



Leki

Leki są mieszaninami

substancji leczniczych

i substancji pomocniczych.

Substancje lecznicze to pierwiastki lub związki chemiczne, które modyfikują czynności organizmu, tak by zapobiec chorobie lub ją wyleczyć oraz niszczą mikroorganizmy wywołujące choroby.

Substancje pomocnicze nadają smak, barwę i ułatwiają uzyskanie określonej formy.

KLASYFIKACJA SUBSTANCJI LECZNICZYCH I LEKÓW

Kryteria klasyfikacji:

- efekt działania
- metoda otrzymywania
- postać, w jakiej występuje.



EFEKT DZIAŁANIA – DŁUGOŚĆ DZIAŁANIA LEKU

- **długo działające**
- **krótco działające**
- **o przedłużonym działaniu**
- **o zmodyfikowanym uwalnianiu**
- **o kontrolowanym uwalnianiu**

EFEKT DZIAŁANIA

ELIMINUJĄCE OBJAWY CHOROBY

Leki przeciwbólowe

Leki przeciwgorączkowe

Leki neutralizujące nadmiar kwasów w żołądku

Leki nasenne

Leki przeciwnadciśnieniowe

Leki przeciwwymiotne

Leki przeciwnowotworowe

ELIMINUJĄCE PRZYCZYNY CHOROBY

Leki przeciwbakteryjne

Leki przeciwvirusowe

Leki uzupełniające niedobory witamin, hormonów, enzymów

Leki wiążące substancje toksyczne

METODY OTRZYMYWANIA LEKÓW

- naturalne
- półsyntetyczne
- syntetyczne



NATURALNE METODY OTRZYMYWANIA LEKÓW

Pozyskiwanie leków metodami fizycznymi :

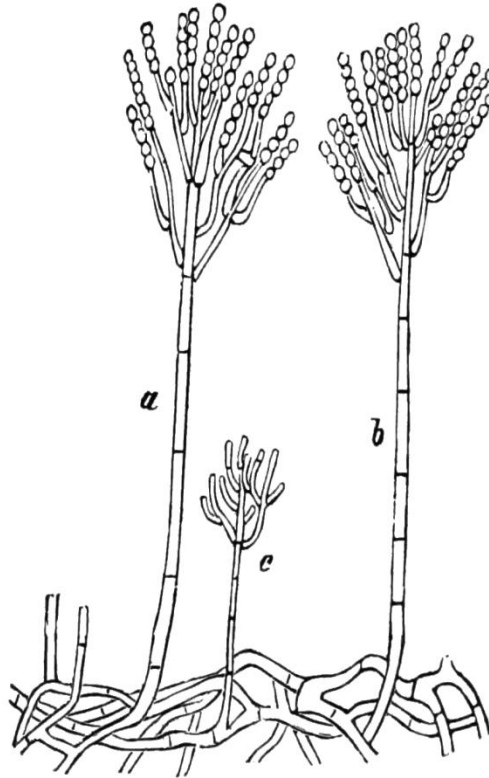
- z roślin - chinina
- z organizmów zwierząt - tran
- z minerałów



PÓŁSYNTETYCZNE METODY OTRZYMYWANIA LEKÓW

Leki otrzymywane z substancji naturalnych,
poddanych reakcjom chemicznym,

np. ampicylina- lek przeciwbakteryjny, pochodna
penicyliny



SYNTETYCZNE METODY OTRZYMYWANIA LEKÓW

Leki otrzymywane w wyniku reakcji chemicznych w warunkach laboratoryjnych, np. aspiryna



Leki - postać



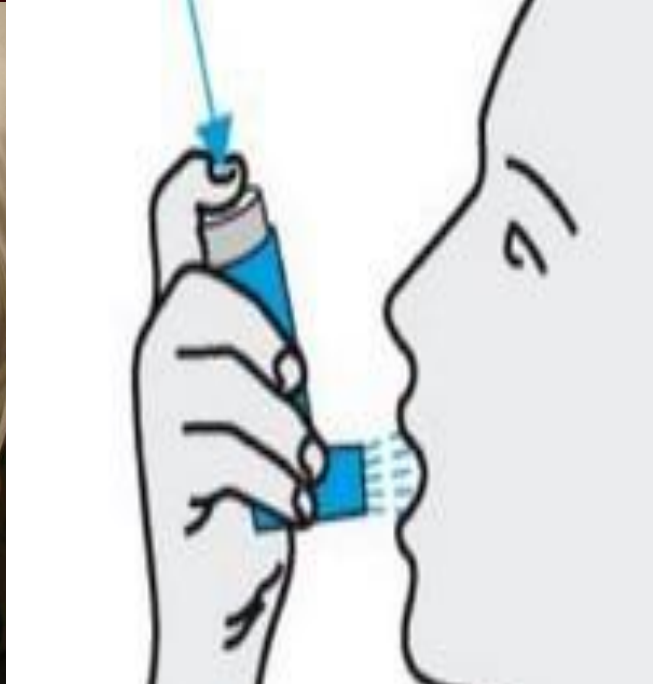
Leki



Szybkość działania, skuteczność i siła zależy od drogi podania.

Drogi podania leków

- **przez przewód pokarmowy :**
 - a) doustnie**
 - b) podjęzykowo**
 - c) doodbytniczo**
- **przez układ krwionośny**
- **przez układ oddechowy**
- **podskórnice**
- **domięśniowo**



Czynniki wpływające na działanie leków :

- 1. droga podania**
- 2. wiek**
- 3. masa ciała**
- 4. płeć**
- 5. okres ciąży**
- 6. czynniki środowiskowe**
- 7. rytm dobowy**
- 8. przebieg choroby/ stan zdrowia**
- 9. genotyp**
- 10. interakcja z innymi lekami jednocześnie podanymi**
- 11. pożywienie**

Prawidłowy efekt farmakologiczny, skuteczność działania leku, jego dobra tolerancja zależą od dawki leku. Każdy lek zastosowany w zbyt dużej, czyli nieprawidłowej dawce może wywierać działanie toksyczne. Leki podaje się w dawkach jednorazowych oraz dobowych.

Rozróżniamy dawki:

a) dawka progowa (minimalna, substerapeutyczna) - jest to najmniejsza ilość subst., która wywołuje pewne działanie na organizm człowieka.

b) dawka lecznicza - ilość leku wywołująca hamowanie lub pobudzenie czynności narządów w granicach fizjologicznych.

Rozróżniamy dawki:

a) dawka progowa (minimalna, substerapeutyczna) - jest to najmniejsza ilość substancji, która wywołuje pewne działanie na organizm człowieka.

b) dawka lecznicza - ilość leku wywołująca hamowanie lub pobudzenie czynności narządów w granicach fizjologicznych.

c) dawka uderzeniowa - dotyczy to określenia dawkowania, w którym dawka pierwsza jest dużo większa od dawek następnych zwanych dawkami podtrzymującymi.

d) dawka toksyczna - ilość leku, która wywołuje działanie trujące.

e) dawka śmiertelna (letalna- DL50) - DL50=500mg - jeżeli 100 osób zażyje ta dawkę to 50 z nich umiera. Dawka ta powoduje zgon wskutek porażenia oddychania i czynności serca.

Wskaźnik terapeutyczny - WT - jest to wskaźnik, który określa rozpiętość (stosunek) między dawką bezpieczną a dawką toksyczną. Określa się go wg. wzoru: $WT = \frac{DL50}{DE50}$

Klasyfikacja działania toksycznego substancji chemicznej po podaniu dożołądkowym stosowana w krajach wspólnoty europejskiej. Metoda klasyczna.

Do najbardziej znanych trucizn należą: arszenik (ma $LD50 = 20 \text{ mg/kg}$), cyjanowodór (ma $LD50 = 1,5 \text{ mg/kg}$), a także rteć, bar w postaci chlorku baru. Dla porównania $LD50$ chlorku sodu wynosi 3000 mg/kg [1].



Zakres LD50 (mg/kg masy ciała)

Klasa toksyczności

LD50 < 25

Bardzo toksyczna

25 < LD50 < 200

Toksyczna

200 < LD50 < 2000

Szkodliwa

2000 < LD50

Nieklasyfikowana