Kernprincipes van de farmacologie

Inleiding

Farmacologie is de wetenschap die onderzoekt hoe een geneesmiddel werkt, hoe het lichaam erop reageert en welke veranderingen in de loop van de tijd optreden. Aan de hand van niet-klinische farmacologische onderzoeken kunnen wetenschappers de gunstige effecten van een geneesmiddel vergelijken met zijn negatieve (toxische) effecten. Deze vergelijking is belangrijk omdat zo een zorgvuldige baten-risicoanalyse kan worden uitgevoerd voordat het geneesmiddel in klinische onderzoeken (bij mensen) verder kan worden getest. Als het geneesmiddel doorgaat naar de klinische fase, kunnen de gegevens die zijn verkregen tijdens de niet-klinische farmacologische en toxicologische onderzoeken worden gebruikt om de dosering van het geneesmiddel vast te stellen voor toediening aan vrijwilligers in de eerste klinische onderzoeken (‘first-in-human’).

De farmacologie wordt onderverdeeld in twee belangrijke deelgebieden: farmacokinetiek en farmacodynamie. Deze worden hieronder uitgebreider besproken.

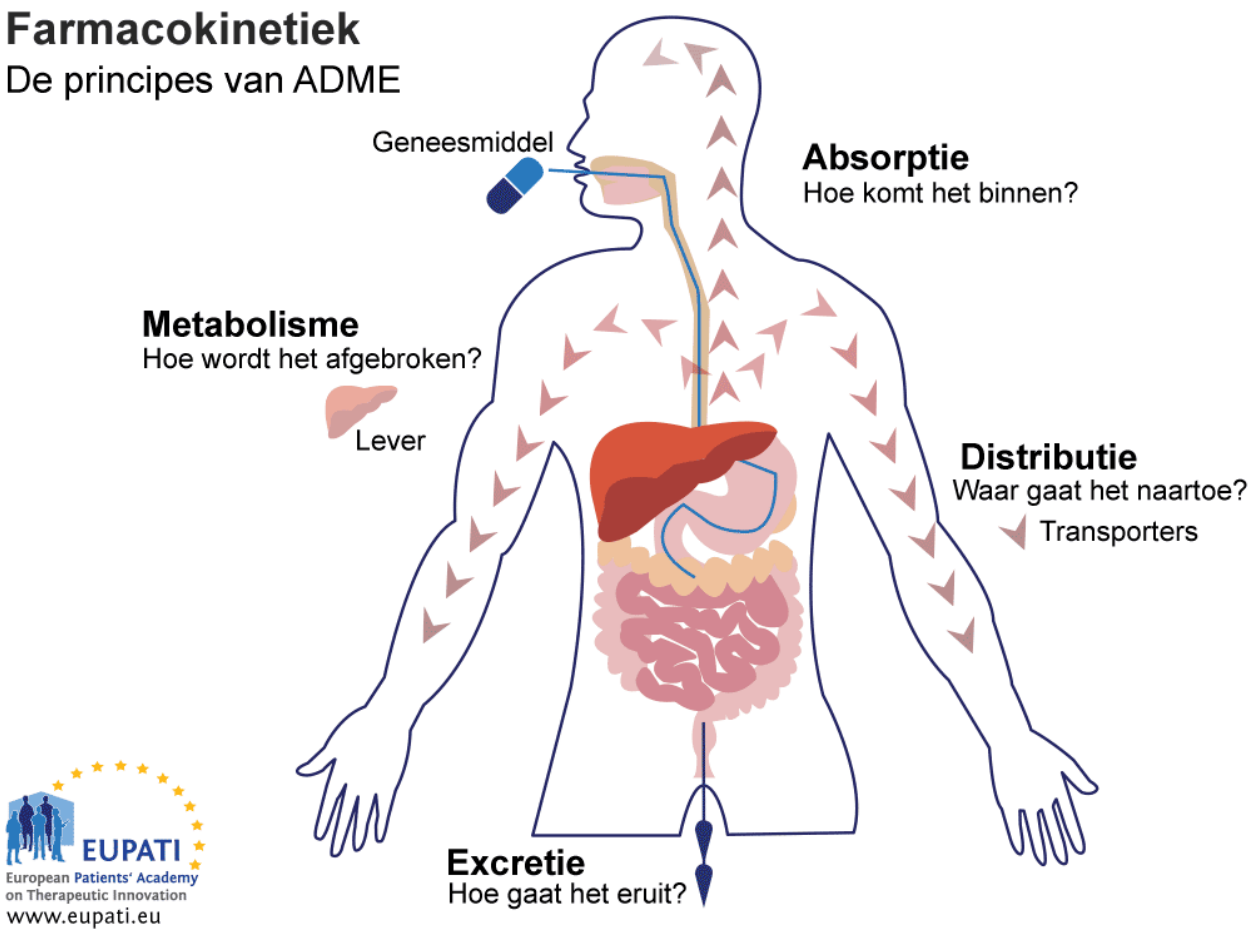
Farmacokinetiek

De farmacokinetiek (pharmacokinetics, PK) onderzoekt **het effect dat het lichaam op een geneesmiddel heeft**.

Het acroniem dat u in elk leerboek in relatie met de farmacokinetiek vindt, is **ADME**:

Absorptie: hoe het geneesmiddel in het lichaam komt
Distributie: naar welke delen van het lichaam het geneesmiddel

wordt verspreid
Metabolisme: hoe het lichaam het geneesmiddel chemisch wijzigt
Excretie: hoe het lichaam het geneesmiddel verwijdert



De kernprincipes van de farmacokinetiek – de wetenschap die het effect onderzoekt van het lichaam op een geneesmiddel – wordt weergegeven door het acroniem ADME.

Gegevens die tijdens farmacokinetische onderzoeken worden verkregen, geven informatie over wat er in de loop van de tijd met een geneesmiddel in het lichaam gebeurt. Aan de hand van wetenschappelijke en wiskundige modellen gebaseerd op deze informatie is het mogelijk te begrijpen en te voorspellen welke weg het geneesmiddel en zijn metabolieten (stofwisselingproducten) in het lichaam aflegt. Hierdoor kunnen wetenschappers de relatie tussen de gunstige en toxische effecten van het geneesmiddel beoordelen en de veiligheid/verdraagbaarheid van het geneesmiddel bij de mens

voorspellen. Gegevens die tijdens farmacokinetische onderzoeken worden verkregen, zijn dus essentieel om toedieningsschema's in klinische onderzoeken vast te stellen.

Farmacodynamie

De farmacodynamiek (pharmacodynamics, PD) onderzoekt **het effect van een geneesmiddel op het lichaam.**

Een geneesmiddel kan het lichaam op twee manieren beïnvloeden:

- een geneesmiddel kan omstandigheden in het lichaam veranderen **of**
- een geneesmiddel kan een wisselwerking aangaan met specifieke delen van het lichaam op cellulair of subcellulair niveau.

Het primaire doel van farmacodynamische onderzoeken is informatie verzamelen over hoe het geneesmiddel het lichaam beïnvloedt (welke receptoren het bijvoorbeeld activeert). Zo kunnen wetenschappers de werkzaamheid van het geneesmiddel beoordelen – dat wil zeggen: heeft het geneesmiddel wel of niet het gewenste effect op het doelwit en zo ja, hoe sterk is dat effect? Ook wordt meer inzicht verkregen in de relatie tussen de concentratie van het geneesmiddel in het lichaam en de sterkte van het effect ervan.

Farmacodynamische onderzoeken zijn cruciaal voor de veiligheidsbeoordeling van een geneesmiddel. Ze identificeren eventuele ongewenste effecten van het geneesmiddel en onderzoeken het dosisbereik waarbij het gewenste effect van het geneesmiddel op het lichaam optreedt (therapeutische dosisbereik).

Bijlagen

- De kernprincipes van de farmacologie

Size: 980,287 bytes, Format: .pptx

In deze presentatie wordt dieper ingegaan op de kernprincipes van de farmacologie: farmacokinetiek en farmacodynamiek

A2-3.06-v1.4