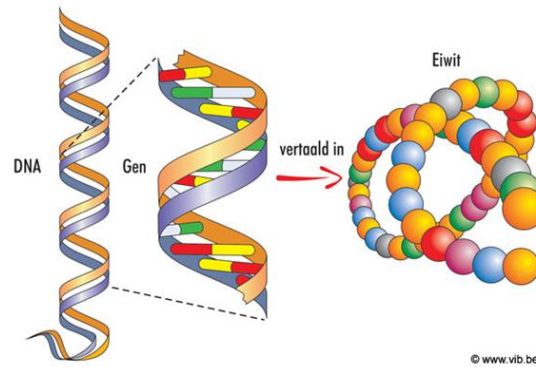


# Ondervoeding en Psyche

**Eiwit**



**Breïn**



**Hans Looman, 5 oktober 2018**

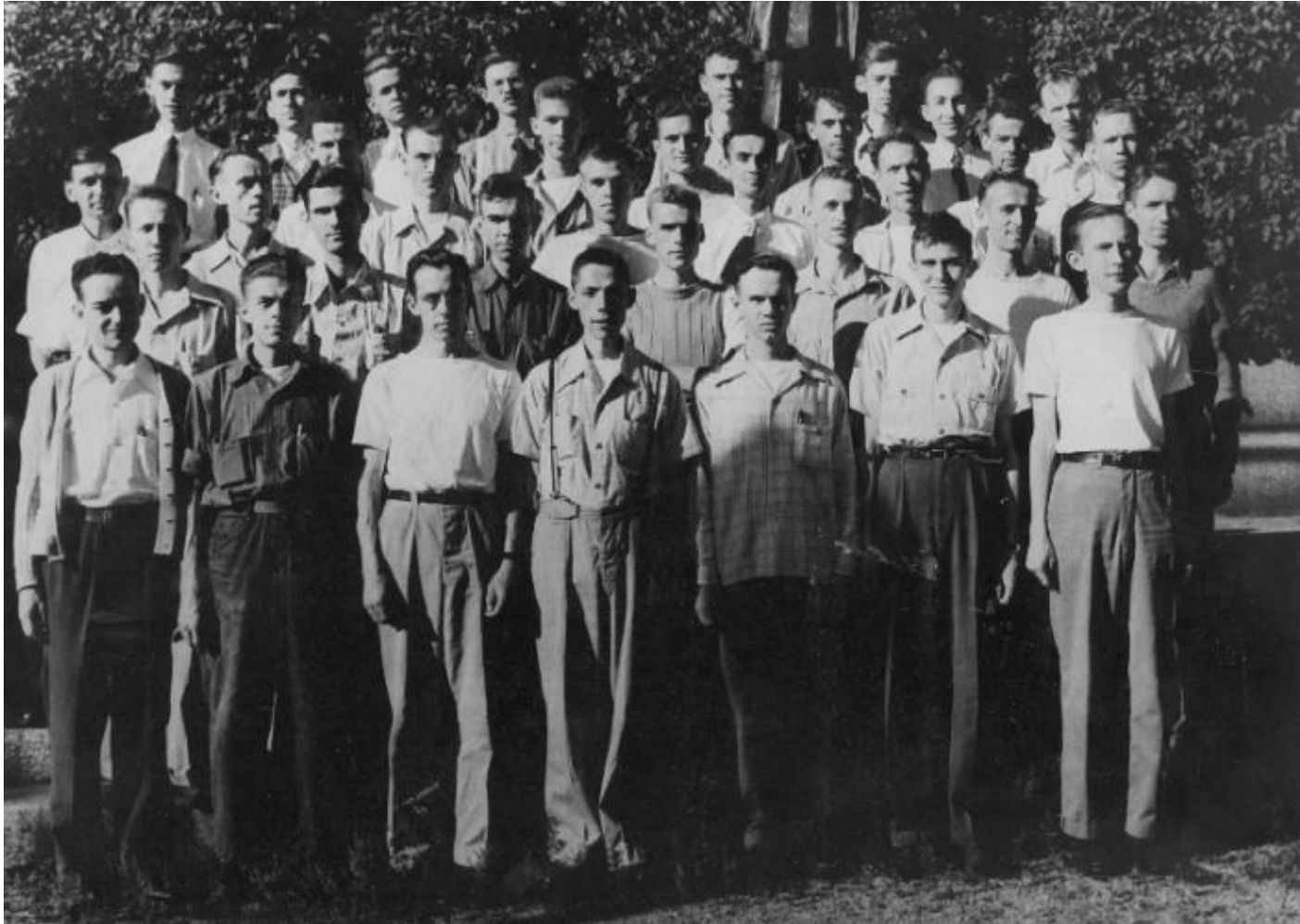
---

# Why should I feed my patients?



# Minnesota starvation experiment (1944-1945)

---



# Minesota starvation experiment (1944-1945)

---

- 36 mannen, 6 maanden, te weinig kcal
- Gedrag vertoonde obsessie voor eten
- Eetbuien en dit bleef (<5%) ook na experiment
- Emotionele stress, depressie en stemmingswisselingen
- Sociale en seksuele disinteresse
- Cognitieve en fysieke veranderingen  
(minder slaap, koud, gehoor en gezichtsproblemen  
hoofdpijn, duizeligheid, prikkelbaarheid etc.)

***Symptomen van anorexia n en boulimia n zijn het gevolg van de ondervoeding***

# Ondervoeding als kind beïnvloedt volwassen psyche

The Journal of Child  
Psychology and Psychiatry



Original Article

## Malnutrition in the first year of life and personality at age 40

Janina R. Galler, Cyralene P. Bryce, Miriam L. Zichlin, Deborah P. Waber, Natalie Exner, Garrett M. Fitzmaurice, Paul T. Costa

First published: 12 March 2013 | <https://doi.org/10.1111/jcpp.12066> | Cited by: 16

PubMed Indexing: Galler, Bryce, Zichlin, Waber, Exner, Fitzmaurice, Costa

Conflict of interest statement: The authors have declared that they have no competing or potential

### Conclusions

Malnutrition limited to the first year of life with good health and nutrition documented up to 12 years of age is associated with a significant overrepresentation of adult personality trait scores outside of the average range. This outcome has important implications for a variety of important life and mental health outcomes.



# Ondervoeding



# Groepen met hoog risico ondervoeding

---

- **Kwetsbare ouderen**
- **Mensen met kanker**
- **Chronisch zieken**
- **Grote operaties en trauma**

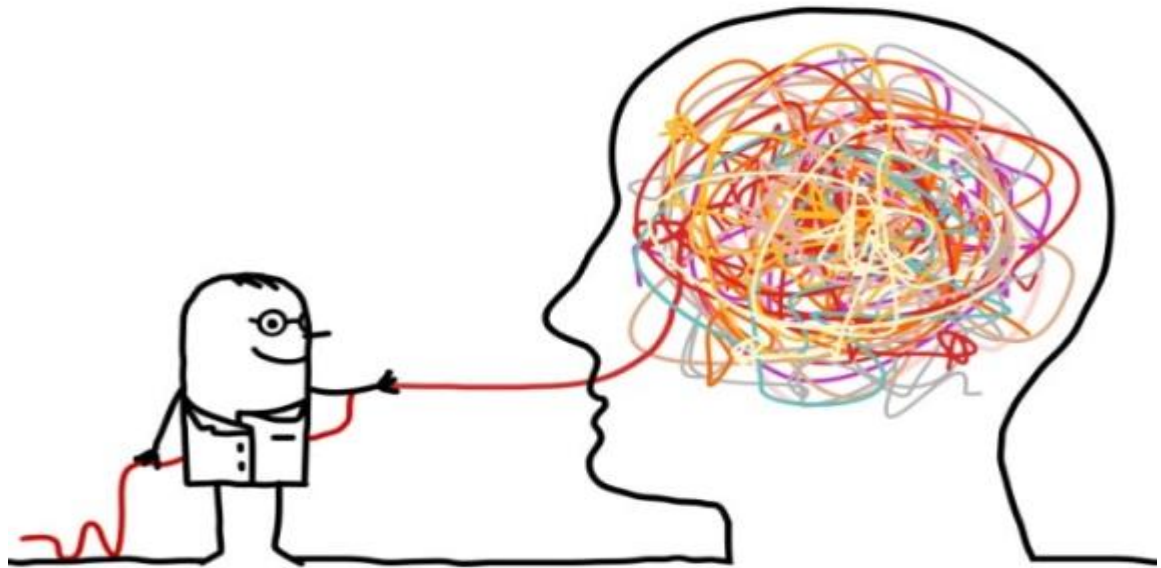
## Oorzaken

- verminderde voedselinname door een verminderde eetlust of misselijkheid.
- moeilijkheden met kauwen, proeven, slikken of vertering.
- psychologische problemen, zoals angst, depressie, verdriet. Iemand heeft dan geen zin meer in eten. Een gevolg is het overslaan van maaltijden of kleinere porties nemen.
- sociale factoren, zoals eenzaamheid, geen mogelijkheid om eten te kopen of bereiden.
- dementie.
- verslaving.
- de belangrijkste risicofactor voor ondervoeding is ziekte. Door ziekte kan de behoefte aan voedingsstoffen ook hoger worden, zodat een normale voeding niet meer voldoende is.

# Delier

---

- **Kwetsbare Ouderen**
- **33% ouderen (ziekenhuis) periode acute verwardheid**
- **Kan plotseling uitgelokt worden**





# Delier uitlokkers

---

- **Verandering in het ziektebeeld**
- **Lichamelijke aandoening**
- **Infectie, bijv. blaas- keelontsteking**
- **Hypo- of hyperthyreoïdie**
- **Uitdroging**
- **Ondervoeding**
- **Verstopping**
- **Slaapgebrek**
- **Hersenaandoening**
- **Trauma (gebroken heup)**
- **Diabetes (ontregeld)**

# Delier hogere kans

---

- **Operatie vnl. narcose**
- **Dementie**
- **Delier in de voorgeschiedenis**
- **Ongeneeslijke ernstige ziekte (morfine?)**
- **Medicijnen**
  - morfine
  - diuretica
  - hartritmestoornissen
  - antidepressiva
  - corticosteroiden (prednison)
  - Parkinson middelen

# Transmurale richtlijn *Delier mis het niet!*

ontwikkeld door

Netwerk  Palliatieve Zorg  
Woerdenland

*Stil Delier*

*Delier*

## Acuut optredende verwardheid

### *Hypoactief*

- slaperig/suf en apatisch
- verlies van initiatief
- wisselend verloop
- hallucinaties en wanen

### *Hyperactief*

- onrustig/plukkerig
- wil uit bed/dwalen
- wisselend verloop
- hallucinaties en wanen

## Of een combinatie van hypo- en hyperactief

### *Risicofactoren*

- somatische aandoening
- operatie
- verandering omgeving
- ondervoeding / verandering medicatie
- is men ouder dan 70 jaar
- eerder een delier gehad

### *Observatie*

- DOS (dellier observatie schaal)
- goede rapportage
- invullen checklist

### *Behandeling*

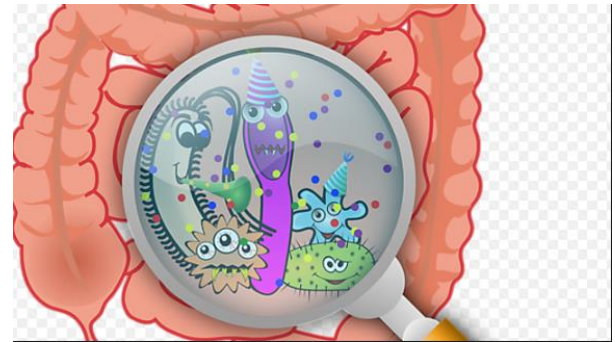
- somatische aandoening behandelen
- medicatie tegen onrust/angst
- goede zorg, structuur, juiste verlichting
- bril, gehoorapparaat, herkenningspunten, kalender
- melding maken in het zorgdossier



# Hersen-darm-as



## Microbiom





## Hersen-darm-as

- ❖ **Slecht functioneren darmen hebben effect op psyche**
- ❖ **Depressie, Angst, ADHD, Fobieën**
- ❖ **Interventie met voeding en nutriënten**
- ❖ **Permeabiliteit, Schimmels, Infectie, Allergenen etc.**





## Hersen-darm-as

- ❖ **Immuunsysteem en nervus vagus**
- ❖ **Signaalstoffen**
- ❖ **Koolhydraten, Suikers, Smaakversterkers, Exorfinen**
- ❖ **Exorfinen - → Gluten, Soja, Schimmels, etc.**
- ❖ **Exorfinen zijn opiaatachtige stoffen**
- ❖ **Stimuleren endorfinen, insuline en dopamine**

# Suikervrije frisdrank vergroot ook de kans op diabetes

Submitted on 29 August 2018



Frisdrank is een van de belangrijkste suikerleveranciers in het westerse voedingspatroon. In een glas cola van 250 ml zit bijvoorbeeld maar liefst 27 gram suiker. Uit recent onderzoek gepubliceerd door *The American Journal of Clinical Nutrition* blijkt dat de consumptie van frisdrank, óók de suikervrije soorten, het risico op diabetes type 2 vergroten. Het drinken van suikervrije frisdrank verhoogt het risico op diabetes met 21 procent en het drinken van een suikerhoudende frisdrank zelfs met 43 procent (Huang et al., 2017).

---

Sinds 1993 wordt een groep van 66.850 vrouwen medisch gevolgd, om zo de relatie tussen leefstijl, voeding, ziekte en gezondheid te kunnen bepalen. Bij deze vrouwen werd er onder andere bijgehouden hoeveel frisdrank ze dronken. Gedurende een periode van 8,4 jaar ontwikkelden 4.675 van deze vrouwen diabetes. Hoewel deze studie alleen vrouwen betrof, lijkt het erop dat de gegevens ook van toepassing zijn op mannen.

\*Huang, M., Quddus, A., Stinson, L., Shikany, J. M., Howard, B. V., Kutob, R. M., ... & Eaton, C. B. (2017). Artificially sweetened beverages, sugar-sweetened beverages, plain water, and incident diabetes mellitus in postmenopausal women: the prospective Women's Health Initiative observational study. *The American journal of clinical nutrition*, 106(2), 614-622.







---

# MooDFOOD

PREVENTING DEPRESSION THROUGH FOOD

MooDFOOD is a multidisciplinary consortium involving 13 organizations in 9 European countries. Using an integrative approach, MooDFOOD combines expertise in nutrition, preventive psychology, consumer behaviour and psychiatry. Commencing in 2014 the MooDFOOD project has involved extensive research into the potential of nutrients, dietary patterns, weight loss and food related behaviours in preventing depression.

---

## Prevention of depression through nutritional strategies in high-risk persons: rationale and design of the MoodFOOD prevention trial

[Miguel Roca](#)<sup>1</sup>, [Elisabeth Kohls](#), [Margalida Gili](#), [Ed Watkins](#), [Matthew Owens](#), [Ulrich Hegerl](#), [Gerard van Grootheest](#), [Mariska Bot](#), [Mieke Cabout](#), [Ingeborg A. Brouwer](#), [Marjolien Visser](#), [Brenda W. Penninx](#), and on behalf of the MoodFOOD Prevention Trial Investigators

[Author information](#) ► [Article notes](#) ► [Copyright and License information](#) ► [Disclaimer](#)

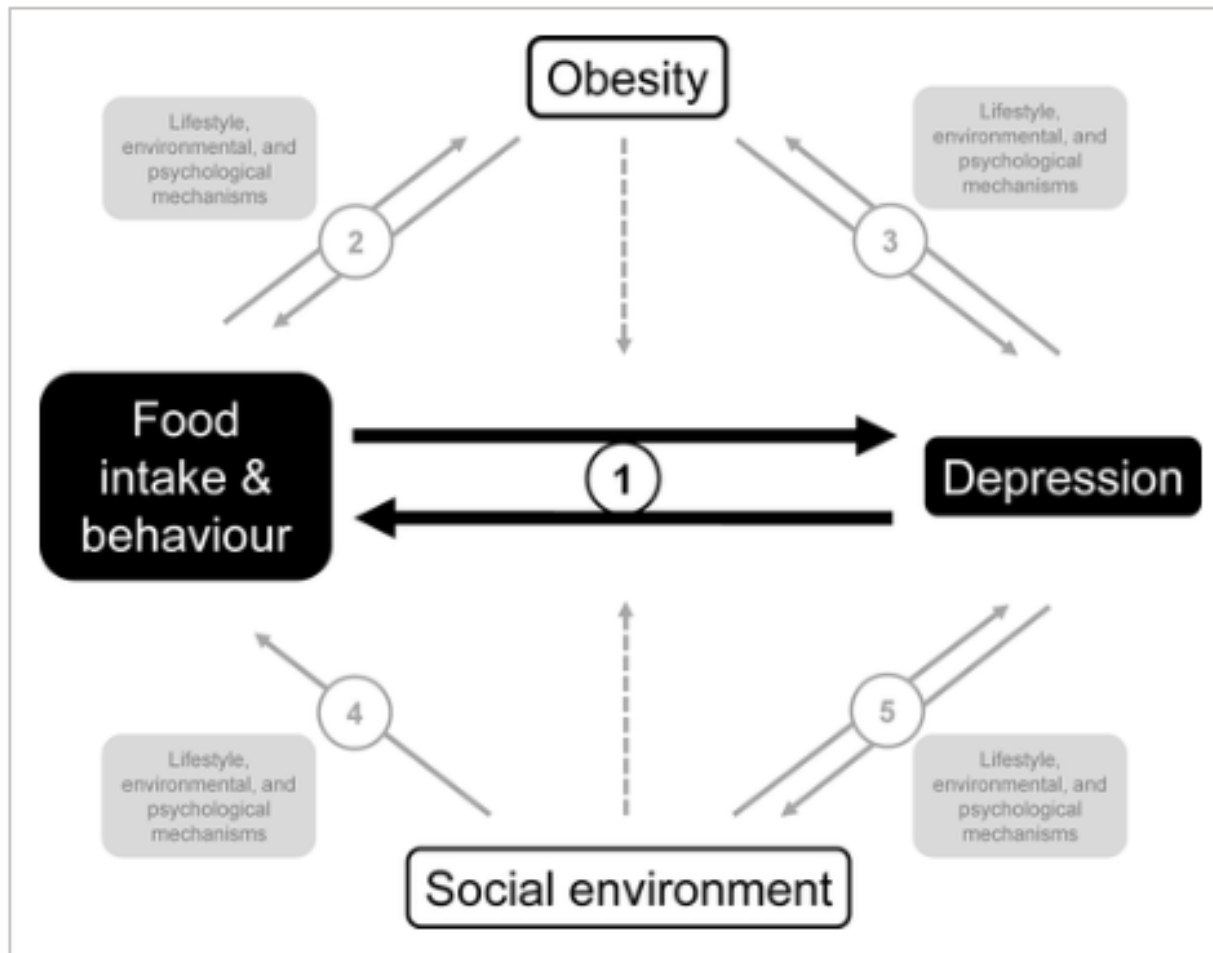
# MooDFOOD trial,

---

**Double blind randomised controlled trial, nutritional strategies to prevent depressive disorder**

**N=1025, 18-75 years, overweight BMI>25, subsyndromal symptoms of depression**

- ❖ **Multivitamine/placebo (Omega-3 1412mgEPA, 100mgCa, 30mcgSe, 400mcgFoliumzuur, 20mcg Vit D3)**
- ❖ **Mediterrane dieet/standaard**



Conceptual model forming the basis of the MoodFOOD project.

# Voedingskeuze en depressie

---

- ❖ **Depressie kan de voedingskeuze en eetlust beïnvloeden (Gibson2006)**
- ❖ **Minder gezond eten, overslaan, onregelmatig -> obesitas(Goodman 2002)**
- ❖ **Energierijke voeding, vetrijk -> obesitas(Laitinen 2002)**
- ❖ **Depressie -> ongezond, hoog in verzadigd vet, zout en natrium (Appelhans 2012)**



## Omega-3 and omega-6 fatty acid levels in depressive and anxiety disorders

---



January 2018 Volume 87, Pages 53–62

### Conclusion

It can be concluded that patients with a current depressive episode (especially the more severe cases with comorbid anxiety) have circulating N-3 PUFA levels lower than those in remission and healthy controls. No relationship was detected for N-6 PUFA levels.

---

# Vitamin B<sub>12</sub>, homocysteine and depressive symptoms: a longitudinal study among older adults

L E M Elstgeest [✉](#), I A Brouwer, B WJ H Penninx, N M van Schoor & M Visser

*European Journal of Clinical Nutrition* **71**, 468–475 (2017) | [Download Citation](#) [↓](#)

## **Conclusions:**

Our study did not confirm earlier shown associations of serum vitamin B<sub>12</sub> and plasma homocysteine with severity and course of depressive symptoms and incidence of depression in older adults. Further research into the influence of homocysteine metabolism on mental health is needed.

---

## Depression and serum 25-hydroxyvitamin D in older adults living at northern latitudes – AGES-Reykjavik Study

Cindy M. Imai <sup>(a1)</sup>, Thorhallur I. Halldorsson <sup>(a1) (a2)</sup>, Gudny Eiriksdottir <sup>(a3)</sup>, Mary F. Cotch <sup>(a4)</sup> ... 

<https://doi.org/10.1017/jns.2015.27> Published online: 20 November 2015

### Abstract

Low vitamin D status may be associated with depression. Few studies have examined vitamin D and depression in older adults living at northern latitudes. The present study cross-sectionally investigated serum 25-hydroxyvitamin D (25(OH)D) status and depression among 5006 community-dwelling older persons (66–96 years) living in Iceland (latitudes 64–66°N). Depressive symptoms were measured by the fifteen-item Geriatric Depression Scale (GDS-15). Current major depressive disorder was assessed according to Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, fourth edition (DSM-IV) criteria. Serum 25(OH)D was analysed using chemiluminescence immunoassay and categorised into three groups: deficient (<30 nmol/l); inadequate (30–49.9 nmol/l); and adequate (≥50 nmol/l). There were twenty-eight (2 %) men and fifty (1 %) women with current major depressive disorder. Mean GDS-15 scores for men and women with adequate vitamin D concentrations were 2.1 and 2.2, respectively. Men and women with deficient v. adequate vitamin D status had more depressive symptoms (higher GDS-15 scores) (difference 0.7 (95 % CI 0.4, 0.9) and 0.4 (95 % CI 0.1, 0.6), respectively). Furthermore, men with deficient vitamin D status were more likely to have current major depressive disorder (adjusted OR 2.51; 95 % CI 1.03, 6.13) compared with men with adequate vitamin D status. Associations among women were not significant. In this older population living at northern latitudes, deficient vitamin D status may be associated with depression. Further investigations are warranted to evaluate the pathways that may be associated with risk of depression among older adults.



---

Public Health Nutr. 2017 Sep;20(13):2374-2382. doi: 10.1017/S1368980017001550. Epub 2017 Jul 20.

**A combined high-sugar and high-saturated-fat dietary pattern is associated with more depressive symptoms in a multi-ethnic population: the HELIUS (Healthy Life in an Urban Setting) study.**

Vermeulen E<sup>1</sup>, Stronks K<sup>1</sup>, Snijder MB<sup>1</sup>, Schene AH<sup>2</sup>, Lok A<sup>3</sup>, de Vries JH<sup>3</sup>, Visser M<sup>4</sup>, Brouwer IA<sup>4</sup>, Nicolaou M<sup>1</sup>.

## **Conclusie:**

**Dieet met een hoge intake van verzadigd vet en suiker is geassocieerd met depressieve klachten**

ÉÉN OP DE DRIE MENSEN IN DE ZORG  
ONDERVOED

TSJA, ALS U UW  
ETEN NET OPEET

NEEM IK HET  
GEWOON WEER  
MEE, HOOR.



# Ondervoeding = verlies van spiermassa

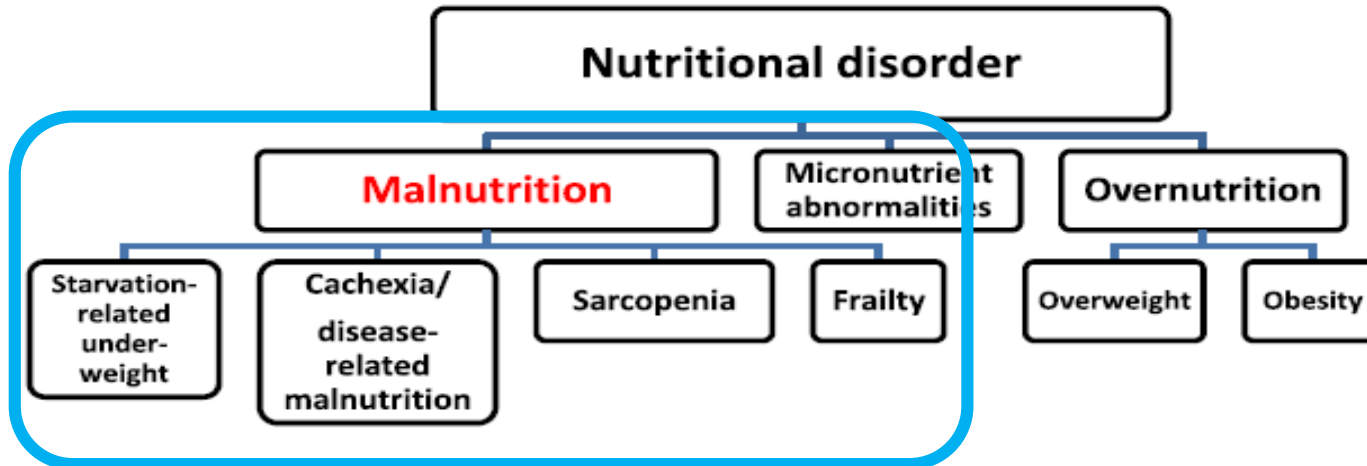


Fig. 3. A conceptual tree of nutritional disorders.

Cederholm et al., 2015

- **Prevalentie** hoog bij ziekenhuispatienten
  - Ouderen, oncologie-, gastroenterologie-, long- en chirurgische patienten  
Russell and Elia, 2011; Pirlich et al., 2006; Lim et al., 2012; Meijers et al., 2009; Agarwal et al., 2012
- Patienten **bereiken niet hun voedingsdoelen**
  - Meer dan 50% van de ziekenhuispatienten en 30% van de verpleeghuispatienten

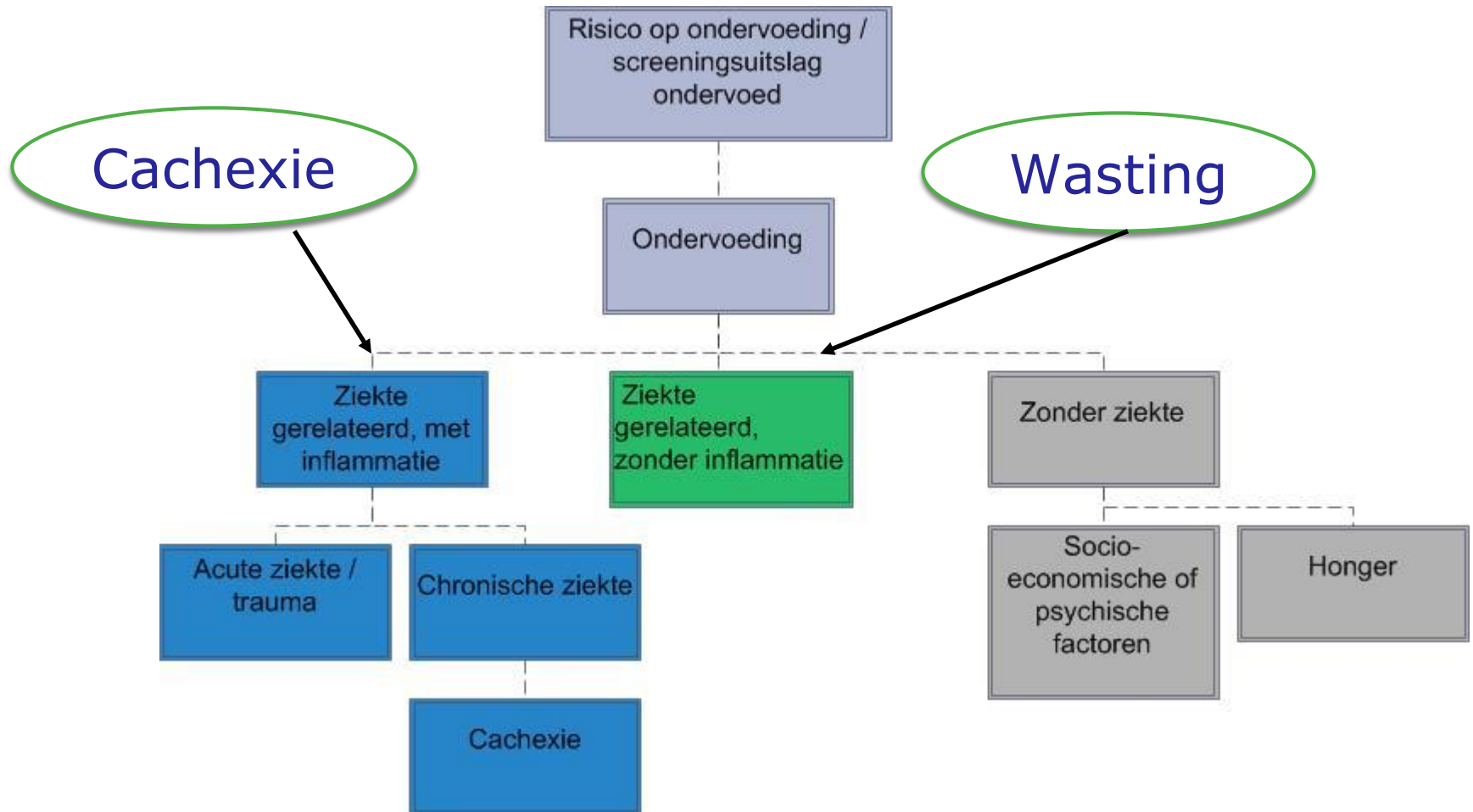
# Ondervoeding = verlies van spiermassa

---

## **Veroorzaakt door 5 basismechanismen**

- 1. De energiebehoefte is hoger dan de energieinname**
- 2. Inflammatie = verhoogde cytokine activiteit waardoor koorts, katabolie en verminderde spieraanmaak**
- 3. Verminderde spiermassa opbouw door inactiviteit, bedrust**
- 4. Hormonen: Insuline is anabool, Corticosteroiden katabool**
- 5. Neuromusculaire atrofie door inflammatie, type II wordt type 1 spiervezel**

# Ondervoeding





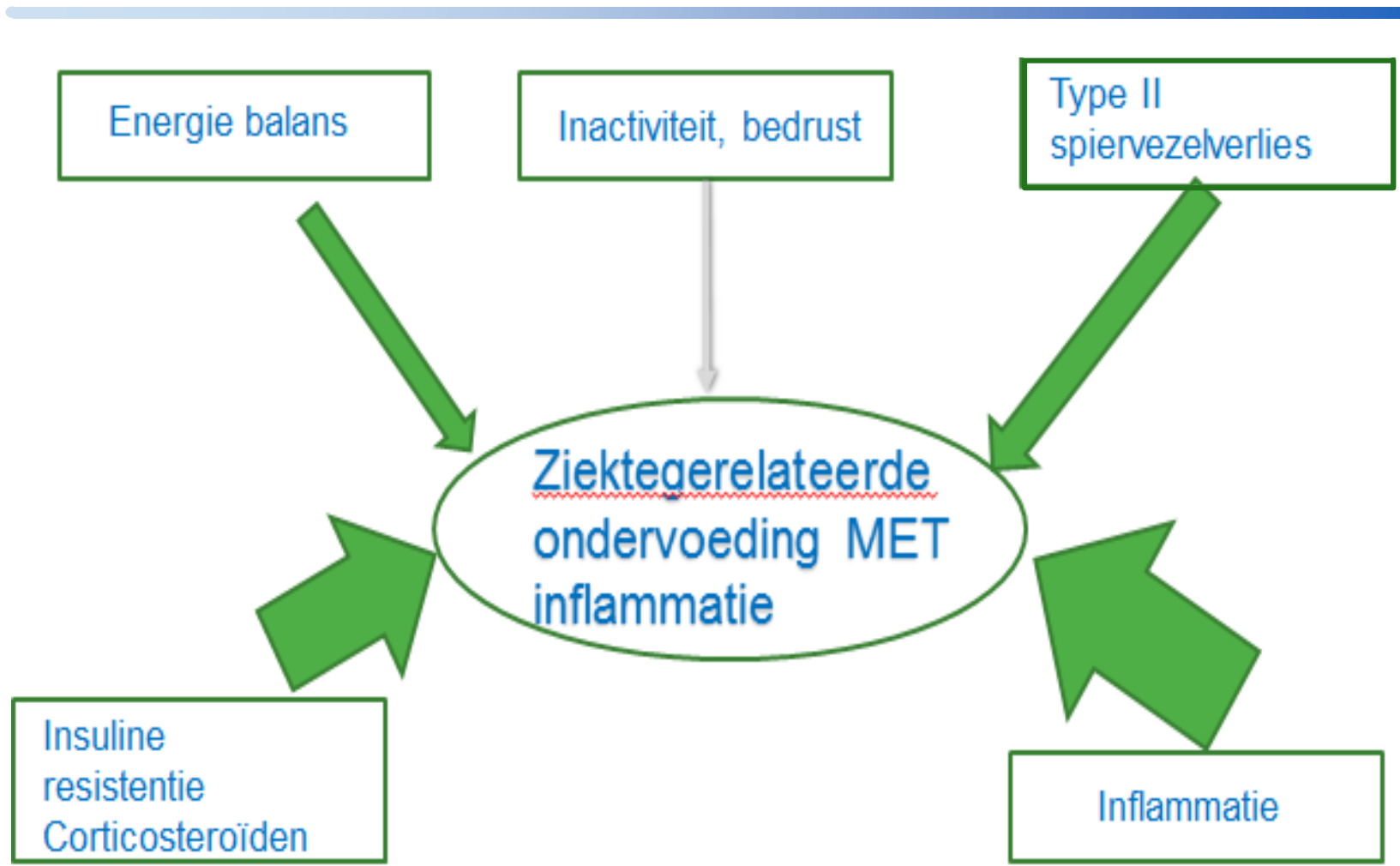
# Effect van te weinig eten zonder ziekte?

---

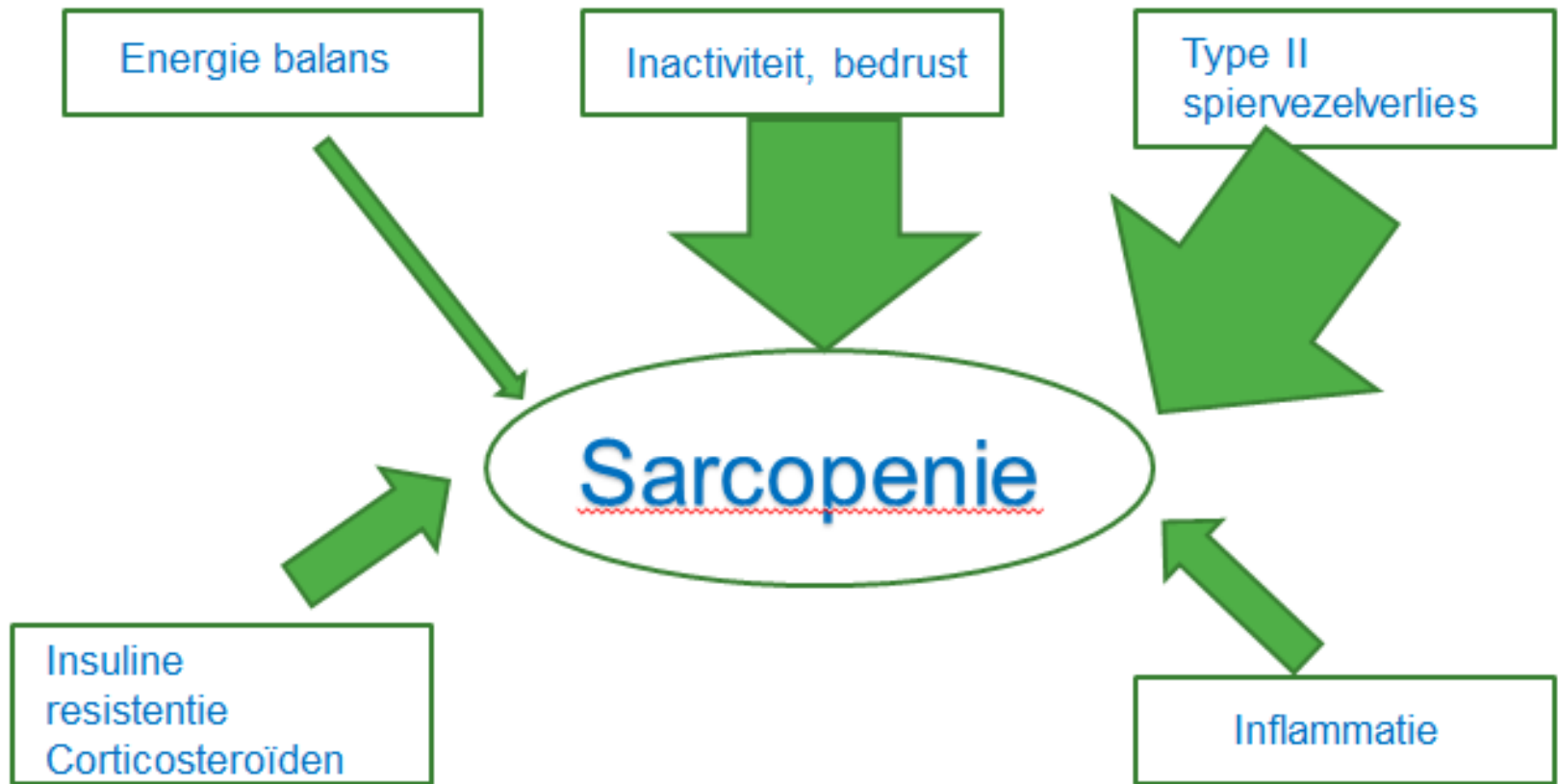
- Te weinig voeding veroorzaakt
- Glycogenolyse ( $\pm 500$  g) en lipolyse
- Verlagen van basaalmetabolisme
- Lever maakt ketonen aan uit vetzuren voor energievoorziening brein

**SPAARSTAND** om spierafbraak te voorkomen

**Spiermassa verlies nog lang te voorkomen door beweging**







# Veroudering veroorzaakt

---

- **Spiermassaverlies van 3-8% per 10 jaar vanaf 30 jaar**
- **Verminderde aanmaak door anabole resistentie**
- **Verlies van Type II spiervezels en toename van vetmassa**



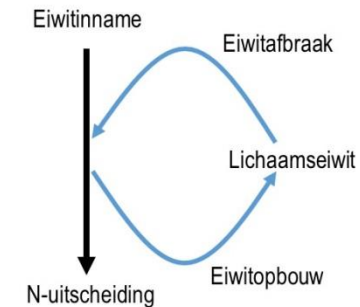
***Belangrijke factoren: activiteit, inflammatie, insulineresistentie, testosteron***

# Anabole resistentie?

---

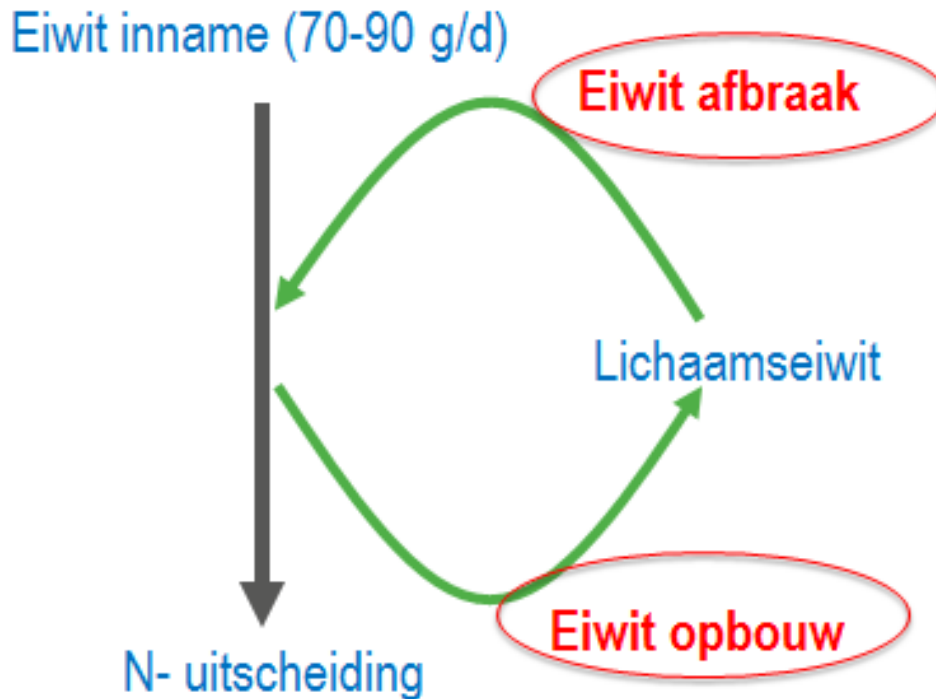
**Onderhoud van spiermassa is gestoord door verminderde opbouw van eiwit uit aminozuren in de spiercellen.**

- **Veroudering**
- **Ziekte (inflammatie, insuline resistentie, inactiviteit)**



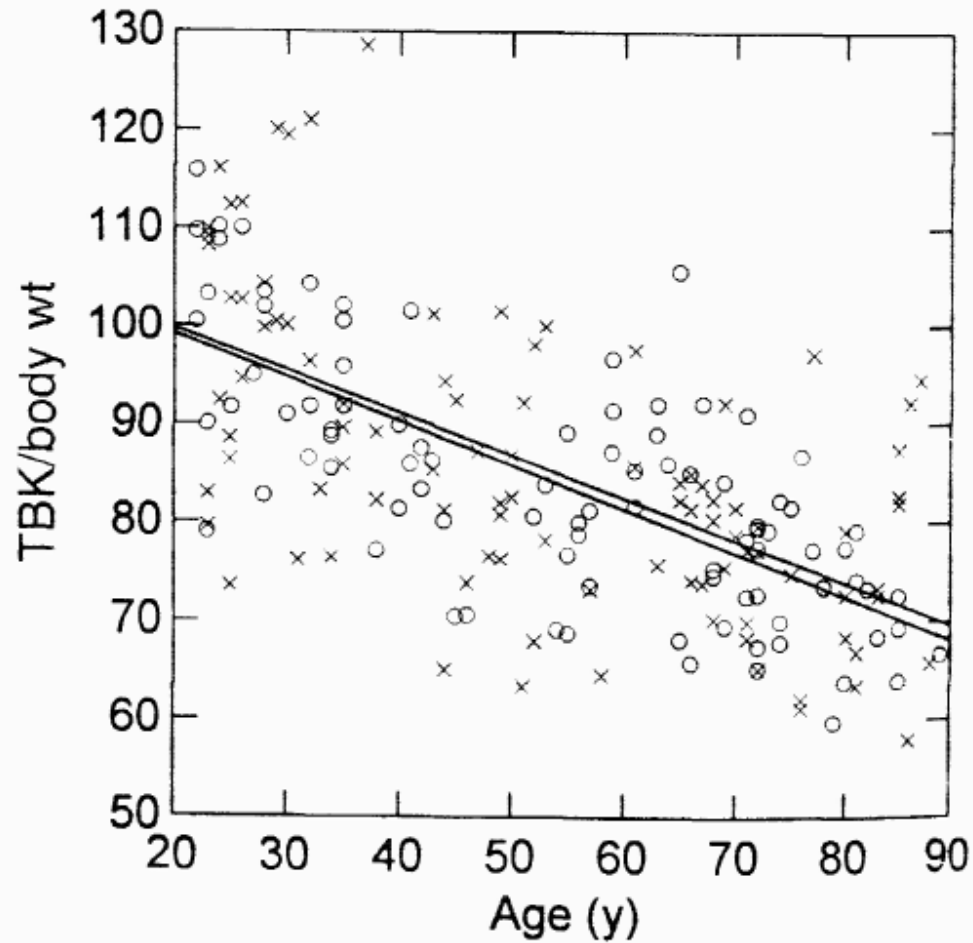
eiwit turnover = eiwitopbouw = eiwitaafbraak =  $\pm 350$  g/d

# Behoud van spieren?

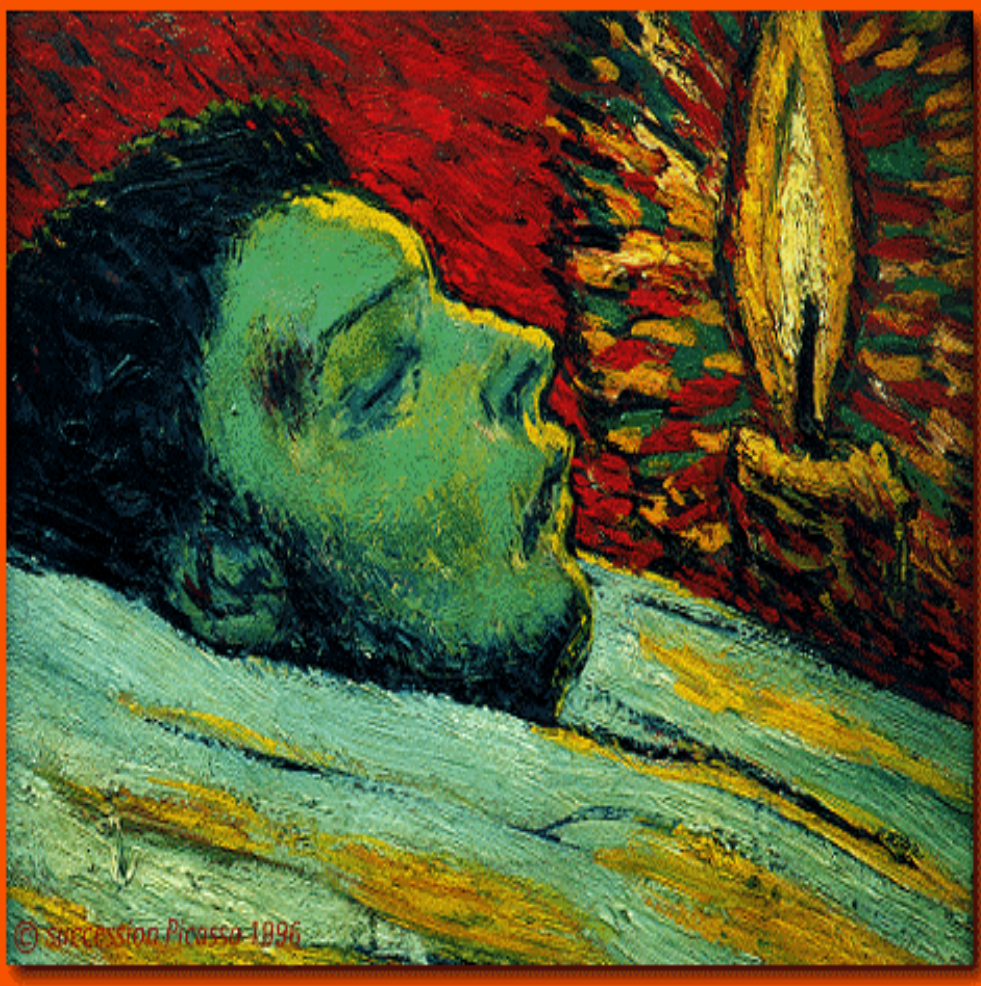


Eiwit turnover = Eiwit opbouw = Eiwit afbraak =  $\pm$  350 g/d

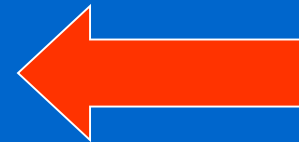
# Spiermassa en leeftijd



# BODY CELL MASS



40%



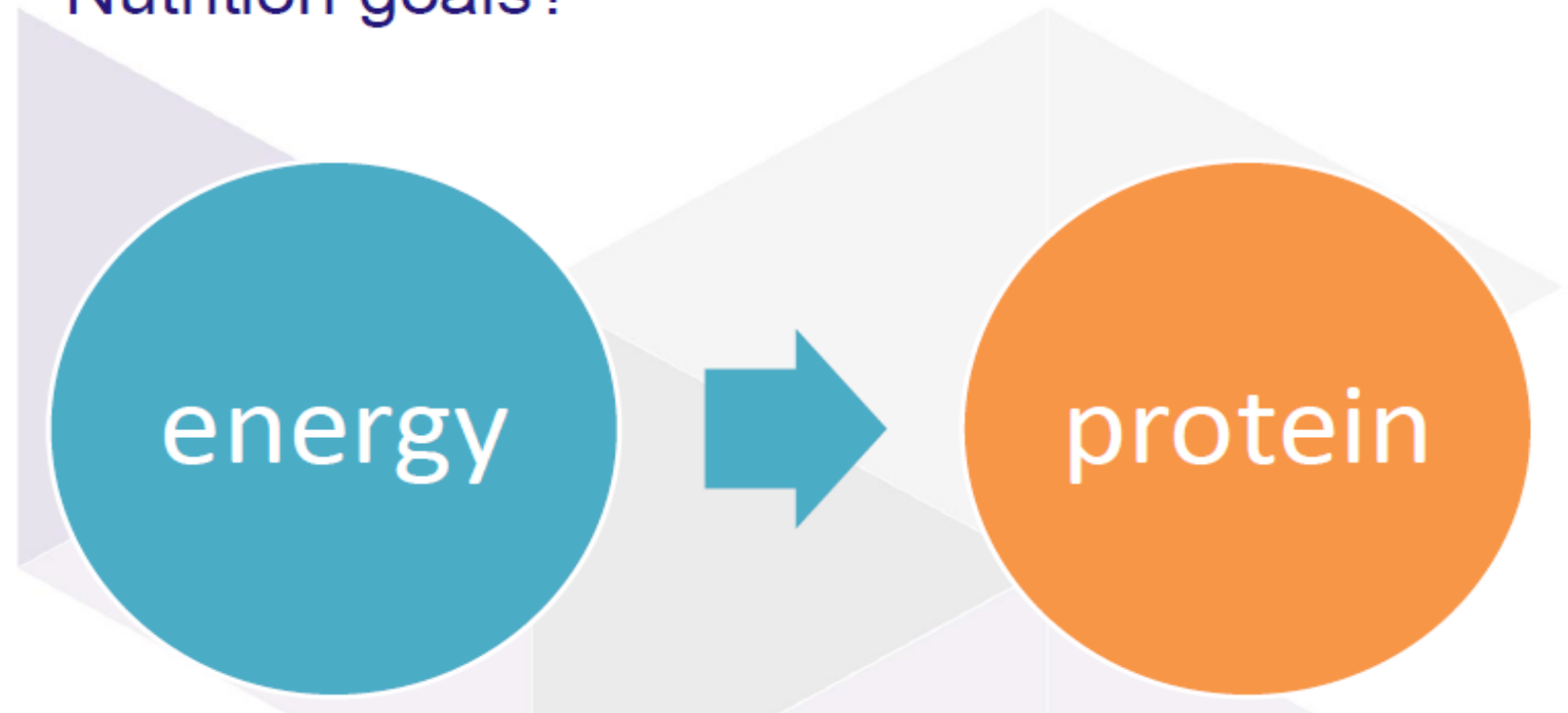
---

# Why should I feed my patients?



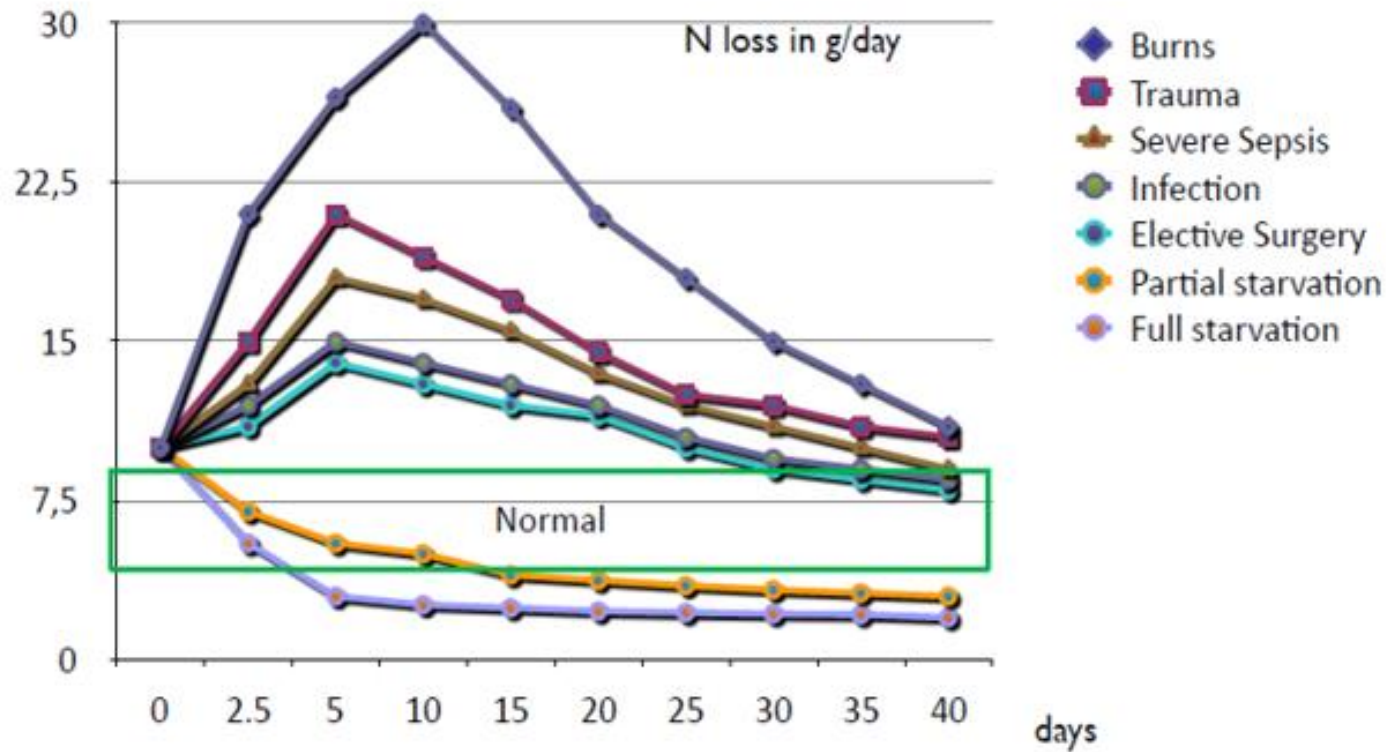
---

Nutrition goals?

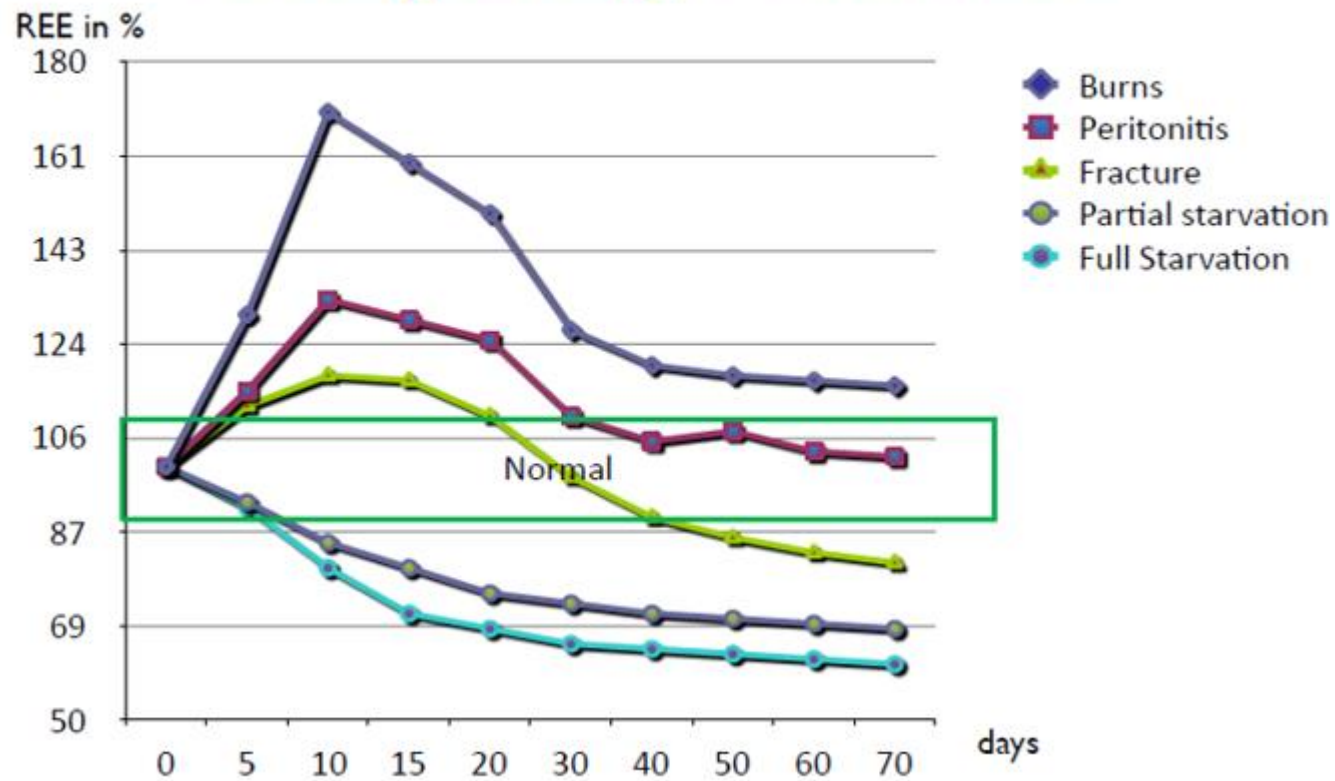




# Nitrogen loss

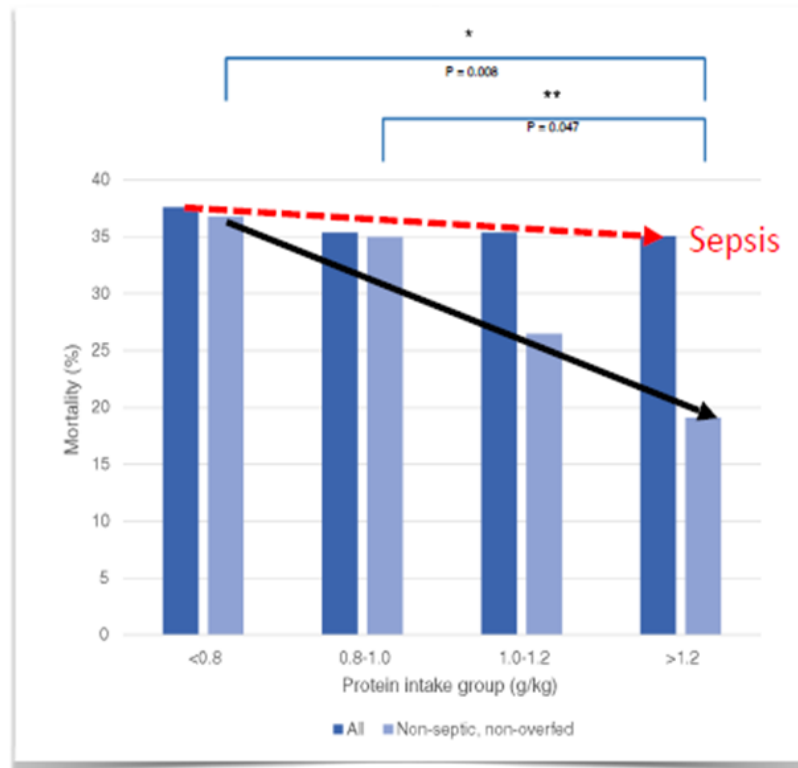


# Resting Energy Metabolism



# Mortaliteit (IC) en eiwit/inname

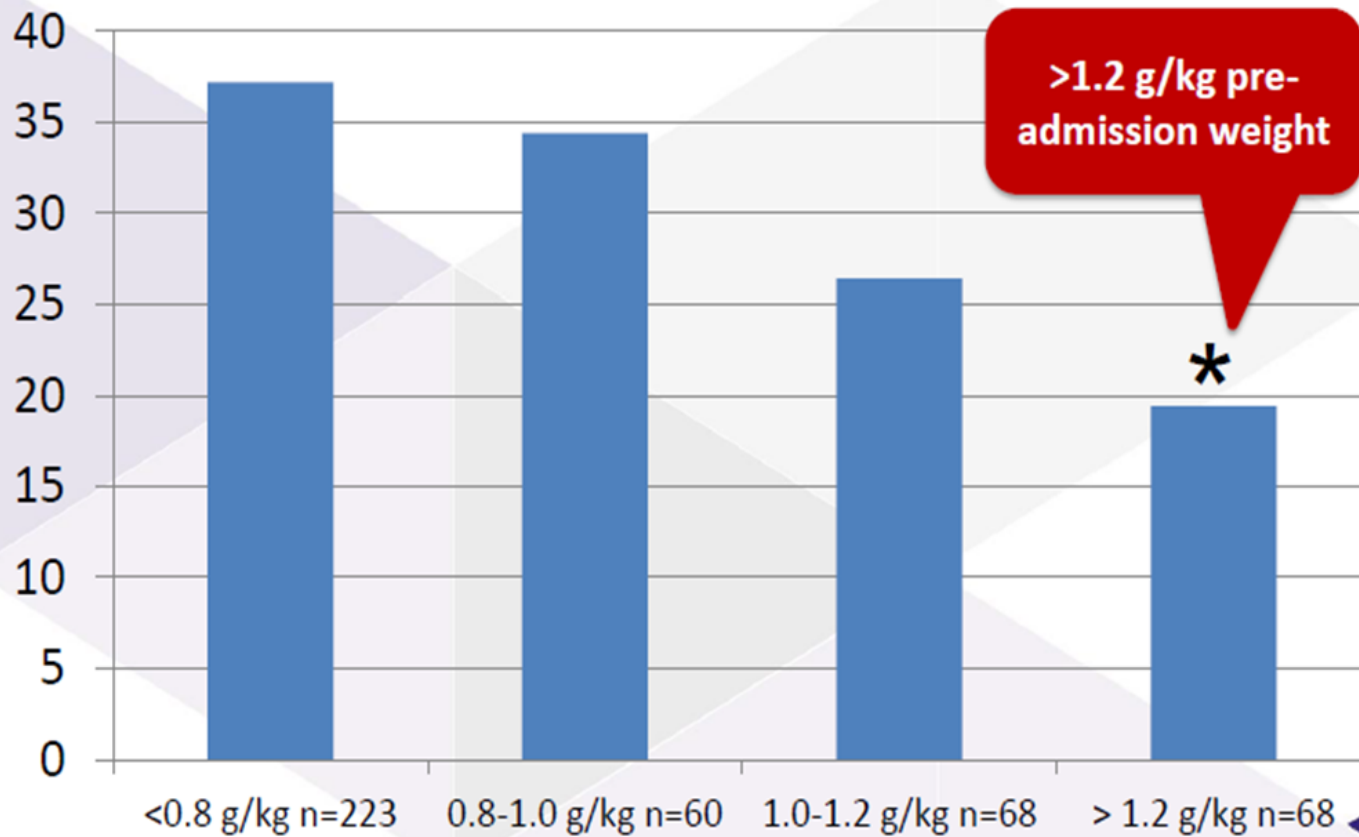
## Hospital mortality per protein intake group



0.8 g/kg per day  
↓  
1.2 g/kg per day

# Vroege eiwit-inname en mortaliteit (IC)

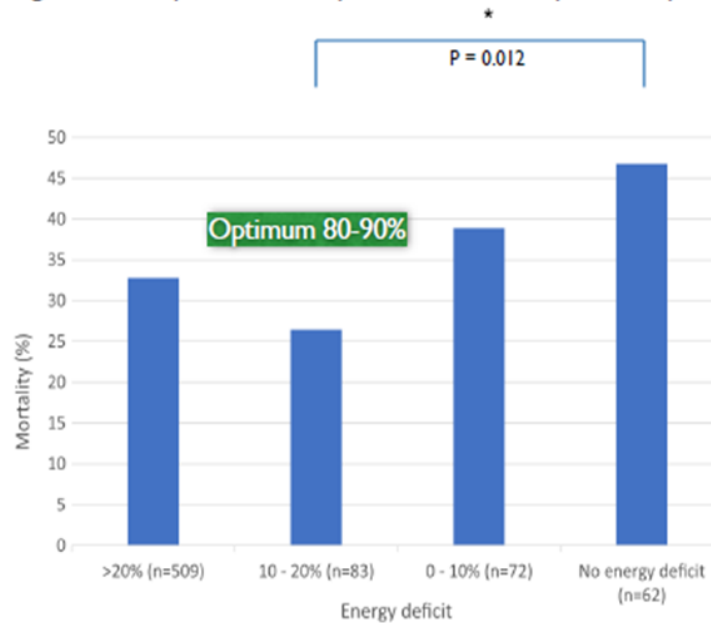
## Early protein intake and hospital mortality (%)



# Mortaliteit (IC) en energie tekort

## Hospital mortality & cumulative energy deficit

during first 4 days of ICU stay for 726 non-septic ICU patients



Reference is the measured resting energy expenditure of the patient

# Lichaamssamenstelling per leeftijd

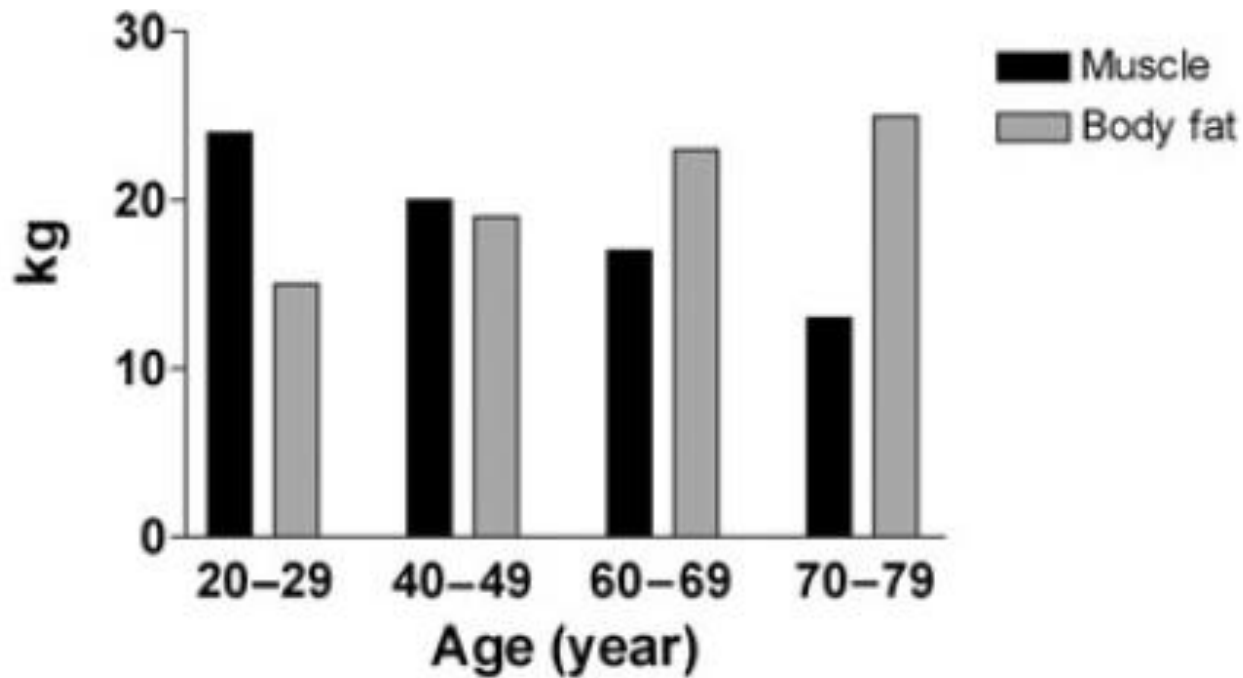


Figure 1 Body composition changes in normal male adults. Adapted from Phillips.<sup>9</sup>

# Wat is er anders in het eiwitmetabolisme van ouderen?

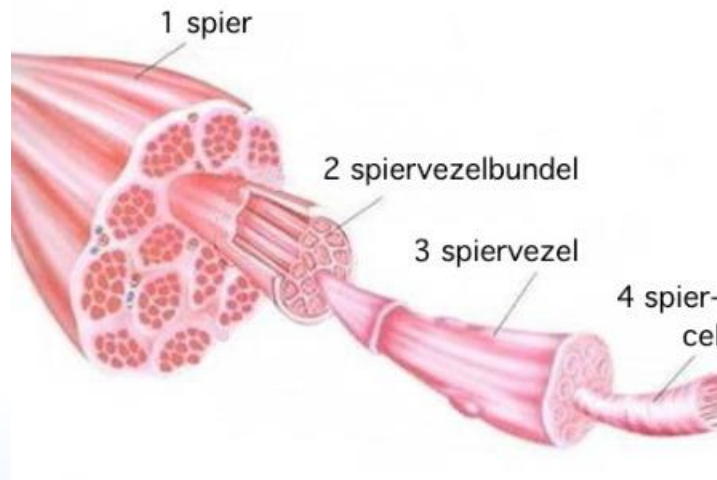
---

- **↑ splanchnische extractie: az worden na vertering gedeamineerd / geoxideerd door darmen en lever**
- **↓ az beschikbaar in bloed na de maaltijd**
- **↓ doorbloeding van spieren waardoor ↓ aanvoer van az in spieren**
- **↓ opname van az in spieren door insulineresistentie**
- **↓ anabole signaalfunctie van az in spiercellen voor eiwitsynthese: er zijn meer az nodig om het syntheseproces te stimuleren**

**20-30 gram eiwit per maaltijd!**

# **Kwaliteit (biologisch) van eiwit**






## **Spier Eiwit Synthese (SES) & Spier Eiwit Afbraak (SEA)**

# Spier E synthese & Spier E Afbraak

---

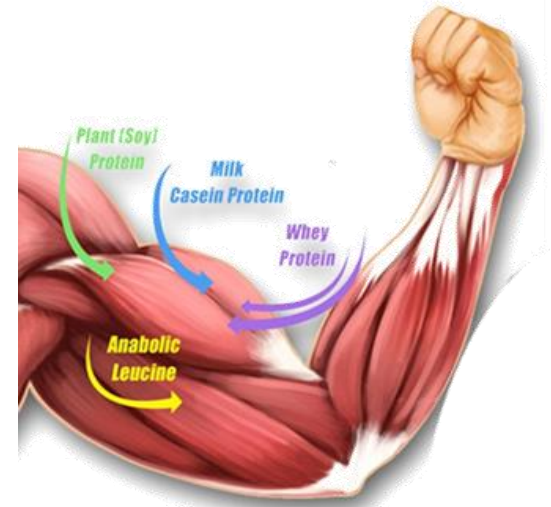
- **Homeostase**
- **Sarcopenie, afbraak groter**
- **Eiwit inname + beweging stimuleert opbouw**



Optimale intake van hoogwaardig eiwit & beweging zal de spieropbouw verbeteren en afbraak verminderen

# Kwaliteit van eiwit

- **Melkeiwit (wei en caseïne) zijn hoogwaardige eiwitten, rijk aan essentiële aminozuren die synthese bevorderen en afbraak van lean body mass verminderen** <sup>1,2,3</sup>
- **Wei en caseïne stimuleren de synthese meer dan soja, alhoewel ook soja rijk is aan essentiële aminozuren** <sup>4</sup>
- **Synthese is optimaal met een gebalanceerd dieet CHO/kcal die de insuline response stimuleert** <sup>5,6</sup>



# De eiwitten en hun kwaliteit

## Een belangrijke parameter:

▪ **De biologische waarde =**

**Hoe hoger de biologische waarde, hoe hoger de inname van essentiële aminozuren (in lijn met lichaamssamenstelling)**

**-> Dierlijke eiwitten hebben een hogere biologische waarde dan plantaardige eiwitten.**

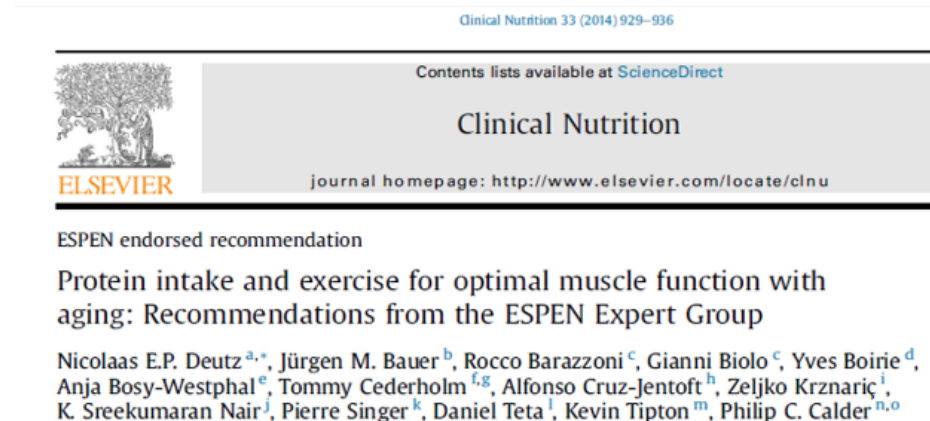
	<b>eiwitten</b>	<b>biologische waarden</b>
<b>dierlijk</b>	wei-eiwitten	104
	caseïne	77
<b>plantaardig</b>	soja	74
	erwten	55

---

<b>Product</b>	<b>Biologische waarde</b>
Eieren	100
Ei-eiwit	88
Kaas	84
Kip & kalkoen	79
Melkeiwit	77
Soja	74
Vis	70
Bruine rijst	57
Pinda's	55
Tarwe	49
Sojabonen	47
Aardappels	34

**Melkeiwit= caseïne**

# ESPEN guidelines 2014



## **Aanbeveling:**

**Gezonde ouderen: minimaal 1.0-1.2 g eiwit / kg lichaamsgewicht/dag**

**Ouderen met acute of chronische ziekte: 1.2-1.5 g eiwit / kg lichaamsgewicht/dag**

**Lichamelijke activiteit: zoveel mogelijk, het liefst weerstandstraining als onderdeel van een beweegbehandeling**

# 400 kcal : de minimale effectieve dosis

---



Contents lists available at ScienceDirect

Clinical Nutrition

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/clnu>



Original Article

Clinical practice guidelines from the French health high authority: Nutritional support strategy in protein-energy malnutrition in the elderly

Agathe Raynaud-Simon <sup>a</sup>, Christine Revel-Delhom <sup>b</sup>, Xavier Hébuterne <sup>c,\*</sup>

---

- ❑ **Additionele extra drinkvoeding moet minimaal 400kcal bevatten**  
**Voorkeur voor hoog in energie en eiwit (20%En)**

# 400 kcal : de minimale effectieve dosis



Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Ageing Research Reviews

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/arr](http://www.elsevier.com/locate/arr)



## Review

Systematic review and meta-analysis of the effects of high protein oral nutritional supplements

A.L. Cawood<sup>a,b,\*</sup>, M. Elia<sup>a</sup>, R.J. Stratton<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Institute of Human Nutrition, University of Southampton, Southampton, UK

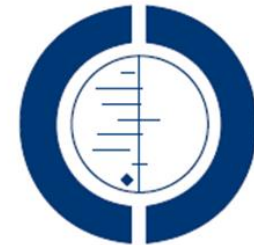
<sup>b</sup> Medical Affairs, Nutricia Ltd, Trowbridge, UK

- ❑ **Meta-analyse van 2 RCTs op IC en gastrointestinale patiënten (n=546) toonden aan dat drinkvoeding leidde tot minder ligdagen**

**20% energie uit eiwit**

Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition (Review)

Milne AC, Potter J, Avenell A



THE COCHRANE  
COLLABORATION®

This is a reprint of a Cochrane review, prepared and maintained by The Cochrane Collaboration and published in *The Cochrane Library* 2009, Issue 1

<http://www.thecochranelibrary.com>

 **WILEY**  
Publishers Since 1807





Home



Goed Gevoed  
Ouder Worden



Scholing



Ondervoeding  
algemeen



Eerstelijnszorg



Transmurale zorg



Ziekenhuizen



Verpleeghuizen &  
Revalidatie centra

Stuurgroep ondervoeding >> Eerstelijnszorg >> Goed gevoed ouder worden

## Goed gevoed ouder worden

Website Goed Gevoed Ouder  
Worden



Overige materialen Goed  
Gevoed Ouder Worden



Brochure Goed Gevoed Ouder  
Worden



### Project Goed Gevoed Ouder Worden

In de afgelopen jaren heeft de Stuurgroep Ondervoeding veel bereikt in de vroege herkenning en optimale multidisciplinaire en transmurale behandeling van de ondervoede patiënt. Tot 2016 waren projecten met name gericht op de zorgprofessionals.

Terug



 goed gevoed  
ouder worden



informatie en tips om  
goed gevoed ouder te worden  
en te blijven

## 1 Wat is een goede voeding?



Het lichaam heeft voedingsstoffen nodig (koolhydraten, vetten, eiwitten, vitamines en mineralen) als brandstof en bouwstenen om goed te kunnen functioneren. In de **Schijf van vijf** van het Voedingscentrum worden dagelijks de volgende voedingsmiddelen aanbevolen aan mensen vanaf 70 jaar voor voldoende voedingsstoffen.

Voedingsmiddel	Mannen en vrouwen	
<b>Groenten*</b>	250 gram = 5 opscheplepels	
<b>Fruut</b>	200 gram = 2 porties	
<b>Vls / vlees* of Peulvruchten*</b>	100 gram = 1 portie 135 gram = 2-3 opscheplepels	
<b>Kaas</b>	40 gram = 1-2 grotere plakken	
<b>Zuivel</b>	600 ml = 4 porties	
<b>Noten</b> (ongezouten)	15 gram = 1 klein handje	
	Mannen	Vrouwen
<b>Brood</b> (bruin/ volkoren)	4-6 snee	3-4 snee
<b>Aardappels*</b> of <b>Graanproducten*</b> (bijv. pasta, rijst)	400 gram 4 opscheplepels	300 gram 3 opscheplepels
	240 gram 4 opscheplepels	180 gram 3 opscheplepels
<b>Vetten</b> (halvarine, margarine, boter, olie)	55 gram	35 gram

\*gekookt/gebakken/bereid product

Een uitzondering hierop is **Vitamine D**. Hiervoor is het advies om dit extra als supplement te nemen: dagelijks 20 microgram.

