



Äldre och läkemedel

Maria Ljungdahl

Geriatriker och ST-läkare klinisk farmakologi

Ledamot i Region Stockholms Läkemedelskommitté och grupp för Äldres hälsa

Frågor ställs via sms, scanna kod:



VI ÄR EN DEL AV
REGION STOCKHOLM



Redovisning av eventuella jäv

- Har som del i ST-läkaranställning varit medprövare i kliniska prövningar på klinisk farmakologis prövningsenhet, Karolinska Sjukhuset, Huddinge.
 - Företag: Biogen, Eisai, Novartis, Janssen, Alector

Frågor ställs via sms, scanna kod:





Agenda

DEL 1

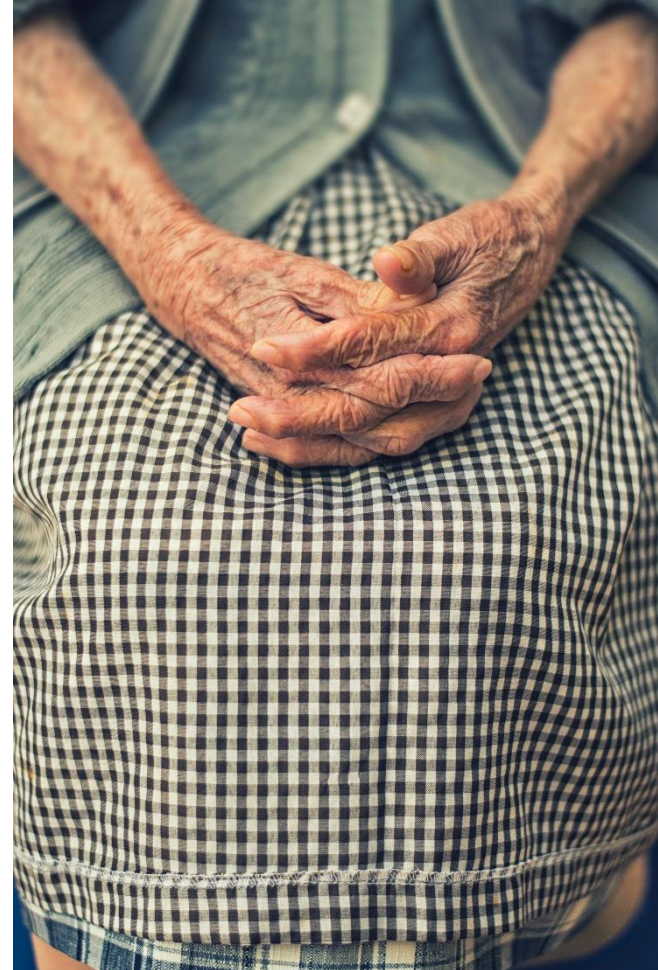
- Farmakokinetik och farmakodynamik hos äldre
- Organförändringar

DEL 2

- Biverkningar – fokus dehydrering

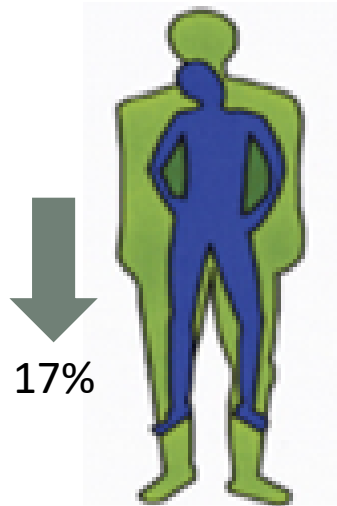
DEL 3

- Sammanfattning och frågestund

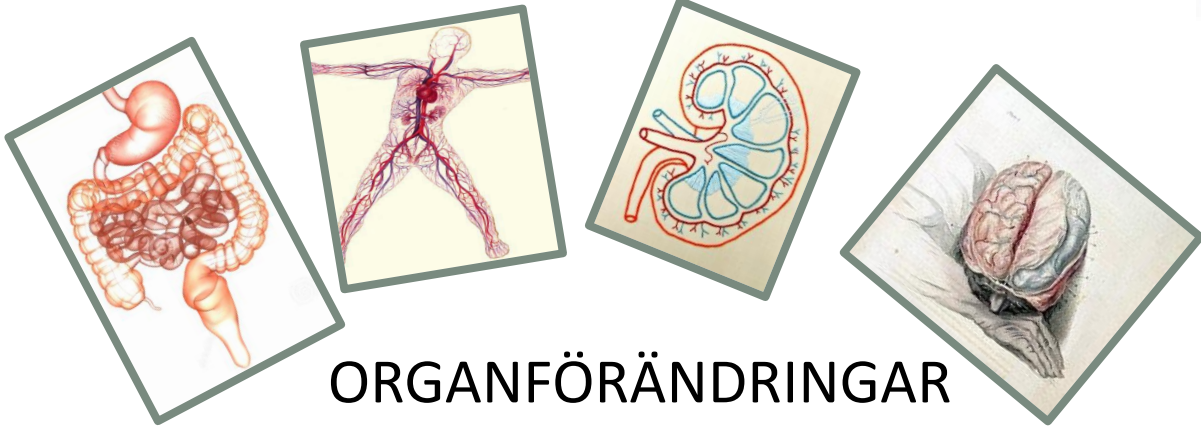
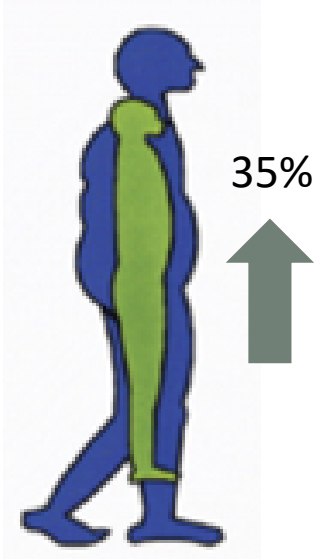




Vad är annorlunda hos äldre?



FÖRLÄNGD EFFEKT
FÖRSTÄRKT EFFEKT
STÖRRE VARIABILITET



ORGANFÖRÄNDRINGAR

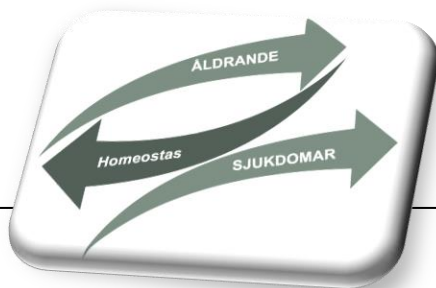
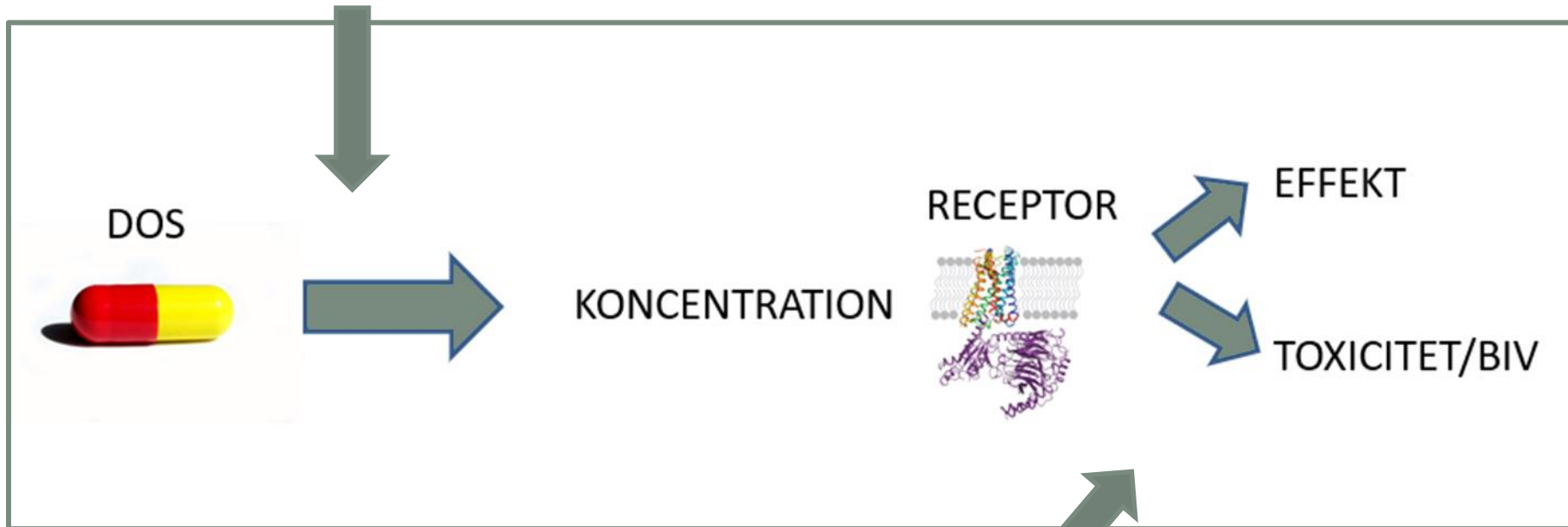
Bilder: Klotz U. 2009. Drug metabolism reviews.
Småbilder; tarm: dreamstime.com, ID177895086, Magicmine. Cirkulation: carolguze.com. Njure: broderad. Hey Paul Studios. CC BY 20. Hjärna: Charles Bell. Anatomy of the Brain. 1802. (3138247450). Inspiration: Johan Fastbom.



Farmakokinetik (FK) och farmakodynamik (FD)



FARMAKOKINETIK – det kroppen gör med läkemedlet (ADME)



FARMAKODYNAMIK – det läkemedlet gör med kroppen



Absorption



Blodflöde
Magsäckstömning
Slemhinneyta
Motilitet



pH
Polyfarmaci

Klinisk betydelse:

- Liten

Förändringarna orsakar:

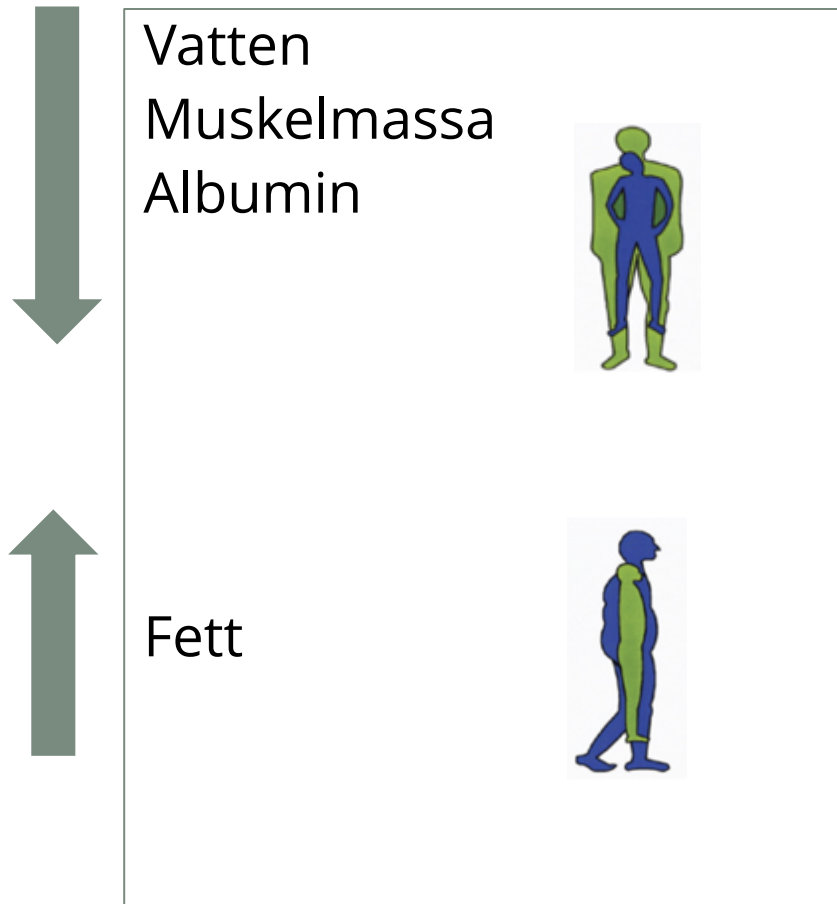
- Förstoppning
- Skörare slemhinna
- Sämre upptag (ibland)

Läkemedel som berörs:

- Opioider
- Antikolinergika
- NSAID
- Järn, kalcium - komplex
- B12, järn



Distribution



Klinisk betydelse:

- Måttlig

Förändringarna orsakar:

- Kortare halveringstid för vattenlösliga läkemedel och vice versa
- Ökad mängd fri fraktion av bundna läkemedel

Läkemedel som berörs:

- Fettlösliga: BDZ, psykofarm
- Vattenlösliga: ASA, etanol, digoxin
- Proteinbindning: warfarin, fenytoin, valproat



Metabolism

Blodflöde

Leverns massa (30%)

Första passage-
metabolismen

Enzymaktivitet (fas I)

Klinisk betydelse:

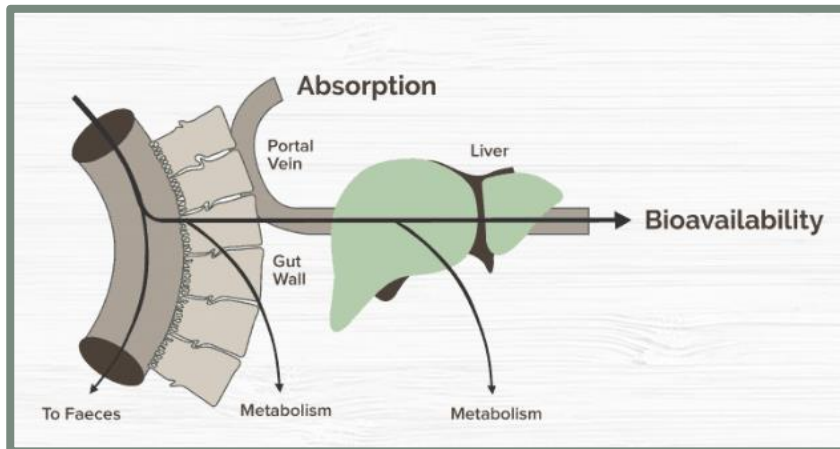
- Måttlig

Förändringarna orsakar:

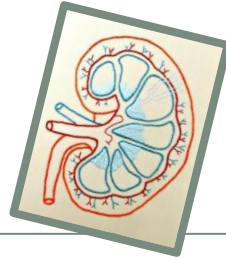
- Långsammare metabolism
- Ökad mängd av läkemedel som metaboliseras via 1a passagemetabolism (ex propranolol, verapamil).

Läkemedel som berörs:

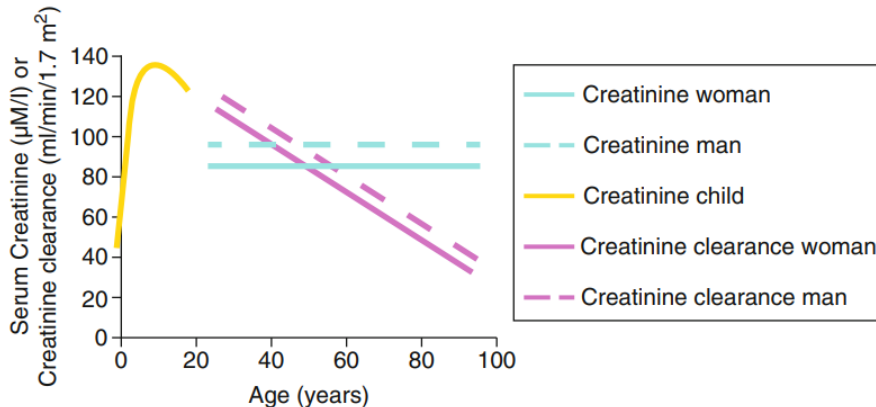
- Diazepam, oxazepam
- Citodon (CYP2D6)



Eliminering



Blodflöde
GFR
Utsöndring och reabsorption tubuli
(Na tex)
Produktion av EPO, D-vitamin, renin



Schematic course of serum creatinine and creatinine clearance over age

Klinisk betydelse:
STOR



Läkemedel som berörs:

- Antihypertensiva
- Diuretika
- Ansamling LM och metaboliter –
- Metformin
- Aciklovir
- Digoxin
- NSAID



Organförändringar – hjärna och hjärta

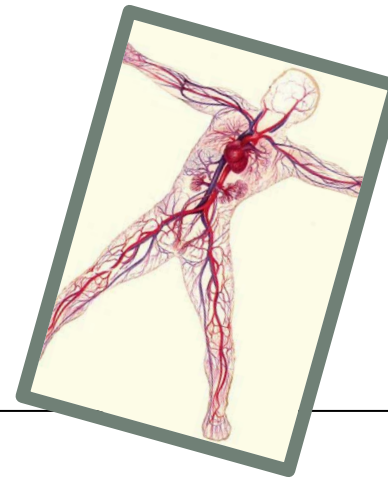
CNS

- Blodflöde 10-20%
- Massa 10-20%
- Dopamin
- Acetylkolin



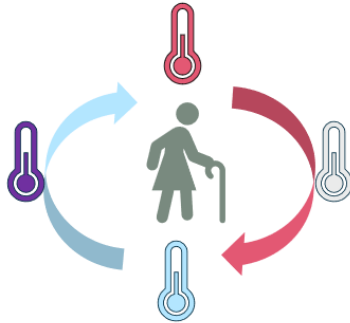
Kardiovaskulärt

- Stelare kärl & hjärta
- Arytmier, hjärtsvikt
- CO 1%/år
- Baroreceptorreflexen



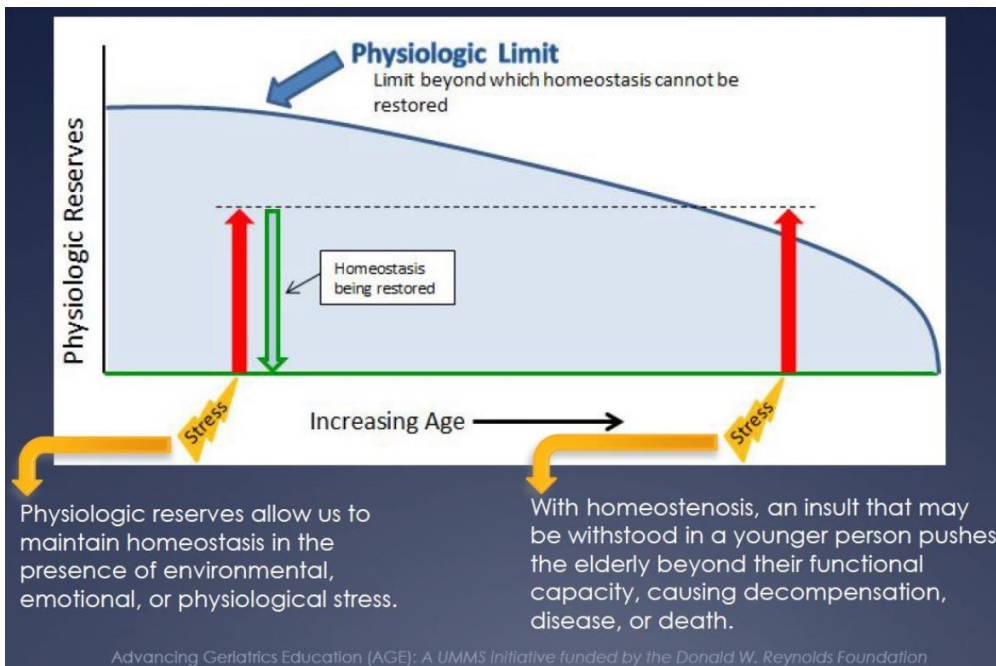


Farmakodynamik - homeostasen



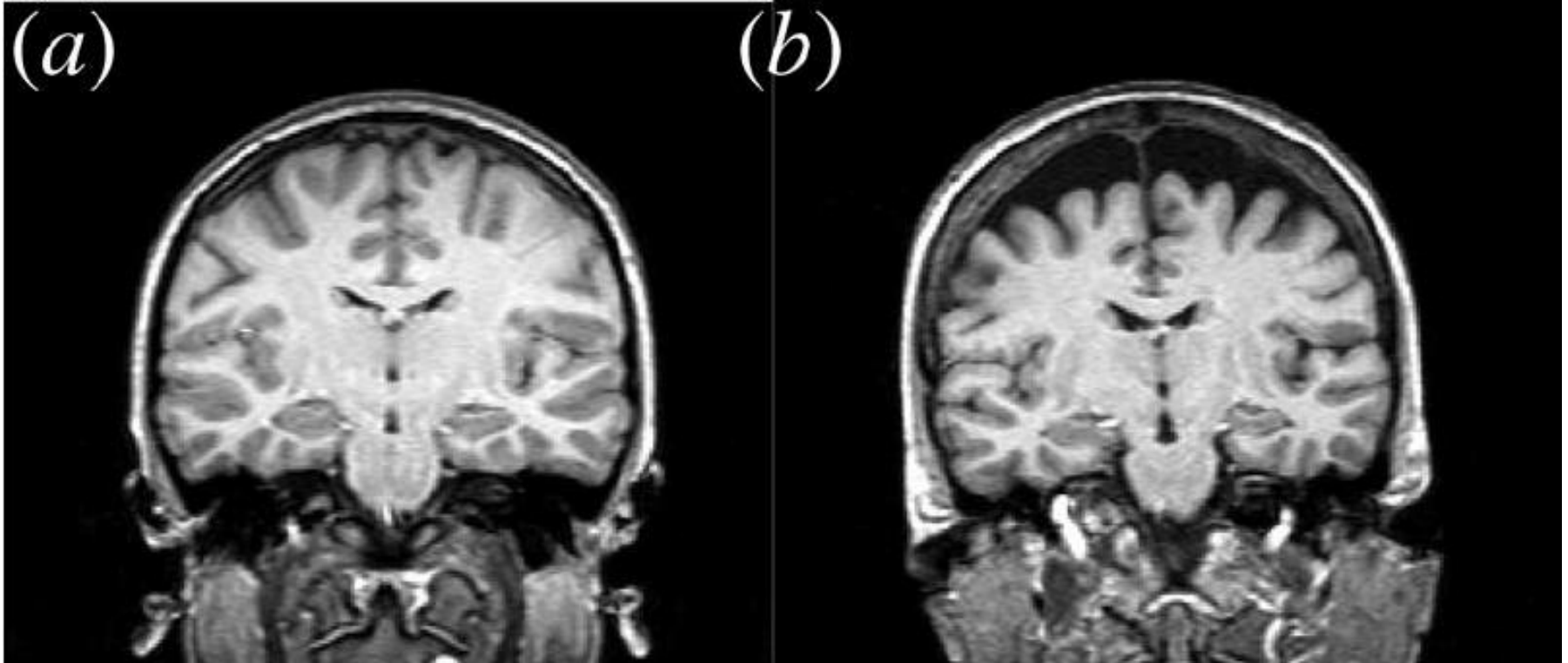
- Fysiologisk samverkan mellan organsystem
- Svårare nå "steady-state"
- Homeostenosen

Ex: Diuretika
mindre marginaler
vatten, törst
hjärtakärl
njurfunktion
elektrolytrubbningar
ortostatism/synkope

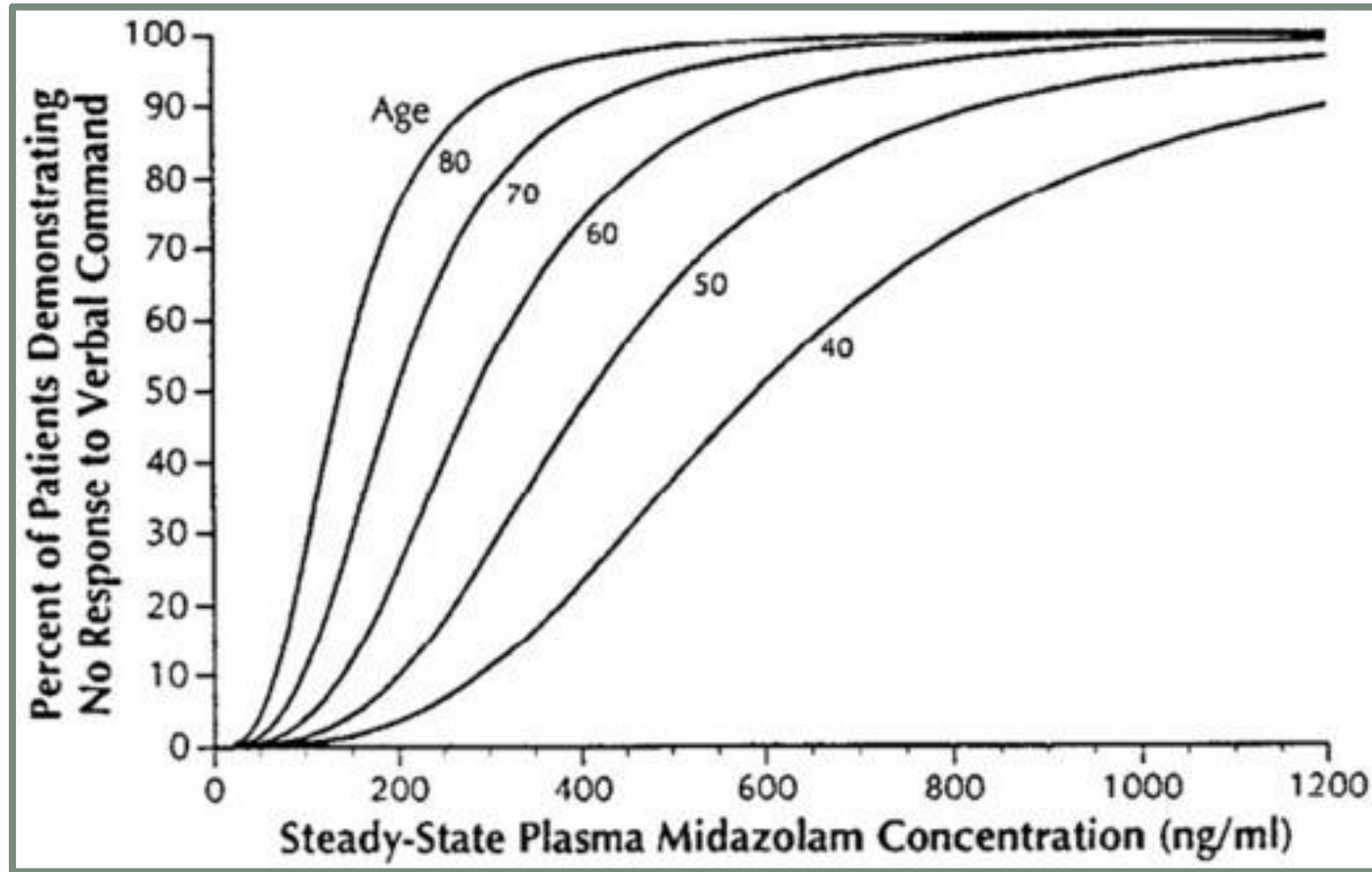




Vilken hjärna är äldst?



Benzodiazepiner - ökad känslighet hos äldre



- 13 Jacobs JR, Reves JG, Marty J, et al. Aging increases pharmacodynamic sensitivity to the hypnotic effects of midazolam. *Anesth Analg* 1995;80(1):143–148.



Agenda

DEL 1

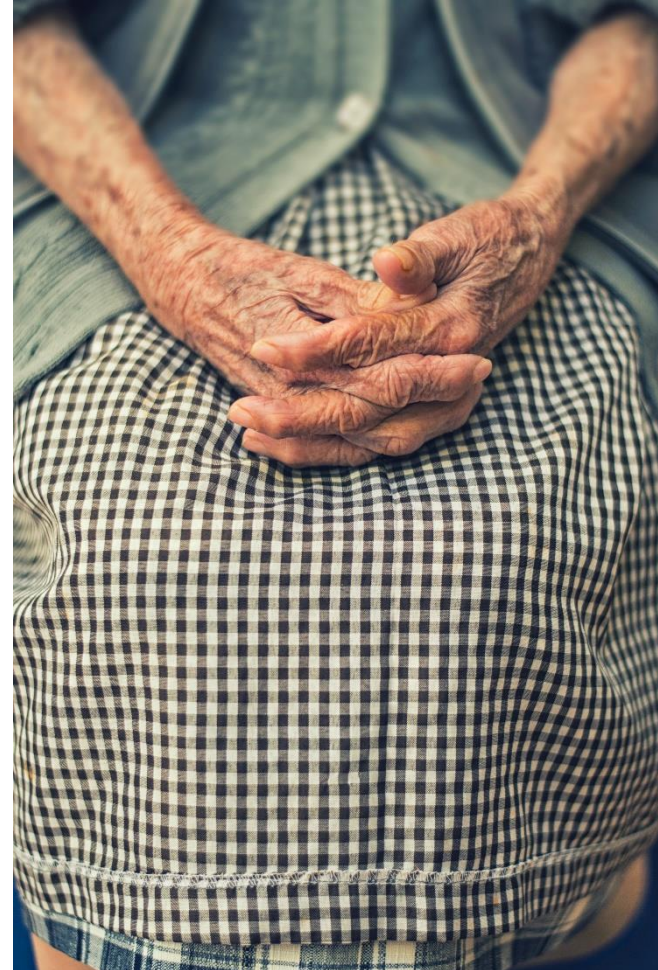
- Farmakokinetik och farmakodynamik hos äldre
- Organförändringar

DEL 2

- Biverkningar – fokus dehydrering

DEL 3

- Sammanfattning och frågestund





Ester 75 år

Yrsel

Diarréer, matleda

Hypoton, systoliskt
blodtryck 65 mmHg

- Tid/nuv sjukdomar:
 - Hypertoni
 - Hypothyreos
 - Neurogen smärta
 - Spridd
rektumcancer,
palliativ cytostatika.
 - Stomi



Esters LM-lista

Hydroklorthiazid 25 mg x 1

Candesartan 16 mg x 1

Levaxin 100 ug x 1

Gabapentin 300 mg x 3

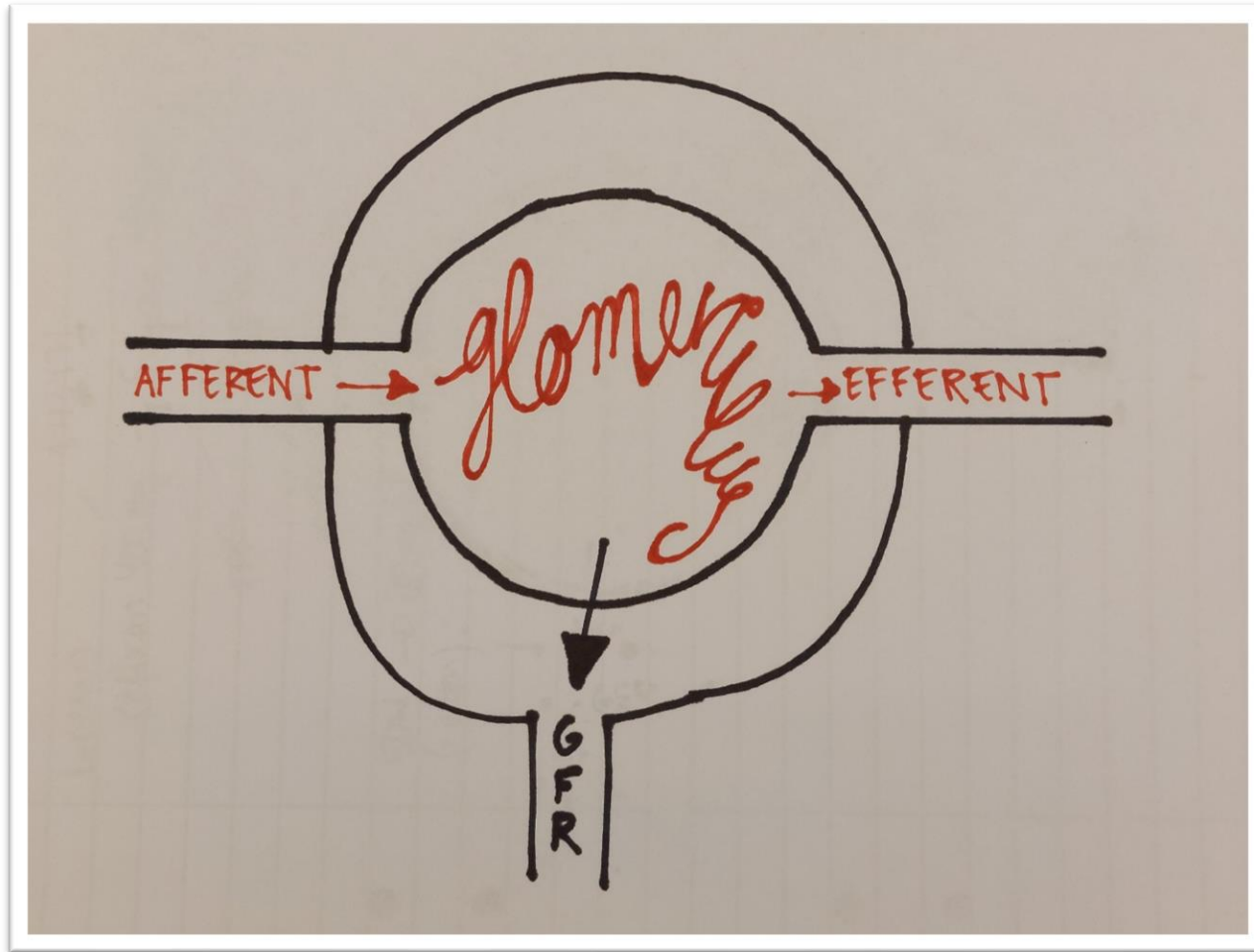
Naproxen 500 mg vb

Omeprazol enl bhs

Ondansetron vb



Prerenal njursvikt - schematiskt



Diagnos: akut prerrenal njursvikt



- Vanlig orsak till inläggning hos de äldre patienterna
- Adherens/compliance
- Läkemedel i slutet av livet

NHS Highland

Medicine Sick Day Rules

When you are unwell with any of the following:

- Vomiting or diarrhoea (unless only minor)
- Fevers, sweats and shaking

Then **STOP** taking the medicines listed overleaf

Restart when you are well (after 24-48 hours of eating and drinking normally)

If you are in any doubt, contact your pharmacist, GP or nurse

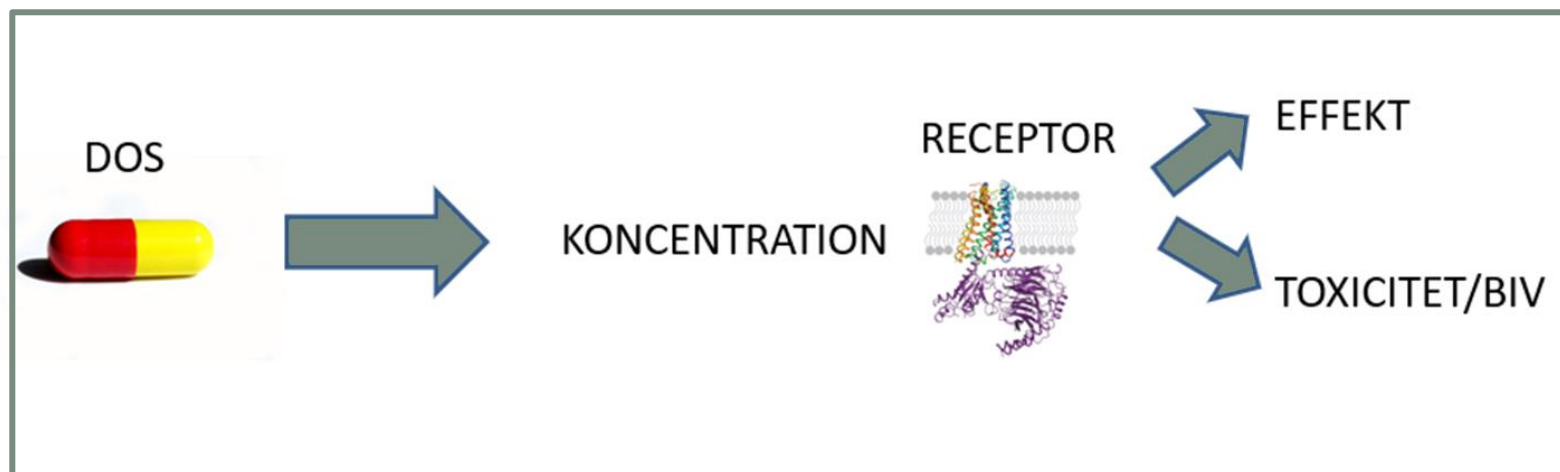
Vätskebrist och läkemedel
på särskilt boende för äldre
och i hemsjukvård

Läkemedelsjusteringar vid dehydrering
www.janusinfo.se

Biverkningar



- Typ A (Augmented) vs Typ B (Bizarre)
 - Farmakologiskt förutsägbar
 - Vanligare (80%)
 - Dosrelaterad
 - Kan förhindras, ofta reversibel





Agenda

DEL 1

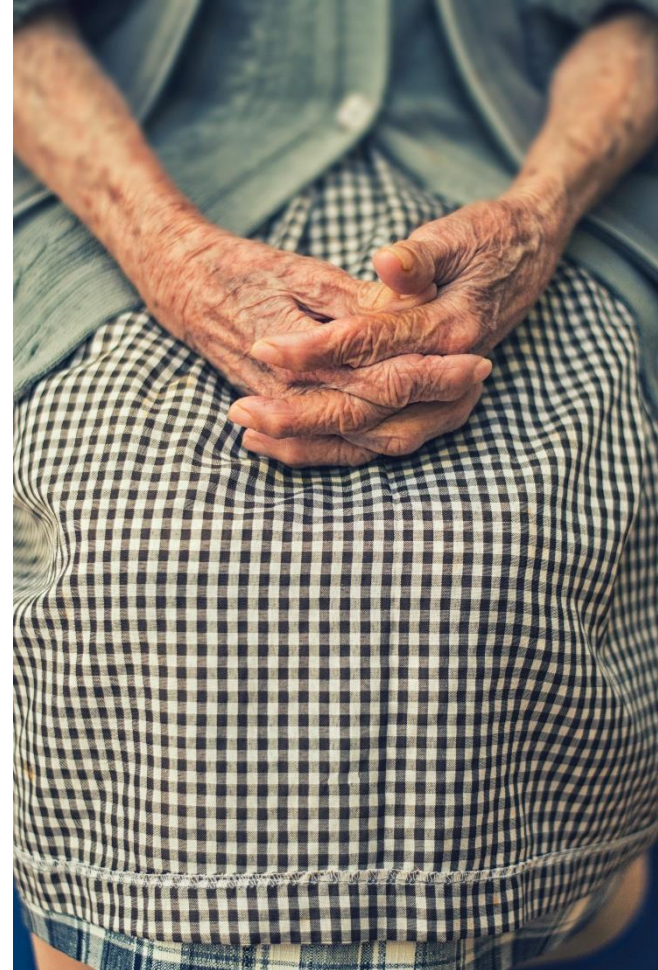
- Farmakokinetik och farmakodynamik hos äldre
- Organförändringar

DEL 2

- Biverkningar – fokus dehydrering

DEL 3

- Sammanfattning och frågestund





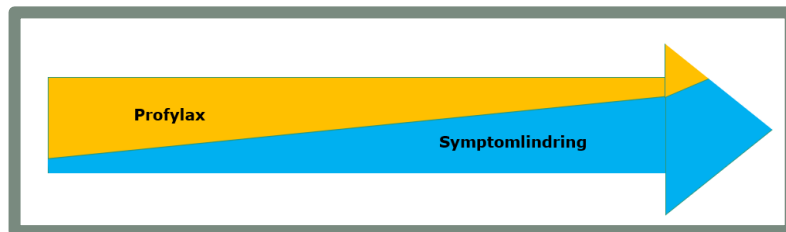
Förskrivarens dilemma...nytta vs risk





Individualisera och utvärdera mera!

- Läkemedelsgenomgång
- Tumregel - halverad eGFR vid 80 års ålder
- Farmakodynamik - tänk på homeostasen
- Äldre - större risk för biverkningar
- Livskvalitet och symtomlindring vs preventiv behandling





Bra källor... och har ni frågor?



[Evidens – tema äldre och läkemedel - Janusinfo.se](https://janusinfo.se)



[Klok läkemedelsbehandling för de mest sjuka äldre \(MSÄ\) \(janusinfo.se\)](https://janusinfo.se)



[Läkemedelsbehandling av de mest sjuka och sköra äldre – behandlingsrekommendationer 2024 \(regionsormland.se\)](https://regionsormland.se)

Tack för uppmärksamheten!
maria.ljungdahl@regionstockholm.se

