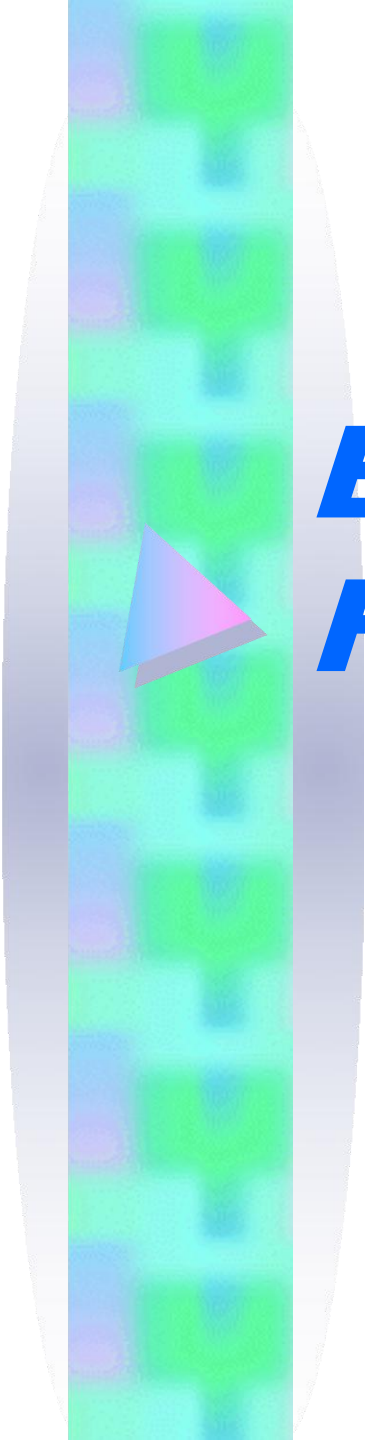




BAHASAN FARMAKOKINETIK

How drugs act in the body?

• Drug

- Absorption
- Distribution
- Metabolism
- Excretion

Pharmaco
kinetics

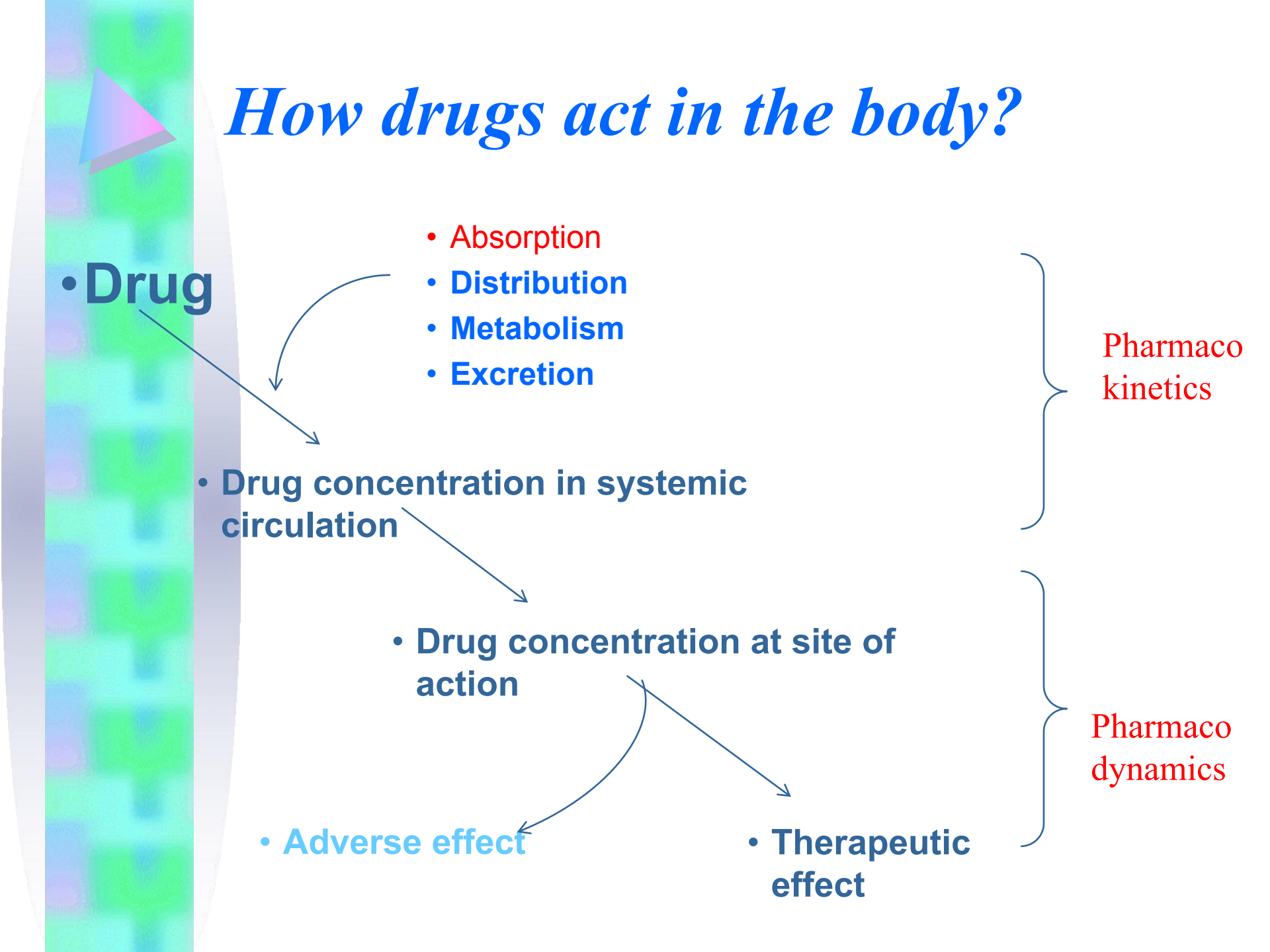
• Drug concentration in systemic circulation

• Drug concentration at site of action

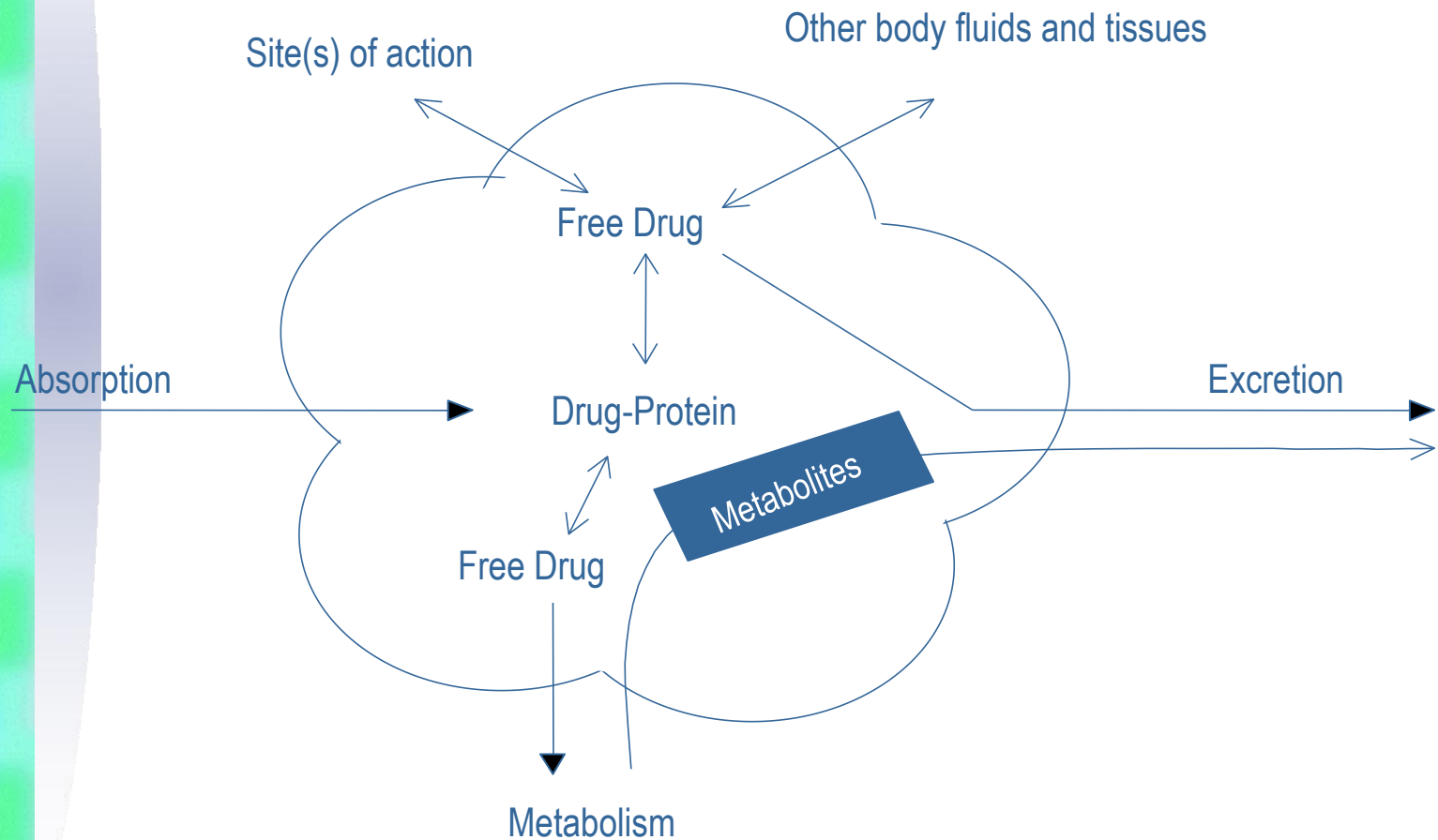
Pharmaco
dynamics

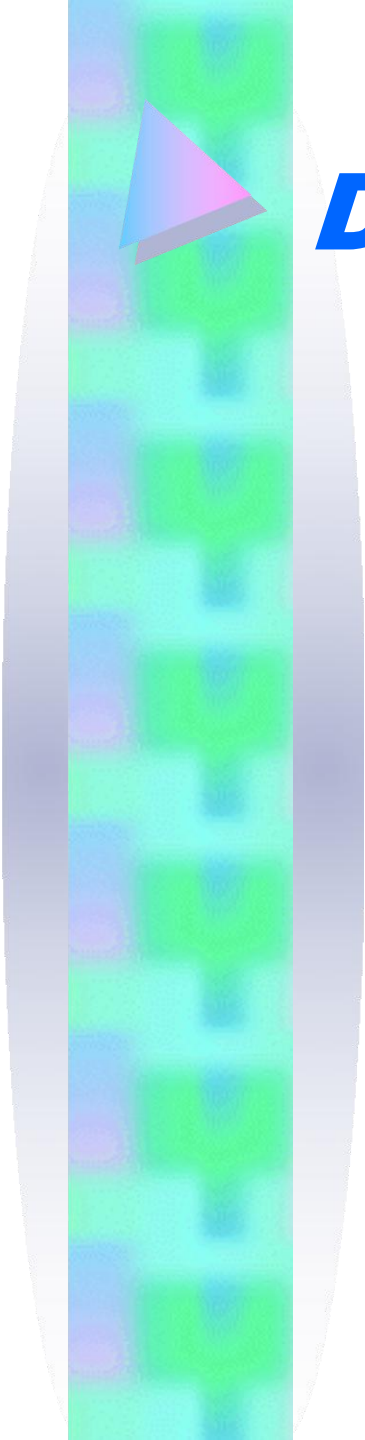
• Adverse effect

• Therapeutic effect



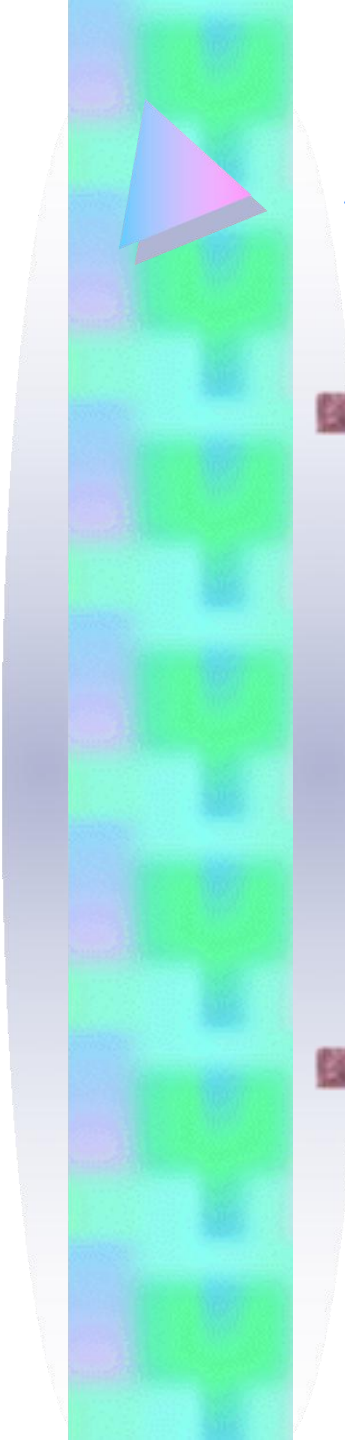
Drug fate in the body





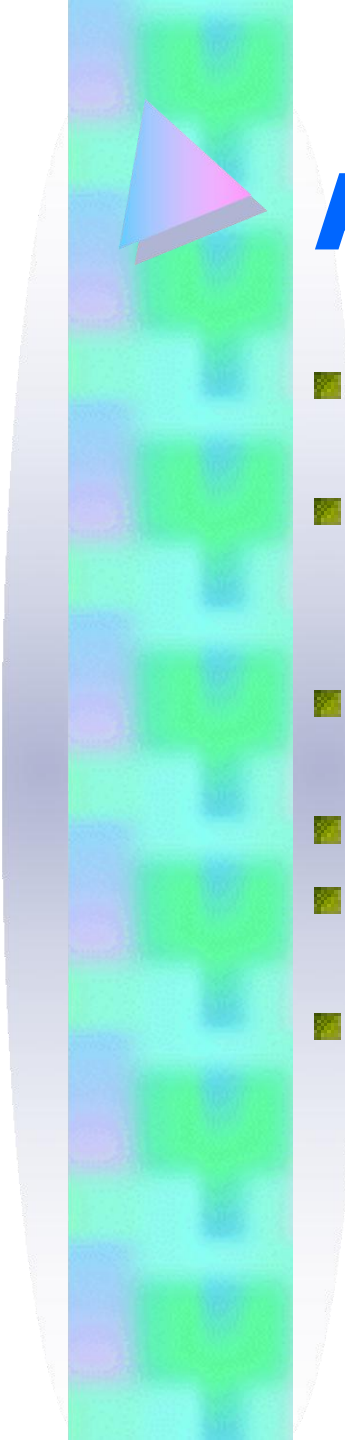
Definisi

- **Kelompok Studi WHO:**
Ilmu yang mempelajari tentang absorpsi, distribusi, metabolisme dan ekskresi obat.
- **Kelompok peneliti dalam *Annual Review of Pharmacology*:**
Aplikasi matematik dan permodelan data yang terkumpul di dalam studi absorpsi, metabolisme dan ekskresi obat.
- **Ilmu yang mempelajari tentang kinetika obat di dalam tubuh meliputi absorpsi, distribusi, metabolisme dan ekskresi**



Tujuan

- **Mempelajari waktu perjalanan obat, kadar obat, kadar metabolit dan jumlahnya di dalam cairan biologik, jaringan dan sekret, serta respon farmakologi.**
- **Menentukan model yang sesuai untuk menginterpretasikan data.**

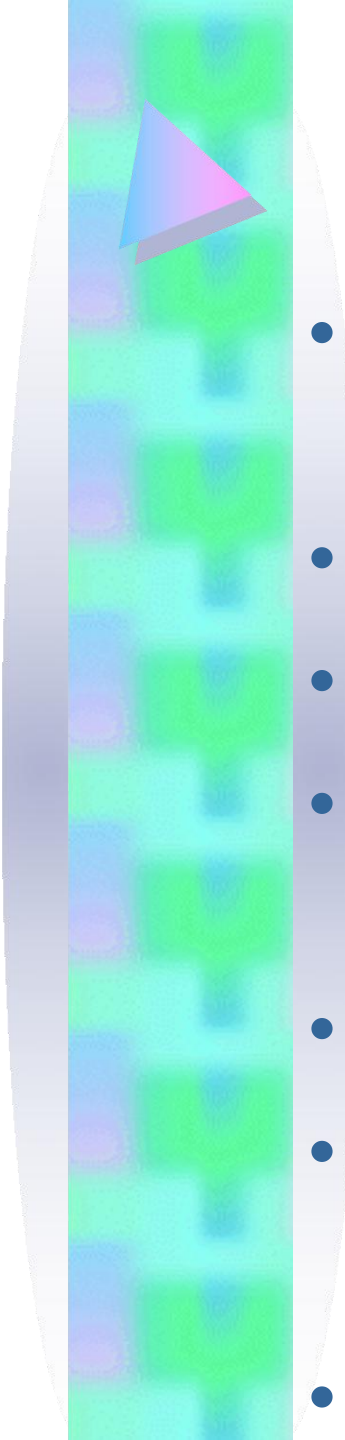


Kegunaan

- **Estimasi kecepatan absorpsi, distribusi, metabolisme, dan ekskresi urin**
- **Mengetahui Bioavalailabilitas**
Estimasi absorpsi relatif dan kecepatan absorpsi relatif setelah pemberian obat
- **Prediksi kadar obat dalam darah setelah pemberian obat**
- **Optimasi regimen dosis obat tertentu**
- **Prediksi ketepatan regimen dosis untuk penderita individual**
- **Mengetahui hubungan respon farmakologi dengan kadar obat dalam darah, cairan biologi atau jaringan**

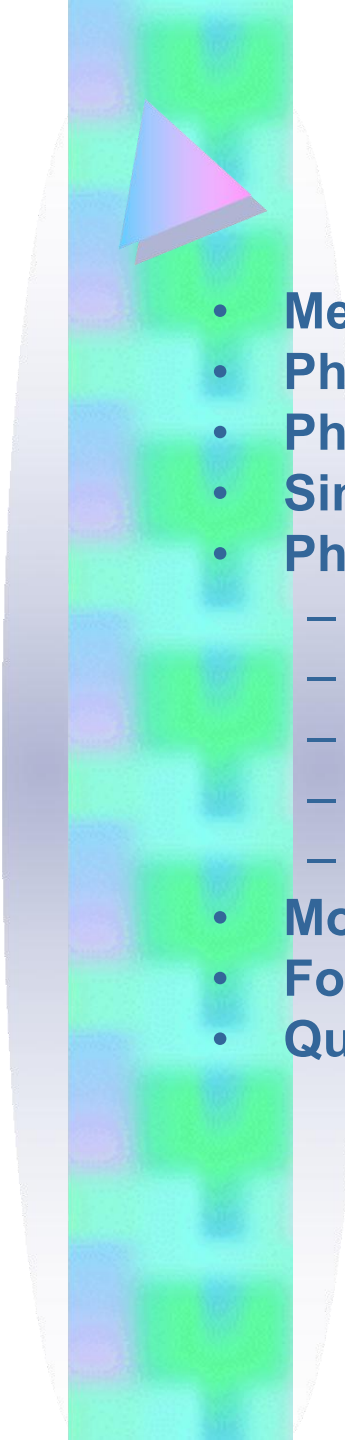
Kegunaan

- **Menentukan jumlah obat yang memberikan efek pada penderita (optimasi dosis)**
- **Farmakogenetik:**
 - a. **Membantu di dalam menentukan parameter yang tepat untuk analisa karena pengaruh genetik dan lingkungan.**
 - b. **Menentukan distribusi, metabolisme (konstante kecepatannya), dan analisis distribusi karena pengaruh genetik**
- **Membantu dalam studi mekanisme absorpsi, ekskresi urine, dan ekskresi ginjal.**
- **Membantu dalam menentukan pengaruh ikatan obat dengan protein plasma pada distribusi obat**
- **Membantu dalam menentukan penyebab terjadinya kemampuan metabolisme obat yang terbatas**



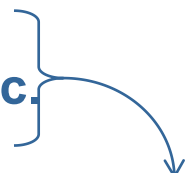
Preclinical pharmacokinetics

- **Estimate the rate & extent of absorption**
- **Metabolism pattern**
- **Rate and route of elimination**
- **Localization in tissues, protein binding**
- **Multiple dosing**
- **Disclose metabolic product(s)**
- **Etc.**



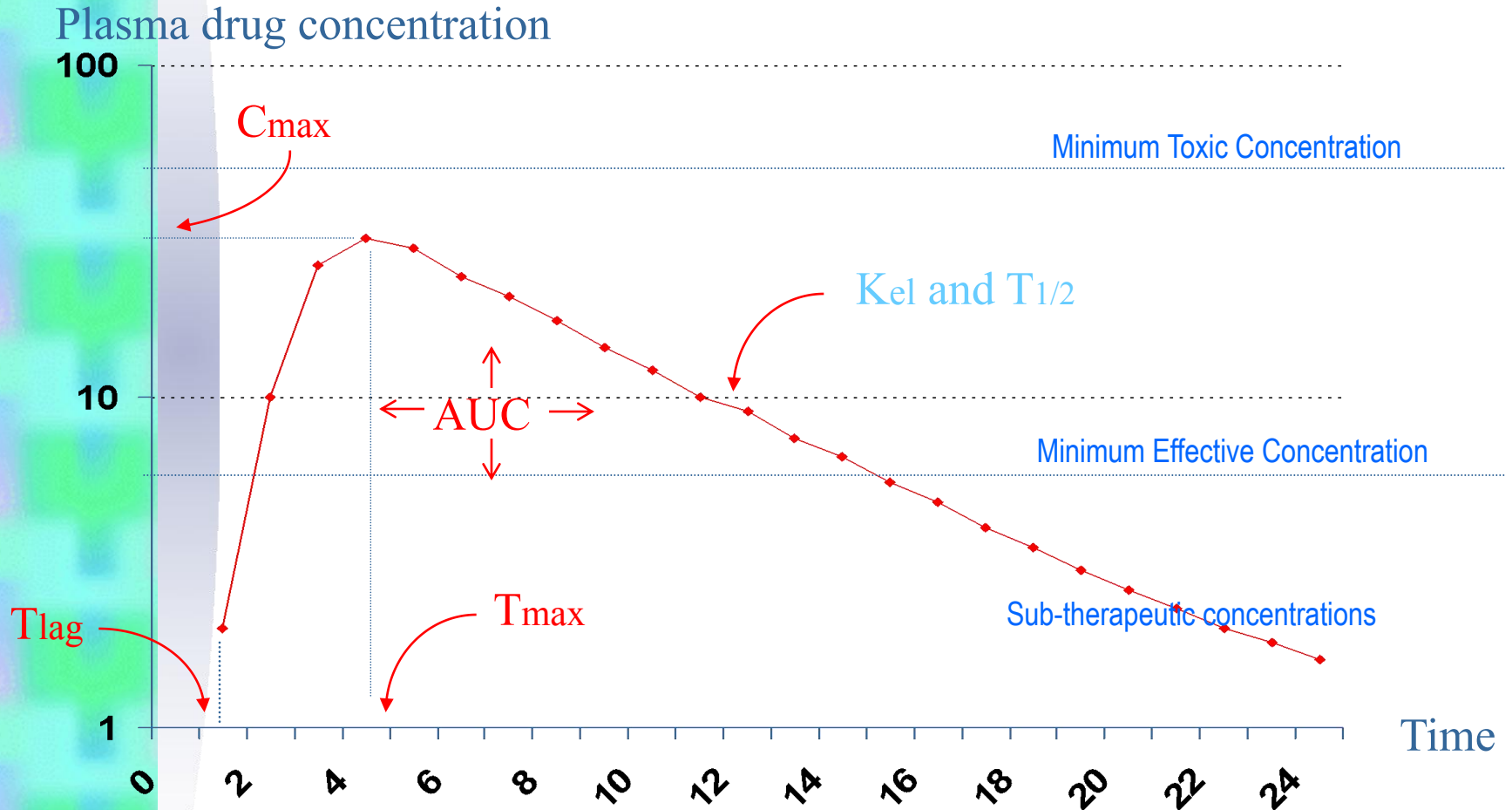
Clinical pharmacokinetics

- Metabolic pathways and metabolite profiles
- Pharmacokinetic profiles
- Pharmacokinetic parameters → dosage regimen
- Single dosing vs multiple dosing → accumulation?
- Pharmacokinetic profiles in various conditions:
 - Age, sex
 - Meals
 - Liver/kidney dysfunction
 - Obesity
 - Etc.
- Most appropriate route of administration
- Formulation development, e.g., controlled release, etc.
- Quality assurance of products



**Widely known
as
bioavailability
studies**

Pharmacokinetics: drug concentrations in plasma over time



Bahasan farmakokinetika

