Дәрілік заттардың химиялық классификациясы

Дәріс оқытушысы:
PhD, қауымд. профессор
Оңалбек Дамира Дүйсембекқызы
d.ongalbek@satbayev.university

Кіріспе

Дәрілік заттар – адам мен жануарлардың ауруларын емдеу, алдын алу, диагностика жасау және физиологиялық функцияларын реттеу үшін қолданылатын табиғи немесе жасанды химиялық қосылыстар. Қазіргі медицинада қолданылатын препараттар сан алуан, олардың әсер ету механизмі, шығу тегі және химиялық құрылысы әртүрлі.

Химиялық классификация дәрілердің құрылымдық ерекшеліктерін, қасиеттерін және ағзаға әсерін түсіндіруге мүмкіндік береді.

Дәрілік заттарды жіктеудің негізгі принциптері



Шығу тегі бойынша:

- Табиғи (өсімдіктерден, жануарлардан, минералдардан алынған)
- Жартылай синтетикалық
- Синтетикалық (химиялық синтез арқылы жасалған)
- Биотехнологиялық (гендік инженерия арқылы алынған)

Дәрілік заттарды жіктеудің негізгі принциптері

Табиғи шыққан дәрілік заттар

- Бұл топқа табиғаттан тікелей алынатын заттар кіреді.

◆ **Өсімдік тектес:**

- Алкалоидтар (морфин – көкнәрден, хинин – хин ағашынан)
- Гликозидтер (дигоксин – оймақгүлден)
- Эфир майлары (ментол – жалбыздан, эвкалиптол)
- Таниндер (илік заттар – емен қабығынан)

◆ **Жануар тектес:**

- Инсулин (шошқа, сиыр ұйқыбезінен)
- Гепарин (ірі қара малдың өкпе және бауырынан)
- Панкреатин
- Кейбір гормондар (прогестерон, эстрогендер)

◆ **Минералды (бейорганикалық) тектес:**

- Натрий хлориді
- Калий бромиді
- Магний сульфаты
- Бор қышқылы

Дәрілік заттарды жіктеудің негізгі принциптері

2. Жартылай синтетикалық препараттар

- Табиғи қосылыстар негізінде химиялық модификация арқылы алынған дәрілер
- Мақсаты: әсерін күшейту, уыттылығын азайту, тұрақтылығын арттыру
- Мысалдар:
- Жартылай синтетикалық пенициллиндер (ампициллин, оксациллин)
- Морфин туындылары (промедол, кодеин)
- Стероидтар (преднизолон)

3. Синтетикалық дәрілер

- Толықтай жасанды жолмен алынған
- Артықшылығы: құрамының тұрақтылығы, өндірілуінің жеңілдігі, арзандығы
- Мысалдар:
- Барбитураттар (фенобарбитал)
- Сульфаниламидтер (сульфадиметоксин)
- Жасанды витаминдер (аскорбин қышқылының синтетикалық түрі)
- Жасанды гормондар (синтетикалық прогестерон, тироксин)

Дәрілік заттарды жіктеудің негізгі принциптері

4. Биотехнологиялық жолмен алынған дәрілер

- Гендік инженерия, микробиология, биосинтез нәтижесінде алынады
- Мысалдар:
- Рекомбинантты инсулин (E. coli көмегімен)
- Интерферондар
- Моноклоналды антиденелер
- Вакциналар (ДНҚ-вакциналар, мРНҚ-вакциналар)

Дәрілік заттарды жіктеудің негізгі принциптері

5. Радиофармацевтикалық препараттар

Ядролық технология көмегімен алынатын дәрілер

Диагностика және онкологияда қолданылады

Мысалдар:

Йод-131 (қалқанша без ауруларында);
Технеций-99m (радиоизотопты диагностикада)

Дәрілік заттарды жіктеудің негізгі принциптері



1. Органикалық қосылыстар

◆ **Алифаттық қосылыстар** (түзу немесе тармақталған тізбекті көмірсутектер туындылары):

- **Спирттер**: этанол, глицерин
- **Қышқылдар**: аскорбин қышқылы (С дәрумені), никотин қышқылы
- **Альдегидтер мен кетондар**: формальдегид (антисептик), ацетон

◆ **Ароматты қосылыстар** (бензол сақинасы бар қосылыстар):

- **Фенолдар**: фенол, резорцин, тимол
- **Ароматты қышқылдар**: бензой қышқылы, салицил қышқылы (аспирин негізі)
- **Анилин туындылары**: пара-аминосалицил қышқылы (ПАСК), парацетамол

1. Органикалық қосылыстар

◆ **Гетероциклді қосылыстар**

- (сақина құрамында көміртектен басқа элемент бар)
- **Пиридин туындылары**: никотинамид (В3 дәрумені)
- **Пиримидин туындылары**: урацил, цитозин, тимин (нуклеин қышқылдарының негізі)
- **Индол туындылары**: серотонин, индометацин
- **Хинолин туындылары**: хинин, хлорохин (маляриға қарсы)

◆ **Гликозидтер**

- Кардиотоникалық гликозидтер: дигоксин, строфантин
- Антрацен қатарындағы: сеннозидтер (іш жүргізетін)

◆ **Алкалоидтар**

- (азот бар табиғи негіздер)
- Морфин, кодеин (көкнәрден)
- Атропин (белладоннадан)
- Хинин (хин ағашынан)

◆ **Пептидтік және белоктық қосылыстар**

- Инсулин
- Глюкагон
- Полипептидтік антибиотиктер (граммецидин, бацитрацин)

2. Бейорганикалық қосылыстар

🔷 Қышқылдар мен негіздер

- Тұз қышқылы (HCl ерітіндісі – асқазан сөлін алмастыру)
- Бор қышқылы (антисептик)
- Натрий гидроксиді, магний гидроксиді (қышқылдықты бейтараптау)

🔷 Тұздар

- Натрий хлориді (изотоникалық ерітінді)
- Калий бромиді (седативті әсер береді)
- Магний сульфаты (іш жүргізетін, спазмолитик)

🔷 Металдар мен олардың қосылыстары

- Темір препараттары (анемияда)
- Күміс нитраты (антисептик)
- Мырыш оксиді (тері ауруларында)

3. Аралас және күрделі қосылыстар

Витаминдер (аскорбин қышқылы – органикалық; цианкобаламин – кобальт бар күрделі қосылыс)

Гормондар (стероидтар, пептидтер)

Ферменттік препараттар (пепсин, трипсин)

Хелат түзушілер (ЭДТА – металл улануларында)

Фармакологиялық әсері бойынша

- Жүрек-қантамыр жүйесі: дигоксин, нитроглицерин
- Жүйке жүйесі: кофеин, фенобарбитал
- Ас қорыту жүйесі: ферменттік препараттар, омепразол
- Қабынуға қарсы: ибупрофен, диклофенак
- Антибактериалды: пенициллин, сульфаниламидтер
- Вирусқа қарсы: ацикловир, ремдесивир
- Онкологияға қарсы: цитостатиктер, таргеттік терапия

Фармакологиялық классификация – дәрілік заттарды олардың **организмге әсер ету сипаты мен механизміне** қарай топтастыру. Бұл тәсіл клиникалық тәжірибеде ең қолайлы, себебі дәріні ауру түріне сәйкес таңдауға мүмкіндік береді.

1. Орталық жүйке жүйесіне әсер ететін дәрілер

Седативті заттар – валериана, бромидтер

Транквилизаторлар – диазепам, феназепам

Антипсихотиктер (нейролептиктер) – аминазин, галоперидол

Антидепрессанттар – амитриптилин, флуоксетин

Ноотроптар – пирацетам, фенотропил

Құрысуға қарсы дәрілер (антиконвульсанттар) – карбамазепин, вальпроат

Аналгетиктер (ауырсынуды басатындар)

- Наркотикалық: морфин, фентанил
- Ненаркотикалық: парацетамол, ибупрофен

Жалпы анестетиктер – пропофол, кетамин

2. Жүрек-қантамыр жүйесіне әсер ететін дәрілер

- **Кардиотониктер** – дигоксин, строфантин
- **Антиангиналды дәрілер** – нитроглицерин, изосорбид динитраты
- **Гипотензивті дәрілер**
  - β-блокаторлар: атенолол, метопролол
  - Кальций антагонистері: амлодипин, верапамил
  - АӨФ тежегіштері: эналаприл, каптоприл
- **Диуретиктер** – фуросемид, гидрохлортиазид, спиронолактон
- **Антиаритмиялық дәрілер** – амиодарон, лидокаин

3. Қан жүйесіне әсер ететін дәрілер

Гемопоэз стимуляторлары – темір препараттары, эритропоэтин

Қан ұюын тежейтіндер (антикоагулянттар) – гепарин, варфарин

Антиагреганттар – ацетилсалицил қышқылы, клопидогрель

Гемостатиктер (қан тоқтататындар) – этамзилат, аминокапрон қышқылы

4. Асқорыту жүйесіне әсер ететін дәрілер

- **Антацидтер** – магний гидроксиді, альмагель
- **Антисекреторлы дәрілер** – омепразол, ранитидин
- **Ферменттік препараттар** – панкреатин
- **Іш жүргізетін дәрілер** – сеннозидтер, магний сульфаты
- **Құстыруға қарсы дәрілер (антиеметиктер)** – метоклопрамид, домперидон

Фармакологиялық әсері бойынша

5. Тыныс алу жүйесіне әсер ететін дәрілер

- **Бронхолитиктер** – сальбутамол, беротек
- **Экспекторанттар (қақырық түсіретіндер)** – амброксол, бромгексин
- **Жөтелге қарсы дәрілер** – кодеин, бутамират

6. Инфекцияға қарсы дәрілер

- **Антибиотиктер**
  - β-лактамдар: пенициллиндер, цефалоспориндер
  - Макролидтер: азитромицин, эритромицин
  - Аминогликозидтер: гентамицин, амикацин
- **Сульфаниламидтер** – сульфадиметоксин, бисептол
- **Вирустарға қарсы** – ацикловир, осельтамивир
- **Саңырауқұлақтарға қарсы** – кетоконазол, амфотерицин
- **Протозойларға қарсы** – метронидазол, хлорохин

Фармакологиялық әсері бойынша

7. Гормондық дәрілер

- **Қалқанша без гормондары** – тироксин, мерказолил (антагонист)
- **Жыныс гормондары** – эстрогендер, тестостерон, прогестерон
- **Бүйрек үсті безі гормондары** – преднизолон, дексаметазон
- **Инсулин және қантты төмендететін дәрілер** – инсулин, метформин

8. Ісікке қарсы дәрілер

- Алкилирлеуші агенттер – циклофосфамид
- Антиметаболиттер – метотрексат, фторурацил
- Табиғи препараттар – винкристин
- Гормондық препараттар – тамоксифен

9. Иммундық жүйеге әсер ететін дәрілер

- **Иммуномодуляторлар** – интерферондар, тималин
- **Иммуносупрессанттар** – циклоспорин, азатиоприн
- **Вакциналар**
- **Сарысулар, иммуноглобулиндер**

Дәрілердің жанама әсерлері

Көптеген дәрілер тиімділігімен қатар белгілі бір қауіп те тудырады:

- Аллергиялық реакциялар
- Уыттылық
- Тәуелділік
- Қосымша аурулардың өршуі

Заманауи бағыттар

- Нанотехнология – дәрілерді жасуша деңгейінде жеткізу
- Гендік инженерия – биотехнологиялық дәрілер (инсулин, интерферон)
- Таргеттік терапия – нақты ісік жасушаларына әсер ету
- Жеке медицина – әр науқастың генетикалық ерекшеліктеріне қарай дәрі таңдау

Назарларыңызға рахмет!