

Voedingsadvies bij *HFE*-hemochromatose

Een project van de Wetenschapswinkel Wageningen UR
uitgevoerd voor de Hemochromatose Vereniging Nederland

17 maart 2012, Gerdien van Doorn, MSc



Voedingsadvies bij *HFE*-hemochromatose

WELKOM



WAGENINGEN UR

For quality of life

PROGRAMMA

- Inleiding: 'Voorstelronde', Onderzoeksopzet, IJzer
- Pathofysiologie *HFE*-hemochromatose
- Rol van voeding bij behandeling van *HFE*-hemochromatose
- Aspecten van voeding gerelateerd aan de ijzeropname
- Voedingsadvies bij *HFE*-hemochromatose
- Afsluiting



INLEIDING

VOORSTEL'RONDE'

- Ik:
 - diëtist
 - voedingskundige

VOORSTEL'RONDE'

■ U?

● afwijking?

- C282Y/C282Y
- C282Y/H63D
- C282Y/wt
- H63D/H63D
- H63D/wt
- S65C/...

● voor diagnose (en/of nu) ...?

- (rood) vlees > 100 gram / dag
- supplementen (met ijzer)

● na diagnose voedingsveranderingen?

- waarom?
- welke?



ONDERZOEKSOPZET

- IJzermetabolisme
 - situatie zonder afwijkingen
 - situatie *HFE*-hemochromatose
- Voeding en ijzeropname
 - direct gerelateerd aan ijzeropname
 - indirect gerelateerd aan ijzeropname
- IJzerverrijking
 - wettelijke aspecten
 - toepassing
 - noodzaak

WAAR HET ALLEMAAL OM DRAAIT...



IJZER



WAGENINGEN **UR**
For quality of life

IJZER EN GEZONDHEID

- IJzer speelt een belangrijke rol in het menselijk lichaam:
 - zuurstofvoorziening van het lichaam (hemoglobine)
 - afweer (immuunsysteem)
 - ...
- ➔ IJzer is niet ongezond, een te laag of te hoog ijzergehalte is ongezond
- ➔ Het draait om het ijzerGEHALTE in het lichaam
 - ... dat verband houdt met de ijzeropname

PATHOFYSIOLOGIE

HFE-HEMOCHROMATOSE

IJZEROPNAME BIJ *HFE*-HEMOCHROMATOSE

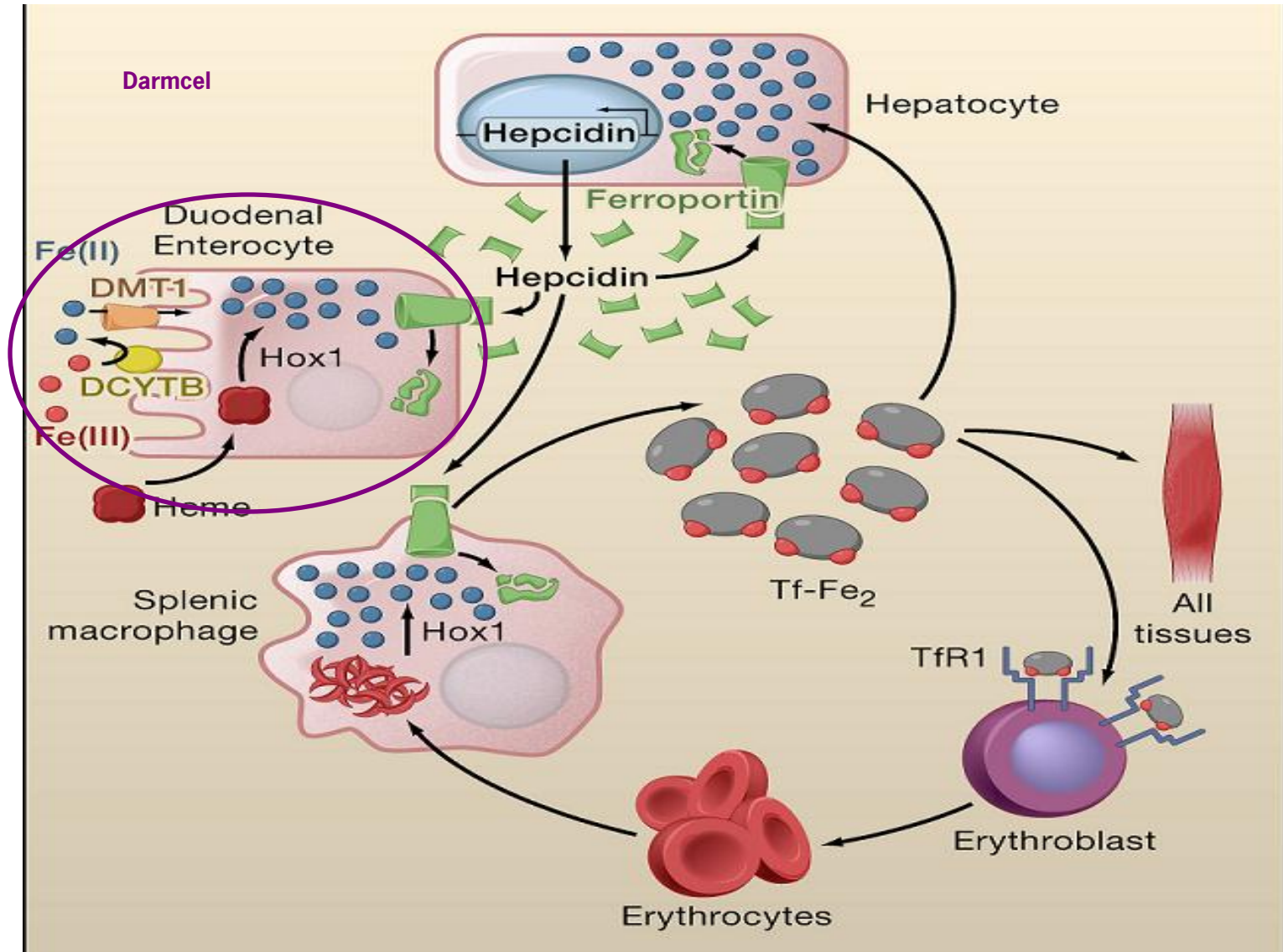
- Indien geen afwijkingen in ijzermetabolisme regulatie van ijzeropname in darmcellen:

Bij hogere of lagere concentratie in bloedbaan lagere cq. hogere activiteit van Ferroportin (onder invloed van hepcidine) → meer of minder doorvoer van ijzer naar de bloedbaan

- Afwijkend *HFE*-gen = verminderde aanmaak hepcidine → minder remming van ijzerdoorvoer naar bloedbaan via Ferroportin




- **Beperkte uitscheiding = ophoping bij overmatige opname**

IJZEROPNAME



AFWIJKINGEN *HFE*-HEMOCHROMATOSE

Genmutaties leiden tot verschillen in mate van verhoogde opneembaarheid van ijzer:

Genetische afwijking	Mate van effect op opneembaarheid
C282Y/C282Y	
C282Y/H63D	
H63D/H63D	
C282Y/wt	
H63D/wt	
S65C/...	

ROL VAN VOEDING BIJ BEHANDELING VAN *HFE*- HEMOCHROMATOSE

BEHANDELING IJZERSTAPELING BIJ *HFE*-HEMOCHROMATOSE (1)

Simpele oplossing:

Geen ijzer innemen → geen ijzer opnemen
→ geen ijzer stapelen

Beperkt assortiment voedingsmiddelen is ijzervrij

→ Alleen mogelijk bij nagenoeg uitsluitend gebruik van specifieke dieetpreparaten voor *HFE*-hemochromatose

BEHANDELING IJZERSTAPELING BIJ *HFE*- HEMOCHROMATOSE (2)

Depletiefase:

Voedingsveranderingen kunnen aderlatingen niet vervangen;
wel invloed uitoefenen op verdere stapeling

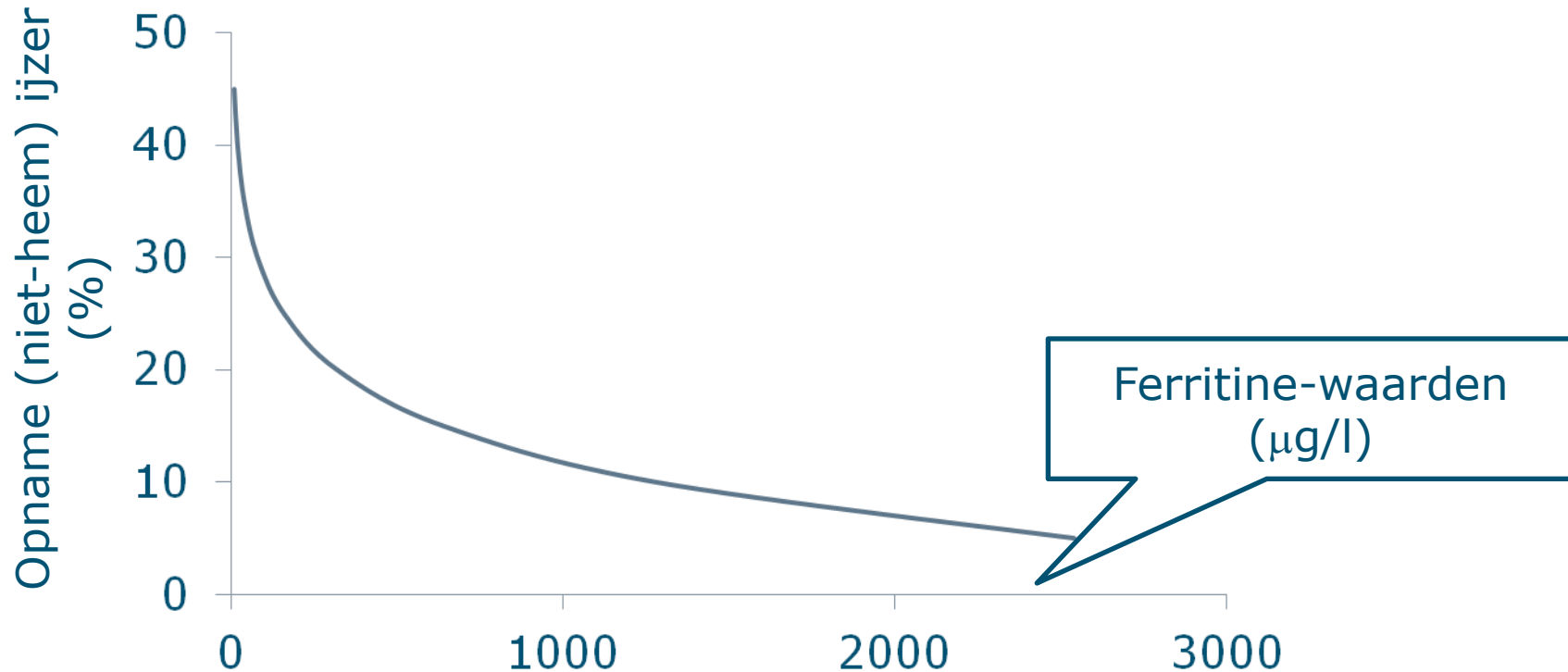
Onderhoudsfase:

Voedingsveranderingen kunnen theoretisch frequentie van
aderlaten verminderen door periode tussentijds te vergroten

NIET-VOEDINGSGERELATEERDE ASPECTEN VAN DE IJZEROPNAME

- IJzerstatus
 - IJzerbehoefte
 - Genetische factoren
 - Overig?
- ➔ Een complex systeem reguleert de opname van ijzer in het darmkanaal
- ➔ Veel onduidelijkheid over het opnamemechanisme van ijzer

NIET-VOEDINGSGERELATEERDE ASPECTEN VAN DE IJZEROPNAME (IJZERSTATUS)



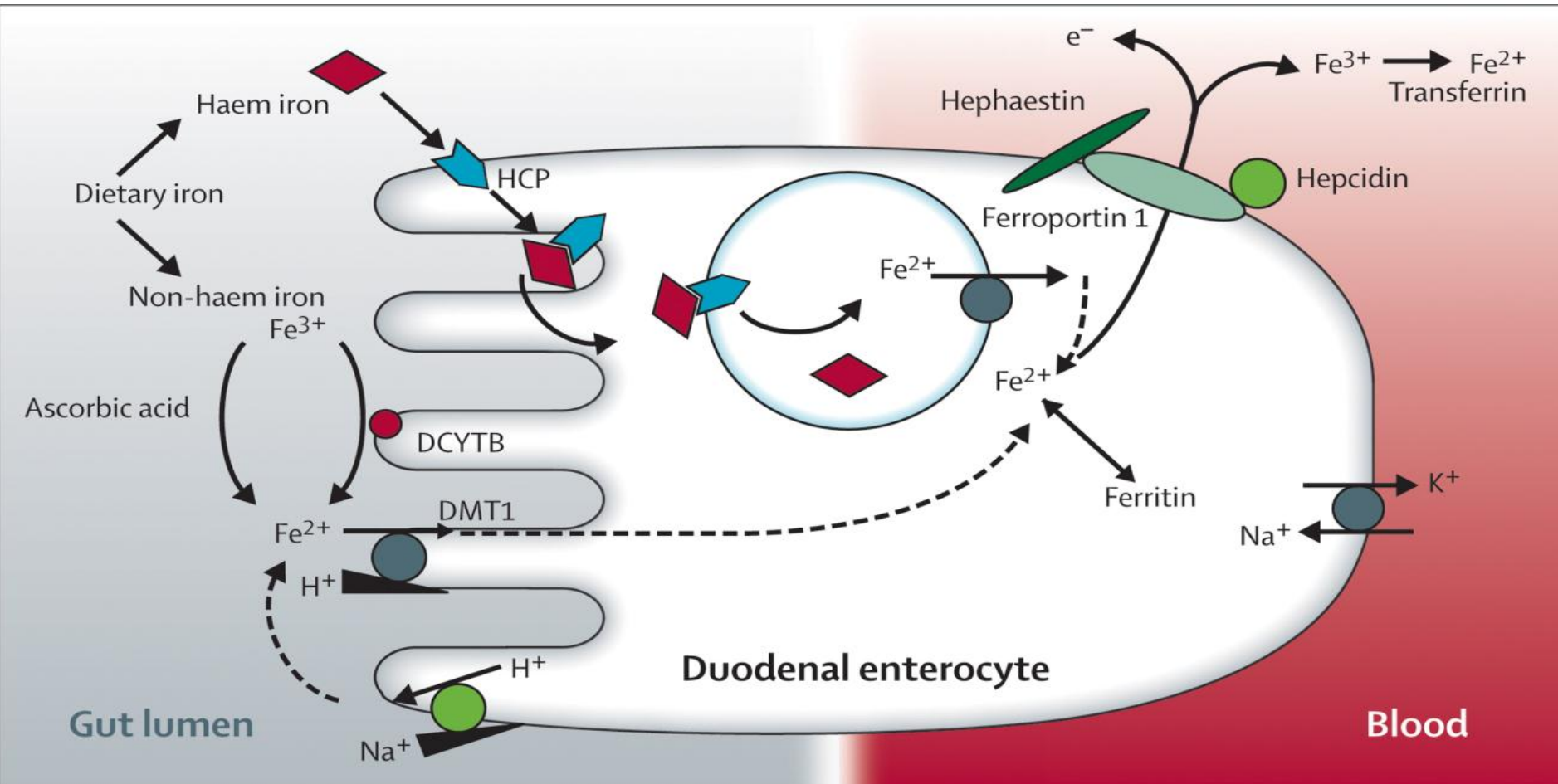
→ Voorkomen van ijzerstapeling vooral korte tijd na aderlaten 'interessant'

ASPECTEN VAN VOEDING GERELATEERD AAN DE IJZEROPNAME

SOORTEN, VORMEN VAN IJZER (1)

- Heem / niet-heem → verschillende 'receptoren' in darm
 - Ferrous / ferric
→ 'ferric': omvorming tot 'ferrous' noodzakelijk voor opname
- Opname heem-ijzer is gemiddeld genomen hoger dan opname niet-heem-ijzer: 15-35% versus 5-15%
- IJzerstatus is weinig (niet?) van invloed op opname van heem-ijzer

SOORTEN, VORMEN VAN IJZER



SOORTEN, VORMEN VAN IJZER (2)

- ➔ Heem-ijzer en ijzer in 'ferrous'-vorm van ijzer in lichaam zullen grotere bijdrage leveren aan totale ijzeropname (i.v.m. biobeschikbaarheid, invloed van ijzerstatus, ?) dan ijzer in 'ferric'-vorm
- Heem-ijzer is uitsluitend afkomstig van vlees (incl. vis, kip)
→ gradatie naar roodheid
- Het meeste ijzer in plantaardig voeding is 'ferric'-ijzer
- Verrijkte voedingsmiddelen, supplementen bevatten vaak 'ferrous'-ijzer

ENHANCERS EN INHIBITORS VAN DE IJZEROPNAME (1)

→ Te onderscheiden:

- enhancers: versterkers van de opname
 - inhibitors: remmers van de opname
-
- Heem-ijzer: weinig beïnvloedende voedingsstoffen (calcium, vlees of cysteine van vlees / 'niet-zuivel eiwitten')
 - Niet-heem-ijzer: meerdere beïnvloedende stoffen

ENHANCERS VAN DE IJZEROPNAME

- Heem-ijzer:
 - vlees of cysteine van vlees of 'niet-zuivel' eiwitten
- Niet-heem-ijzer:
 - alcohol
 - organische zuren: ascorbinezuur, appelzuur, melkzuur, wijnsteenzuur, citroenzuur?, ...?
 - factor 'X' in vlees
 - overig??: caseïne, gefermenteerde sojaproducten, vezels, vitamine A, wei, etc.



INHIBITORS VAN DE IJZEROPNAME

- Heem-ijzer:
 - calcium

- Niet-heem-ijzer:
 - calcium
 - fytaat
 - polyfenolen



ENHANCERS EN INHIBITORS VAN DE IJZEROPNAME (2)

Onderzoeken naar effecten van enhancers en inhibitors

- zijn veelal uitgevoerd met verrijkte voedingsmiddelen
- hebben meestal een korte onderzoeksperiode
- zijn vaak te eenzijdig van opzet – houden geen rekening met samenstelling (meerdere remmende en stimulerende stoffen) van voedingsmiddelen

→ Effect van enhancers en inhibitors is geen simpele optel- en aftrek som

→ IJzerstatus is wellicht doorslaggevend t.a.v. effect



VOEDINGSADVIES BIJ *HFE*-HEMOCHROMATOSE

ALGEMEEN

- Basis = Schijf van Vijf
 - Vijf regels
 - Vijf vakken



SCHIJF VAN VIJF – ‘VIJF REGELS’

- Eet veilig
- Eet veel groente, fruit en brood
- Eet minder verzadigd vet
- Eet niet teveel en beweeg
- Eet gevarieerd



VAK 1: GROENTEN (EN FRUIT)

- Kleine bijdrage (7%) aan de totale ijzerinname
- IJzerrijk zijn:
 - donkergroene bladgroenten
 - bonen
 - venkel
- Vitamines, mineralen

→ Variatie

→ IJzerrijke groenten niet i.c.m. vlees



VAK 1: (GROENTEN EN) FRUIT

- Relatief weinig ijzer (m.u.v. gedroogde/ingedikte vruchten)
- Organische zuren (= 'enhancer')
- Anti-oxidanten

→ Volgens aanbevolen hoeveelheden

→ Geen gedroogd/ingedikt fruit

→ Als tussendoortje



VAK 2 - ZETMEELPRODUCTEN

- Volkoren producten leveren
 - meer ijzer
 - meer remmende voedingsstoffen

- Volkoren varianten hebben voorkeur
- Peulvruchten als eiwitbron
- Geen verrijkte (ontbijt)granen/brood



VAK 3 – ZUIVEL EN EI EN (VLEES(VERVANGERS))

- Zuivel: calcium (= 'inhibitior')
- Ei: onduidelijkheid over beïnvloedende stoffen

→ Melk(product) bij inname van heem-
en niet-heem-ijzerrijke producten

→ Ei als vleesvervanger



VAK 3 – (ZUIVEL EN EI EN) VLEES(VERVANGERS)

- Enige bron van heem-ijzer
- (Meerdere?) Onbekende voedingsstoffen als 'enhancers'
- Orgaanvlees levert veel (niet-heem)ijzer

→ Minimaal gebruik van (wit) vlees
(richtlijn: 2 x / week)

→ Geen ijzerverrijkte vleesvervangers

→ Geen orgaanvlees



VAK 4 - VET, OLIE

- Verwaarloosbare hoeveelheid ijzer

→ Dieetmargarine / -halvarine

→ Vloeibare varianten bak-en braadvet



VAK 5 – DRANKEN (1)

- Voornamelijk verwaarloosbare hoeveelheden ijzer; uitzonderingen:
 - koffie
 - (pleegzusterbloed)wijn
 - likeur
 - whisky
 - oud bruin bier
- Alcoholische drank: alcohol (= 'enhancer' + toxische stof)
- ➔ Geen alcoholische drank
- ➔ Beperkt gebruik van koffie



VAK 5 – DRANKEN (2)

- Melk: calcium (= 'inhibitior')
 - Thee: polyfenolen (= 'inhibitor')
 - Sap: vitamine C (= 'enhancer')
- Thee en/of melk bij maaltijden
- Vitamine C-rijke drank niet i.c.m. ijzerrijke voedingsmiddelen



OVERIG (1)

- Zwarte olijven
→ ijzergluconaat voor kleurbehoud
- Cacao
→ hoog ijzergehalte
- Beperk het gebruik van zwarte olijven, cacao-chocoladeproducten
- Producten of preparaten met (extra) ijzer of vitamine C
- Geen ijzer- of vitamine C-verrijkte producten of – bevattende preparaten

OVERIG (2)

- Gebruik van ijzerbevattend materiaal bij bereiding van maaltijden
 - ➔ Vermijd langdurige bereiding van zure producten in ijzeren pannen
- Overgewicht is gerelateerd aan ferritinegehalte
 - ➔ Voorkom overgewicht
- Opname van ijzer uit verrijkte voedingsmiddelen / ijzerbevattende preparaten is onduidelijk
 - ➔ Gebruik geen ijzerverrijkte voedingsmiddelen en/of ijzerbevattende preparaten

EFFECT VAN VOEDINGSAANPASSINGEN

- Afhankelijk van veel factoren
 - Genetische afwijking
 - Huidige ijzer-, 'enhancer', 'inhibitor'-inname, m.n. → hoeveelheid vlees, vitamine C, c.m. ijzer
 - Overige persoonlijke factoren zoals mate van overgewicht, ...
- Preventie vroegtijdig tot uitbreiding komen van de ziekte bij het nageslacht!



AFSLUITING

BEDANKT

VOOR

UW

AANDACHT



WAGENINGEN UR
For quality of life