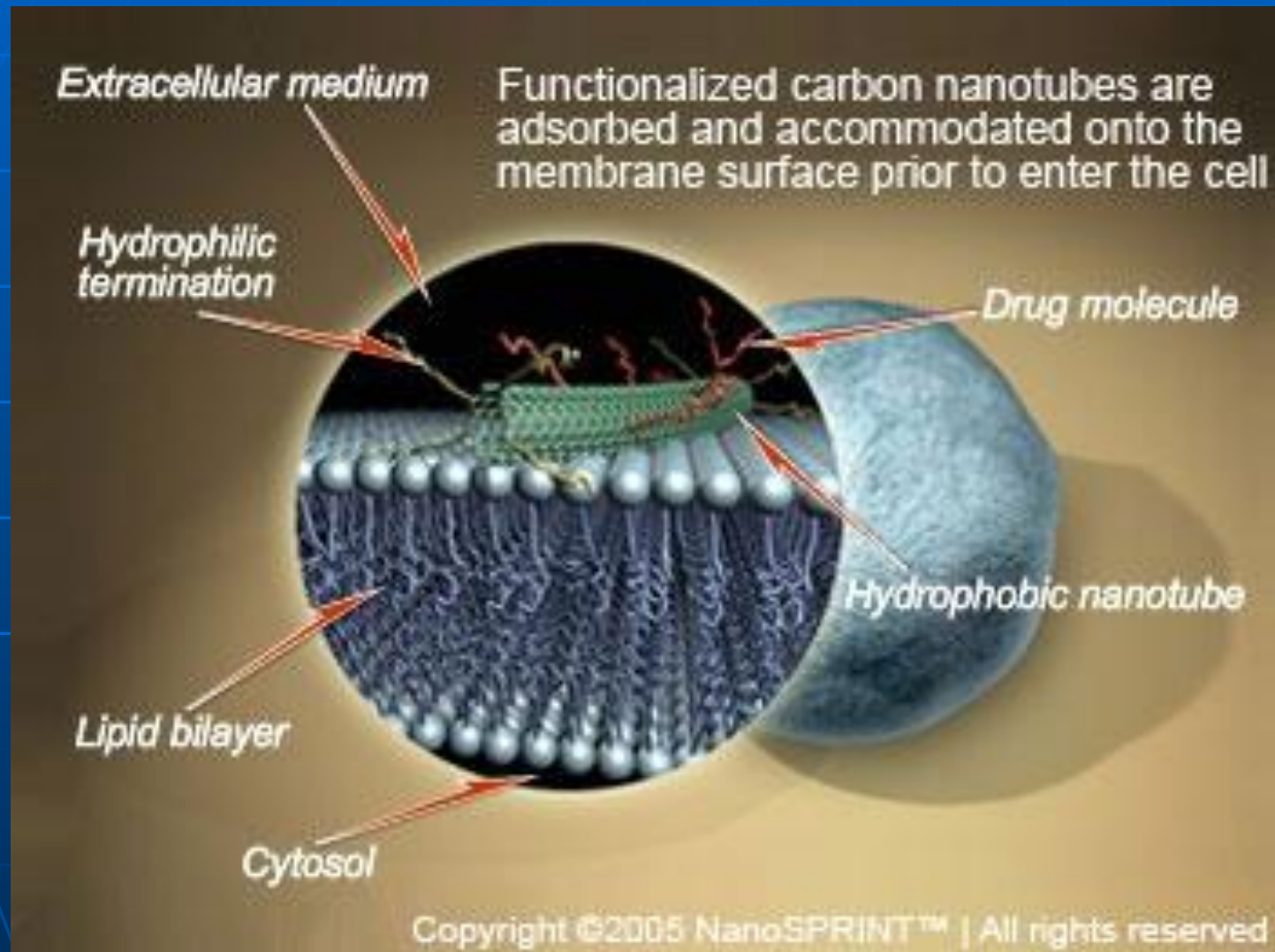
А - қонуы

В - енуі

С – ісік тініне мақсатты жеткізу



## Нанобөлшектердің жасушаман өзара әреттесуі



- Л.в. Нанотубулуларға енгізілген

# ДЗ ОЙЛАП ТАБУҒУ НАНБӨЛШЕКТЕРДІҢ ПАЙДАЛАНУ ЖОЛДАРЫ

- 1.ЛИПОСОМДАР (МУЛЬТИЛАМЕНАРЛЫ 10 МКМ ДЕЙІН ЖӘНЕИ 1 ЛАМЕЛЫ -20-50 НМ ҚҰРАЛҒАН (ПЛАСТИНКАЛАР) – ЦЕЛИКС ДӘРІЛІК ЗАТЫ.
- 2.БЕЛСЕНДІ ЗАТ БӨЛІНГЕН НАНОШАРЛАР – ПЕГАСИС ДӘРІЛІК ЗАТЫ(ЕМ. ГЕПАТИТА С).
- 3.ПОЛИМЕРЛІ ҚАБЫҚТАН ҚҰРАЛҒАН ,ҚУЫС СҰЙЫҚТЫҚПЕН ТОЛҒАН НАНОҚАПСУЛАЛАР – НЕЙТРОПЕНИЯНЫ ЕМДУГЕ АРНАЛҒАН НЕЙЛАСТА ДӘРІЛІК ЗАТЫ .
- 4.СУСПЕНЗИЯ ТҮРІНДЕГІ БЛЕСЕНДІ НАНОКРИСТАЛЛДАР (200-600 НМ)
- 5.ДЕНДРИМЕРЛЕР (АҒАШ) КІШІГІРІМ ПРОТЕИНДЕРДІҢ МӨЛШЕРІНЕ ДЕЙІН АЙНАЛҒАН, БЕЛСЕНДІ ЗАТ ОРНАЛАСҚАН , СПИДТІ ЕМДЕУ ҮШІН МЫСАЛЫ– ВИВИГЕЛЬ.

# ЖАҢА ДӘРІЛІК ҚАЛЫПТАР

- ДӘРІЛІК ЗАТТЫ АҒАЗАНЫҢ БЕЛГІЛІ ЖЕРІНЕ ЕМДІК ӘСЕРІН БАСҚАРУҒА МАҚСАТТАЛҒАН БАҚЫЛАНАТЫН ТАСЫМАЛДАУҒА АРНАЛҒАН

# ДӘРІЛІК ЗАТТЫ ТАСЫМАЛДАУДЫҢ ЖАҢА ЖҮЙЕЛЕРІН ЖӘНЕ ҚҰРАЛДАРЫН ҚҰРУ МІНДЕТТЕРІ

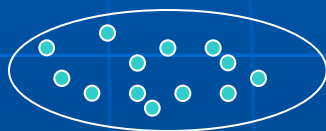
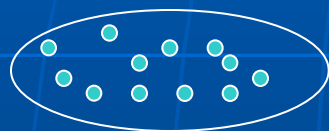
- 1. БИОЖЕТИМДІЛКТИ АРТТЫРУ,
- 2. ӘРЕКЕТ ЕТУ ҰЗАҚТЫҒЫН АРТТЫРУ,
- 3. ФАРМАКОЛОГИЯЛЫҚ НЫСАНАҒА  
МАҚСАТТЫ ТАСЫМАЛДАУ.

# МОДИФИЦИРЛЕНГЕН БОСАП ШЫҒУЫМЕН ПЕРОРАЛЬДІ ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫҢ ТҮРЛЕРІ

- 1.ЕРІГІШТІГІН,СІҢІРІЛУІН ЖАҚСАРТАТЫН,  
БИОЖЕТИМДІЛІГІН ЖОҒАРЛАТАТЫН,
- 2.ДЗ БАҚЫЛАНАТЫН БОСАП ШЫҒУЫМЕН,
- 3. ДӘРІЛІК ЗАТТЫҢ ПУЛЬСИРЛЕНГЕН  
ЖӘНЕ ҰЗАҚ БОСАП ШЫҒУЫМЕН
- 4.ДӘРІЛІК ЗАТТЫҢ АІЖ ӘРТҮРЛІ  
БӨЛІМДЕРІНЕ МАҚСАТТЫ БОСАП  
ШЫҒУЫМЕН.



# ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫҢ МАТРИКСТЕРІНІҢ ӘРТҮРЛІ ТҮРІ



Гелетәрізді

ерігіш емес

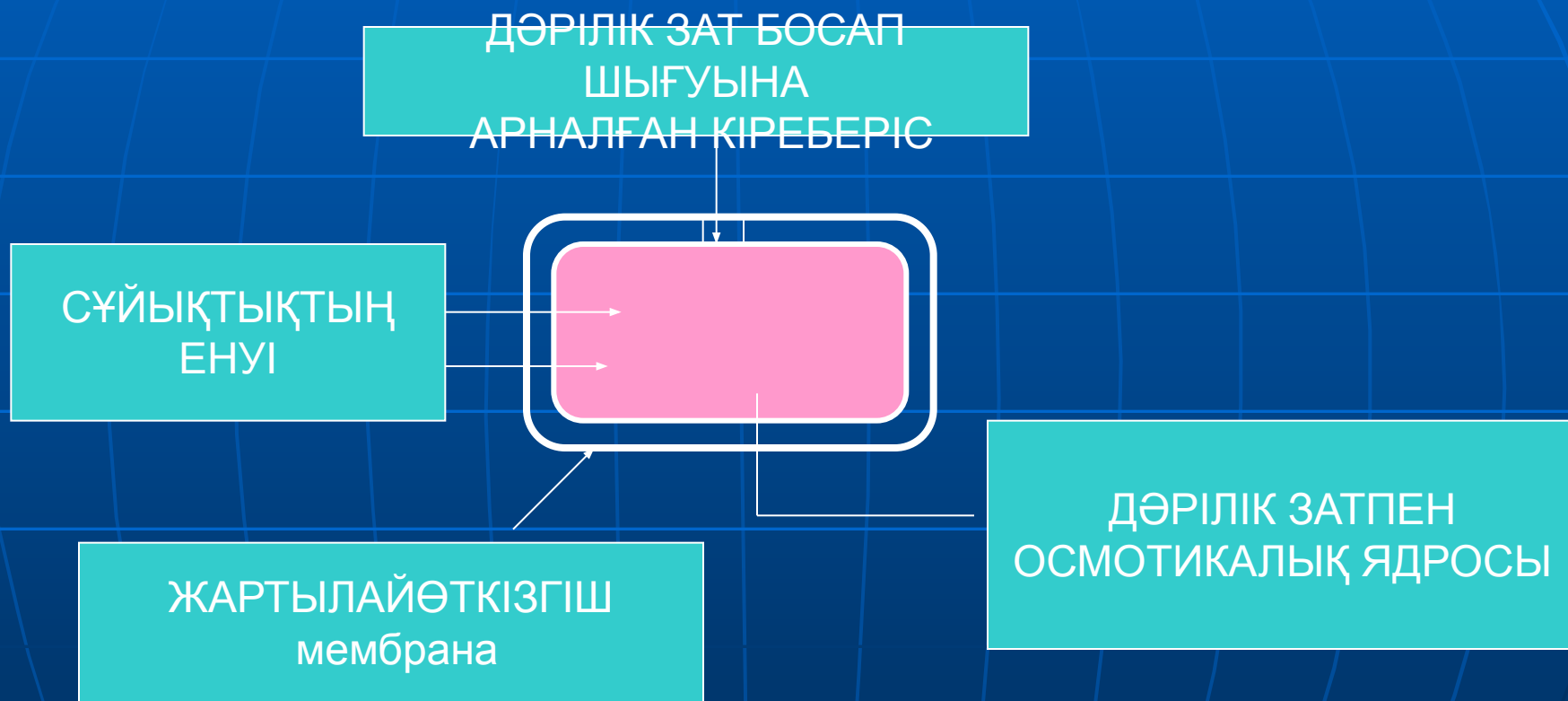
ерігіш

матрикстер

# ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫҢ МОДИФИЦИРЛЕНГЕН БОСАП ШЫҒУЫНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

- 1. МАТРИКСТЫ ТАБЛЕТКАЛАР,
- 2. ОСМОТИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР,
- 3. МӨЛШЕРЛЕНГЕН ҚАБЫҚПЕН  
ҚАПТАЛҒАН ҚОРЛЫ ЖҮЙЕЛЕР,
- 4. КӨПТІК МИКРОГРАНУЛАЛАР  
(ПИЛЛЕТТАЛАР),

# ТАБЛЕТКАЛАРДЫҢ ОСМОТИКАЛЫҚ ӘСЕР ЕТУ ҚҰРЫЛЫМ СЫЗБАСЫ



КІРЕБЕРІС

ДӘРІЛІК ЗАТТЫҢ  
БОСАП ШЫҒУЫ

СЫРТҚЫ

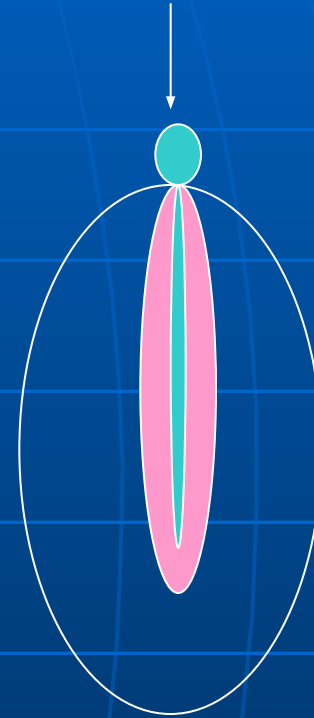
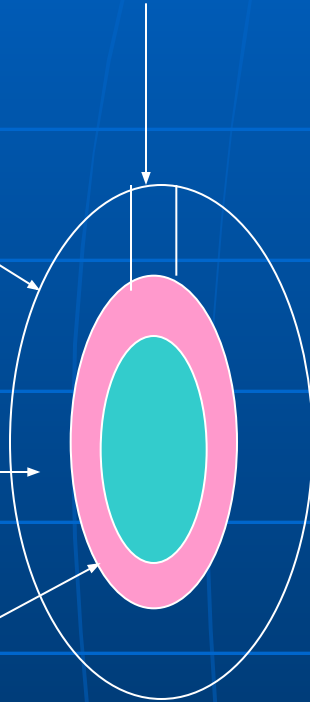
ЖАРТЫЛАЙ  
ӨТКІЗГІШ  
МЕМБРАНА

ОСМОТИКА  
ЛЫҚ  
ЗАТТЫҢ  
ҚАБАТЫ

ТОСАҚАУ  
ЫЛ  
ҚАБАТЫ

БАСТАПҚЫ  
ЖАҒДАЙ

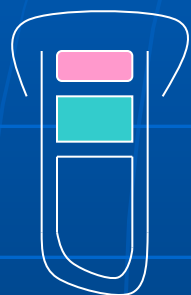
АІЖ ІШІНДЕГІ  
ӘРЕКЕТІ



# КӨПТІК ПЕЛЛЕТА ЖҮЙЕСІМЕН ТАБЛЕТКАЛАРДЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ



- МЕТОПРОЛОЛ, НИФЕДИПИН, ВЕРАПАМИЛ, ДИЛТИАЗЕМ И  
және т.б.



СЫРТҚЫ  
ЖЕЛАТИНДІ  
КАПСУЛАС  
ЫНЫҢ  
ЕРІГІШТІГІ  
ЖӘНЕ  
ДӘРІЛІК ЗАТ  
БӨЛІГІНІҢ  
БОСАП  
ШЫҒУЫ



СҰЙЫҚТЫҚ  
ТЫҢ ЕНУІ  
ЖӘНЕ  
ТЫҒЫННЫҢ  
ІСІНУІ



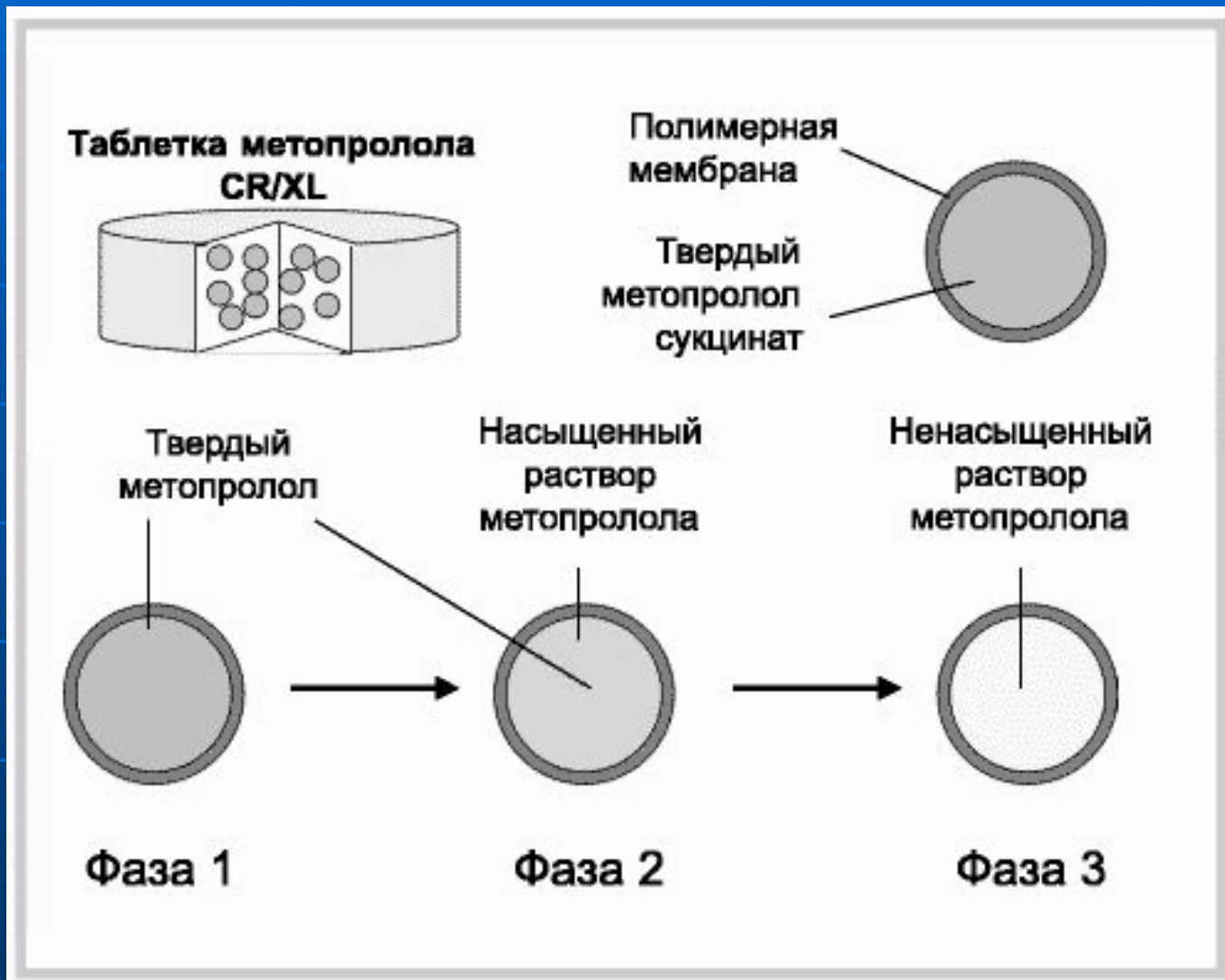
ТЫҒЫНДЫ  
ЫҒЫСТЫРУ  
ҒА  
ТӘУЕЛДІ  
УАҚЫТ



ДЗ ЕКІНШІ  
БӨЛІГІНІҢ  
ПУЛЬСИРАЕ  
НГЕН  
ЖӘНЕ ЖАЙ  
БОСАП  
ШЫҒУЫ



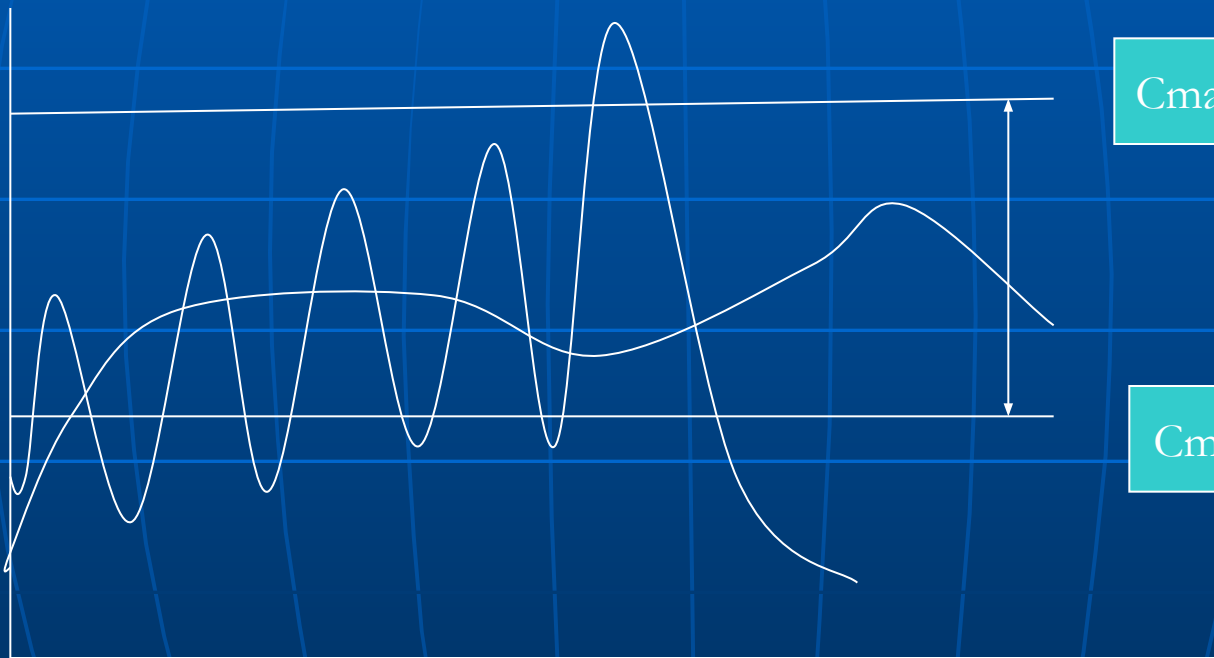
ПУЛЬСИРЛЕНГЕН БОСАП ШЫҒУЫМЕН ПЕРОРАЛЬДІ  
ДӘРІЛІК ҚАЛЫПТЫҢ ӘСЕР ЕТІ МЕХАНИЗМІ



- МЕТОПРОЛОЛДЫҢ БАҚЫЛАНАТЫН БОСАП ШЫҒУЫ

ДӘРІМК ЗАТТЫҢ  
ПЛАЗМАДАҒЫ  
КОНЦЕНТРАЦИЯСЫ

УАҚЫТ



Cmax

Cmin



# ИНТРАНАЗАЛЬДІ ДӘРІЛІК ЗАТТЫҢ ЖЕТКІЗІЛУІ

- МҰРЫН ҚҰЫСЫНА ШАШЫРАТУ ЖОЛЫМЕН  
ДӘРІЛІК ЗАТТЫ ЕНГІЗУДІҢ АРНАЙЫ ӘДІСІ

# ИНТРАНАЗАЛЬДІ ДӘРІЛІК ЗАТТЫҢ ЖЕТКІЗІЛУІНІҢ АРТЫҚШЫЛЫҒЫ

- 1.ОРТАЛЫҚ ӘСЕРЛІ
- 2.ЖОҒАРЫ БИОЖЕТИМДІЛІК
- 3.БІРІНШІЛІК ӘСЕРСІЗ БАУЫР  
АРҚЫЛЫ ӨТУІ
- 4.ҚОЛДАНЫЛУЫ ҮЙСІМДІ ЖӘНЕ  
ЖЕҢІЛ
- 5.ЖҮЙЕЛІК ӘСЕРДІҢ ТЕЗ ДАМУЫ

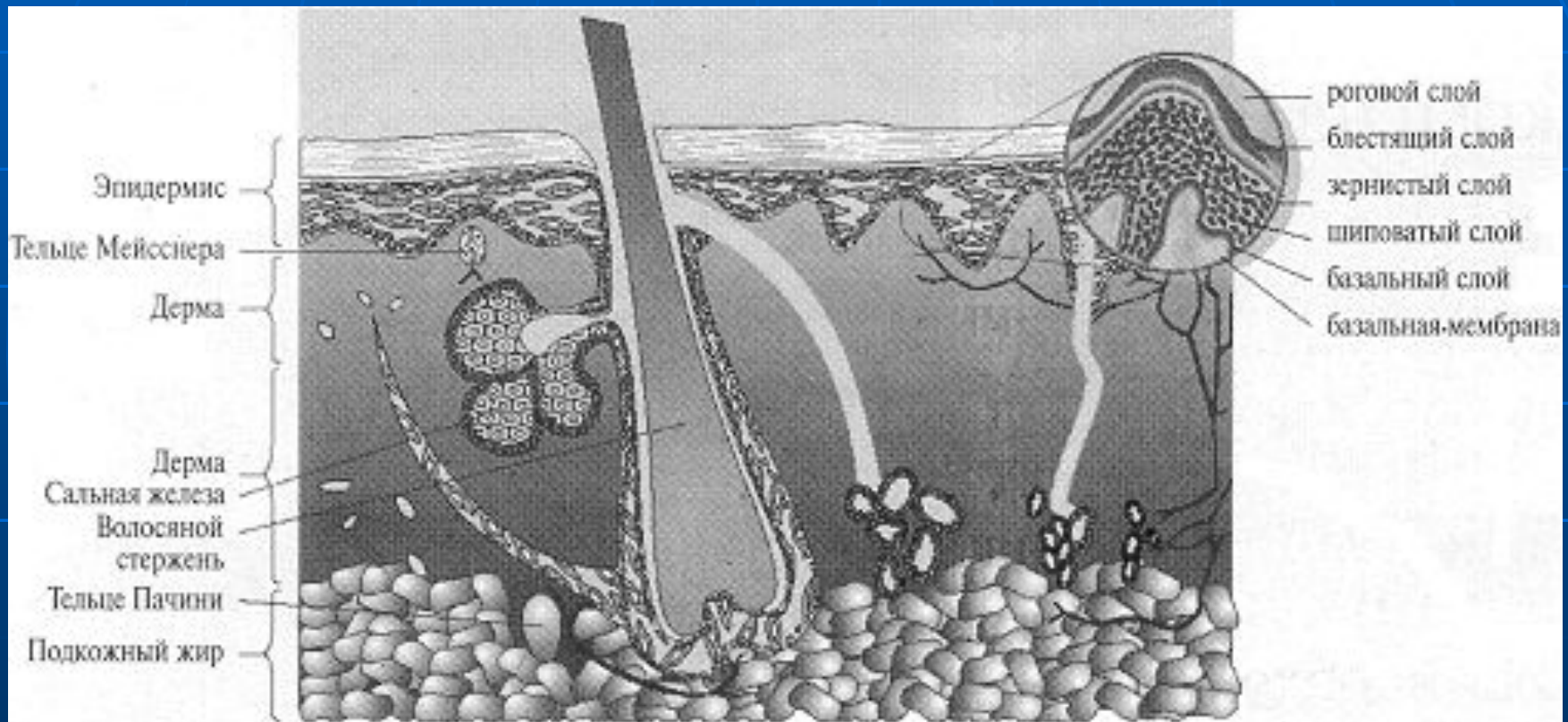
# КЕЙБІР ИНТРАНАЗАЛЬДІ ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ

- 1.СТАДОЛ (БУТОРФАНОЛ)
- 2.ИМИГРАН (СУМАТРИПТАН)
- 3.АДИУРЕТИН СД (ДЕСМОПРЕССИН)
- 4.ОКСИТОЦИН (ОКСИТОЦИН)
- 5.БЕКОНАЗЕ (БЕКЛОМЕТАЗОН)
- 6.МИАКАЛЬЦИК (КАЛЬЦИТОНИН)
- 7.ПОЛИОКСИДАНИЙ (ПОЛИОКСИДОНИЙ)  
ЖӘНЕ Т.Б.

# ТРАНСДЕРМАЛЬДІ ЕМДІК ЖҮЙЕЛЕР

- ДӘРІЛІК ЗАТТЫ ИНЪЕКЦИЯСЫЗ ТЕРІ АРҚЫЛЫ ЕНГІЗУДІҢ АРНАЙЫ ҚИЫН ДӘРІЛІК ҚАЛПЫ .

# ТЕРІ ҚҰРЫЛЫСЫ

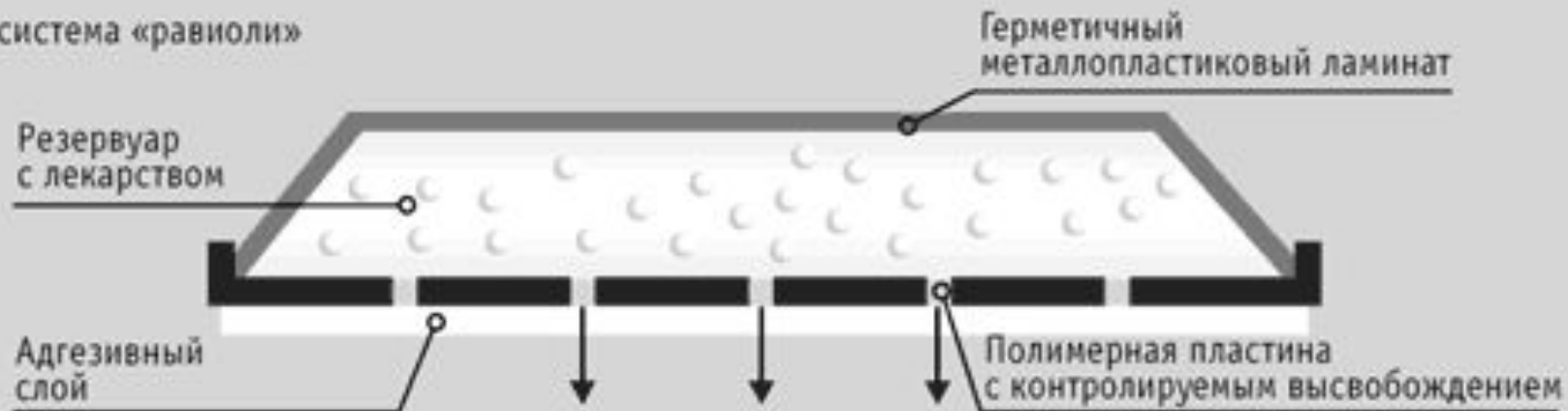


- ДӘРІЛІК ЗАТТЫҢ ЕНУІНЕ ҚИЫН

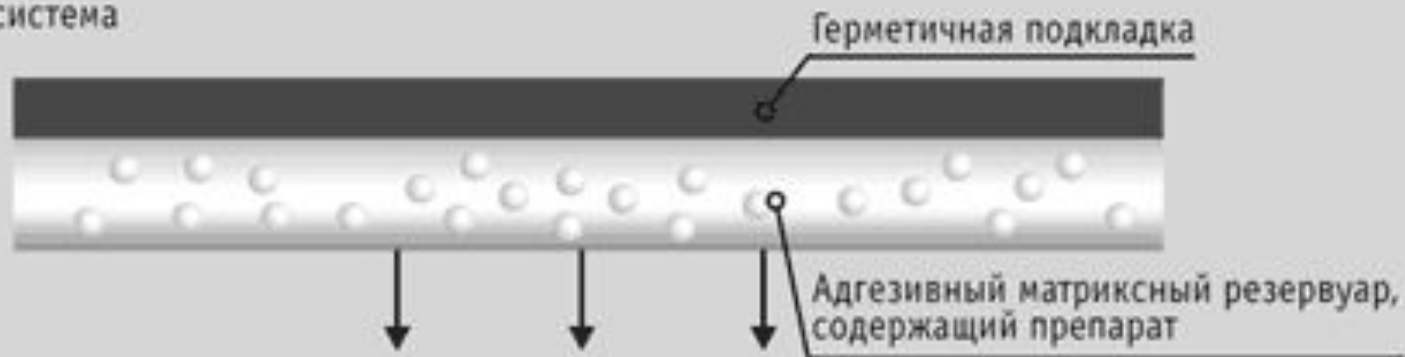
# ТРАНСДЕРМАЛЬДІ ЕМДІК ЖҮЙЕСІНІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ

- 1. ДЗ БОСАП ШЫҒУЫН БОЛДЫРМАЙТЫН НЕГІЗГІ МЕМБРАНА,
- 2. ДӘРІЛІК ҚОР,
- 3. ОҢТАЙЛЫ БОСАП ШЫҒУ ЖЫЛДАМДЫҒЫН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТЕТІН МЕМБРАНА,
- 4. ЖЕЛІМ,
- 5. ЖҮЙЕНІ САҚТАУҒА АРНАЛҒАН ҚОРҒАНЫШ ҚАБЫҚШАСЫ.

а) система «равиоли»



б) матриксная система



- ТРАНСДЕРМАЛДІ ЕМДІК ЖҮЙЕНІҢ ТҮРЛЕРІ

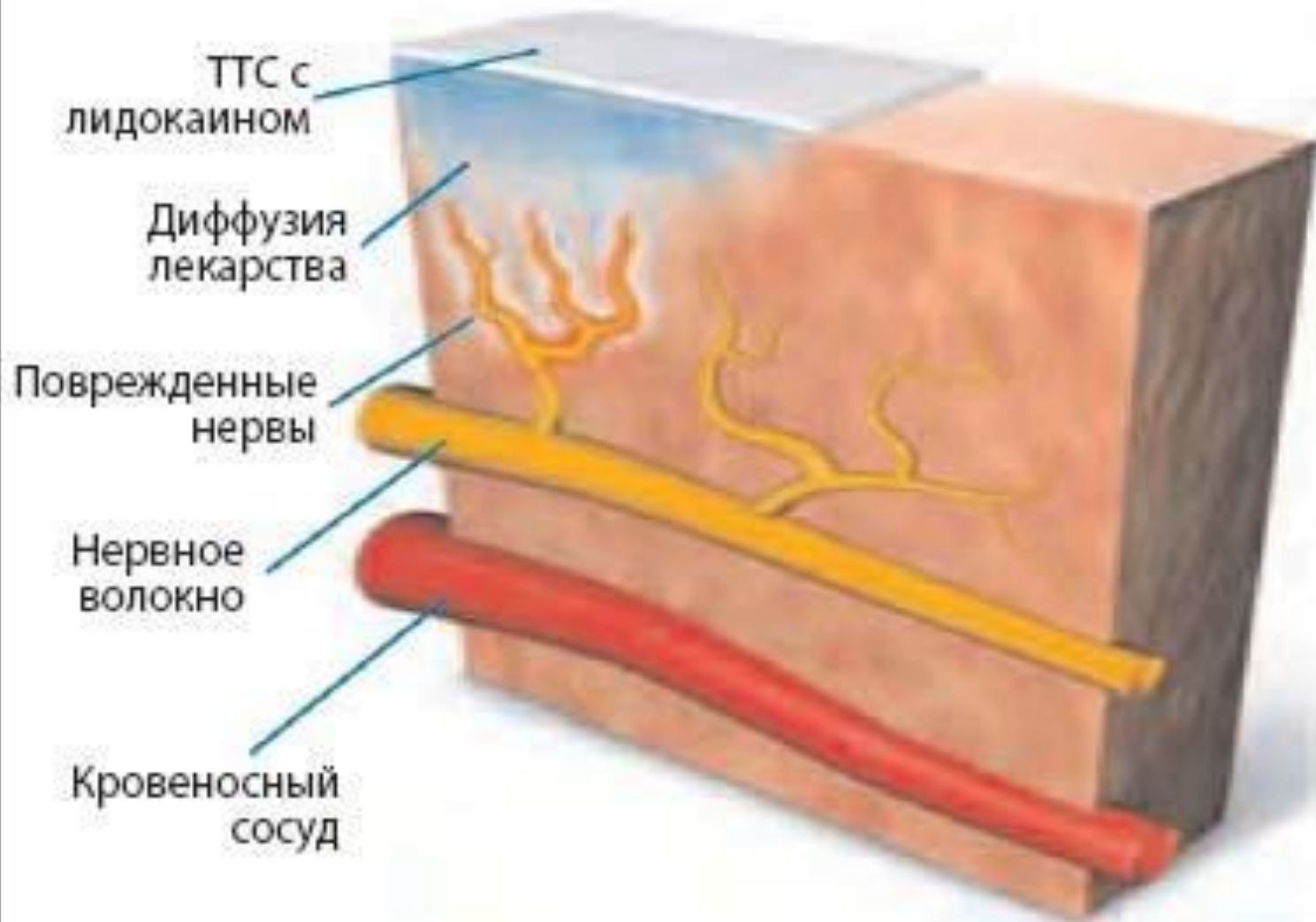
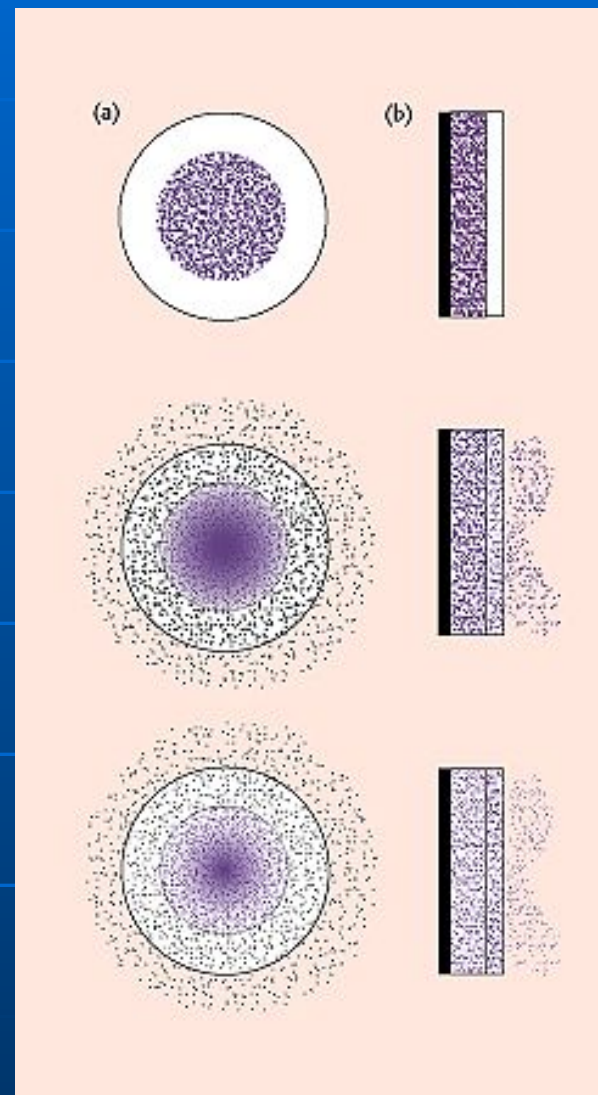
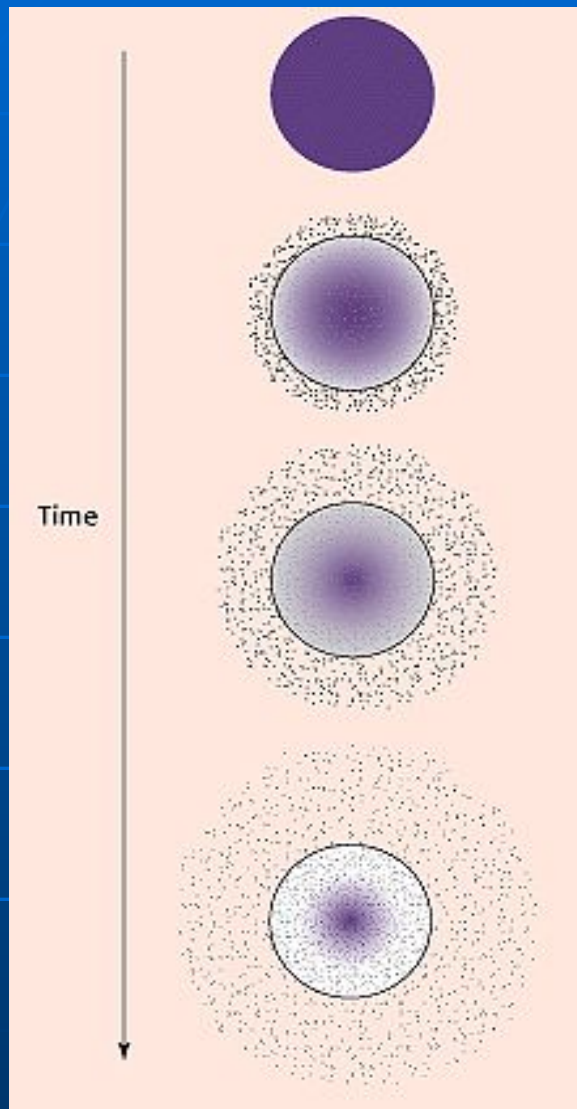


Рис. 1. Действие ТТС с 5% лидокаином при постгерпетической невралгии





Дәрілік заттың босап шығуы

- дәстүрлі матрицадан,
- модифицирленген заттан ішке қабылдауға және
- трансдермальді формадан

# ЗАМАНАУИ ТРАНСДЕРМАЛЬДІ ЕМДІК ЖҮЙЕЛЕР

- 1.НИКОТИНЕЛ (НИКОТИН),
- 2.НИТРО-ДУР (НИТРОГЛИЦЕРИН),
- 3.ДЕПОНИТ (НИТРОГЛИЦЕРИН),
- 4.ДЮРОГЕЗИК (ФЕНТАНИЛ),
- 5.КЛИМАРА (ЭСТРАДИЛ),
- 6.ТРАНСДЕРМ СКОП (СКОПОЛАМИН),
- 7.ТЕСТОДЕРМ (ТЕСТОСТЕРОН)