

PROF. DR. STANY PERKISAS

UNIVERSITAIR CENTRUM GERIATRIE ANTWERPEN

ZO NORMAAL MOGELIJK ETEN VOOR IEDEREEN

LEVENSBEHOEFTEN NUMMER 1: WATER

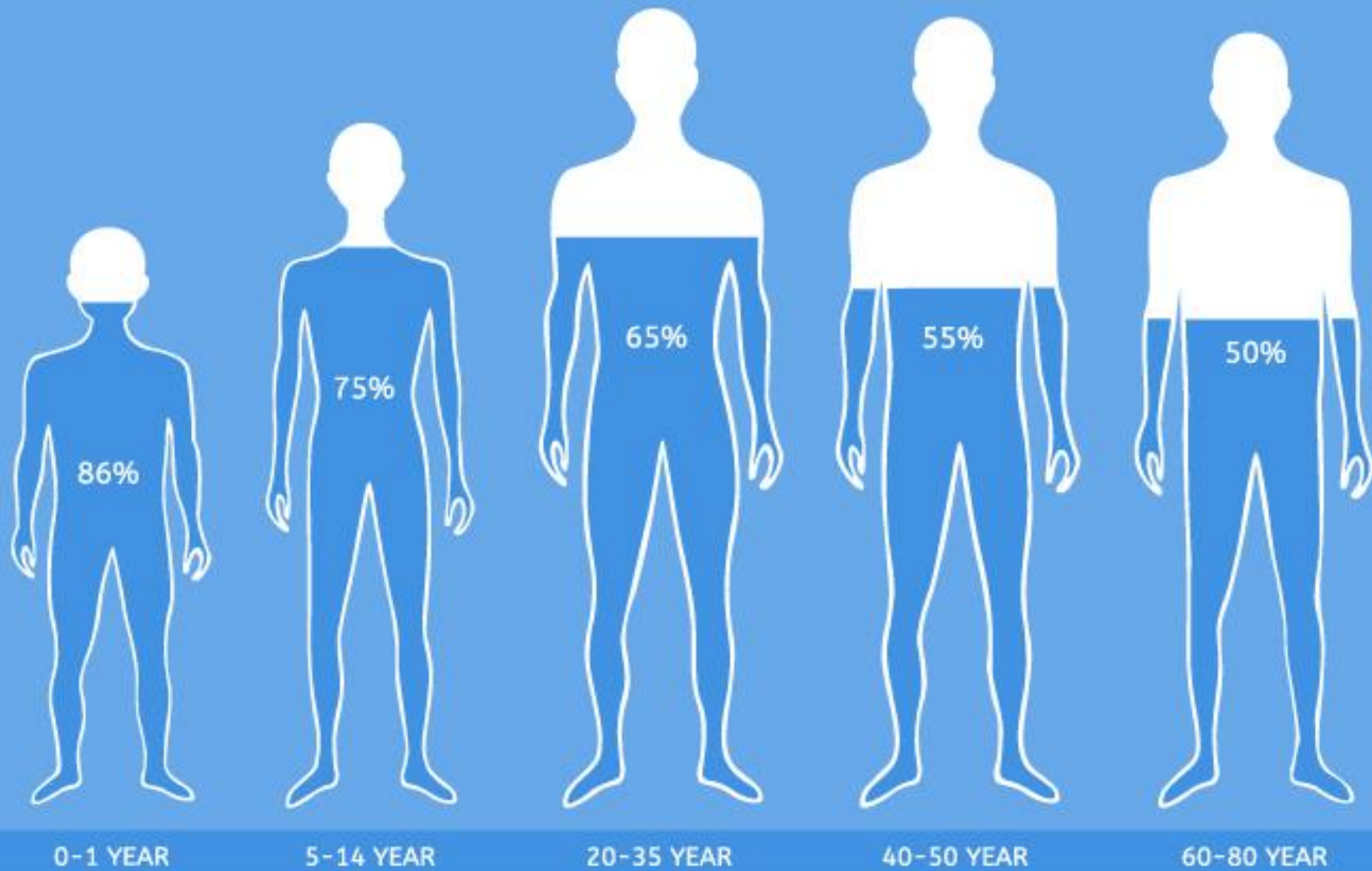
WAT WILLEN WE TE WETEN KOMEN?

- Hoeveel water zit er in je lichaam?
- Waar zit dat water dan in je lichaam?
- Waar dient dat water voor?
- Wat als er te weinig water in je lichaam zit?

WAT WILLEN WE TE WETEN KOMEN?

- Hoeveel water zit er in je lichaam?
- Waar zit dat water dan in je lichaam?
- Waar dient dat water voor?
- Wat als er te weinig water in je lichaam zit?

WATER IN HUMAN BODY

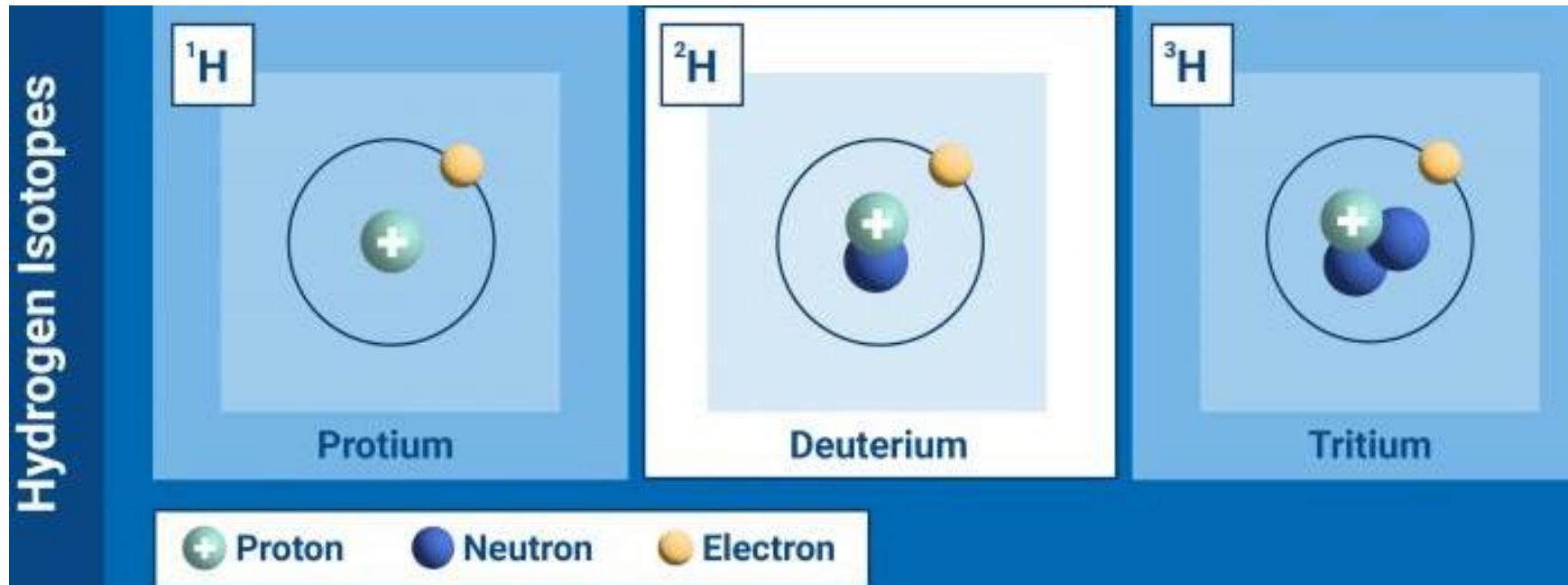


HOEVEEL WATER ZIT ER IN JE LICHAAM?

Afhankelijk van leeftijd, geslacht en gewicht (lichaamssamenstelling: spier vs vet)

Meettechnieken:

- Deuterium isotopen dilutie techniek (gouden standaard)
- MRI
- Bioelectrische impedantie analyse (BIA)

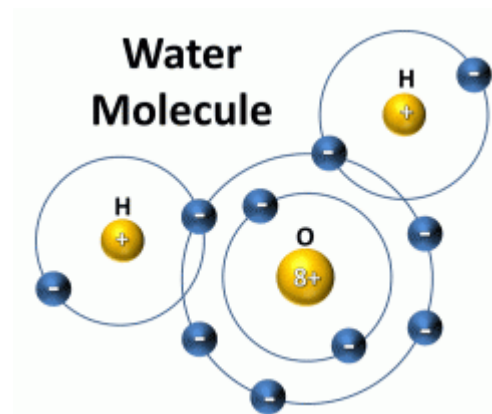


Deuterium:

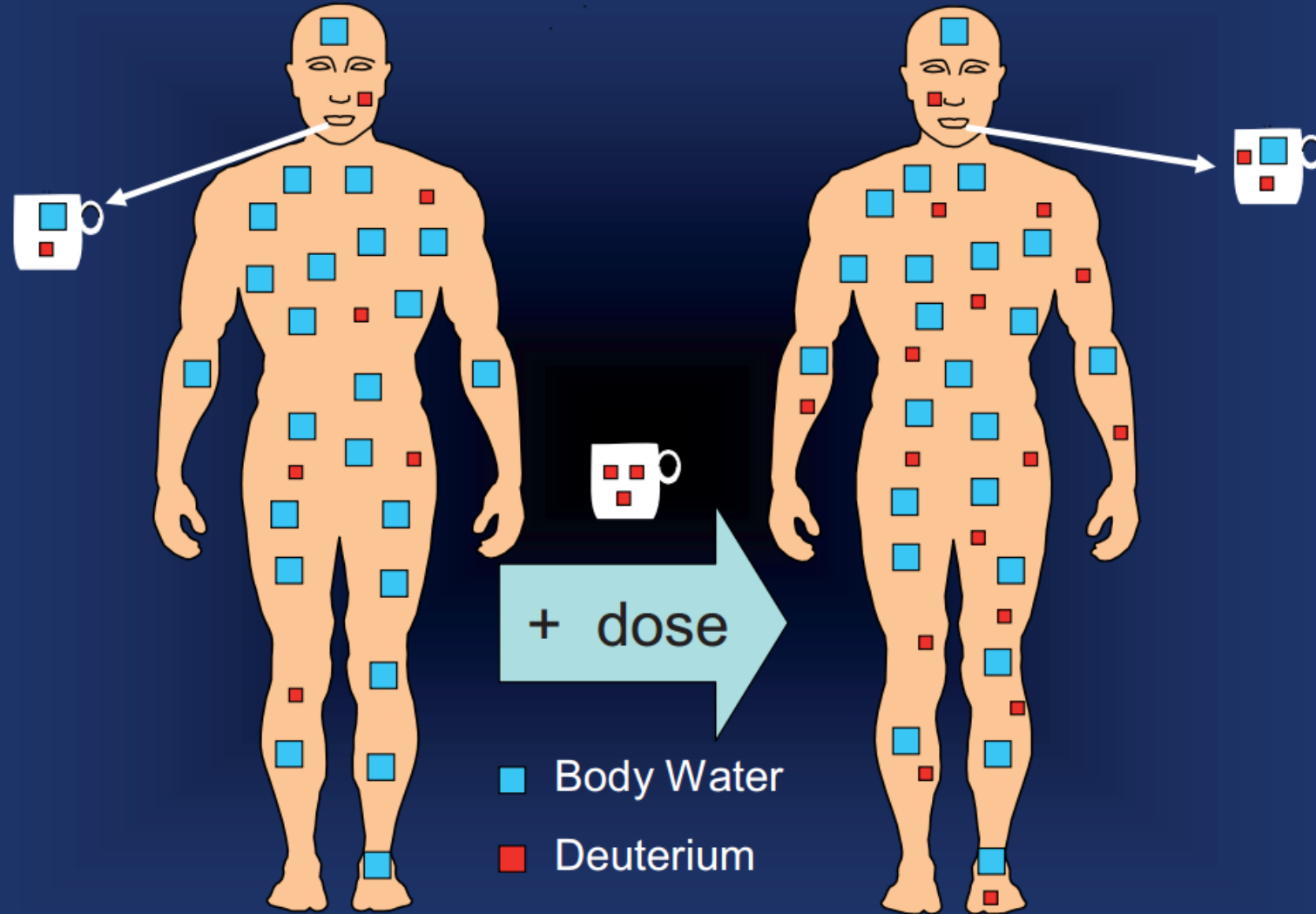
- 1 op 6400 H-atomen (gem. lichaam bevat $4 \cdot 10^{27}$ H-atomen = $6,25 \cdot 10^{23}$)
- Niet radioactief

Tritium

- 1 op 10^{18} waterstof atomen in natuurlijke omstandigheden
- Wel radioactief



Deuterium Dilution



At baseline

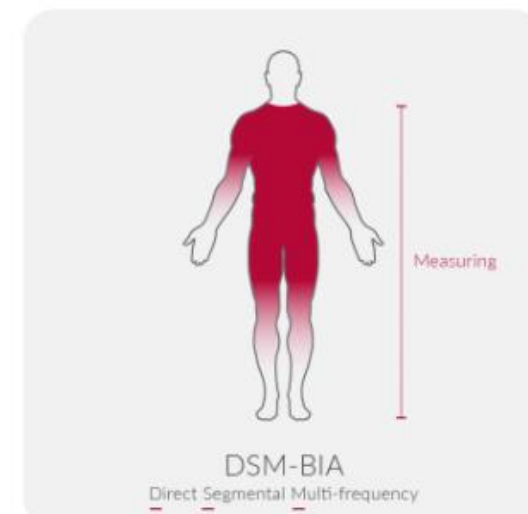
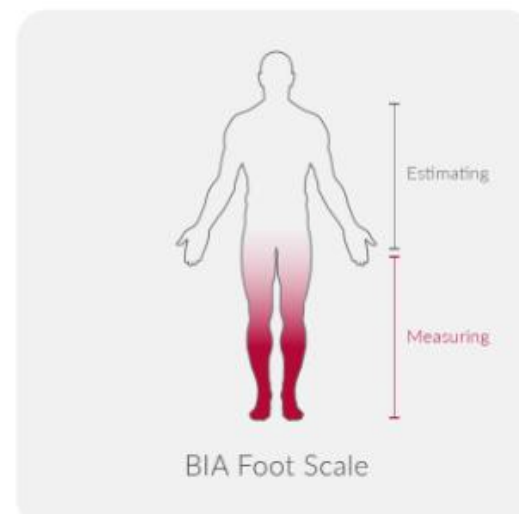
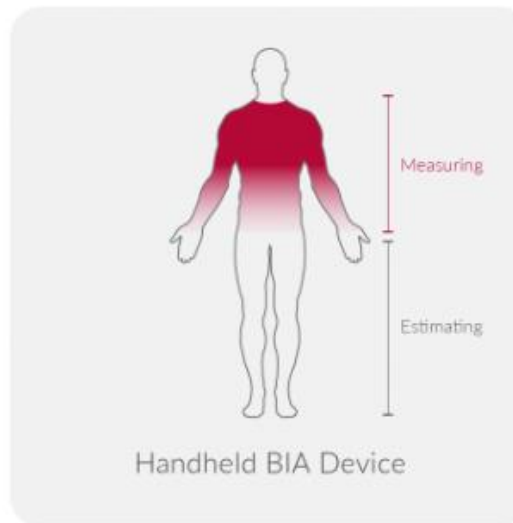
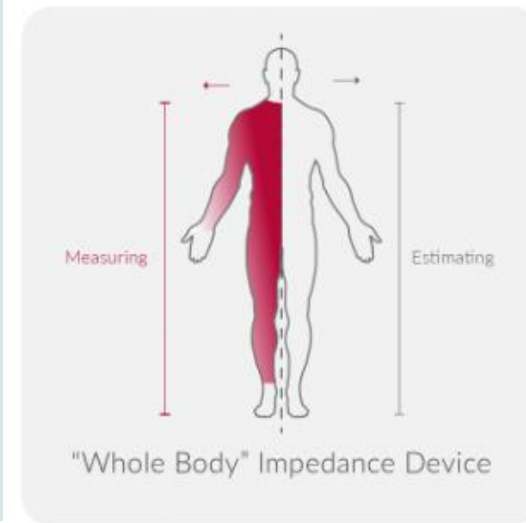
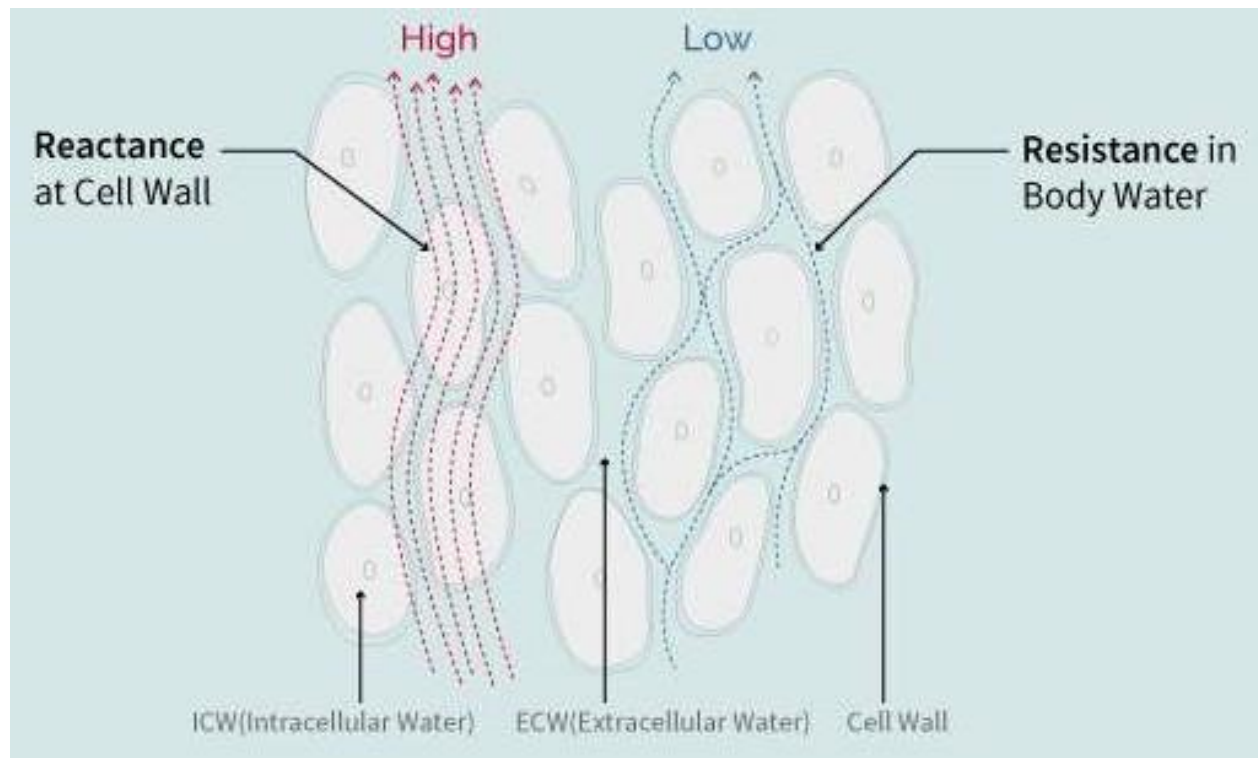
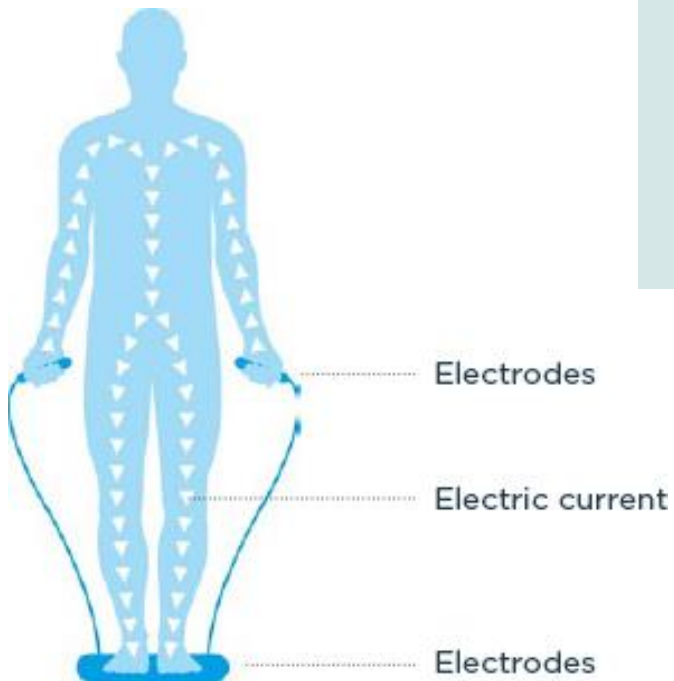
After dose equilibration

Staalname opties

- Speeksel
- Bloed
- Urine

Intensief + duur!

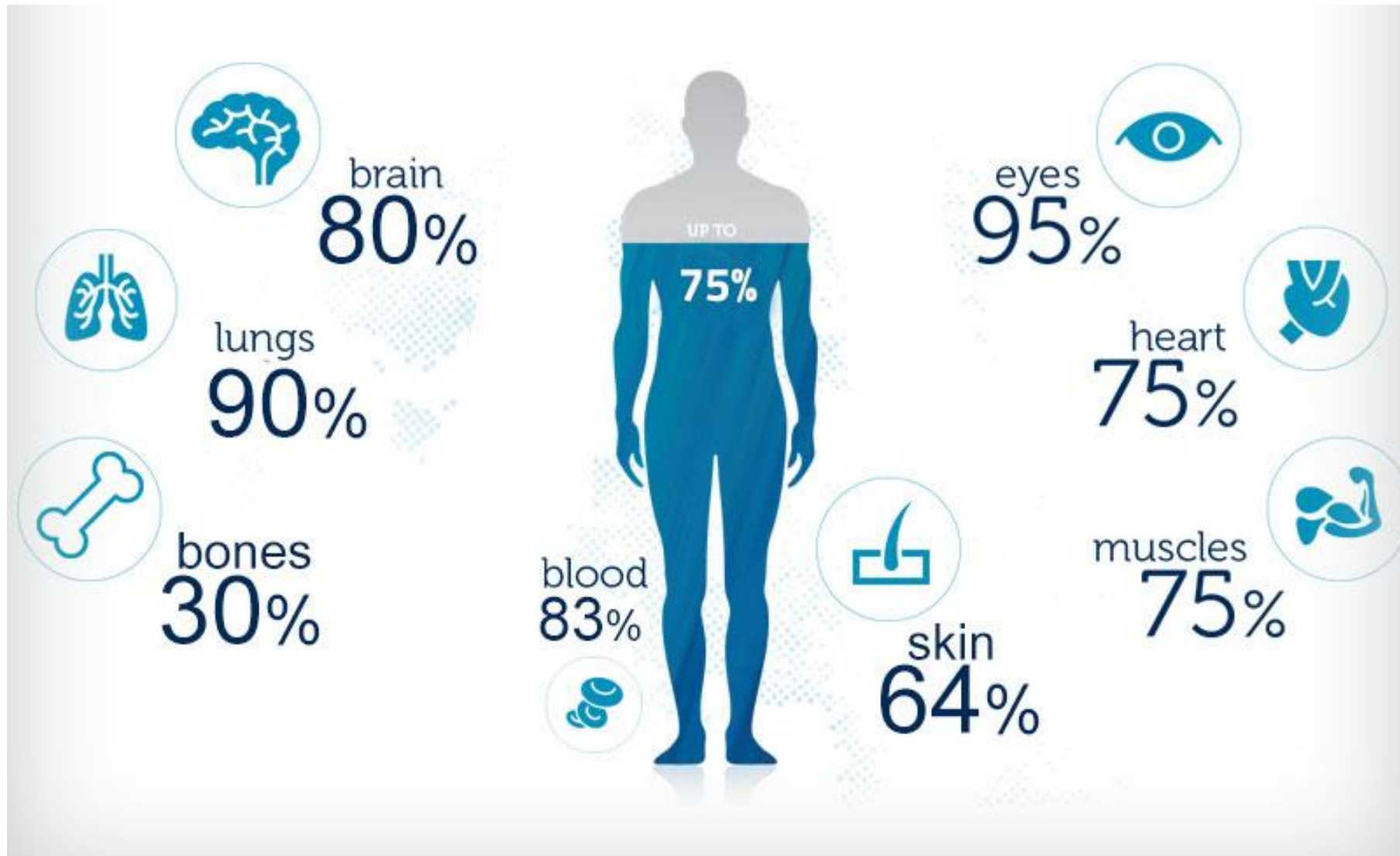
BIA



WAT WILLEN WE TE WETEN KOMEN?

- Hoeveel water zit er in je lichaam?
- Waar zit dat water dan in je lichaam?
- Waar dient dat water voor?
- Wat als er te weinig water in je lichaam zit?

WAAR ZIT DAT WATER DAN IN JE LICHAAM?

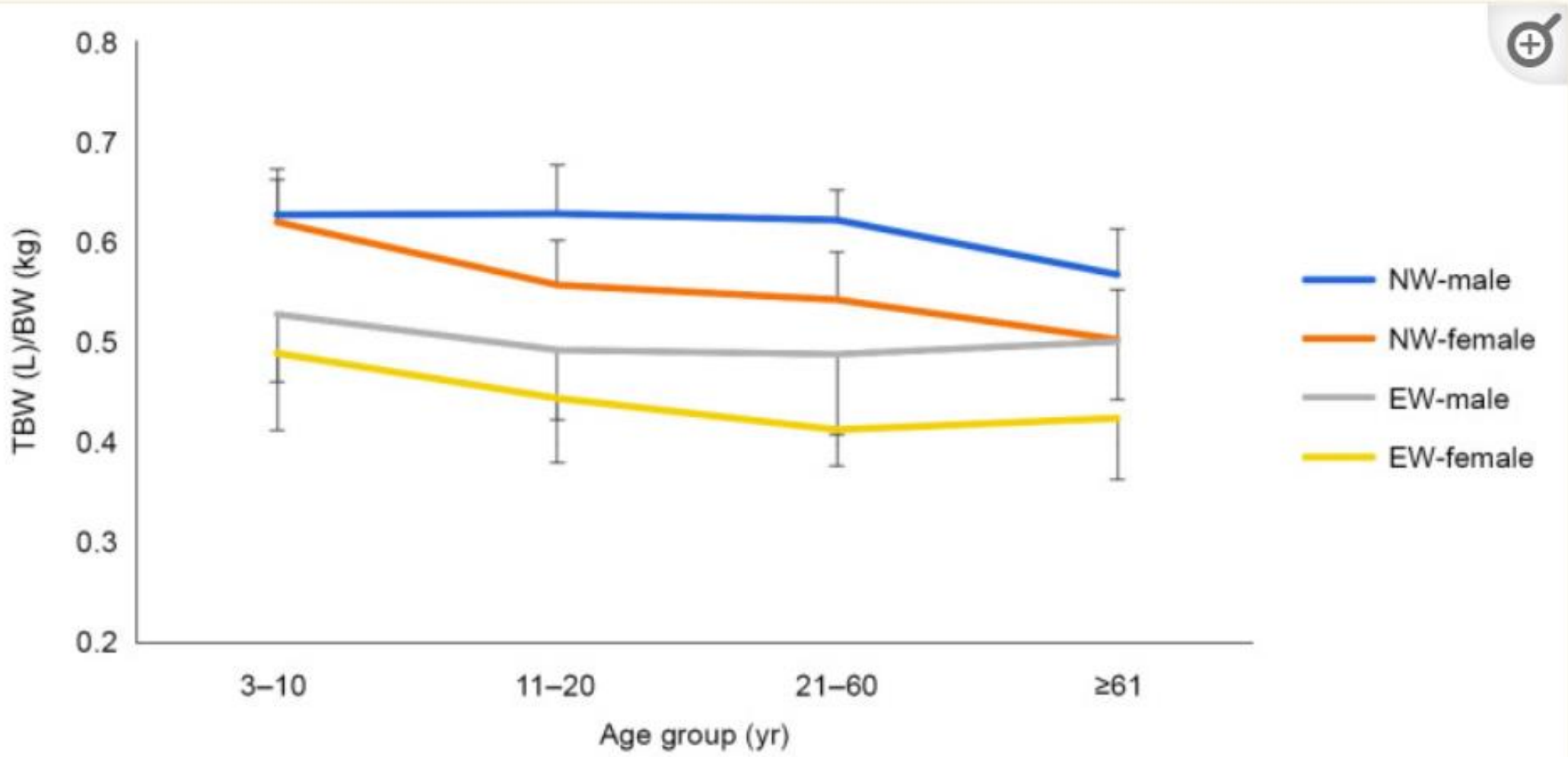


WAAR ZIT DAT WATER DAN IN JE LICHAAM?

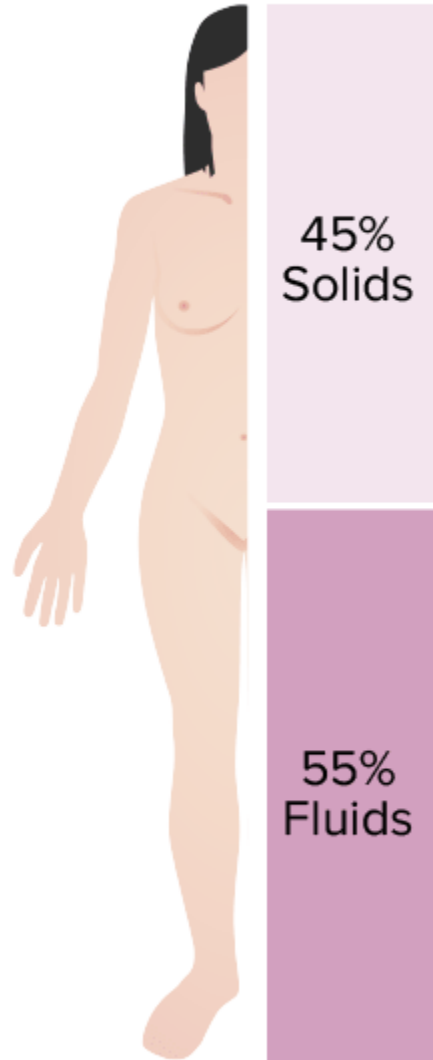
Mannen hebben hogere lichaamshoeveelheid water tov vrouwen door hoger lichaamsgewicht en hogere spiermassa.

Vetcellen bevatten 20-30% water, spiercellen 70-80% water.

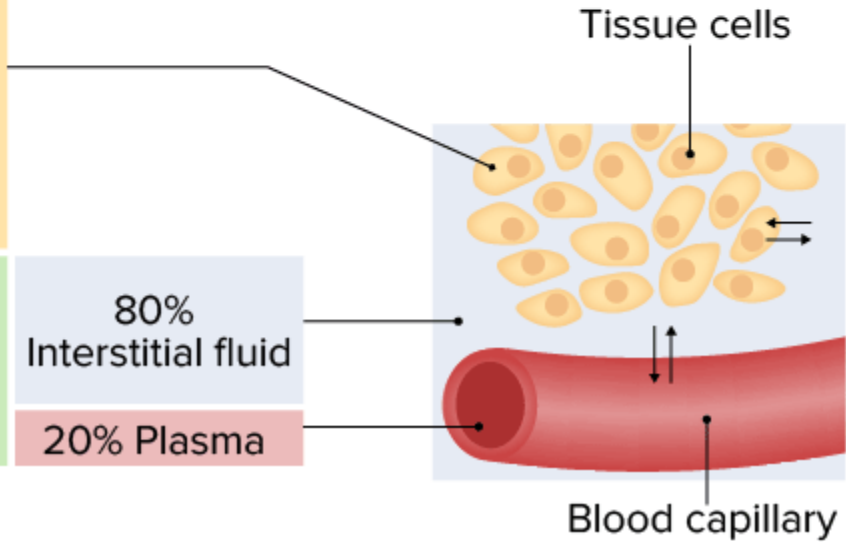
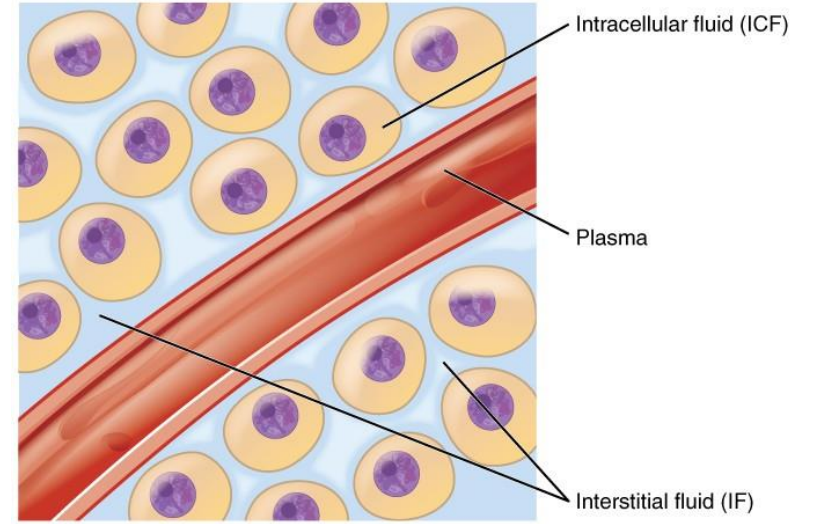
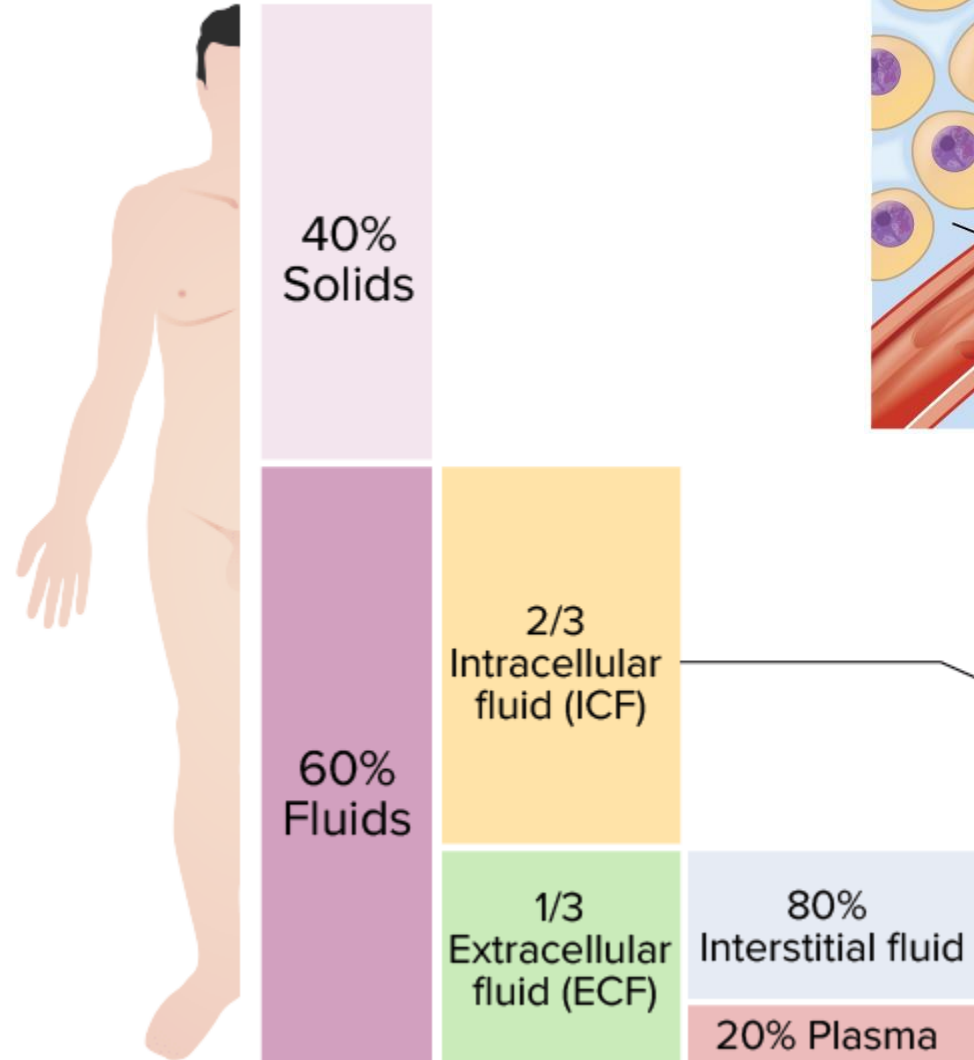
BIA geeft een accurate inschatting bij multifrequente toestellen.



Total body mass (female)



Total body mass (male)



WAT WILLEN WE TE WETEN KOMEN?

- Hoeveel water zit er in je lichaam?
- Waar zit dat water dan in je lichaam?
- Waar dient dat water voor?
- Wat als er te weinig water in je lichaam zit?

WAAR DIENT DAT WATER VOOR?

- Verteringszappen (speeksel, gal, maag, darm)
- Mucosa vochtig houden
- Oplossen voedings- en afvalstoffen (bloed)
- Transport voedingsstoffen en zuurstof extra- en intracellulair (transportfunctie bloed)
- Afvoeren afvalstoffen (urine)
- Onderhouden en uitvoeren functies cellen/organen
- Regulering lichaamstemperatuur (zweeten en ademhaling)
- Schokabsorptie (hersenen, zenuwstreng, gewrichten)

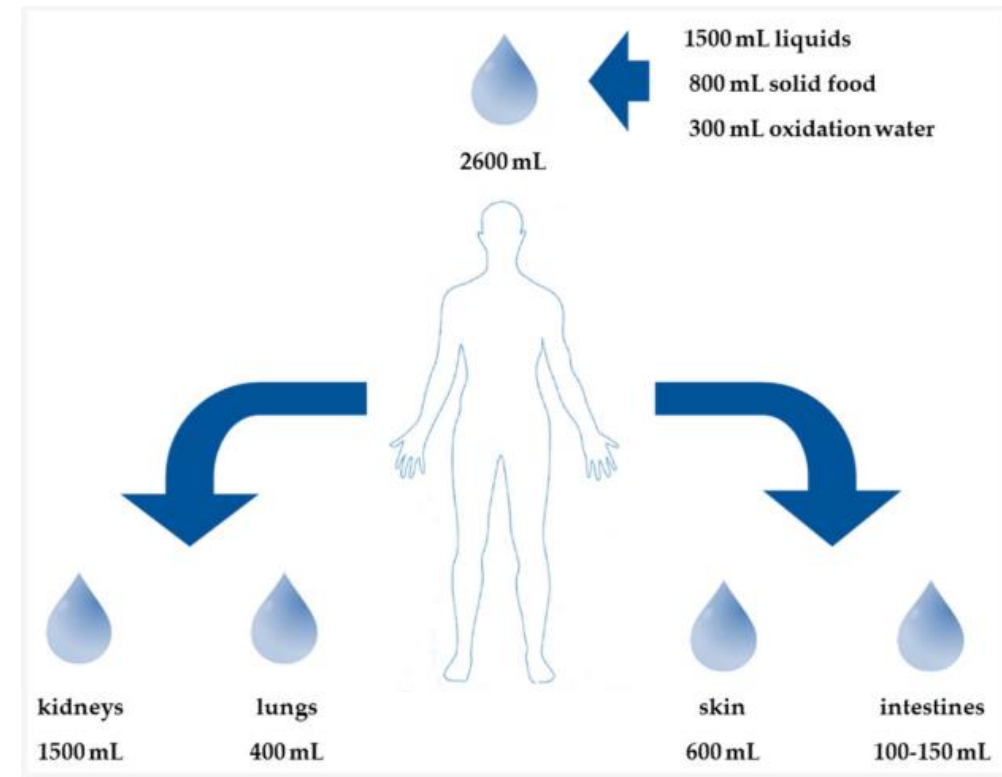
WAT WILLEN WE TE WETEN KOMEN?

- Hoeveel water zit er in je lichaam?
- Waar zit dat water dan in je lichaam?
- Waar dient dat water voor?
- Wat als er te weinig water in je lichaam zit?

WAT ALS ER TE WEINIG WATER IN JE LICHAAM ZIT?

Theoretisch zijn er twee soorten dehydratatie

1. Dehydratatie door lage inname van vocht
 - a) Tekort aan puur water
 - b) Verlies van intra- en extracellulair vocht
2. Volume depletie door hoog verlies van vocht
 - a) Tekort aan water en zouten (vnl. natrium)
 - b) Voornamelijk extracellulair en interstitieel verlies van vocht



WAT ALS ER TE WEINIG WATER IN JE LICHAAM ZIT?

Er is geen international consensus over afkapwaarden van gradatie van dehydratatie.

=> mild, matig, ernstig

Vuistregel

Milde dehydratatie : verlies van 5% lichaamsgewicht

Matige dehydratatie : verlies van 10% lichaamsgewicht

Ernstige dehydratatie : verlies van 15% lichaamsgewicht

ESPEN practical guideline: meting van serum of plasma osmolaliteit voor diagnose van dehydratatie (door lage inname vocht).

WAT ALS ER TE WEINIG WATER IN JE LICHAAM ZIT?

Wat betekent dit nu in de realiteit?

Man van 80 kg

	20 jaar (70%=56kg)	50 jaar (60%=48kg)	80 jaar (50%=40kg)
Milde dehydratatie	7,14% water	8,33% water	10% water
Matige dehydratatie	14,29% water	16,66% water	20% water
Ernstige dehydratatie	21,43% water	25% water	30% water

Ouderen hebben voor dezelfde definitie van dehydratatie meer % waterverlies.

SYMPTOMS OF DEHYDRATION

Thirst



Irritability



Fatigue



Headache



Muscle cramps



Rapid heart rate



Concentrated Urine



Dry and Sunken eyes



Heat stroke



Eye twitching



Dry mouth and sticky saliva



Skin with decreased turgor remains elevated after being pulled up and released



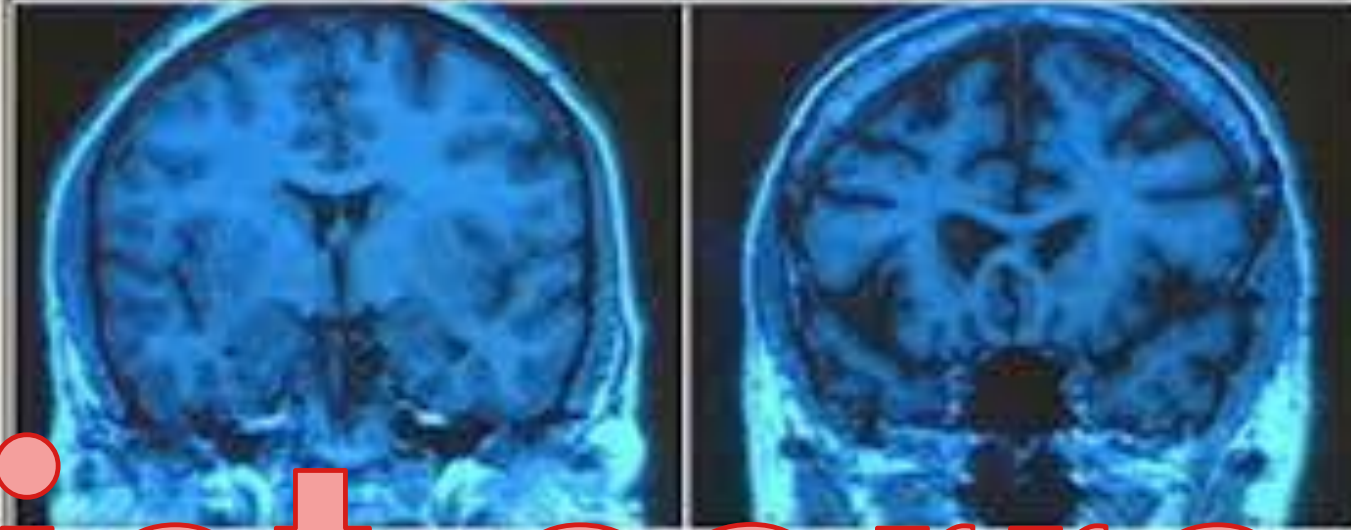
Gedaalde huidturgor treedt op bij matig tot ernstig vochtverlies.

NB Meest uitgesproken symptoom van dehydratatie: overlijden.

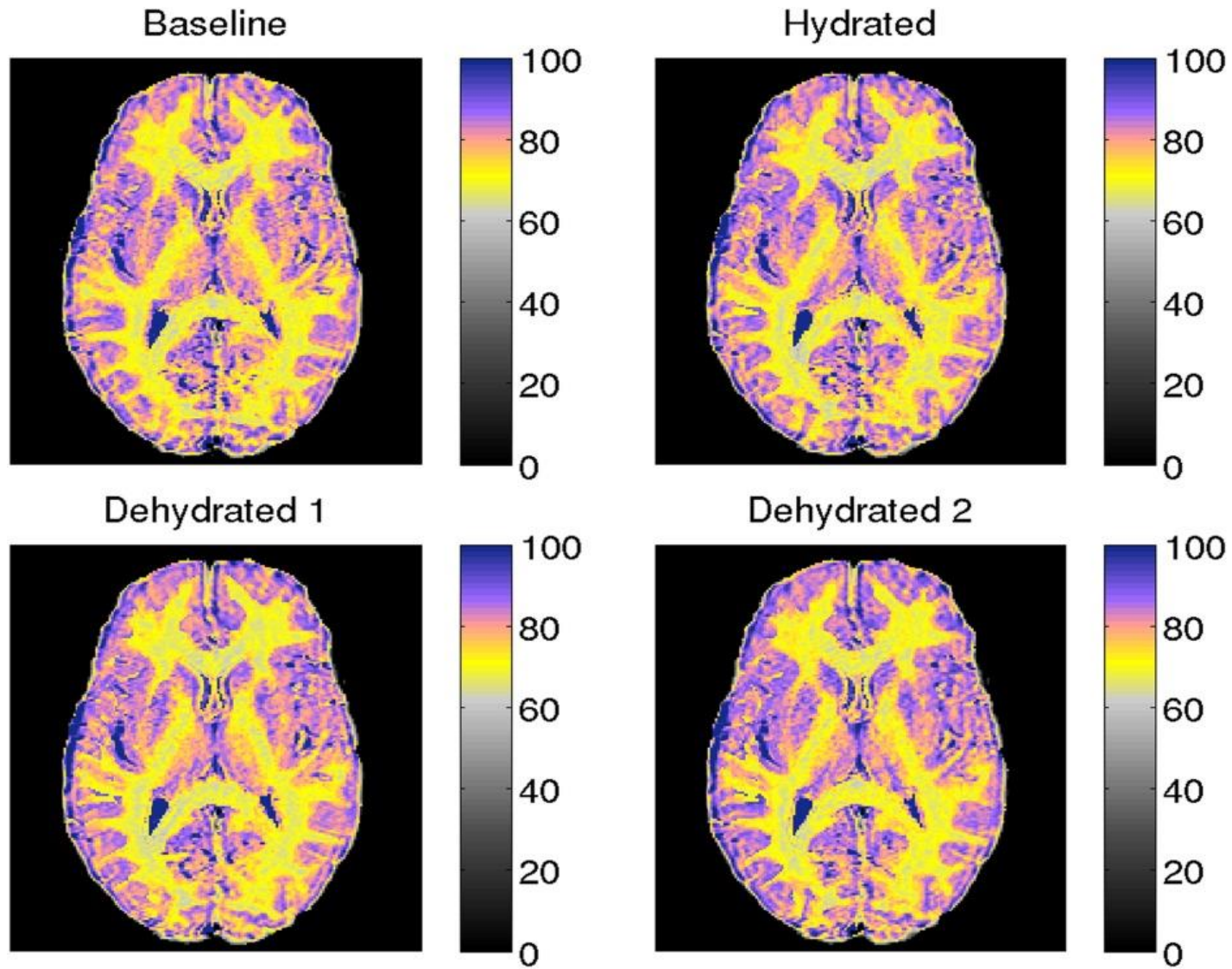
BRAIN DEHYDRATION

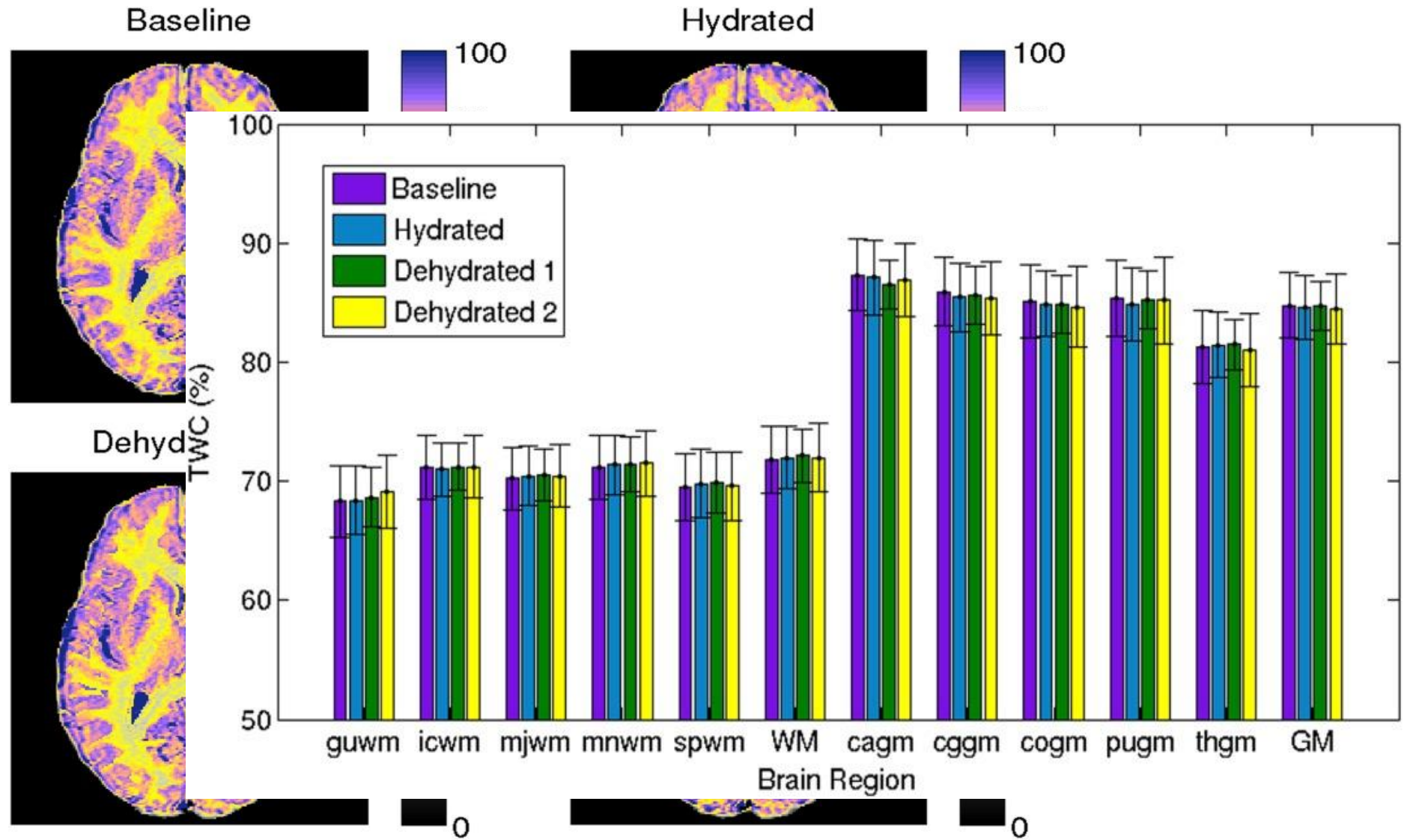
NORMAL BRAIN

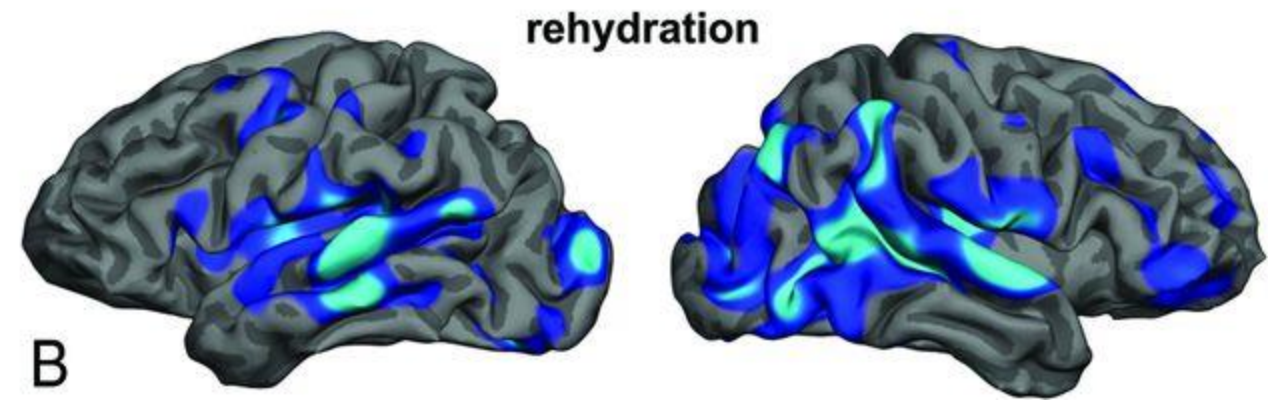
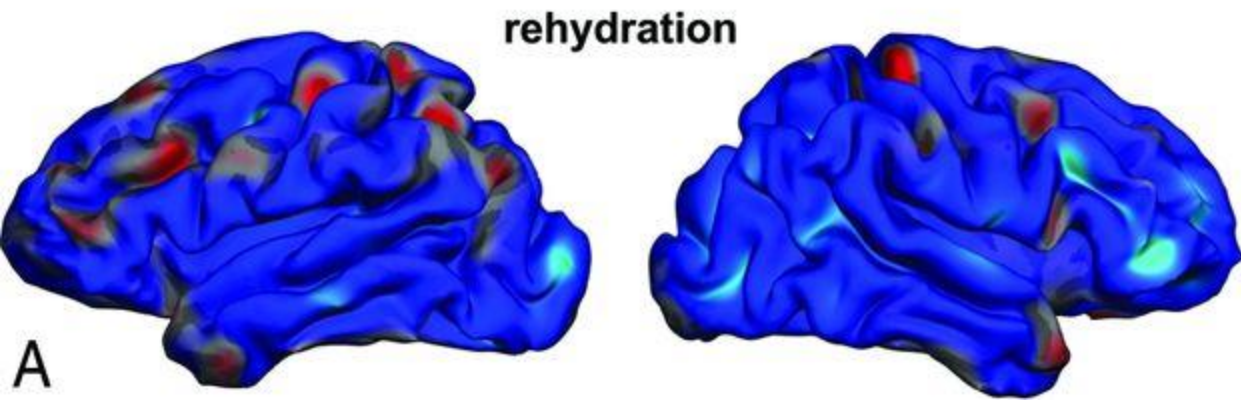
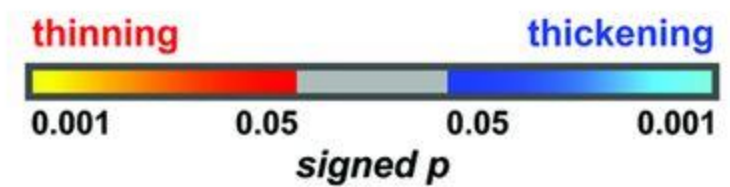
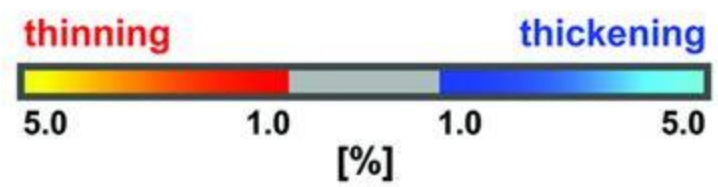
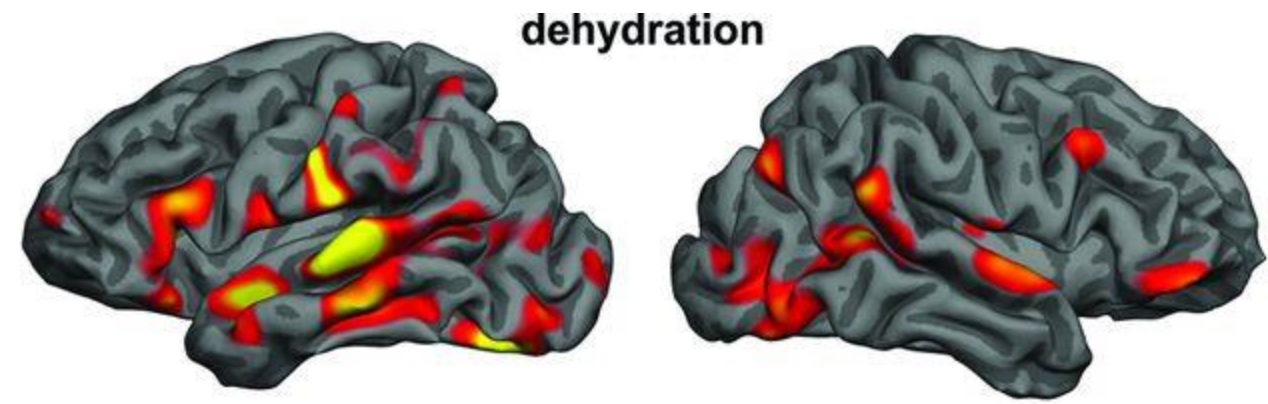
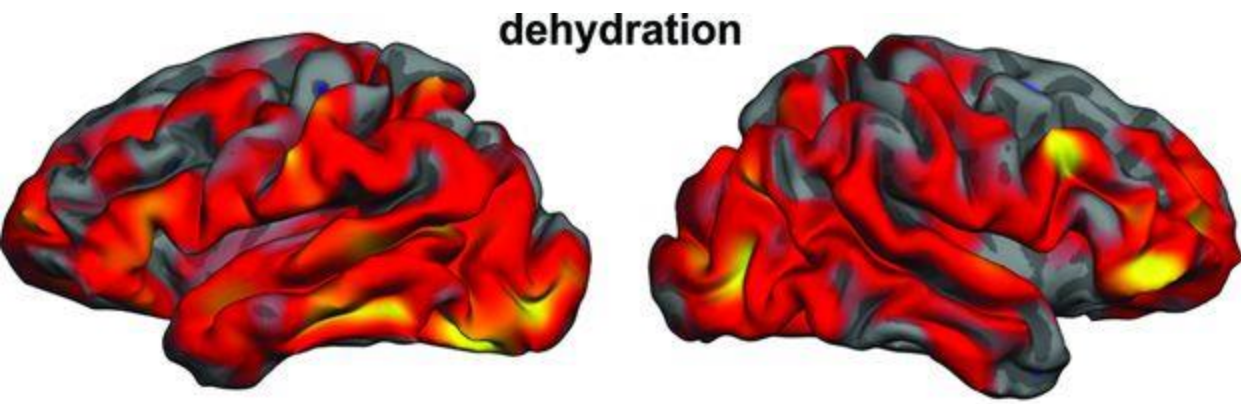
DEHYDRATED BRAIN



Niet correct!







WAT ALS ER TE WEINIG WATER IN JE LICHAAM ZIT?

Redenen van dehydratatie

- Te weinig drinken
- Waterverlies niet compenseren: veranderde mentale toestand, immobiliteit, veranderd dorstgevoel
- Overtollig verlies via huid: hitte, sport, verbranding, huidziekten
- Overtollig verlies via nier: medicatie (diuretica), nierziekten, hyperglycemie
- Overtollig verlies via huid GI tractus: overgeven, diarree, laxativa
- Overtollig “insensible loss”: sepsis, hyperthyreoidie, astma, COPD, druggebruik

WAT ALS ER TE WEINIG WATER IN JE LICHAAM ZIT?

Prevalentie dehydratatie bij ouderen:

Thuiswonende ouderen: 1% to 60%

WZC-residenten:

- 28 – 30.5% voor dreigende dehydratatie
- 20 – 38.3% voor effectieve dehydratatie
- 31% heeft minstens 1 episode van dehydratatie op 6 maanden

Hospitalisatie:

- 37% is gedehydrateerd bij aanmelding op Spoedgevallen
- 2/3 van de gedehydrateerden zijn 48 uur na opname nog steeds gedehydrateerd

WAT ALS ER TE WEINIG WATER IN JE LICHAAM ZIT?

Ouderen zijn veel vatbaarder voor dehydratatie dan jongeren.

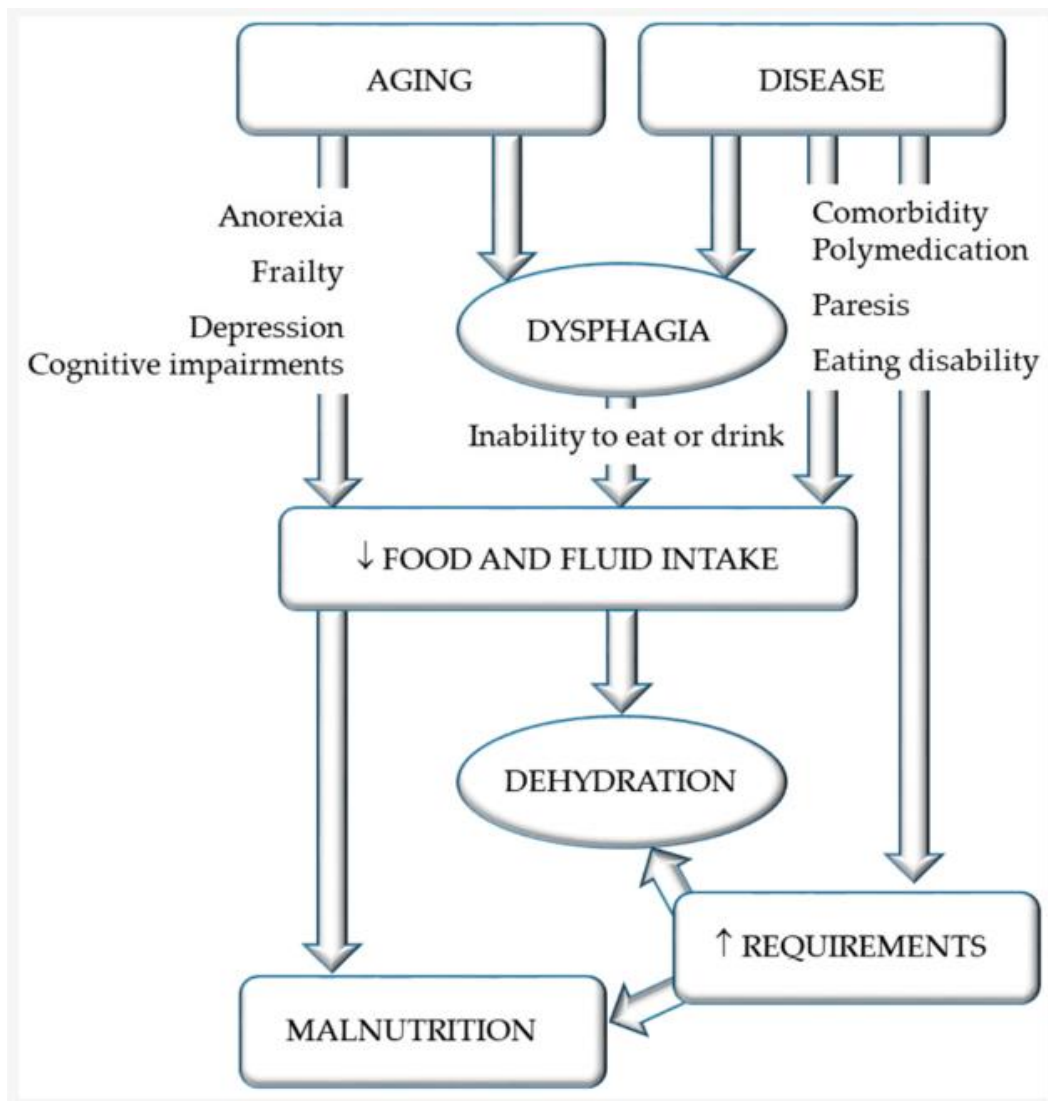
Fysiologisch

- Verminderd dorstgevoel
- Verminderde mogelijkheid van nier om urine te concentreren
- Veranderde lichaamssamenstelling (meer vet, minder spier), lager % lichaamsvocht

Niet-fysiologisch

- Afhankelijkheid van anderen voor inname voeding/drinken
- Cognitieve stoornissen (dementie, delirium): vergeten te drinken
- Medicatie (vb. diuretica)
- Incontinentie (bewust minder inname vocht in poging om verlies te verminderen)
- Diabetes: hogere diurese door hyperglycemie
- Presbyfagie/dysfagie: (slikstoornissen)

WAT ALS ER TE WEINIG WATER IN JE LICHAAM ZIT?



Recente systematic review (2022):

Dehydratatie komt voor in 19-100% van de patiënten met oropharyngeale dysfagie.

Beste manier voor monitoring hydratiestatus: BIA en labowaarden (ureum/creatinine).

Ingedikte vloeistoffen zijn de beste manier om een goede hydratiestatus op peil te houden, doch meestal wordt onvoldoende volume per dag toegediend.

WAT ALS ER TE WEINIG WATER IN JE LICHAAM ZIT?

Oropharyngeale dysfagie

- Prevalentie van 10-33% bij ouderen
- 60% is ongediagnosticeerd in een oudere populatie
- Makkelijke screeningstool: EAT-10 (gevalideerd in het Nederlands)

[Dysfagie - Screenen met EAT-10 | NHS \(nestlehealthscience.nl\)](https://www.nestlehealthscience.nl/nl/expertise/dysfagie/eat-10)

KLACHTEN

AANTAL PUNTEN:

Mijn slikprobleem heeft mij
gewicht doen verliezen.



- 0 = geen probleem
- 1
- 2
- 3
- 4 = ernstig probleem

Resultaat:

TOTAAL AANTAL PUNTEN

20 / 40

Als de punten van de EAT-10 gelijk of hoger zijn dan 3, heeft u wellicht problemen met efficiënt en veilig slikken. We raden aan om de resultaten van de EAT-10 te bespreken met uw arts.

 DRUK EAT-10

WAT ALS ER TE WEINIG WATER IN JE LICHAAM ZIT?

Table 1. Dietary fluid intake reference recommended by international groups.

Institution	Year	Daily Fluid Intake	Age
EFSA [25]	2010	≥ 1.6 L for women ≥ 2.0 L for men	Adults (≥ 18 years)
IOM [26]	2014	2.2 L for women 3.0 L for men	Adults (≥ 50 years)
CNS [27]	2019	1.5 L for women 1.7 L for men	Older adults (≥ 65 years)
ESPEN [28]	2022	≥ 1.6 L for women ≥ 2.0 L for men	Older adults (≥ 65 years)

WHO, World Health Organization; EFSA, European Food Safety Authority; IOM, Institute of Medicine; CNS, Chinese Nutrition Society; ESPEN, European Society for Clinical Nutrition and Metabolism.

WAT WETEN WE NU?

CONCLUSIE

- Hoeveel water zit er in je lichaam? **Afhankelijk van leeftijd.**
- Waar zit dat water dan in je lichaam? **Intra- en extracellulair – orgaan tot orgaan.**
- Waar dient dat water voor? **Waar niet? Noodzaak voor normale functie lichaam.**
- Wat als er te weinig water in je lichaam zit? **Milde klachten tot overlijden.**

VRAGEN?

