Дәріс 1

ДӘРІЛІК ФОРМАЛАР

ТҮРЛЕРІ, КЛАССИФИКАЦИЯСЫ. ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫ АЛУ КӨЗДЕРІ

Дәріскер: х.ғ.д., профессор Жумагалиева Ш.Н.



ДӘРІС ЖОСПАРЫ

1. Негізгі ұғымдар
2. Дәрілік формаларға қойылатын талаптар
3. Агрегаттық күйі бойынша классификациясы
4. Енгізу жолы бойынша классификациясы
5. Дисперсті жүйелер және дайындалу орны
6. Жеке дәрілік формалардың сипаттамасы
7. Дәрілік заттарды алу көздері
8. Қорытынды

НЕГІЗГІ ҰҒЫМДАР

ДӘРІЛІК ЗАТ	Химиялық және физикалық құрылымнан құралған, емдік мақсатта қолдануға болатын,адам ағзасына енгізуге болатын дәрілік сипаты бар заттарды атайды.
ДӘРІЛІК ШИКІЗАТ	Дәрілік зат алынатын өсімдік, жануар немесе минералды табиғи материал
ДӘРІЛІК ФОРМА	Дәрілік затқа қолдануға ыңғайлы, қажетті әсерге жеткізетін күй мен пішін беру
ДӘРІЛІК ПРЕПАРАТ	Белгілі дәрілік формаға келтірілген, дозаланған, қолдануға дайын дәрілік зат
ДӘРІЛІК ТЕХНОЛОГИЯ	Дәрілік формаларды дайындау тәсілдерін зерттейтін ғылым

ДӘРІЛІК ЗАТТАРДЫ ДАЙЫНДАУ ПРИНЦИПІ



Дәрілік заттарды жасаудың жалпы схемасы

ҚАСИЕТТЕРІ

Дәрілік заттардың көп дәрежеде қасиеттері химиялық құрылысына, функционалдық белсенді топтастардың бар болуына,олардың молекуласының өлшеміне байланысты болады.Зат рецептормен өзара тиімді әсерлесу үшін оның рецептормен тығыз жанасуын көбірек қамтамасыз ететін,дәрілік заттардың құрылымын және рецептормен жанасу дәрежесін молекулалық байланыстың беріктігіне тәуелді болады.зат рецептормен өзара әсерлесу үшін,олардың әсіресе кеңістікте сәйкес келуі, яғни комплементарлығы өте маңызды.



ДӘРІЛІК ЗАТ, ФОРМА ЖӘНЕ ПРЕПАРАТ

ДӘРІЛІК ЗАТ

белсенді компонент

мысалы: **парацетамол**

ДӘРІЛІК ФОРМА

қолдануға ыңғайлы күй

мысалы: **таблетка**

ДӘРІЛІК ПРЕПАРАТ

қолдануға дайын өнім

мысалы**: парацетамол** таблеткасы

Дәрілік зат дәрілік формаға келтірілгенде ғана дәрілік препарат болады

Дәрілік формаларға қойылатын талаптар

Тиімділік

Қауіпсіздік

Дозалау дәлдігі

Тұрақтылық

Биожетімділік

Қолдануға ыңғайлылық

Микробиологиялық тазалық

Агрегаттық күйі бойынша классификациясы

Дәрілік формалар

Қатты

- Ұнтақ
- Таблетка
- Драже
- Капсула
- Түйіршік
- Жинақ
- Пастилка
- Карамель
- Пленка
- Пилюля

Сұйық

- Ерітінді
- Тұндырма
- Қайнатпа
- Тұнба
- Сығынды
- Микстура
- Тамшы
- Эмульсия
- Суспензия
- Сироп

Жұмсақ

- Мазь
- Паста
- Крем
- Гель
- Линимент
- Суппозитория
- Пластырь
- Жағылма
- Жапсырма

Газ тәрізді

- Аэрозоль
- Газ

Қатты және сұйық формалар

Түрі	Сипаттамасы
Ұнтақ	ұсақталған сусымалы қатты түрі, ішке немесе сыртқа
Таблетка	дәрілік заттарды престеу арқылы алынған доза
Капсула	желатин қабықшасына салынған доза
Тұндырма, қайнатпа	өсімдік шикізатынан алынған сулы сығындылар
Тұнба	өсімдік шикізатынан спиртпен алынған сығынды
Сығынды	шоғырланған өсімдік сығындысы (сұйық, қою, құрғақ)
Микстура	сұйық көпкомпонентті қоспа, ішуге арналған

Жұмсақ және газ тәрізді формалар

Түрі	Сипаттамасы
Мазь	тері мен кілегейлі қабыққа жағылады, негізі майлы
Паста	ұнтақтың мөлшері 25%-дан жоғары мазь
Линимент	сұйық мазь
Гель	тұтқыр, студень тәрізді
Суппозитория	бөлме температурасында қатты, дене температурасында балқиды
Пластырь	теріге жапсырылады
Аэрозоль	газ немесе будың ішіндегі ұсақ бөлшектер, ингаляцияға

Ұнтақтар және таблеткалар

Ұнтақтар

Ұнтақтар — ұсақталған қатты заттардан тұратын, сусымалы қасиеті бар дәрілік түр. Ішке және сыртқа қолданылады.

Түрлері

- Жай (бір зат) және күрделі (бірнеше зат)
- Дозаланған (бөлек-бөлек) және дозаланбаған (жалпы)

Ерекшеліктері

- Дайындау оңай, тез сіңеді
- Ылғалды тартады
- Жағымсыз дәмі білінеді

Таблеткалар

Таблеткалар деп дәрілік зат пен қосымша заттарды нығыздау тәсілімен алынатын, ішке қолданылатын мөлшерге бөлінген қатты дәрілік түр. Олардың кейбір түрлерін сыртқа (алдын ала еріткеннен кейін) қолданады. Таблеткалар ыңғайлы дәрілік түр болып табылады: олар ұзақ мерзім сақталып, препараттардың жағымсыз дәмін жасыратын портативті қасиеті бар. Таблеткаларды фармацевтикалық өндірістерде арнайы машиналардың көмегімен дайындайды.

Құрамы

- Дәрілік зат (орташа салмағы 0,5 г)
- Қосымша заттар: қант, крахмал, какао, натрий гидрокарбонаты, желатин ерітіндісі, натрий хлориді, кальций сульфаты және т.б.

Драже және капсулалар

Драже

Драже — дәрілік заттан тұратын ядроға қабаттап қант қабығын жағу арқылы алынатын қатты дәрілік түр.

Құрамы

- Ядро (дәрілік зат)
- Қабық (қант)
- Дәмдеуіш, бояу

Артықшылықтары

- Жағымсыз дәм мен иісті жасырады
- Дәріні ылғалдан, ауадан қорғайды
- Жұтуға жеңіл, жағымды түрі

Капсулалар

Капсулалар — дәрілік зат желатин (немесе басқа) қабықшасына салынған, ішке қолданылатын мөлшерленген дәрілік түр.

Түрлері

- Қатты (екі жартыдан тұрады)
- Жұмсақ (тұтас, сұйық толтырылған)
- Микрокапсулалар

Артықшылықтары

- Дәм мен иісті жасырады
- Дозалау дәл
- Ылғалдан, жарықтан қорғайды

Ерітінділер, тұндырма және қайнатпа

Ерітінділер

Ерітінділер — дәрілік заттар еріткішпен араласқан сұйық дәрілік түр. Ішке, сыртқа, инъекцияға қолданылады.

Еріткіштері

- Су, спирт, глицерин, майлар

Ерекшеліктері

- Біртекті жүйе (шын ерітінді)
- Тез сіңеді, дозалау оңай
- Сақталу мерзімі қысқа

Тұндырма мен қайнатпа

Тұндырма мен қайнатпа — дәрілік өсімдік шикізатынан алынған сулы сығындылар, ішке қолданылатын сұйық дәрілік түр.

Тұндырма (настой)

- Жұмсақ шикізат: жапырақ, гүл, шөп
- Су моншасында 15 минут қыздырады
- 45 минут суытады

Қайнатпа (отвар)

- Қатты шикізат: қабық, тамыр, жеміс
- Су моншасында 30 минут қыздырады
- 10 минут суытады

Тұнба, сығынды және эмульсиялар

Тұнба мен сығынды

Тұнба — өсімдік шикізатынан спиртпен қыздырмай алынған сығынды. Сығынды — өсімдік шикізатынан алынған шоғырланған препарат.

Тұнба

- Спирттік немесе спирт-су сығындысы
- Қыздырусыз алынады
- Ішке тамшылап қолданылады

Сығынды

- Сұйық, қою, құрғақ түрлері бар

Эмульсиялар

Эмульсиялар — бір-бірімен араласпайтын екі сұйықтан (май мен су) тұратын, бірінің ұсақ тамшылары екіншісінде таралған жүйе.

Түрлері

- Майдың судағы эмульсиясы (м/с)
- Судың майдағы эмульсиясы (с/м)

Құрамы

- Дисперсті фаза, дисперсиялық орта
- Эмульгатор (желатин, гуммиарабик)

Суспензиялар және аэрозольдер

Суспензиялар

Суспензиялар — ұсақ қатты бөлшектер сұйықта таралған дисперсті жүйе. Қолданар алдында шайқайды.

Құрамы

- Дисперсті фаза (қатты зат)
- Дисперсиялық орта (сұйық)
- Тұрақтандырғыш

Ерекшеліктері

- Тұрақсыз, бөлшектері тұнады
- Гидрофильді заттарға тұрақтандырғыш қажет емес
- Гидрофобты заттарға қосады

Аэрозольдер

Аэрозольдер — қысымдағы баллонға салынған, клапан арқылы бу, тозаң немесе көбік түрінде шашырайтын дәрілік түр.

Құрамы

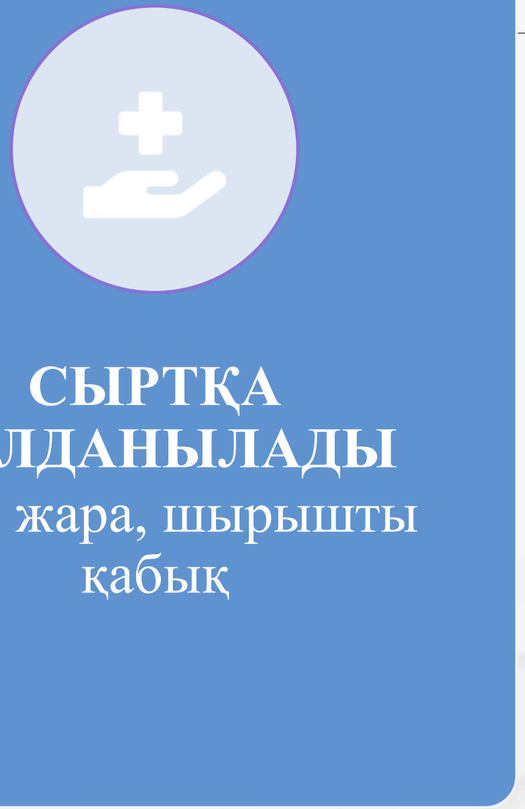
- Баллон, клапан
- Қозғаушы газ
- Дәрілік зат

Қолданылуы

- Ингаляция (тыныс жолына)
- Теріге, жараға
- Көбік түрінде

ЖАҚПА МАЙЛАР

- Ежелгі дәрілік формалардың бірі, дерматологияда, көз, хирургия, косметика тәжірибелерінде кеңінен қолданылады.
- Теріге, жараға немесе шырышты қабыққа жағуға арналған жұмсақ дәрілік түр.
- Сыртқа қолданылатын дәрілік түрлер, олар терінің бетінде немесе кілегей қабатта тегіс, жылжымайтын қабат түзуге қабілетті тұтқырлығы жоғары болғандықтан, түрін сақтайды, ал жоғары температурада оны жоғалтып, қою сұйықтыққа айналады.



Суппозиториялар, кремдер, гельдер

Суппозиториялар

Суппозиториялар — бөлме температурасында қатты, дене температурасында балқитын немесе еритін, организм қуыстарына енгізілетін дәрілік түр.

Түрлері

- Ректальды, вагинальды
- Уретральды (таяқшалар)

Негіздері

- Какао майы
- Желатин-глицерин негізі
- Полиэтиленгликольдер

Кремдер, гельдер, линименттер, пластырьлер

Сыртқа қолданылатын басқа жұмсақ дәрілік түрлер, олар теріге немесе шырышты қабыққа жағылады.

Кремдер мен гельдер

- Крем: эмульсия негізінде жасалады
- Гель: студень тәрізді, гидрофильді негіз

Линименттер мен пластырьлер

- Линимент: сұйық немесе студень тәрізді мазь
- Пластырь: теріге жабысатын масса

Жұмсақ формалардың құрамы

Белсенді зат (дәрілік зат) + **Негіз**

Негіз түрі	Мысалдары	Ерекшелігі
Майлы	вазелин, ланолин, шошқа майы	теріні жауып тұрады
Эмульсиялық	су-май эмульсиясы	теріге жақсы сіңеді
Гидрофильді	полиэтиленгликольдер, гельдер	суда жақсы жуылады

Мазьда ұнтақ 25%-дан аз, пастада 25%-дан жоғары

Қатты формалар: артықшылығы мен кемшілігі

Артықшылықтары

- Ұзақ сақталады, тұрақты
- Дозалау оңай және дәл
- Тасымалдауға ыңғайлы
- Жағымсыз дәмді қабықшамен жасыруға болады

Кемшіліктері

- Әсері баяу басталады (алдымен ерігенше)
- Балаларға, егде адамдарға жұтуға қиын
- Биожетімділігі төмен болуы мүмкін

Сұйық формалар: артықшылығы мен кемшілігі

Артықшылықтары

- Тез сіңеді, әсері жылдам
- Дозаны өзгерту оңай
- Балаларға ыңғайлы
- Дәмі мен иісін түзетуге болады

Кемшіліктері

- Сақталу мерзімі қысқа
- Микробтардан тез бұзылады
- Тасымалдауға ыңғайсыз
- Қасықпен дозалағанда қателік болуы мүмкін

Инъекциялық формаларға қойылатын талаптар

Стерильділік

микробтардан толық таза

Апирогенділік

қызу көтеретін заттар жоқ

Механикалық қоспасыз

көзге көрінетін бөлшек болмайды

Изотониялық

осмостық қысымы қан плазмасымен тең

pH қанға жақын

шамамен 7,4

Тұрақтылық

сақтау кезінде қасиеті өзгермейді

Дисперсті жүйелер бойынша классификациясы

Жүйе	Бөлшек мөлшері	Дәрілік форма
Гомогенді (шын ерітінді)	< 1 нм	ерітінділер, тамшылар, сироптар
Коллоидты	1–100 нм	протаргол, колларгол, ихтиол ерітінділері
Гетерогенді (дөрекі дисперсті)	> 100 нм	суспензия, эмульсия, ұнтақ, таблетка, мазь

Бөлшек мөлшері үлкейген сайын жүйе тұрақсыздана түседі: шын ерітінді ең тұрақты, дөрекі дисперсті жүйе ең тұрақсыз.

Дайындалу орны бойынша



Аптекада дайындалатын

- Рецепт бойынша, жеке дайындалады
- Ұнтақтар, ерітінділер, мазьдар, тамшылар
- Жаңа дайындалады, сақталу мерзімі қысқа
- Жеке қажеттілікке сай



Өндірісте дайындалатын

- Зауытта көп мөлшерде жасалады
- Таблетка, ампула, капсула, драже
- Стандартталған, ұзақ сақталады
- Дозасы дәл

Дәрілік форманы таңдау факторлары

Аурудың сипаты

ауырлығы мен түрі

Әсер ету уақыты

жылдамдығы мен ұзақтығы

Науқастың жасы

бала, ересек, егде адам

Дәрінің қасиеттері

ерігіштігі, тұрақтылығы

Енгізу жолы

ауыз арқылы, инъекция, сыртқа

Қолжетімділік

бағасы мен сақталуы

Дәрілік заттардың әсер ету түрлері



Алу көздері бойынша дәрілік заттар

Алу көздері бойынша дәрілік заттар синтетикалық (барлық дәрілік заттардың 70%-ын құрайды), жартылай синтетикалық (табиғи заттардан оларды химиялық модификациялау жолымен алынады, мысалы, пенициллин қатарының антибиотиктері) және табиғи (мысалы, алкалоидтар, антибиотиктер, гормондар, дәрумендер, гормондық заттар және т.б.) болып бөлінеді.





Дәрілік заттарды алу көздері

Дәрілік заттардың көздері

- Өсімдік
- Жануар
- Минералды
- Микроорганизм
- Синтетикалық
- Биотехнология

Өсімдік тектес дәрілік заттар

Алкалоидтар
морфин (көкнәр), атропин (беладонна), хинин (хина қабығы), кофеин

Гликозидтер
дигоксин (наперстянка): жүрек гликозидтері

Эфир майлары
жалбыз, эвкалипт майлары

Витаминдер мен таниндер
итмұрын (С дәрумені), емен қабығы (таниндер)

Шикізат: жапырақ, гүл, жеміс, тамыр, қабық, шөп

Жануар тектес және минералды заттар



Жануар тектес

- Гормондар: инсулин, адреналин
- Ферменттер: пепсин, панкреатин
- Майлар: балық майы
- Қан препараттары: альбумин, плазма



Минералды

- Натрий хлориді
- Магний сульфаты
- Натрий гидрокарбонаты
- Вазелин, парафин
- Ихтиол (тақтатастан)

Микроорганизмдер, синтез, биотехнология



Микроорганизмдер

- Пенициллин: Penicillium зеңі
- Стрептомицин: Streptomyces
- Вакциналар
- Ферменттер



Синтетикалық

- Химиялық синтез өнімдері
- Аспирин
- Парацетамол
- Сульфаниламидтер



Биотехнологиялық

- Гендік инженерия
- Рекомбинантты инсулин
- Интерферон
- Моноклоналды антиденелер

Алу көздері бойынша мысалдар

Көзі	Не алынады	Мысалдары
Өсімдік	алкалоидтар, гликозидтер, эфир майлары, витаминдер	морфин, атропин, хинин, дигоксин
Жануар	гормондар, ферменттер, майлар	инсулин, пепсин, балық майы
Минералды	табиғи тұздар мен қосылыстар	натрий хлориді, магний сульфаты, вазелин
Микроорганизм	антибиотиктер, вакциналар	пенициллин, стрептомицин
Синтетикалық	химиялық синтез өнімдері	аспирин, парацетамол, сульфаниламидтер
Биотехнологиялық	гендік инженерия, жасуша технологиясы	рекомбинантты инсулин, интерферон

Бақылау сұрақтары

1. Дәрілік зат, дәрілік форма және дәрілік препарат айырмашылығы неде?
2. Дәрілік формаларға қандай талаптар қойылады?
3. Агрегаттық күйі бойынша қандай топтар бар?
4. Энтералды және парентералды жолдардың айырмашылығы қандай?
5. Мазь мен пастаның айырмашылығы неде?
6. Дәрілік заттар қандай көздерден алынады?

ҚОРЫТЫНДЫ

- Дәрілік форма дәрілік затқа қолдануға ыңғайлы, қажетті әсер беретін күй береді
- Классификациясы: агрегаттық күйі, енгізу жолы, дисперсті жүйесі, дайындалу орны бойынша
- Негізгі талаптар: тиімділік, қауіпсіздік, дозалау дәлдігі, тұрақтылық
- Дәрілік заттар өсімдік, жануар, минерал, микроорганизмдерден алынады немесе синтезделеді

Әдебиеттер тізімі

1. Краснюк И.И., Михайлова Г.В., Денисова Т.В. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учебник. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

2.Краснюк И.И. Фармацевтическая технология. Руководство к практическим занятиям. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.