

Жалпы фармакология.
Дәрілік заттардың
фармакокинетикасы мен
фармакодинамикасы

Орындаған: Тлеубеков А
Мамандығы: ЖМ 202 А тобы

Фармакология

- **Фармакология** (грек. pharmakon — дәрі және logos — ілім) — адам организмiне әр түрлi дәрiлiк және биологиялық белсендi заттардың тигiзетiн әсерiн зерттейтiн, сондай-ақ дәрi-дәрмектiң жаңа түрлерiн iздеп табуды қарастыратын ғылым. Фармакологияда организмге дәрiлiк заттардың әсерiн жануарларға әр түрлi әдiстермен (мысалы, физиол., биохим., гистол., т.б.) жасалынған тәжiрибелер негiзiнде анықтайды. Жалпы және жеке, медицина және ветеринар. Фармакология болып бөлiнедi. Фармакология дәрiлiк заттардың денеге сiңуi, таралуы, органдар мен тiндерде жинақталуы, өзгеруi (фармокол. кинетика), олардың әсер етуiндегi биохим. механизмдер (фармокол. динамика), дәрiлiк препараттарды клиника жағдайында зерттеу (клиник. Фармакология), дәрiлiк заттардың сау және ауру организмге әсерiн, биол. тасымалдануын, органдардан шығарылуын салыстырмалы түрде зерттеу (клиник.-кинетик. Фармокология) бағыттарында дамып келедi.

Даму тарихы

Дәрілік заттар, олардың адам тәніне тигізетін ықпалы туралы деректерді жинақтау, топтастыру, бір жүйеге келтіру өте ерте заманнан қолға алынған. Мысалы, мысырлық папирус Эберстің (б.з.б. 17 ғ-да) еңбектерінде, Гиппократ шығармаларында 300-ге жуық дәрілік өсімдіктердің атаулары, олардан дәрі жасау тәсілдері, пайдалану туралы мәліметтер жазылған. Сондай-ақ Гален, Әбу Әли ибн Сина, Парацельсеңбектерінде де айтылған. Арабия, Қытай, Үндістан елдерінде ежелгі заманның өзінде-ақ дәрілік өсімдіктерді көп пайдаланғаны белгілі. 19 ғасырдың ортасында эксперименттік Фармокологияның негізін Р. Бухгейм (Дерпт) салған.

Фармакологияның дамуына еңбек сіңірген ғұламалар:

- О.Шмидеберг
- Г.Мейер
- В.Штрауб
- А.Кларк (Ұлыбритания)
- К.Гейманс (Бельгия)
- П.Тренделенбург
- К.Шмидт (Германия)
- А.Кешни
- Д.Бове (Франция)
- О.Леви (Австрия)

Фармакологияның алдына қойған мақсаттары

- 1. Белгілі дәрілік заттарды дұрыс, ағзаға қауыпсіз қолдана білу.
- 2. Жаңа дәрілік заттарды тауып, оларды дұрыс қолдану.
- 3. Дәрілік заттардың сапасын дұрыс тексеру.
- 4. Дәрілік өсімдіктерді дұрыс қолданып, фитотерапиялық анализ жасау.
- 5. Клиникалық фармакологияны дамыту. Дәрілік заттардың жанама әсерлерін зерттеу.
- 6. Дәрілік заттардың уытты әсерлерін зерттеу, дозасын дұрыс тағайындау.

Рецептура

Рецептура- бұл дәрілік түрдің рецептте жазылу ережесі туралы фармация бөлімі. Рецепттура дәрігерлік және фармацевтік болады. Дәрігерлік рецепттура, препаратты алу үшін дәрігердің дәріханаға жүгіну мақсатына тағайындалған. Фармацевтік рецепттура, технолог-фармацевт үшін фармакопия негізінде зауыттарда препараттарды дайындау.

Фармакопея

дәрілік препараттарды дайындаудың және олардың міндетті түрде белсенділігі анықталумен болатын бірыңғайландырылған ережелері бар арнайы кітап. Онда препараттың сапасын анықтайтын стандарттар жиынтығы мен нормалар келтірілген. Сонымен қатар физико-химиялық қасиеттері мен улы және күшті әсер ететін заттар мен басқа да көрсеткіштердің балалар үшін бір реттік және тәуліктік мөлшері кесте түрінде берілген.

Рецепт

дәрігердің фармацевтке немесе дәріханаға қағаз жүзіндегі дәрілерді белгілі бір түрде науқасқа дайындап берілуі, онда дәрінің мөлшері мен қабылдау тәсілдері көрсетілген, жазбаша нұсқауы мен жолдамасы. Рецепт өте маңызды арнайы медициналық және заңдық құжат. Рецепттура бланктерінің түрлері, олардың қолданылуы және есепке алынуы, сонымен қатар рецепттураға қатысты басқада сұрақтарды 2008 жылы 21 мамыр айындағы ҚР Денсаулық сақтау министрлігінің № 289 бұйрығында көрсетілген. Осы бұйрық бойынша рецепттура бланктерінің үш түрі бар: дәрілерді толық құнына беретін (кәдімгі бланк), дәрілерді жеңілдікпен беретін (жеңілдік бланк), наркотикалық және соларға теңелген препараттарды беретін бланк түрі.

Дәрілік заттардың ағзамен әсерлесіне байланысты фармакология екі бөлімнен тұрады.

Фармакодинамика – фармакологиялық тиімділігін, әсер ету механизмін, дәрілік заттардың ағзаға әсерін зерттейді.

Фармакокинетика– дәрілік заттардың ағзаға енгізу жолдарын, сіңуі, таралуы, биотрансформациясы (өзгеруі), дәрілік заттардың ағзадан шығуын зерттейді.

Фармакокинетикалық кезең

- Жалпы фармакологияның бұл бөлімі дәрілердің адам мен жануарлардың ағзасына түсу жолын (енгізу жолы мен сіңірілуін), олардың мүшелер мен тіндерде таралуын, биотрансформациясы мен шығарылуын зерттейді

Дәрілердің сіңірілуі

- Дәрілердің сіңірілуі (абсорбция) – дәрілік заттардың бір қатар биологиялық жасуша мембранасынан өтіп, қан арасына түсуі. Көптеген заттардың, соның ішінде дәрілердің сіңуінің негізгі механизмдері ол: белсенді емес диффузия, сүзілу, белсенді тасымалдану, пиноцитоз арқылы жүреді. Белсенді емес диффузия жолымен липофильді, көбінесе иондалмаған (поляры емес) заттар өтсе, ал сүзілу арқылы су, кейбір иондар, ұсақ гидрофилді молекулалар өтеді. Белсенді тасымалдау механизмімен гидрофилді полярлы молекулалар, органикалық иондар, қышқылдар, қанттар, пиримидиндер АТФ-ны жұмсау арқылы сіңеді. Жеңілдетілген тасымалдау немесе диффузия кез келген заттың құнарлығы жоғары жақтан құнарлығы төмен жаққа жылжитын табиғи бағытталуына негізделген. Пиноцитоз арқылы қарапайым жолмен сіңірілмейтін ірі молекулалық қосындылар тасымалданады. Бұл кезде ірі молекулалар мембрананың беткейіне жанасып, көпіршіктер түзеу арқылы (ішінде дәрі бар) жасуша ішіне енеді, кейін ішінде босатады немесе жасуша сыртында. Кейбір ерекше заттар үшін арнайы тасымалдаушы жүйелер болады (тасымалдаушы-ақуыз), олар жасуша мембранасына енеді және олардың талдамды тасымалдауын қамтамас етеді, бұл кейде градиент құнарлығына қарсы тасымалдайды.

Дәрілердің таралуы

- Дәрілердің ағзада таралуы олардың қажетті орынына жеткеннен кейін басталады және нысана мүшелерден өтіп, ерекше рецепторлармен, тіндердің ақуыздарымен байланысады, бос күйіндегі түрде, биотрансформацияға ұшырауы және өзгермеген түрде шығарылуы мүмкін. Бұл кезде дәрілік заттар келесі мүшелер мен жүйелердің тосқауылдарынан өтеді: капилляр тамырлары, жасуша мембранасы, плацентарлы, гематоэнцефалиттік және басқа да гистогематикалық тосқауылдар. Дәрілердің ағзада таралуы кезінде әртүрлі тіндерде жиналуы мүмкін және бұл үрдіс **жинақтау** деп аталады. Көп жағдайларда бұл заттар ерекше әсерге ие, олар аталған тіндердің алмасу үрдістеріне қатысқан кезде (қалқанша безіндегі йодтың, сүйек тініндегі фтор ж.т.б.), сонымен қатар тінге ұқсас немесе үйірлік болса және әсер ықпалы жағынан ұқсас болғанда. Мысалы, кардиотропты дәрілер (жүрек гликозидтері), психотропты дәрілер (антипсихотикалық, антидепрессанттар, транквилизаторлар ж.т.б.).

Дәрілердің өзгеруі

- Препараттар сіңіріліп және таралғаннан кейін:
- 1) барабар ферменттердің әсерінен метаболизмге ұшырайды;
- 2) ферменттердің әсерісіз шұғыл басқа заттарға айналады;
- 3) немесе ағзадан өзгертілмеген (немесе экскреттелінеді) күйінде шығарылады.
- Кейбір дәрі-дәрмектер (эмбихин) ағзаның қышқылдық орталығының өзгеруінен шұғыл басқа заттарға айналады. Сонымен, тірі ағзада дәрі-дәрмектер белгілі бір өзгерістерге немесе **биотрансформацияға** ұшырайды.
- Биотрансформация дегеніміз (басқа затқа айналу немесе метаболизм) дәрі-дәрмектердің анағұрлым қарапайым, иондалған, полярлы және суда еритін құрылымға ауысатын, ағзадан жеңіл шығарылатын физико-химиялық және биохимиялық өзгеріс жиынтығы.

Дәрі-дәрмектердің метаболизмі келесі тіндерде және мүшелерде (маңызды мүшелерден бастап, төмендеу кезегімен берілген) жүреді

- - бауырдың эпителиалды жасушаларында (90%) – микросомалды аппарат
- - бүйректе
- - қан сары суында
- - асқазан ішек жолдарының тіндерінде (ішек қабырғаларында)
- - өкпеде
- - теріде ж.т.б.

Метаболиттік трансформация ағзаның жасуша аралық кеңістігінде, жасушалық және субжасушалық мембранада, жасуша ішіндегі органелде орналасқан бір қатар ферменттер жүйелерінің қатысуымен жүреді.

Дәрілердің шығарылуы (экскреция)

- Дәрі-дәрмектердің және олардың метаболизм өнімдері ағзадан шығарылуы (экскрециясы) негізінен бүйрек арқылы үш үддітің қатысуымен жүреді: шумақ сүзуі (жоғары молекулалы қорықтардан басқасы); құнарлық градиентіне қарсы арнайы тасымалдау жүйесінің өмегімен жүретін белсенді секреция; түтікшелер реабсорбциясы (қайта сүзілу) құнарлық градиент бойынша белсенді емес диффузия жолымен. Асқазан ішек жолдары арқылы, яғни өт арқылы ішекке түседі. Арнайы тасымалдаушы жүйелердің қатысуымен гепатоциттерден заттар өтке белсенді тасымалдаудың көмегімен өтеді. Дәрілік заттардың жартысы қаңға қайта сіңеді де қайтадан өт арқылы шығарылады. Бұл үрдіс энтерогепатикалық айналым деп аталады. Тыныс алу жолдары арқылы газ тәрізді және ұшпа заттар бөлінеді. Кейбір заттар бездер арқылы бөлінеді (тер, сілекей, жас және де лактация кезінде сүт арқылы).

Фармакодинамикалық кезең

- Фармакодинамикалық фазада зерттелетін:
- 1) әсер ету механизмі
- 2) фармакологиялық ықпалдары
- 3) дәрі-дәрмектердің әсер ету орыны мен әсер ету түрлері.
- Бұл жерде белгілі бір дәрінің ағзаға қалай әсер ететінін және қандай механизм арқылы, мүше мен жүйе жұмысында қандай пайдалы және жағымсыз ығысулардың болуы, зат алмасуларда қандай ықпалдар болатынын, медицинада не үшін қолданылатынын, осы жолда қандай жағымсыз ықпалдарды күтуге болатынын суреттейді

- Дәрі-дәрмектер мүше тіндерінің жасушаларымен байланысып, нысана-молекула қызметтерін түрлендіреді: рецепторлардың, эффекторлардың, ферменттердің, ионды түтікшелердің, тасымалдау жүйесін және басқаларын. Нәтижесінде ағзада жауапты реакциялар болады: мүшенің және жүйенің күшеюі, әлсіреуі немесе қызметінің қалыптануы. Нысана-молекулаға гормондардың, нейромедиаторлардың, нейромодуляторлардың көптеген арнамалы рецепторлар саны жатады.

Рецепторлар

- **Рецепторлар** деп – дәрі-дәрмектер әрекеттесетін макромолекулалар қосылысының (**нысана**) белсенді топтарын айтады. Аталған термин Reception сөзі латын тілінен алынған – қабылдау, дәрілік заттардың әсері рецепторлық теория негізін қалаушы П. Эрлихпен ұсынылған. Осы ғылымның дамуы мен химиотерапия аймағы үшін ол 1908 жылы Нобель сыйлығын алды. Кейінгі зерттеулерінде рецепторлар фармакологиялық ықпалды жүзеге асыратын және талдамды байланыстыратын бөлшек ретіндегі түсінігін дұрыс екендігін дәлелдеді.

Негізінен рецепторлардың 4 түрін бөледі:

- I рецептор түріне - тікелей ионды түтікшелер қызметін түйіндес, оларға жататындар – Н (никотин) -холинорецепторлар, ГАМК (гамма-аминомой қышқылы), глутамин рецепторлары жатады.
- II рецептор түрі – эффектормен түйіндес «G (гуанозин)- ақуыз (екінші өткізгіштер) жүйесі арқылы. Бұндай рецепторлар гормондарда, медиаторларда М (мускарин) – холинорецепторларда, адренорецепторларда болады.
- III рецепторлар түрі – тікелей эффекторлық ферменттер қызметін бақылайды (олар тирозинкиназамен байланысты).
- IV рецепторлар түрі – ДНҚ-ның транскрипциясын немесе ядролық ақуызды (жауша ішілік рецепторлар) бақылайды. Бұндай рецепторлармен стероидтық және тиреоидық гормондар әрекеттеседі.
- Көптеген рецепторлардың өзіндік түрлер бөлімдері болады, олар кейбір ерекше ауруларды емдеуге қолданатын жаңа талдамды әсер ететін дәріні жасауда маңызды болып келеді.

Негізгі рецепторлар және олардың түр бөлімдері.

- 1. α және β – адренорецепторлар (α_1 және α_2 ; β_1 , β_2 , β_3)
- 2. М және Н-холинорецепторлар (M_1 , M_2 , M_3 , M_4 ; Н – бұлшық еттік, нейрондық)
- 3. Н – холинорецепторлар – бұлшық ет және нейроналды түрдегі
- 4. ГАМК – рецепторлар ($GABA_A$, $GABA_B$, $GABA_C$)
- 5. Дофаминдік рецептор (D_1 , D_2 , D_3 , D_4 , D_5).
- 6. Серотонинді рецепторлар ($5-HT_1$, $5-HT_2$, $5-HT_3$, $5-HT_4$, $5-HT_5$ т.б.)
- 7. Пуринді рецепторлар (P_1 , P_2 , сонымен қатар 4 топтамадағы A_1 A_4).
- 8. Гистаминдік рецепторлар (H_1 , H_2 , H_3 , H_4)
- 9. Ангиотензиндік рецепторлар (AT_1 , AT_2)
- 10. Опиоидық рецепторлар (μ , δ , κ) т.б.

Дәрілердің енгізілу жолдары

- Дәрілерді емдік немесе аурудың алдын алу шаралары мақсатымен қолдануында, оларды ағзаға енгізуден басталады. Дәрілерді енгізу жолдары келесі топтарға бөлінеді:
- а) Энтералды (enteron - кишка) енгізу жолы - ас қорыту жолдары арқылы, ол келесіге бөлінеді: ауыз арқылы (per os), тіл астына (sub lingua), ұртқа, қызыл иекке жапсыру, тік ішекке (per rectum), он екі елі ішекке зонд арқылы енгізуі. Тиімді енгізу жолдары – тілдің асты мен тік ішек, себебі онда препараттар бауырға түспестен бірден үлкен қан айналымына өтеді.
- б) Парентералды енгізу жолы – дәрілерді ас қорыту жолынан тыс егу арқылы беретін жол: тері астына, бұлшық етке, көк және күре тамырға, жүрекке, буынға, құрсаққа, сүйекке, ми қабының астына, қуыстарға және т.б жолдары.

**Жалпы
дәрілердің
барлығы үш
топқа
бөлеміз:**

(А):тізімі - уытты заттар.
Наркотикалық заттар А
тізіміне жатады

(Б):тобы - қатты әсер ететін
заттар.

Жалпы топқа - қатты әсер
етпейтін заттар жатады.
Рецептсіз босатылатын
дәрілік заттар жалпы топқа
жатады.

Дәрілерді мөлшерлеу.

Дәрі – дәрмектер негізінен белгілі бір ғана өзіне тиісті мөлшермен дайындалып, жіберіліп отырады. Сондықтан, дәрілер әр түрлі қолдануға ыңғайлы белгі көрсеткіштік мөлшерлерімен дайындалады.

- 1) рецепте 1 грамм дәрінің салмақтық саны 1,0 (грамм) – 1000 мг (миллиграмм).
- 2) 0,1 г – 100 мг (миллиграмм).
- 3) 0,01 г – 10 мг.
- 4) 0,001 г – 1 мг
- 5) 0,0001 г - 100 мкг (микрограмм).
- 6) 0,00001 г - 10 мкг
- 7) 0,000001 г - 1 мкг
- 8) 0,0000001 г – 100 нг (нанограмм).
- 9) 0,00000001 г – 10 нг

Дәрілік заттардың дозасы.

Доза деген – бір рет қабылдауға арналған дәрілік заттың мөлшері .

- **Терапевті минималды доза** – бұл препараттың ең аз мөлшері дәрінің фармакологиялық тиімділігін шақырады.
- **Уытты минималды доза** – бұл препараттың ең аз мөлшері дәрінің уытты әсерін тудыратын.
- **Терапевтік әсердің кеңдігі** – минималдыды терапевтік және минималды уытты дозаларының ара қашықтығы. Терапевтік әсердің жалпақтығы көп болса, дәрілік заттың қолданылуы қауіпсіздігі көп болады.
- **Ең жоғарғы бір рет қолдануға арналған доза** – ең жоғарғы бір рет қабылдануға арналған доза, бұл дозаны үлкейткенде уытты әсер болады.
- **Ең жоғары тәулік бойы қабылдануға арналған доза** – бір тәулік бойы қабылданатын ең жоғарғы доза, бұл дозаны үлкейткенде уытты әсер болады.
- Орташа терапевтік дозаларды практикада ең жоғары бір рет қолданатын дозасының $\frac{1}{2}$ немесе $\frac{1}{3}$ бөлігін қолданамыз.

Дәрілердің шоғырлауы (топтаулы түрде тұратын заттарды айтады), бұларды үш тәсілмен белгілейді.

Пайыздық мөлшер – дәрілік заттың 100 мл-дегі құрамы, масылы, 3% тетрациклин майы, бұл 100 мл-де 3 г дәрілік зат болады; 0,05% прозерин ерітіндісі - 100 мл-де 0,05 г болады.

Қатынастық мөлшер – дәрілік заттың салмағын 1 граммда алады, кез келген көлемде (1:10, 1:100, 1:1000). Мысалы, 200 мл суда 1:10 емен қабығының қайнатпасы, яғни 200 мл-де 20 г бар

Салмақтық-көлем қатынаста (мысалы, 20,0 — 200 ml, яғни 200 мл-де 20г дәрілік зат бар).

Биологиялық әсерлі мөлшер (дәрінің биологиялық тиісті әсер етуші мөлшерлері, мұны ЕД (Еденица действия - әсерлік бірлігі) және МЕ (Международная единица –халықаралық бірлік) ББ (Биологиялық бірлік)

Дәрілерді қолдануға ыңғайлы болу үшін және шикі заттарға дұрыс қолайлы түрдің берілуімен, қалыптасқан ресми түрінде шығарылатын дәрілік түрлер болады. Сондықтан жалпы дәрілердің 5 түрі болады:

- 1. Қатты дәрілік түрлер: ұнтақ, таблетка, драже, капсула және т.б.
- 2. Жұмсақ дәрілік түрлер: май, паста, балауыз және т.б.
- 3. Сұйық дәрілік түрлер: ерітінді, эмульсия, суспензия, тұнба, қайнатпа, тұндырма, сығынды, микстура, экстракт, линимент және т.б.
- 4. Егуге арналған дәрілік түрлер: ампула мен флакондарда шығарылатын сұйық және ұнтақ түріндегі дәрілер.
- 5. Басқада дәрілік түрлер: баллондағы аэрозольды, көз қапшықтары және т.б.

Дәрі-дәрмектердің жіктелуі

Химиялық, мысалы фенотиазин туындысы – хлорпромазин немесе метилксантин – кофеин және басқалары

Фармакологиялық, ағзаның мүшелер мен жүйелеріне әсер ететін заттар. Мысалы, жүрек қан-тамырларына әсер ететін дәрілер, бұған кіретін бөлімдерге: аритмияға қарсы, кардиотропты және басқалары, сонымен қатар нысана нүктелері. Мысалы, кальций түтікшелерінің тежегіштері және басқалары жатады.

Фармакотерапевтикалық, көбінесе дәрігерлік тәжірибеде қолданылады. Мысалы, асқазан мен он екі елі ішектің ойық жараларын емдеу үшін қолданылатын дәрілер және т.б

Дәрі-дәрмектердің атаулары:

- Дәрі-дәрмектердің атауы әсер ететін заттың химиялық құрылысын сипаттайды – ол Әлемдік денсаулық сақтау ұйымымен қабылдаған **Халықаралық патенттелмеген атауымен (ХПА)** және оқу мен ғылыми әдебиеттерде қолданылады. Қолайлық үшін белгілі фармакологиялық топтарға жатқызылуы бойынша препараттардың сәйкестендірілуі жүргізіледі. Әсер етуші затты фармацевтикалық фирма қабылдаған басқа патенттелген коммерциялық атауы да бар. Сондай әсер етуші дәрілік заттан тұратын, бірақ басқа фирмада, басқа атаумен шығарылатын препарат, дәрі-дәрмектердің синонимі болып келеді. Ораманың сыртында жақша ішінде әсер етуші зат көрсетілуі тиіс

Дәрілік препараттарды қолданғанда ескеретін факторлар.

- **Жасы** – кейбір д.препараттарға 18 жасқа дейінгі балалар және 60 жастан үлкен егде адамдарда сезімталдығы жоғары, осыған байланысты олардың қабылдау мөлшері төмен болуы қажет. Мемлекеттік фармакопедияда ең жоғарғы тәулік бойы және ең жоғарғы бір рет қабылдауға арналған дәрілік заттардың дозасының кестесі балалардың әр жасына берген. Жалпы сызба берілген: бір жасқа дейінгілерге $1/24$ - $1/12$ үлкендердің дозасынан; 1 жастағы балаларға - $1/12$; 2 жастағы - $1/8$; 4 жастағы - $1/6$; 6 жастағы - $1/4$; 7 жастағы - $1/3$; 14 жастағы - $1/2$; 18 жастағы - $2/3$. Егде адамдарға ОЖЖ-ні тежейтін, жүрек гликозидтерін, зәр айдайтын заттарды үлкен адамдардың қабылдайтын дозасынан $1/2$ бөлігін, ал ұйты және қатты әсер ететін д.з. $1/3$ бөлігін белгілейміз.
- **Дене салмағы** – дене салмағы ұлғайған сайын, доза да көбейеді. Науқастың бір кг дене салмағына дозаны санау кестесі бар. Кей кезде дозаны дене пішініне есептейді.
- **Жыныс** – кейбір дәрілік препараттарға мысалы, никотин, маскүнемдікке ер адамның сезімталдығы аз, ал әйел адамдікі көптеу келеді. Ерекелерге қарағанда, әйелдерде верапамильдің биожеткіліктігі жоғары.
- **Ағзаның сезімталдығы** – кейбір ферменттердің гентикалық жетіспеушілігіненде идиосинкразия – заттарға жағымсыз реакциялардың себебтерінің бірі болуы мүмкін. Мысалы, сутегі асқынототығы ерітіндісі жараға құйғанда көпірмесе.
- **Патологиялық жағдай** - патологиялық (дерт пайда болатын кезең) жағдайда препараттардың әсері ұлғаяды. Мысалы: аспирин көтерілген дене температурасын түсіреді, ал бір қалыпты температураны түсірмейді.

Дәрік заттардың фармакодинамикасы.

- **Фармакологиялық тиімділік** – органдардағы және системалардағы дәрілік заттардың қатысуымен жүретін өзгерістер. Организмге әсер ете отырып: жүректің соғуын тездетеді немесе азайтады, бронхтарды кеңейтеді, қан қысымын жоғарлатады, ауырып тұрған сезімді азайтады, дене температурасын төмендетеді және т.б. бұлардың барлығын негізгі фармакологиялық тиімділік деп атайды
- **Әсер механизмі** – бұл әдіс дәрілік заттармен фармакологиялық тиімділік шақырады. Кейбір препараттар арнайы рецепторлармен қарым – қатынас жасайды, кейбіреулері заттармен химиялық әрекеттеседі

Дәрілік заттардың әсер ету түрлері.

Дәрілік заттың әсері тура және қайтарылымсыз болады

- **Негізгі әсер** – бұл әсерді алу үшін препараттар қолданылады.
- **Қайшы әсер** – дәрілік заттың жағымсыз әсері дерттер туғызады.
- **Жергілікті әсер** – дәрілік препараттың қолданылатын жері.
- **Резорбтивті әсер** – препараттардың қанға еніп, бүкіл ағзаға әсер етуі.
- **Рефлекторлы әсер** - сезістал рецепторларға тітіркендіргіш препараттарды қолданып, орталық жүйке жүйесіне қоздырғыш импульс өткізеді, ал орталық жүйке жүйесінен дертке шалынған органға барады, сол арқылы оның жұмысын өзгертеді.
- **Тура әсер** – препараттың әсер етуінен органның функциясы өзгереді.
- **Қиғаш әсер** – препарат бір органға әсер етіп, басқа органның жұмысын өзгертеді.

Дәрілердің жанама әсерлерінің көрінісі

Дәрілерді емдік, диагностикалық және алдын алу шаралары ретінде қолданғанда кездесетін денедегі қатерлі өзгерістерді және жанама өзгерістедің кез келген реакциясын, **жанама әсерлер** деп айтады.

- Жанама әсерлерді болжаулы және болжаусыз (бұған дәрілердің қатынасы жоқ – ауа райының, климаттың, науқастың физикалық және психикалық жағдайлары) деп екі түрге бөледі. Болжаулы жанама әсерлердің түрлері:
- 1/ қосымша қалаусыз фармакологиялық ықпалдар - функционалды-метаболическі, токсикологиялық (қайтымды және қайтымсыз);
- 2/ аллергиялық реакциялар:
- I-ші түрі – реактивті, ағзаға дәріні қайта енгізгенде, тез дамитын түрді аллергиялық реакциямен жүреді, яғни аллергиялық шок;
- II-ші түрі – цитотоксикалық, кейбір дәрілерге және олардың метаболиттеріне дамиды, онда олар антигендік қосылыстар түзейді;
- III-ші түрі – иммуножанықтық, токсикалық иммунды жанықтықтарды түзеумен байланысты;
- IV-ші түрі - баяу гиперсезімталдық түрі, дәріні кезекті енгізгенде иммунды жауаптың жасушалық буыны арқылы 1-2 тәуліктен соң және одан көп уақыттан кейін байқалады.
- 3) дәрілерге тәуелділік (психикалық, физикалық және аймақты жергілікті – тоқтату синдромы);
- 4) дәріге тұрақтылық – дәрілерді ұзақ қолданған кезде және басқа жанама әсерлері.

Дәрі-дәрмектердің жанама әсерлері препаратты таңдаумен байланысты болуы мүмкін; фармакодинамикасы мен фармакокинетика ерекшеліктеріне; препаратты енгізу жолдарына; дәрі-дәрмектердің әрекеттесуіне:

- I түрі – фармакологиялық әрекеттесу, емдеу үшін бір мезгілде бірнеше препараттарды қолдану кезінде:
- II түрі - фармакокинетикалық әрекеттесу, препараттың сіңірілу, таралу және шығарылу жолдары бойынша жүру мезгілдерінде;
- III түрі - фармакодинамикалық әрекеттесу, препараттардың химиялық және физикалық-химиялық өзгерістерге ұшырауында;
- IV түрі – фармацевтикалық әрекеттесуі – бұл препаратты дәрілік түр күйінде дайындау кезіндегі.
- Сонымен қатар, жанама әсерлер дәрілерге қатынасы жоқ себептермен болуы мүмкін. Науқас адамның ерекшелігі (жасы, жыныс айырмашылығы, генетикалық ерекшелігі, аллергияға бейімділігі, аурудың ерекшелігі, зиянды әдеттері) және сыртқы ортаның себептерімен байланысы.