

# Ксенобиотиктердің ТОКСИКОКИНЕТИКАСЫ.

Орындаған: Арынова Г.Т.

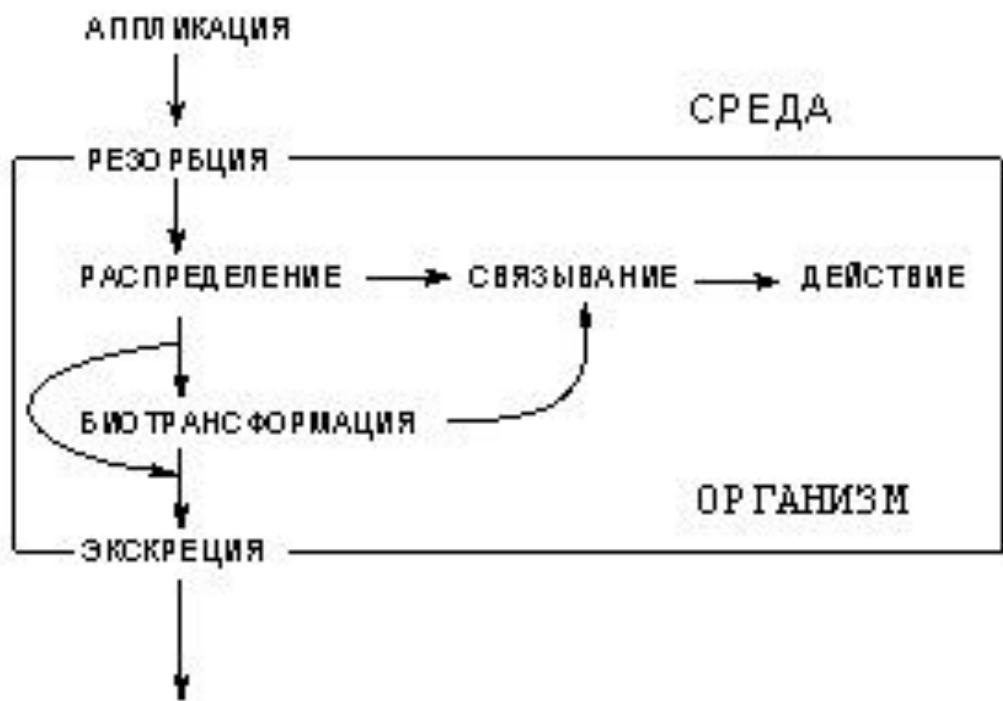
Курс:5

Тобы: Фа 13 002-01

Қабылдаған: Қожамжарова А.С.

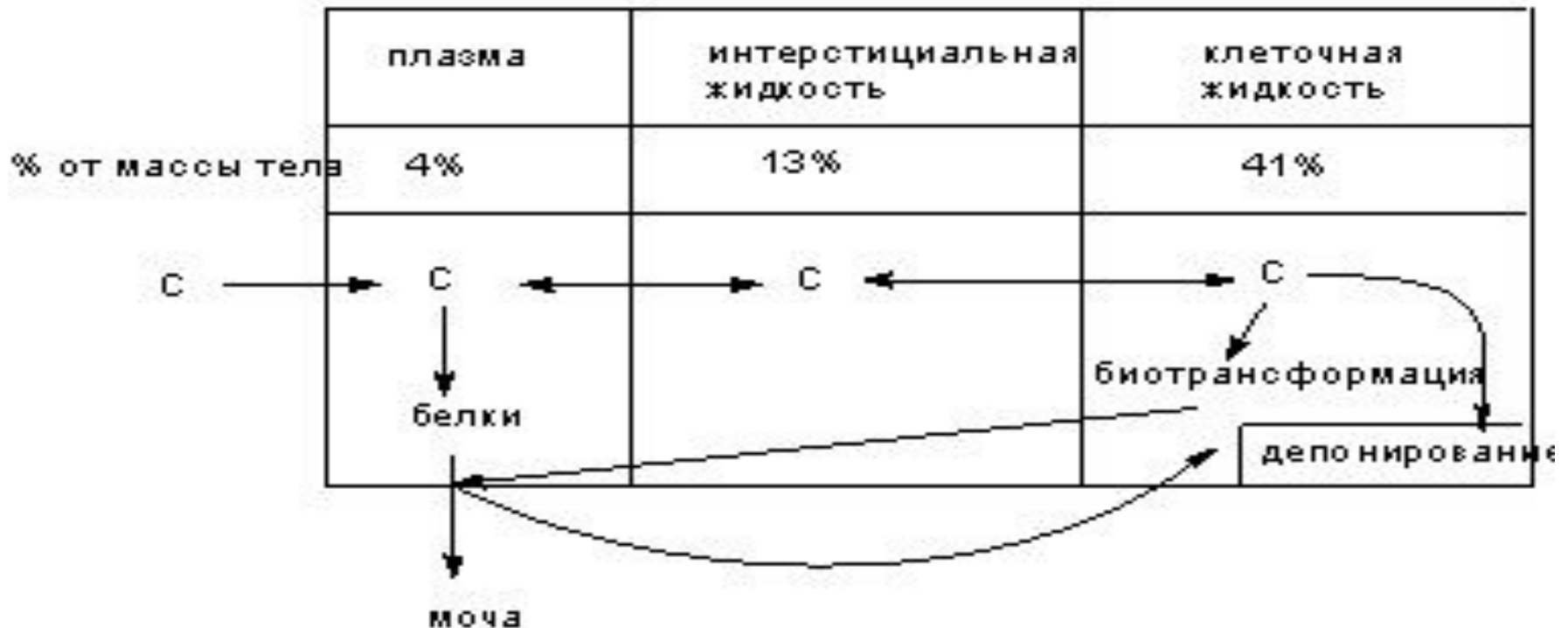
# Токсикокинетика

Токсикокинетика - организмде ксенобиотиктерді резорбциялау, таралу, биотрансформациялану және олардың жойылу заңдылықтары зерттейтін токсикология бөлімі.



# Ағзаның ксенобиотиктермен өзара әрекеттесу кезеңдері

Токсикокинетика тұрғысынан ағза бір-бірінен әртүрлі қасиеттері мен биологиялық тосқауылдары арқылы ажыратылатын көптеген бөлімдерден (секциялар: қан, тіндер, жасушадан тыс сұйықтық, жасушааралық сұйықтық және т.б.) тұратын күрделі жүйе болып табылады.



## *Дененің негізгі бөлімдерінде ксенобиотиктердің қозғалысының схемасы*

*Заттардың ағзаға түсуі, таратылуы және заттардың шығарылуы кезінде олардың **еруі, диффузиясы , сұйық ортада, осмотық ортада конвекциясы және биологиялық тосқауылдар арқылы сүзілу процесстері жүргізіледі.***

- **Еру** - заттардың сұйық фазада (еріткіште) молекулалық немесе иондық формада жиналуы. Дененің ішкі ортасына тек (теріде, май тінінде, асқазан немесе ішек шырышдарында және т.б.) еріген заттар ене алады.

- **Конвекция** – ол ортаның концентрациясы мен онда еріген ксенобиотиктің концентрациясын теңесуге әкелетін механикалық «аралстырғыш» болып табылады.

Қан айналымына енетін заттар организмде, ең алдымен, конвекция арқылы таралады. Капиллярларда қан айналымының жылдамдығы ірі тамырларға қарағанда (капиллярларда - 0,03-0,05 см / сек, аортада - 20 см / сек) айтарлықтай төмен болғандықтан, қандағы токсиканттың араласуы негізінен жүрек, аорта және ірі тамырларда жүреді.

- **Диффузия** - бұл молекулалардың хаотикалық қозғалысымен жүзеге асатын зат концентрациясының орта концентрациясымен (алмасуы) араласуы. Диффузия бірнеше микроннан миллиметрге дейін жүргізіледі. Заттар диффузияның арқасында ол түрлі биологиялық тосқауылдардан өтеді және жасушаларда таралады.
- **Фильтрация** - ерітілген заттың гидростатикалық қысым әсерінен кеуекті мембраналар арқылы еріткішпен бірге қозғалысы.

- Заттың токсикокинетикалық характеристикисы оның өзіне тән қасиеттері мен жасушалардың, тіндердің және организмнің құрылымдық және функционалдық ұйымдастыру ерекшеліктеріне байланысты.
- Ксенобиотиктердің токсикокинетикасын анықтайтын ең маңызды қасиеттері:



- ***Агрегаттық күйі*** . Заттар қатты, сұйық немесе газ тәріздес күйде болуы мүмкін. Ксенобиотиктің биожетімділігі және енуі мен таралуы оның агрегаттық жай-күйімен анықталады. Осылайша, синиль қышқылының буы өкпе арқылы, сұйық синиль қышқылы(өте шектеулі мөлшерде) тері арқылы және олардың тұздары асқазан-ішек жолдары арқылы енеді.
- ***Молекуланың өлшемі***. Молекула неғұрлым үлкен болса, оның диффузия жылдамдығы соғұрлым төмен болады және сүзу процесі қиын болады.



- - *Май / су жүйесіндегі таралу коэффициенті.*

Заттың суда ерігіштігі мен полярлы емес (липидтерде) еріткіштерде еру ара қатынасымен анықталады.. Бұл көрсеткіш заттардың (майда еритін заттар- липидтерде , суда еритін заттар - қан плазмасында, жасушаішілік және жасушааралық сұйықтықта таралуын ) және де биологиялық тосқауылдардан өтуін көретеді.

- ***Молекуладағы зарядтың болуы.*** Бұл заттардың түрлі биоортада еруі мен тосқауылдардан өтуіне әсер етеді. Зарядталған молекулалар (иондар) ион каналдары арқылы нашар енеді, липидтік мембраналарда ерімейді. Әртүрлі зарядты бірдей элементтің иондары биологиялық тосқауылдарды түрліше өтеді:  $Fe^{+2}$  иондары асқазан-ішек жолдарында сіңірілсе,  $Fe^{+3}$  - жоқ;
- ***Тұздардың диссоциациялану константасы***
- ***Химиялық қасиеттері***

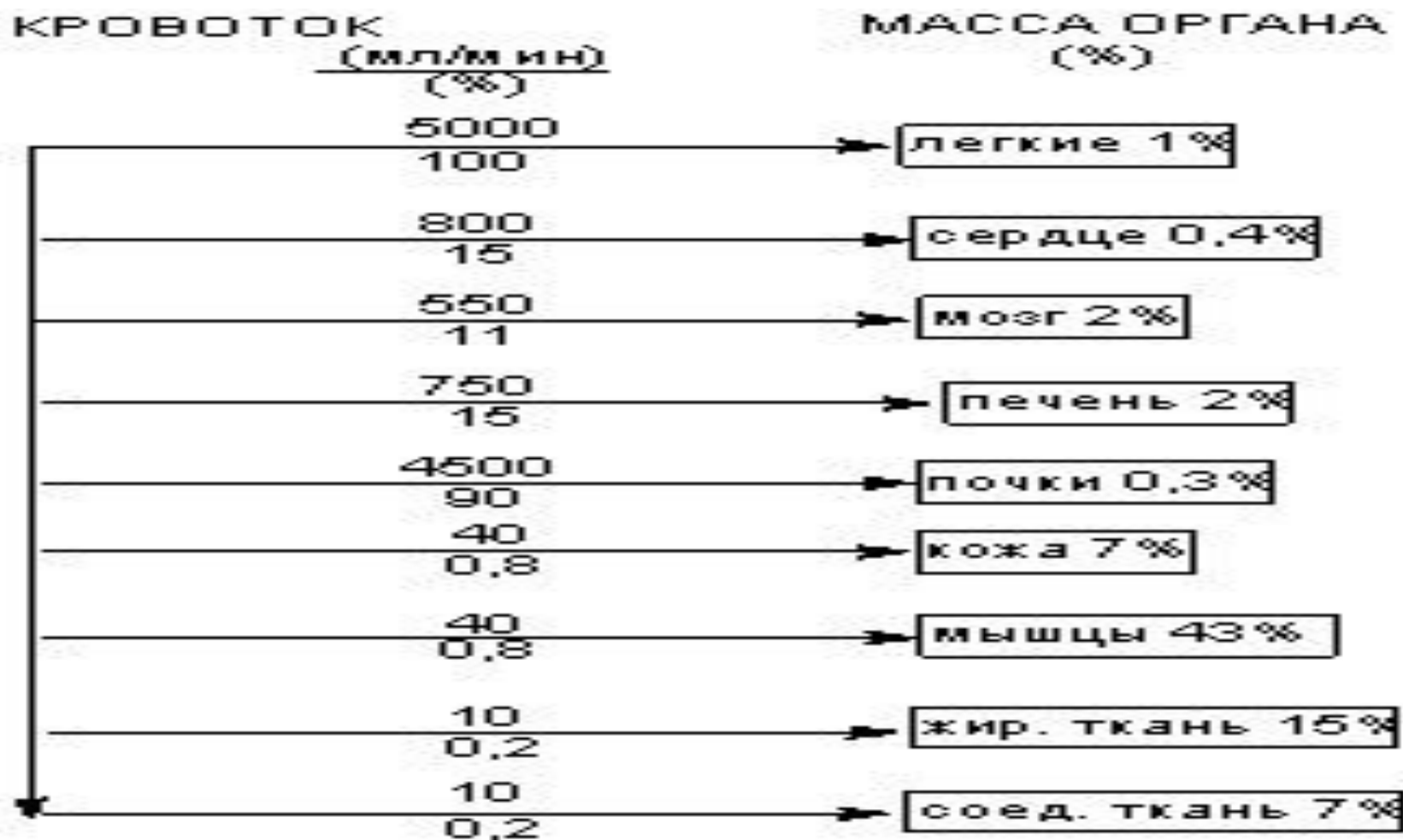
# Адам денесінің «сіңіру» беттерінің көлемі, м2

Ағза	Көлем
Тері	1,2-2
Ауыз қуысы	0,02
Асқазан	0,1-0,02
Жіңішке ішек	100
Тоқ ішек	0,5-1,0
Тік ішек	0,04-0,07
Мұрын қуысы	0,01
Өкпе	70

- *Резорбция* - заттың сыртқы ортадан қанға немесе дененің лимфа каналына ену процесі.

Уытты заттардың резорбциясына қатысатын негізгі құрылымдар өкпе (деммен жұту), тері (трансдермальды әсері), асқазан-ішек жолдары (ішек, ауыз қуысының интоксикациясы) болып табылады.

- **Таралуы.** Еріген зат қанға түседі және қан арқылы ағзаларға таралады. Қан заттарды бос және байланыстырылған түрде тасымалдануы мүмкін. Альбуминдер, гликопротеиндер және қан плазмасының липопротеиндері ксенобиотиктерді байланыстыру қабілеті бар .



- **Элеминация** - организмдегі улы заттардың мөлшерінің азайуына әкелетін процестердің жиынтығы. Ол заттардың экскрециациясы және оның биотрансформациясы процестерін қамтиды.



- **Өкпелік экскреция.** Газдар мен булар өкпе арқылы қан мен альвеолярлық ауаның аралық қысым градиентіне сәйкес шығарылады.
- **Бауырлық экскреция.** Мұнда заттарды диффузия арқылы өтке өткізу процестерімен жүреді.

● **Бүйректік экскреция.** Бүйрек арқылы зат алмасу өнімдері мен ксенобиотиктердің метаболизм өнімдері шығарылады.

- гломерулярлы-капиллярлық тосқауыл арқылы сүзу;
- бүйрек түтікшелерінің эпителийін секрециялау;
- эпителий клеткаларының реабсорбциясы.

