

**FAITH**  
RESEARCH

 **Hanzehogeschool  
Groningen**  
University of Applied Sciences

 **NHL  
STENDEN**  
hogeschool

# Publieke Lezing

Wat is kwetsbaarheid

Dr. Hans Hobbelen  
Lector

[www.fairhresearch.nl](http://www.fairhresearch.nl)

We hebben allemaal een beeld bij de term kwetsbare ouderen !

→ CPB en SCP schrijven in 2011:

Nu 2,5 miljoen 65+ → 700.000 kwetsbaar

In 2020 3,4 miljoen 65+ → richting de miljoen kwetsbare  
ouderen

## Wie zou u als kwetsbaar duiden?



Foto is gemaakt door MCL.



Foto is gemaakt door Interzorg.



Foto is gemaakt door NHL Stenden.



Foto bron onbekend



# Een verouderende maatschappij



## Populations are getting older



Percentage aged  
60 years or older:

- 30% or more
- 10 to <30%
- <10%

2015

# The 2015 Ageing Report

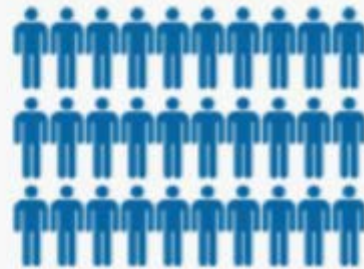
## Projected demographic changes in the European Union



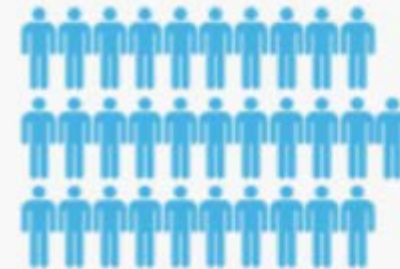
THERE WILL BE MORE PEOPLE

2013

2060



507  
million people

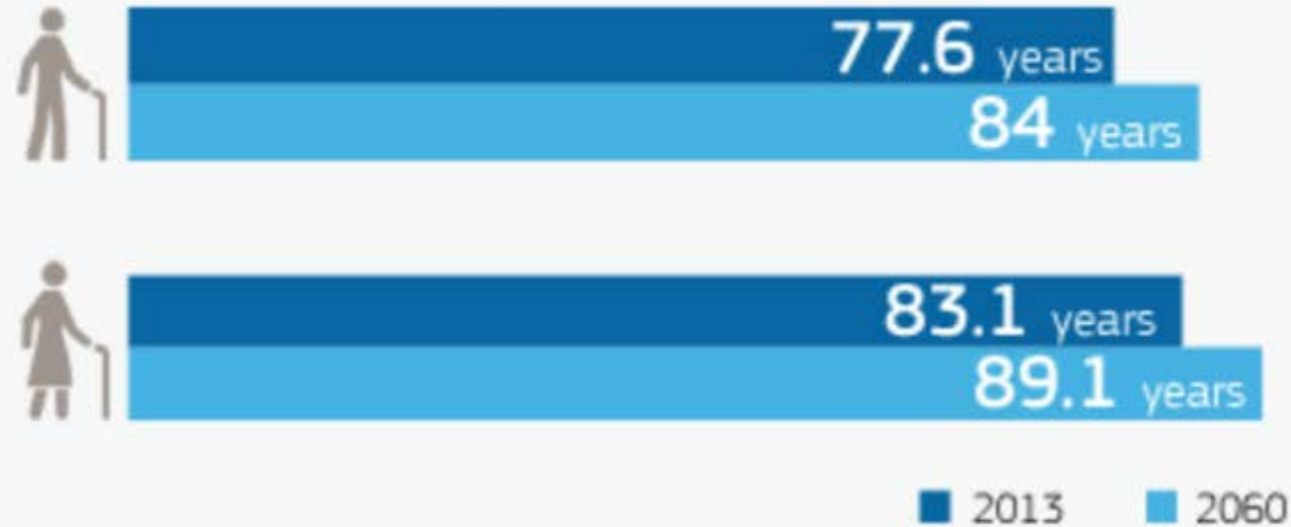


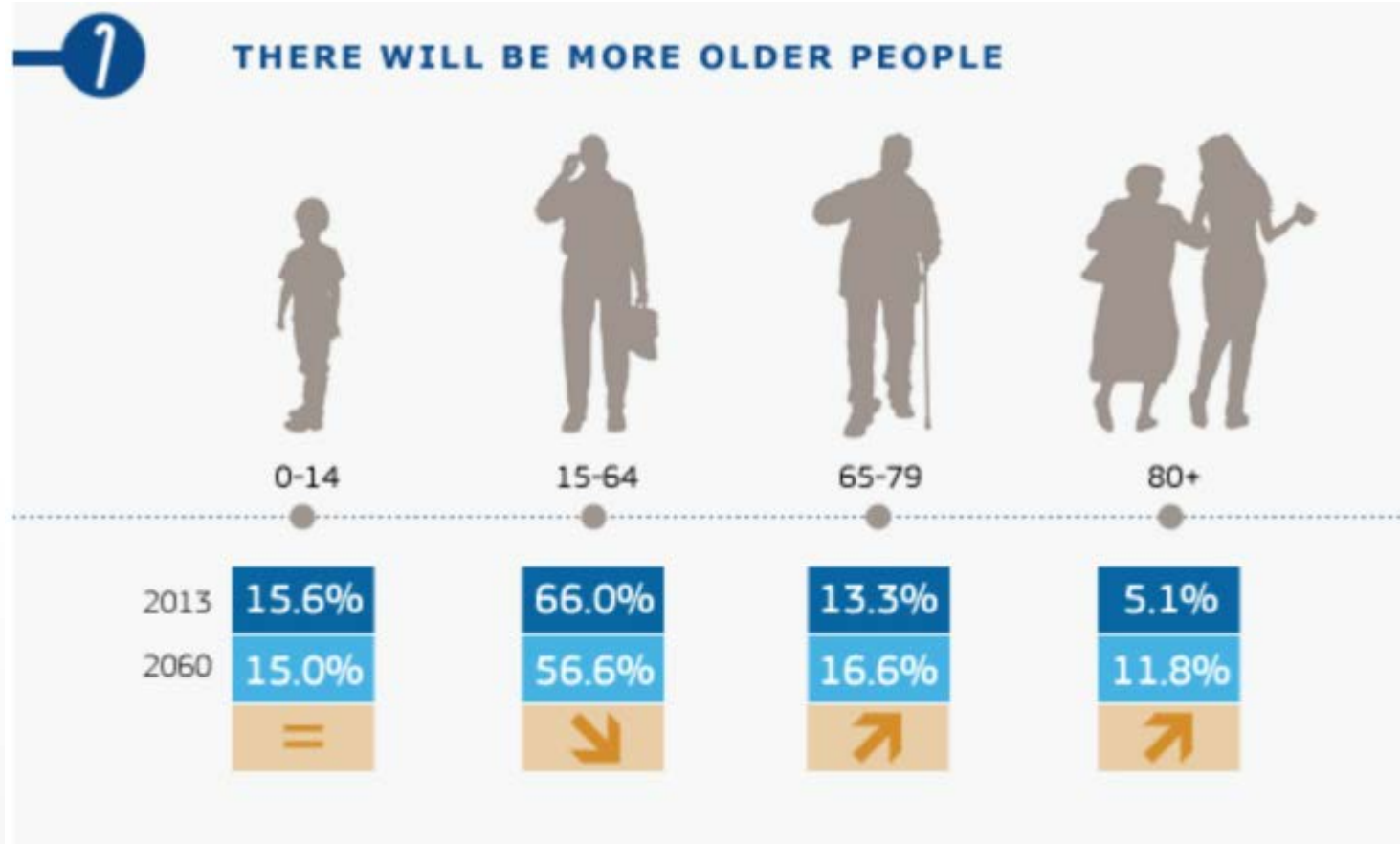
523  
million people



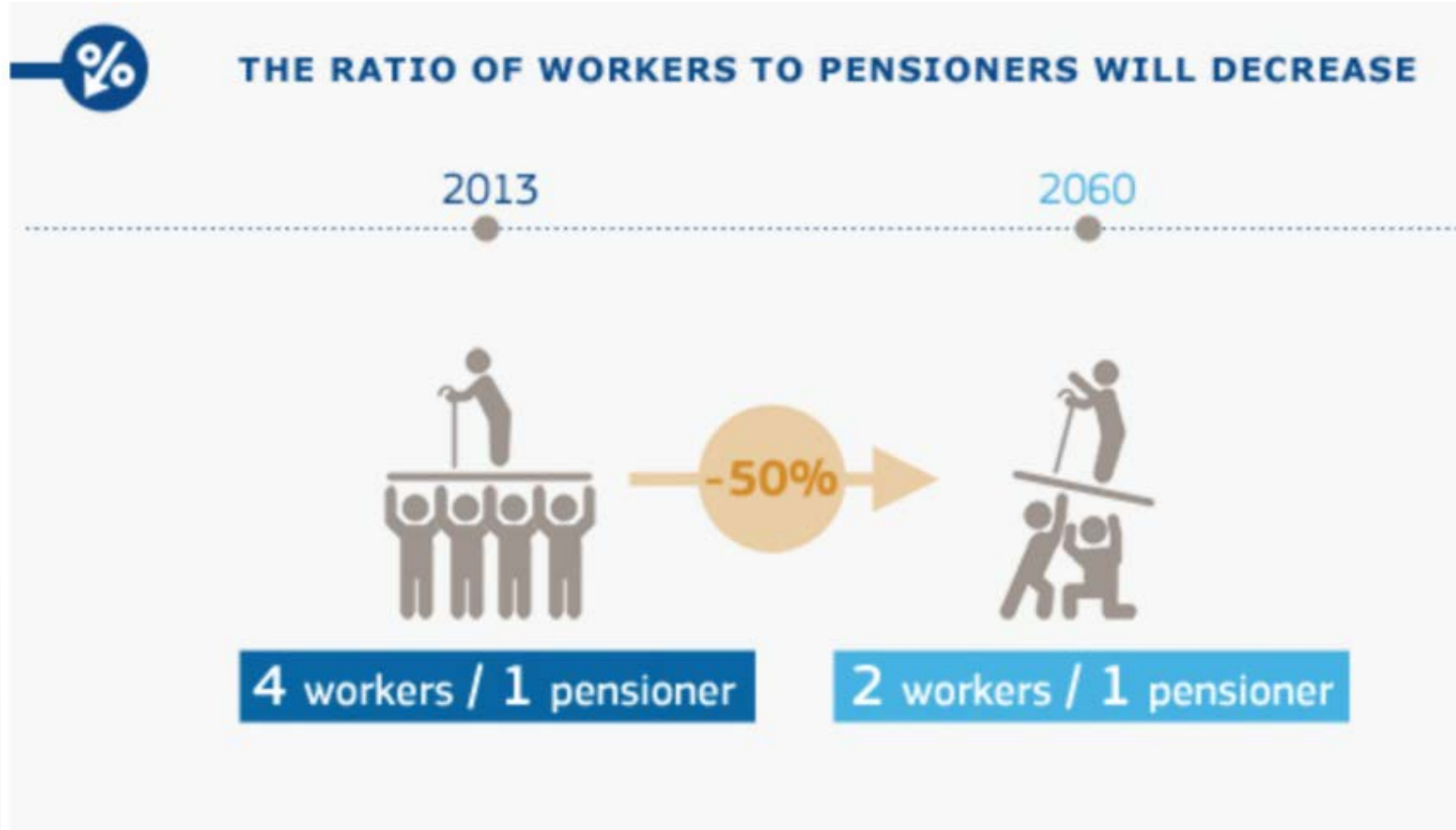


## PEOPLE WILL LIVE LONGER









# veroudering

Een proces waarin het aanpassingsvermogen van ons organisme afneemt

fysiologische reserves van basisfuncties en organen ↓  
Bijvoorbeeld afname basaal metabolisme

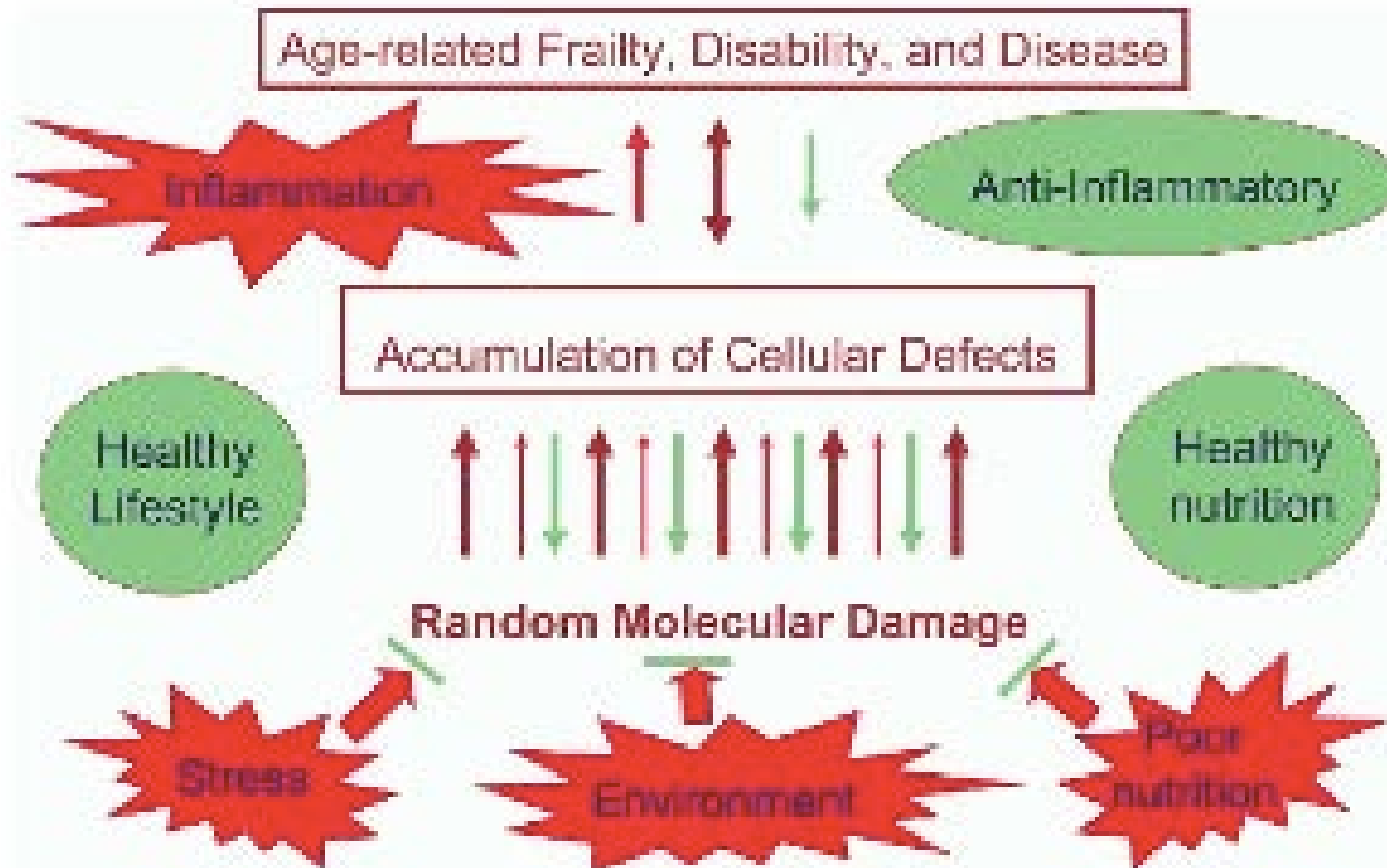
homeostase capaciteit ↓  
Bijvoorbeeld spiermassa verlies

morbiditeit en multi-morbiditeit ↑

# Wat is veroudering?

- Progressief, algemene vermindering van functies en processen in het lichaam die leiden tot een afname van weerstand tegen gevaren vanuit de omgeving. Dit resulteert in ziekte en uiteindelijk tot de dood. Kirkwood 2005
- Organismen zijn geprogrammeerd voor survival !

# Het verouderingsproces Kirkwood 2005



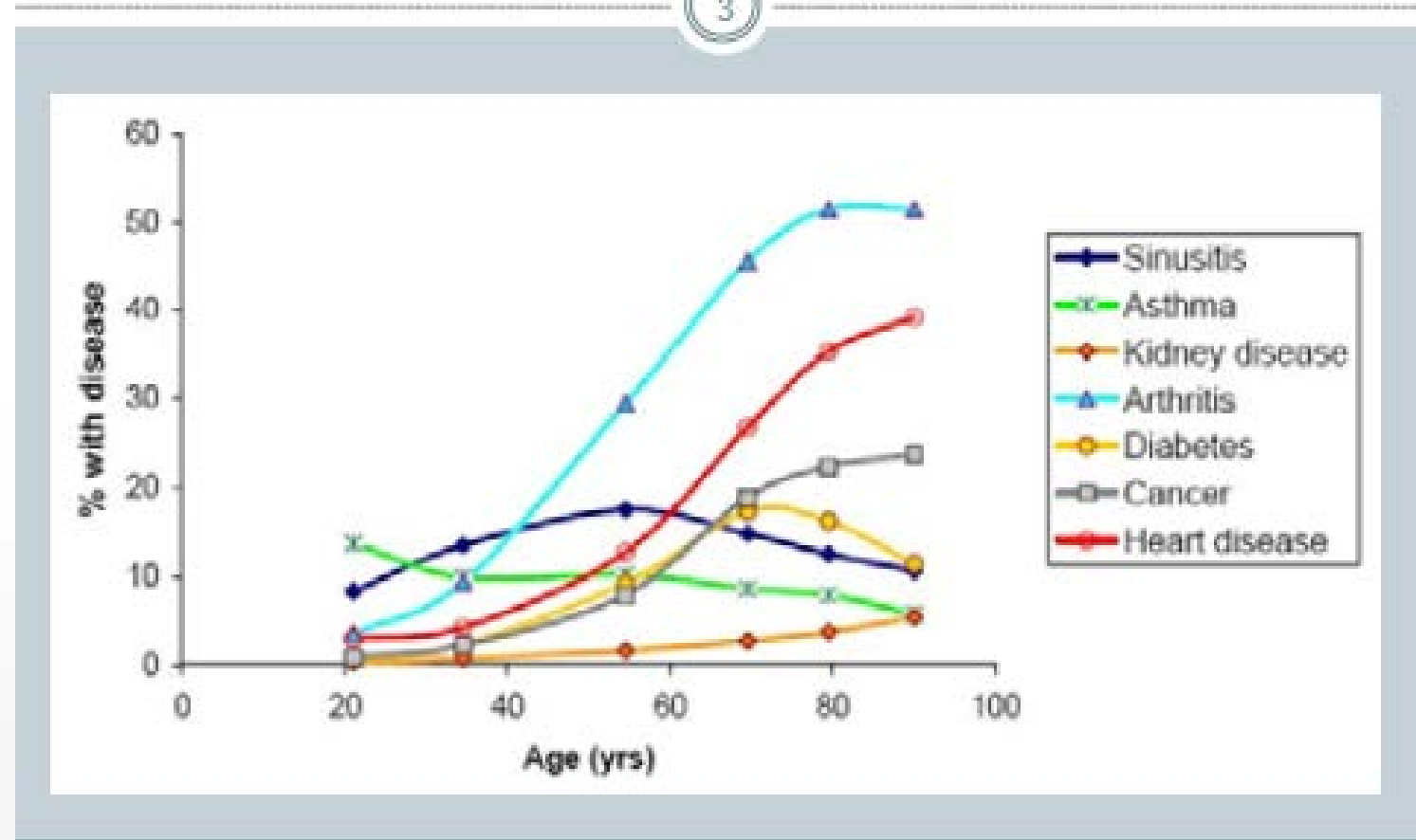


## Age-related diseases in people

3

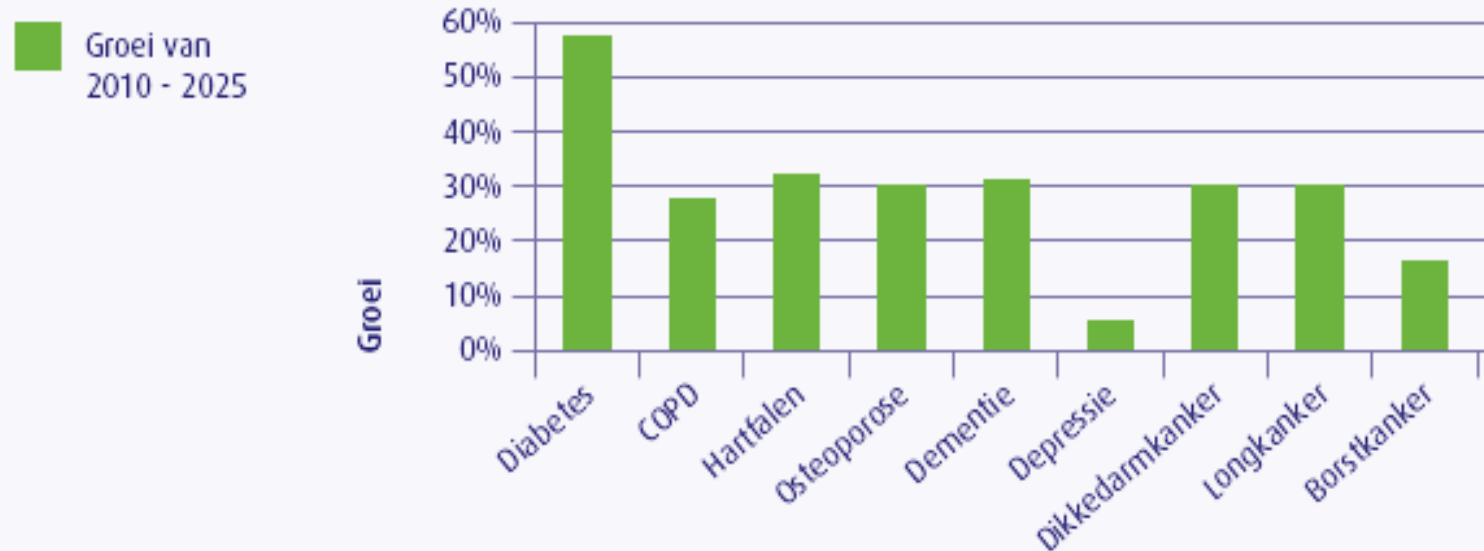
Prevalence of selected chronic conditions, expressed in percentages, as a function of age for the US population (2002-2003 dataset). All forms of cancer and heart disease are featured.

Source: [CDC/NCHS, National Vital Statistics System, Mortality Data.](#)



Bron: CPB, Economische verkenningen, maart 2010

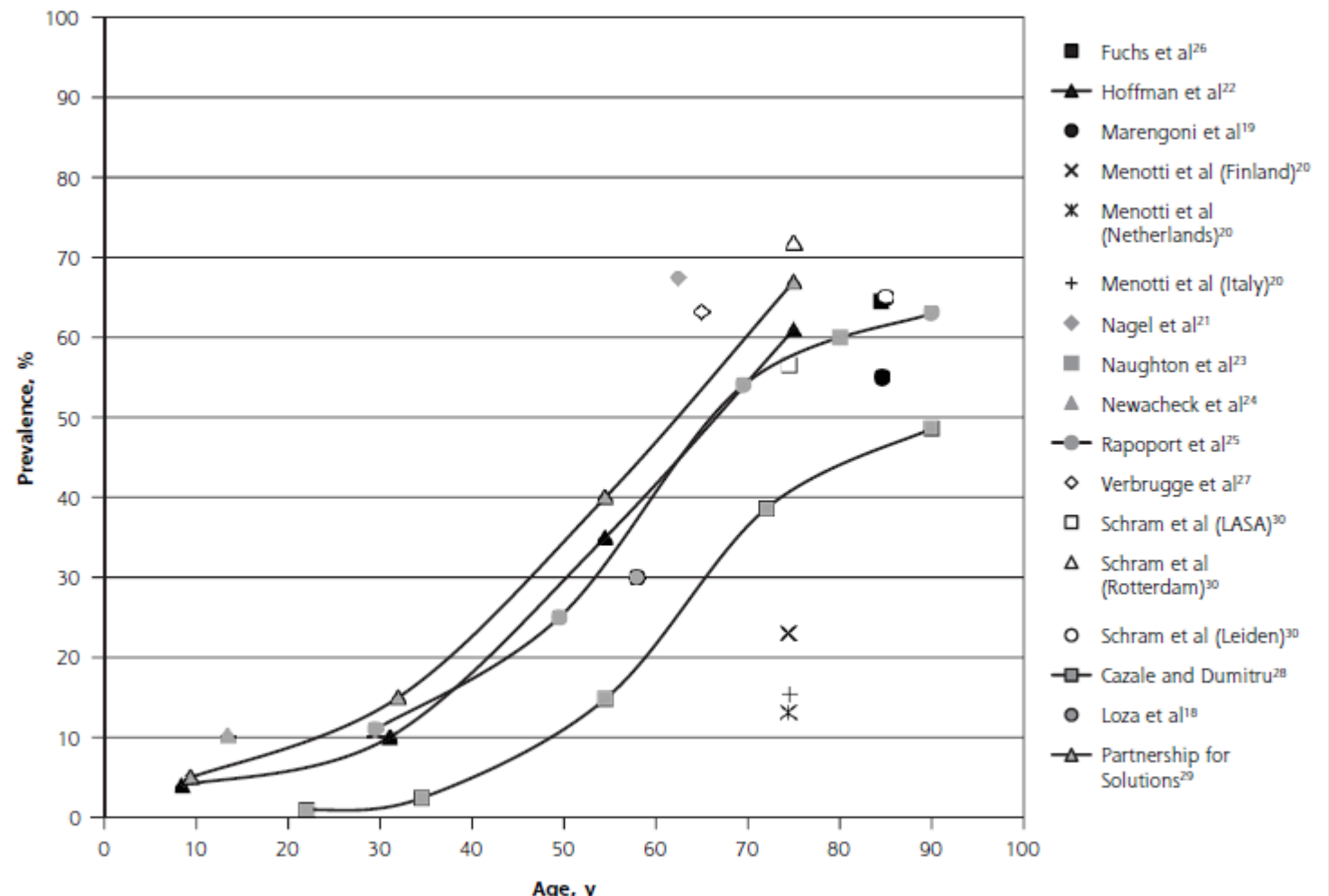
Relatieve toename chronische aandoeningen tussen 2010 en 2025



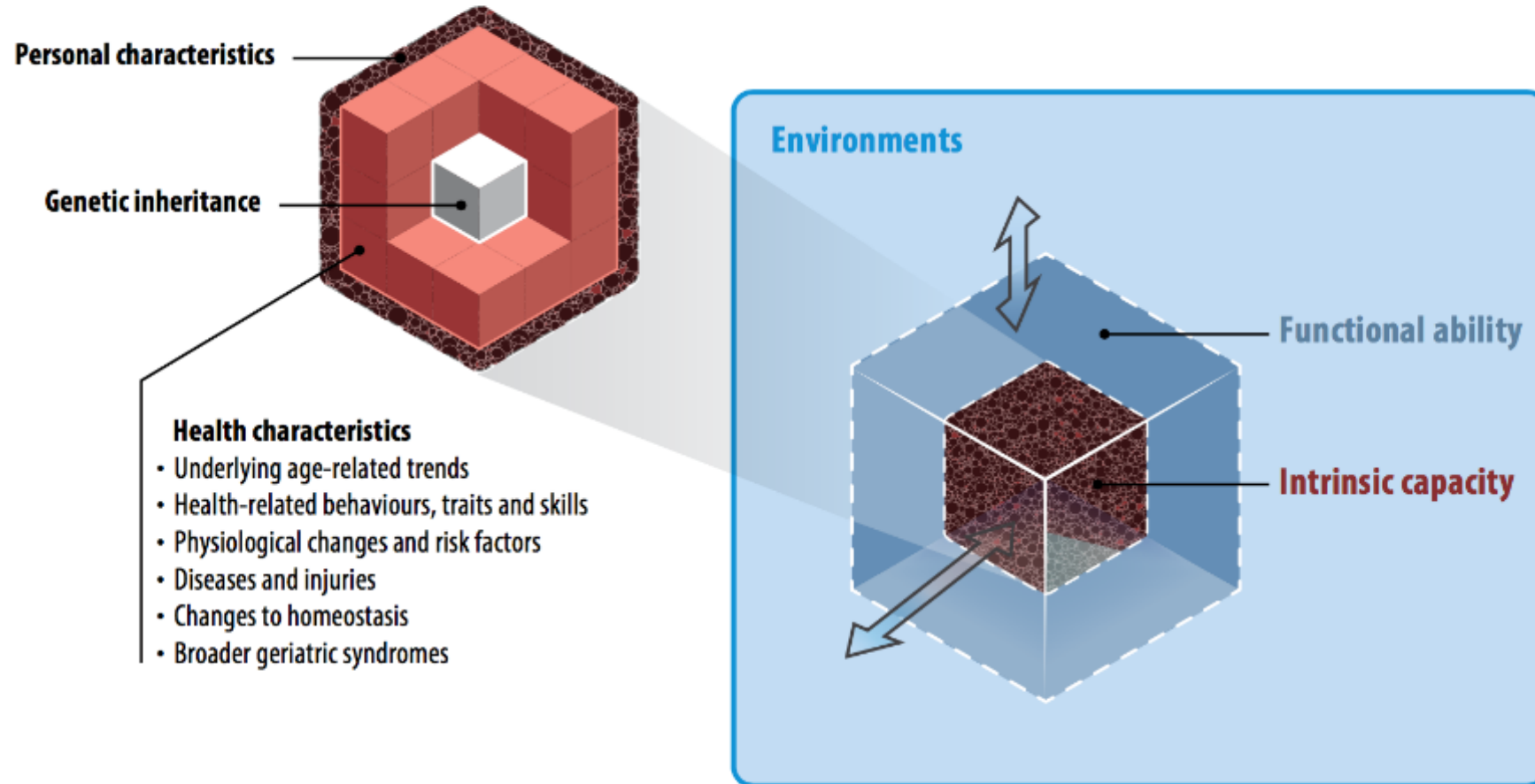
# Prevalentie multimorbiditeit

Fortin et al 2012

Figure 4. Prevalence of multimorbidity ( $\geq 2$  diseases) in the general population.



**Fig. 2.1. Healthy Ageing**





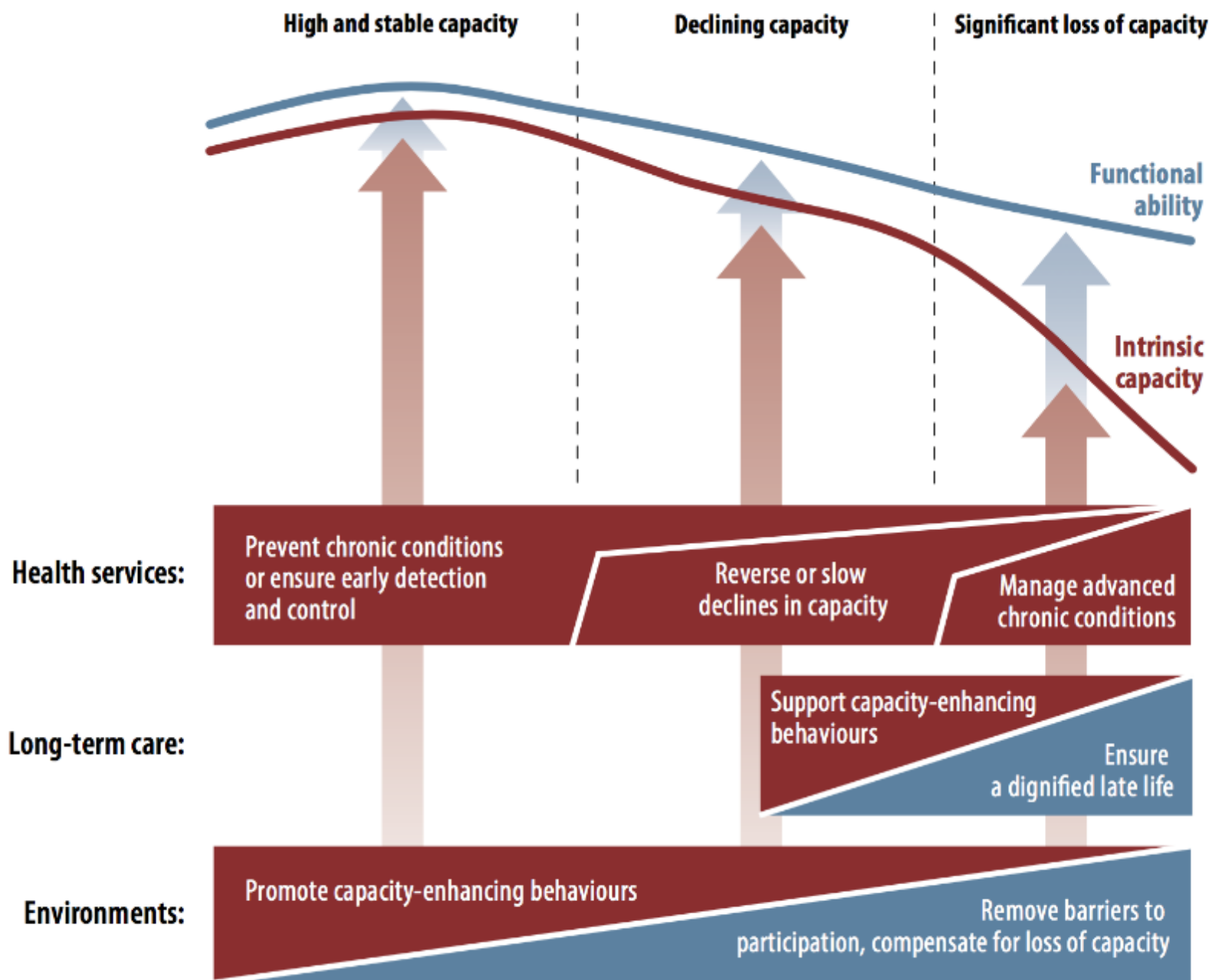


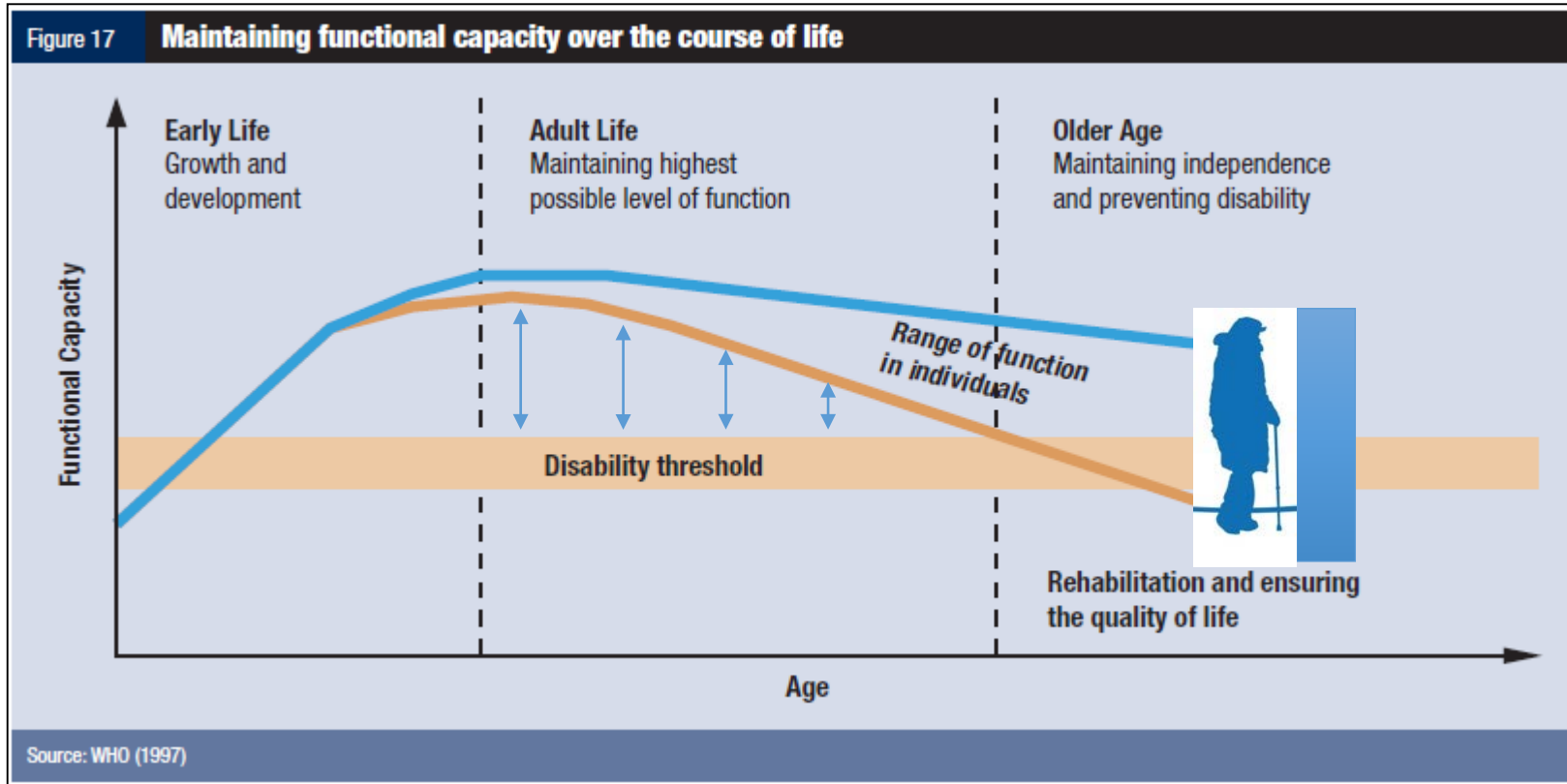
**Intrinsieke capaciteit** is de samenstelling van alle fysieke en mentale capaciteiten van een individu.

**Omgeving** omvat alle elementen die de context vormen rondom een individu.

**Functionele mogelijkheden** omvat alle gezondheidsgerelateerde elementen die bijdragen aan de mogelijkheden van een persoon om te doen wat hij/zij graag wil doen en die voor hem/haar van waarde zijn. Het is afhankelijk van de intrinsieke capaciteit en de interactie met de omgeving waarin het individu leeft.

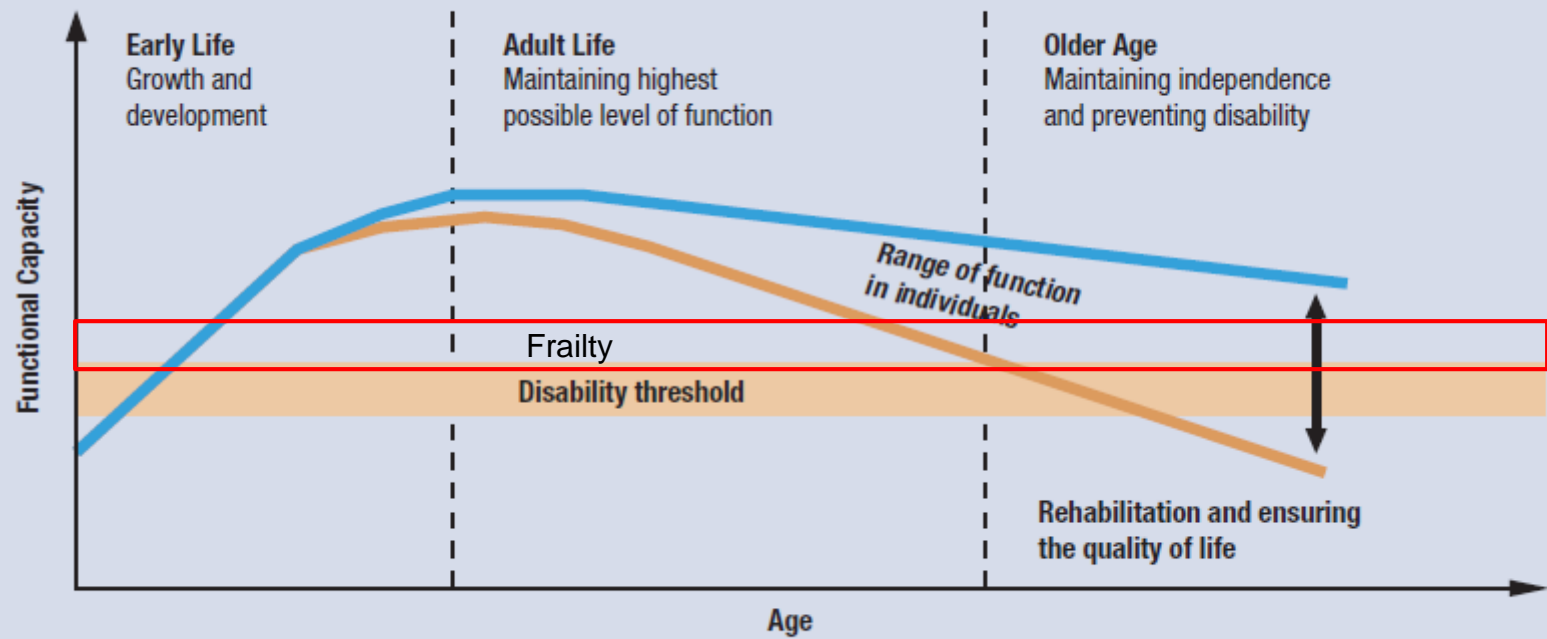
**Fig. 2.4.** A public-health framework for *Healthy Ageing*: opportunities for public-health action across the life course





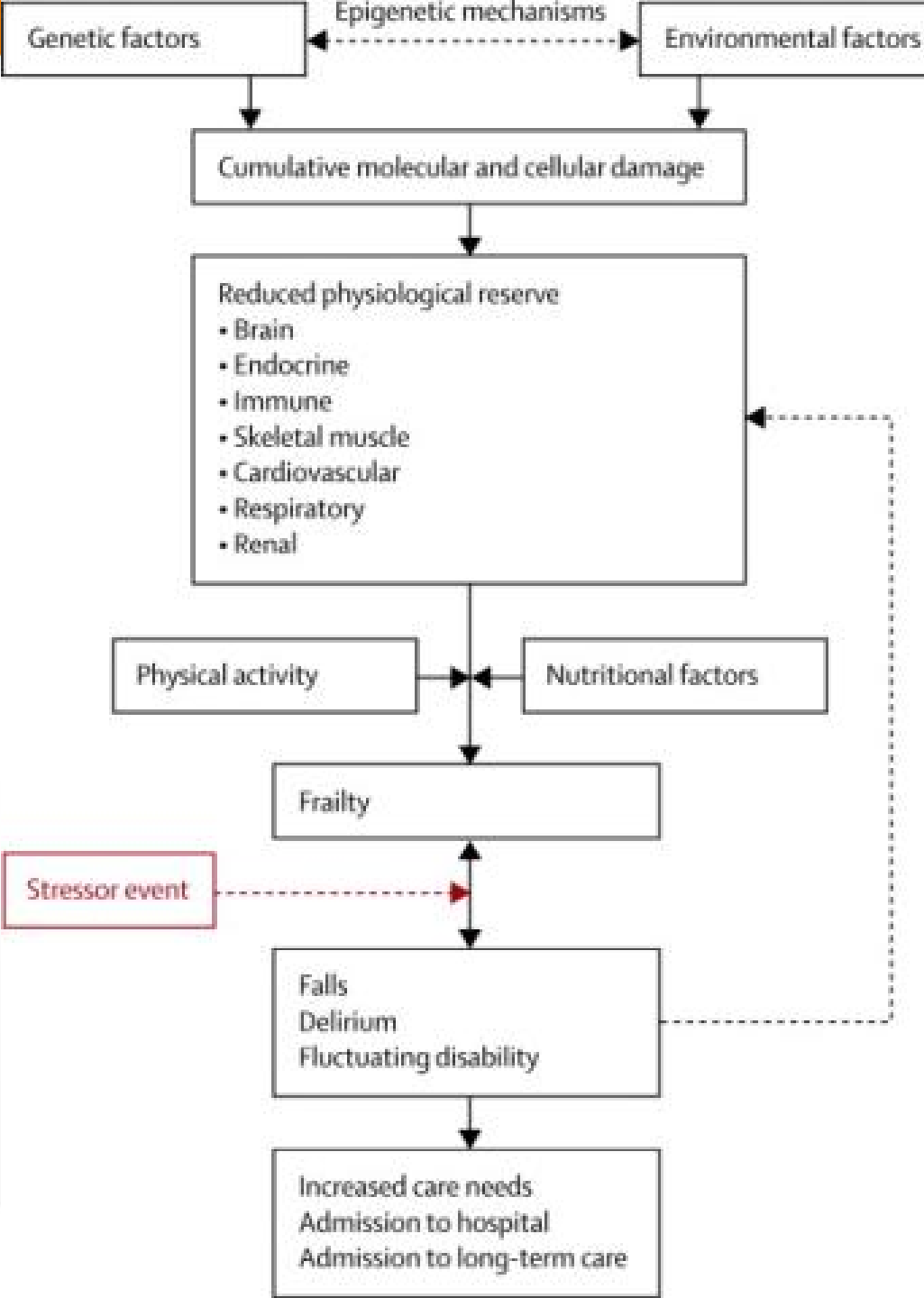
A decrease of reserve/intrinsic capacity during lifetime

Figure 17 **Maintaining functional capacity over the course of life**



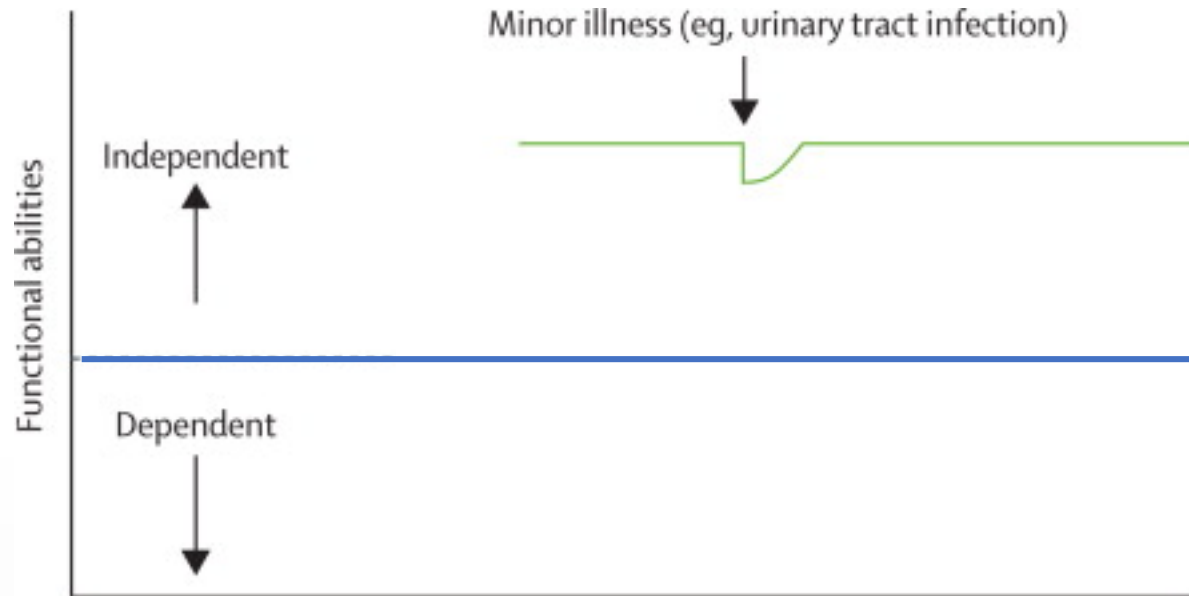
Source: WHO (1997)



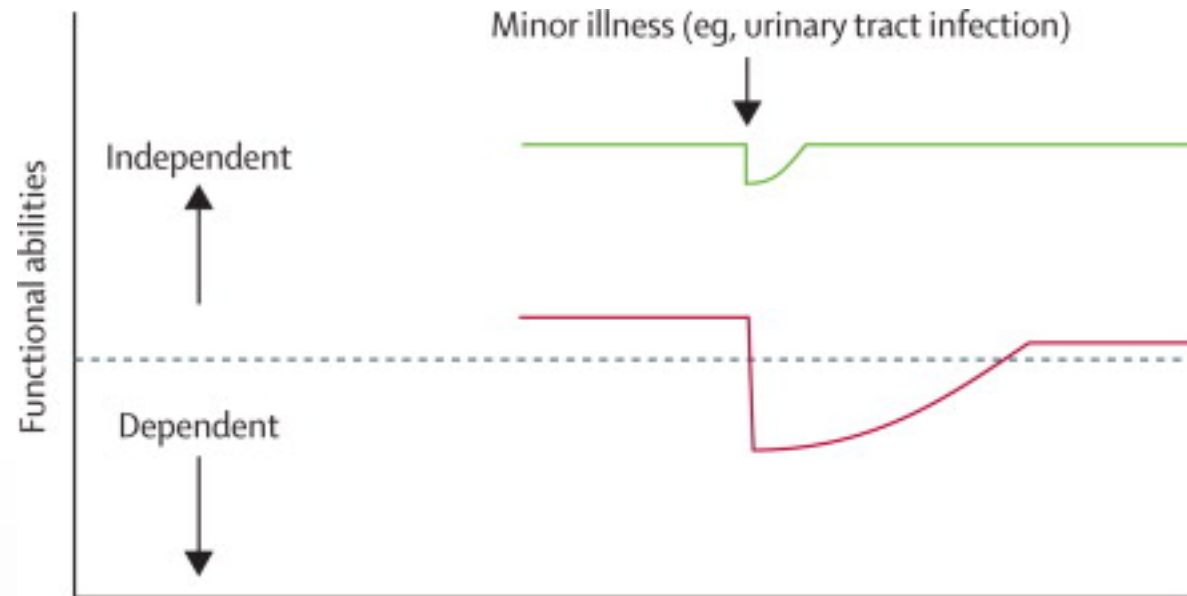


Verondersteld  
werkingsmechanisme

Clegg A. et al. Lancet  
2013: March (381)



Clegg , A , et al. The Lancet 2013, 381; 752-762.



# Junius-Walker et al 2018

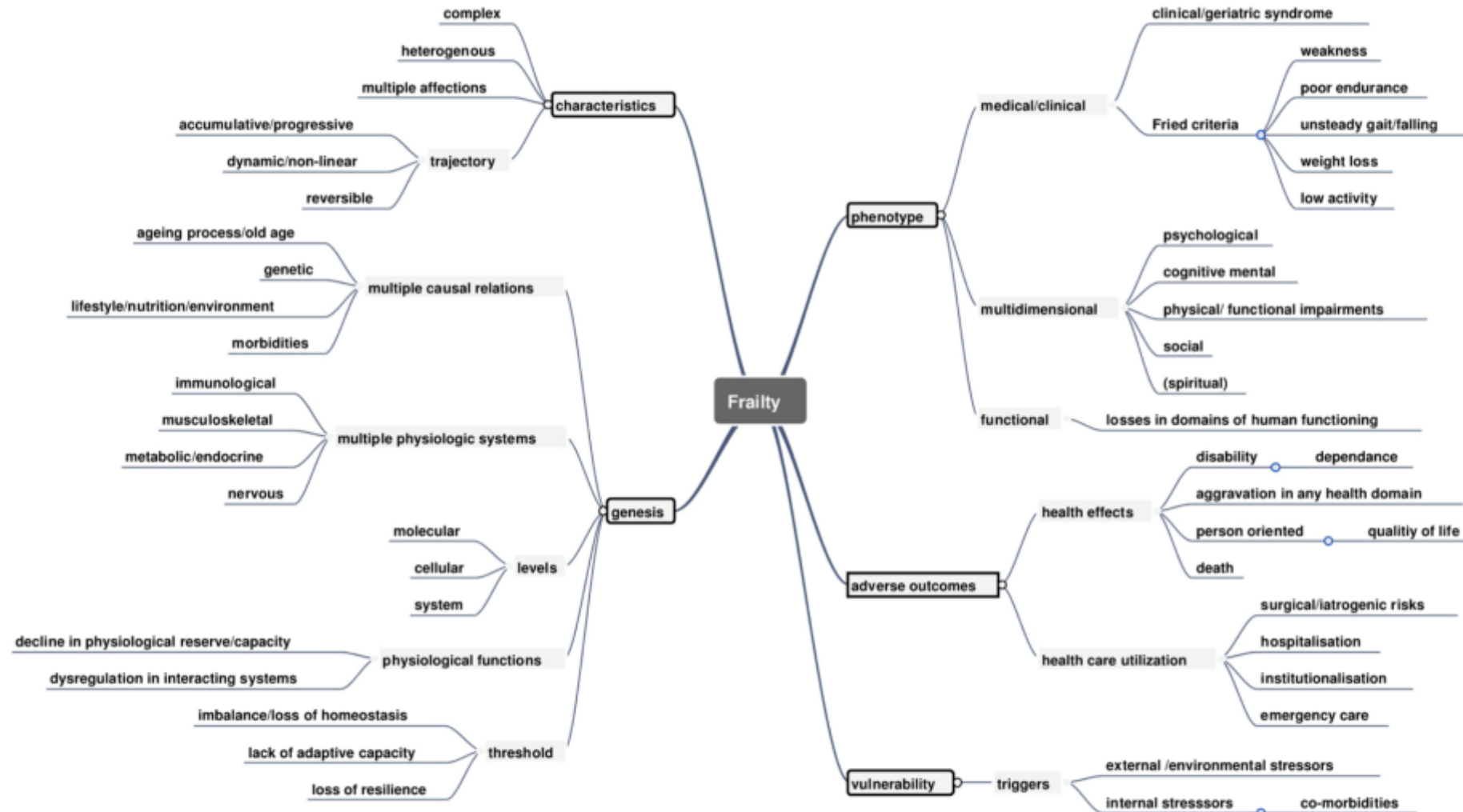


Fig. 3. Core components and their descriptive criteria that define frailty.

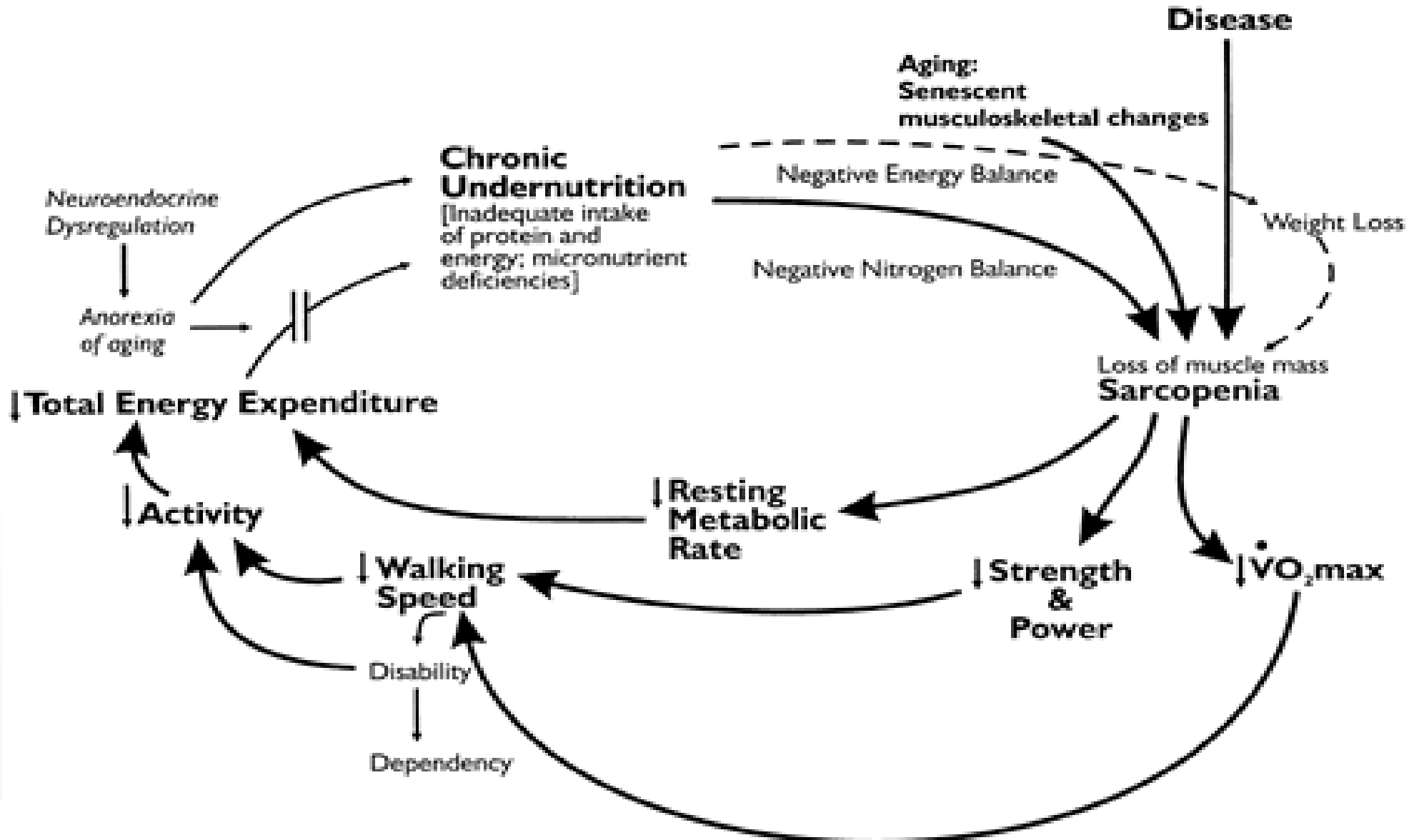
# Er is nog veel discussie over de term kwetsbaar

- Er zijn in grote lijnen 3 modellen
- 1) biomedisch model (Fried)
- 2) accumulation of deficits model (Mitnitski)
- 3) multi-dimensionaal (Gobbens)

# Definitie kwetsbaarheid Fried et al 2001

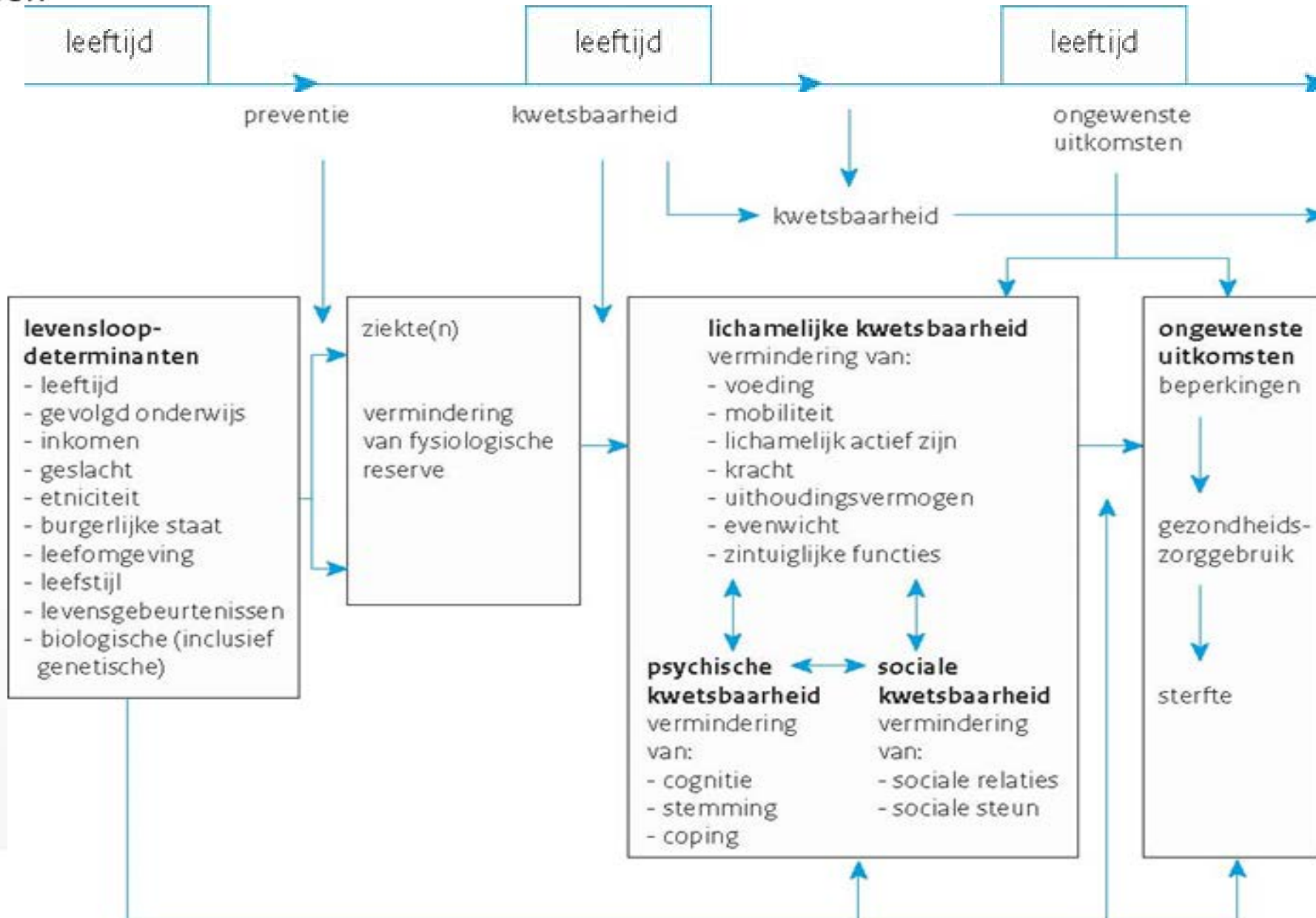
- “Kwetsbaarheid is een **biologisch syndroom** van een verminderde reserve en weerstand tegen stressoren, dat het resultaat is van dalingen van diverse fysiologische systemen, en dat kwetsbaarheid voor ongewenste uitkomsten veroorzaakt”





## Appendix 1: List of variables used by the Canadian Study of Health and Aging to construct the 70-item CSHA Frailty Index

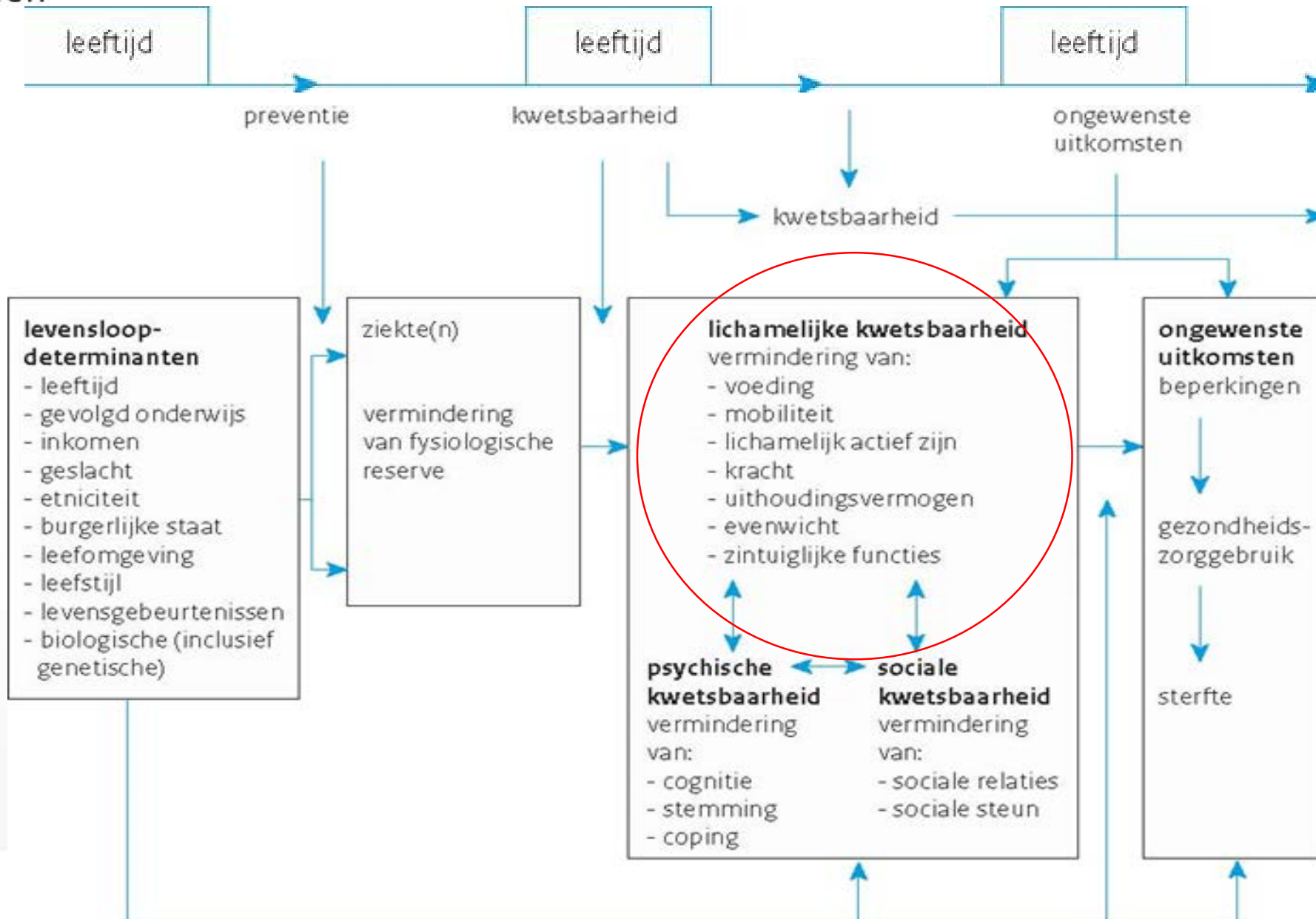
- Changes in everyday activities
- Head and neck problems
- Poor muscle tone in neck
- Bradykinesia, facial
- Problems getting dressed
- Problems with bathing
- Problems carrying out personal grooming
- Urinary incontinence
- Toileting problems
- Bulk difficulties
- Rectal problems
- Gastrointestinal problems
- Problems cooking
- Sucking problems
- Problems going out alone
- Impaired mobility
- Musculoskeletal problems
- Bradykinesia of the limbs
- Poor muscle tone in limbs
- Poor limb coordination
- Poor coordination, trunk
- Poor standing posture
- Irregular gait pattern
- Falls
- Mood problems
- Feeling sad, blue, depressed
- History of depressed mood
- Tiredness all the time
- Depression (clinical impression)
- Sleep changes
- Restlessness
- Memory changes
- Short-term memory impairment
- Long-term memory impairment
- Changes in general mental functioning
- Onset of cognitive symptoms
- Clouding or delirium
- Paranoid features
- History relevant to cognitive impairment or loss
- Family history relevant to cognitive impairment or loss
- Impaired vibration
- Tremor at rest
- Postural tremor
- Intention tremor
- History of Parkinson's disease
- Family history of degenerative disease
- Seizures, partial complex
- Seizures, generalized
- Syncope or blackouts
- Headache
- Cerebrovascular problems
- History of stroke
- History of diabetes mellitus
- Arterial hypertension
- Peripheral pulses
- Cardiac problems
- Myocardial infarction
- Arrhythmia
- Congestive heart failure
- Lung problems
- Respiratory problems
- History of thyroid disease
- Thyroid problems
- Skin problems
- Malignant disease
- Breast problems
- Abdominal problems
- Presence of snout reflex
- Presence of the palmomentaral reflex
- Other medical history



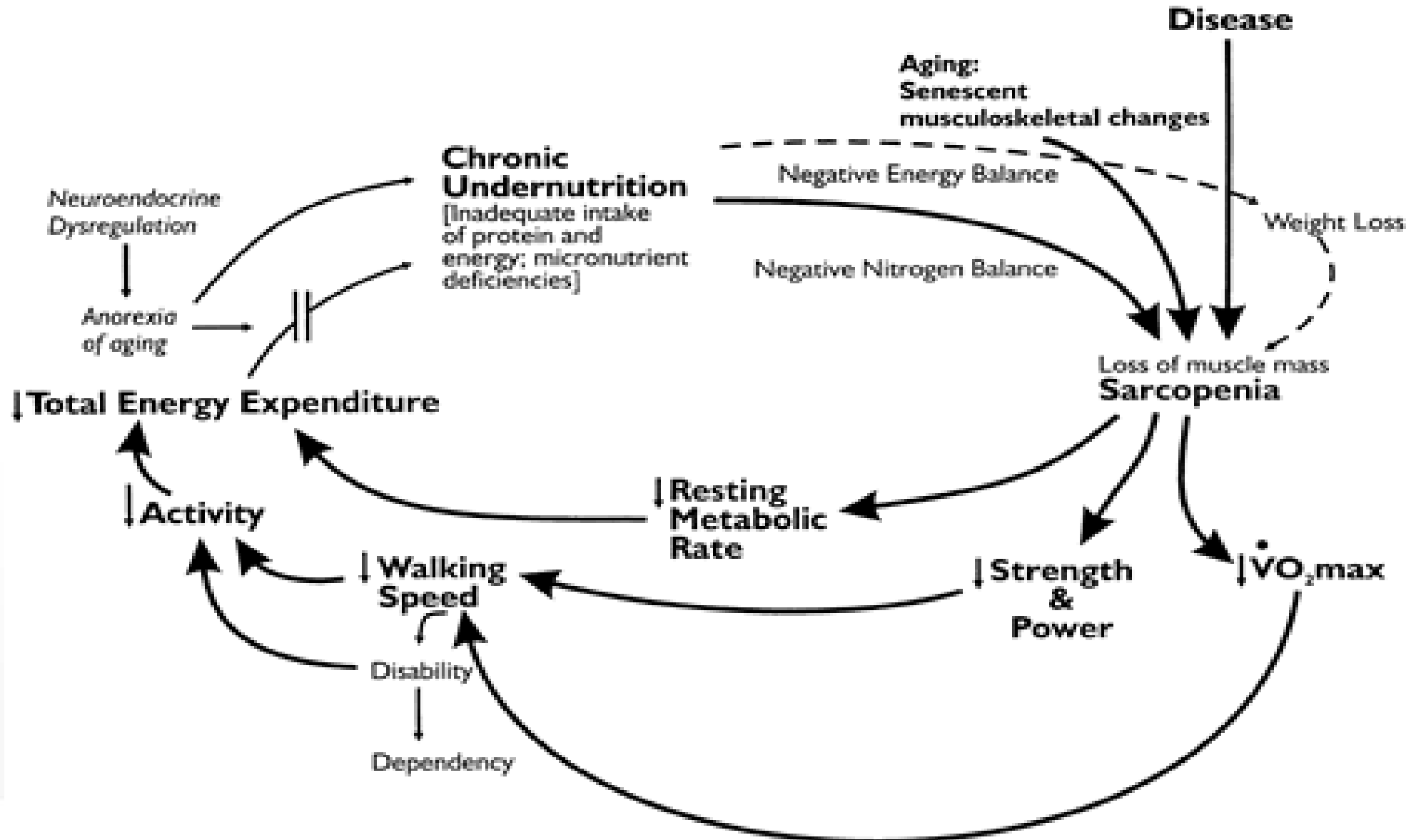
Kwetsbaarheid  
Gobbens et al  
2010

# *Kwetsbare Ouderen, Sociaal Cultureel Planbureau 2011*

- “Kwetsbaarheid bij ouderen is een proces van het opeenstapelen van lichamelijke, psychische en/of sociale tekorten in het functioneren dat de kans vergroot op negatieve gezondheids-uitkomsten (functiebeperkingen, opname, overlijden).”



Kwetsbaarheid  
Gobbens et al  
2010

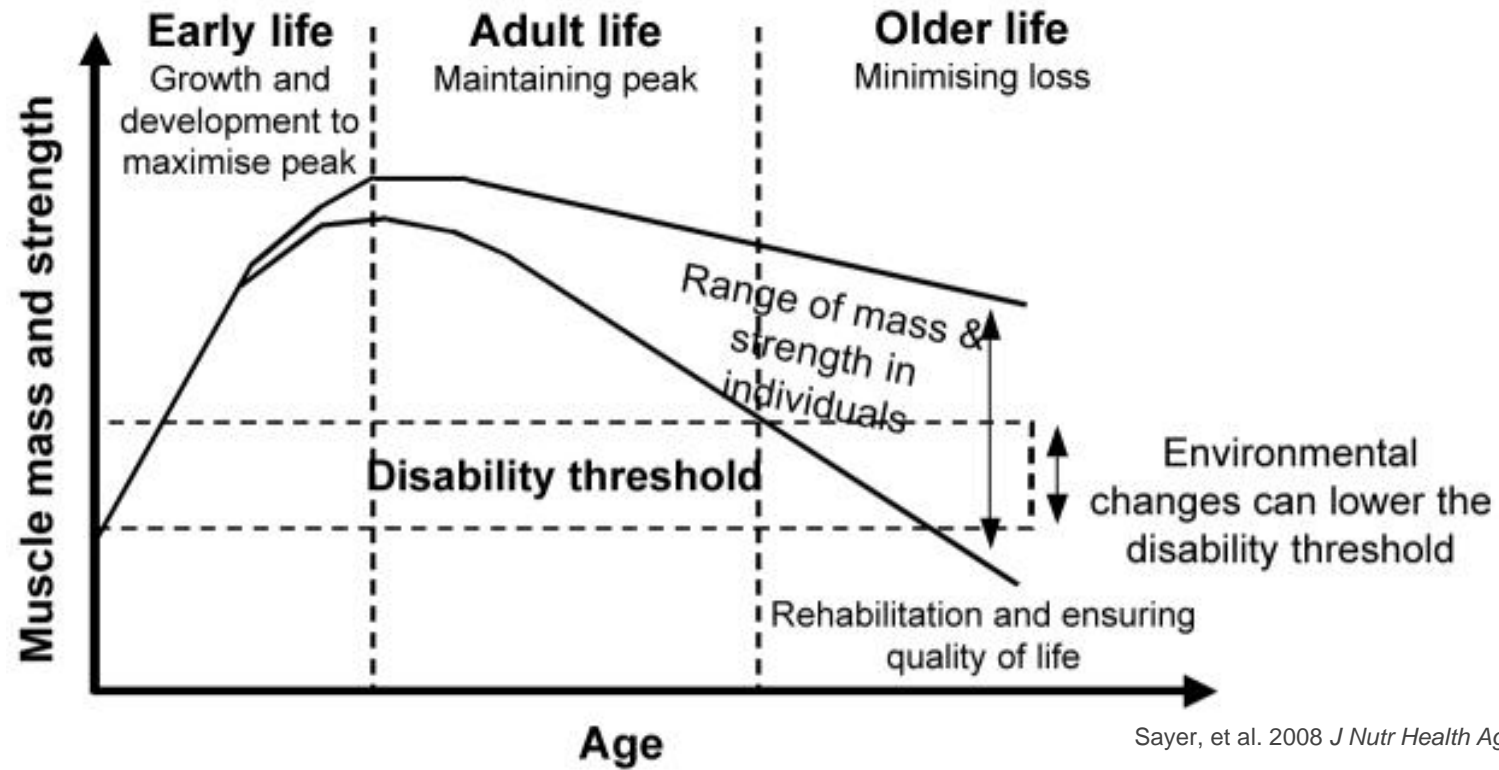




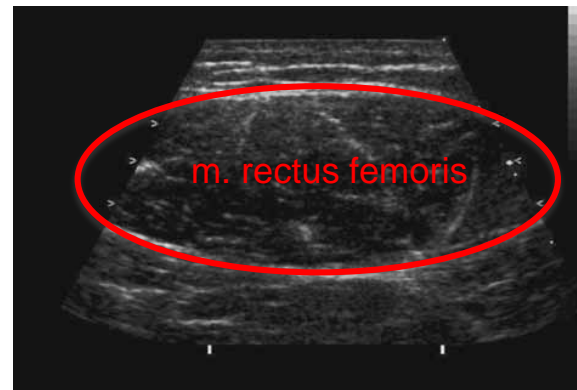
# Een afname van Fysiologische reserve

- Centrale factor hierin is de afname van spiermassa en spierkracht
- Na het 40<sup>ste</sup> jaar verlies je ongeveer 1% spiermassa per jaar
- → man van 80 heeft dus 40% minder spiermassa dan toen hij 40 was.
- Door ziekte en inactiviteit versneld deze afname

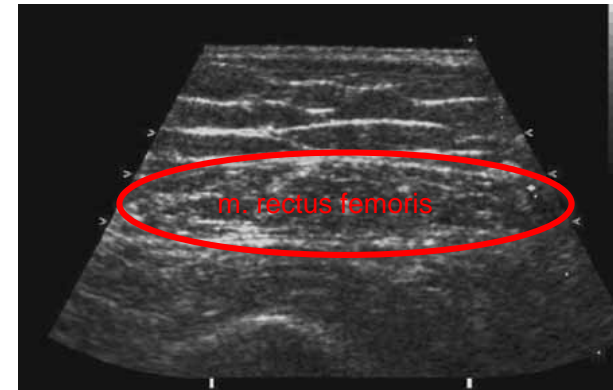
# Afname van spiermassa en kracht



## Spier doorsnede, massa en kwaliteit verminderen bij toenemende leeftijd



Male  
28 years old



Male  
90 years old

W.Nijholt (see also review Nijholt et al 2017)  
Adapted from Arts, et al. Tijdschr Neurol Neurochir 2009

Table 2. Lower Extremity Muscle Performance and Aerobic Capacity

Function	Test	Pre-Bed Rest	Post-Bed Rest	% Change	<i>p</i> Value
	Knee extension ( <i>N</i> = 11)				
Patrick	1-RM	–	–	–13.2 ± 3.5	.004
	Isometric (N)	133.7 ± 15.1	117.6 ± 13.6	–11.2 ± 3.9	.017
	Concentric 180° (N · m/s)	69.9 ± 8.1	60.1 ± 7.0	–13.5 ± 4.4	.011
	Knee flexion ( <i>N</i> = 11)				
	Isometric (N)	76.8 ± 10.0	68.1 ± 10.5	–14.2 ± 3.6	.003
	Concentric 60° (N · m/s)	80.3 ± 8.8	71.6 ± 9.4	–11.8 ± 4.6	.03
	Concentric 180° (N · m/s)	51.8 ± 7.7	46.6 ± 8.2	–13.2 ± 4.3	.01
	Stair ascent power (N · m/s) ( <i>N</i> = 8)				
		403 ± 67	337 ± 48	–14.0 ± 4.1	.01
	VO <sub>2max</sub> (mL/kg/min) ( <i>N</i> = 9)				
		22.7 ± 2.0	19.72 ± 1.7	–12.2 ± 4.5	.04

Notes: All values are mean ± standard error of the mean.

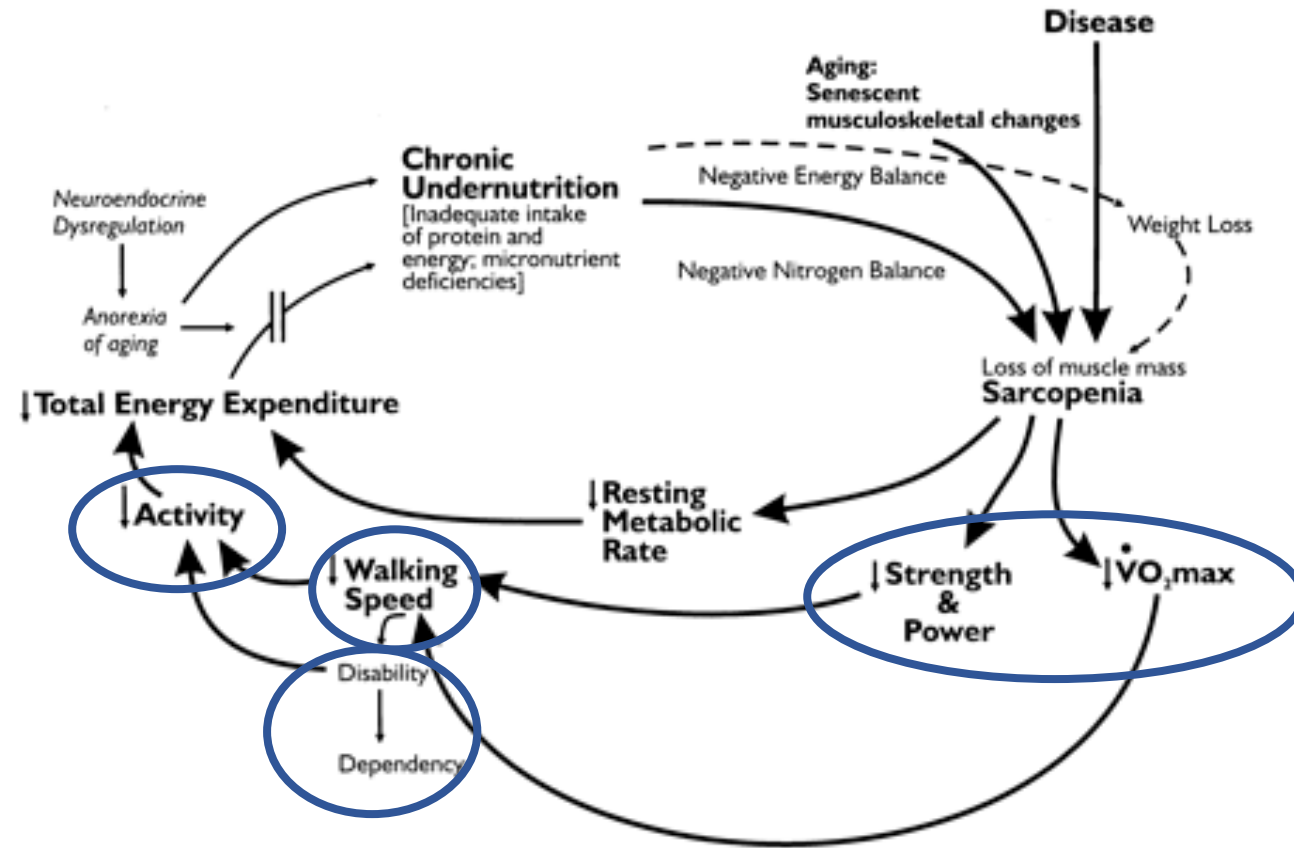
1-RM = one repetition maximum; VO<sub>2max</sub> = maximal oxygen uptake.

t in

mes,<sup>4</sup>

# Fried Criteria

Fried et al., 2001

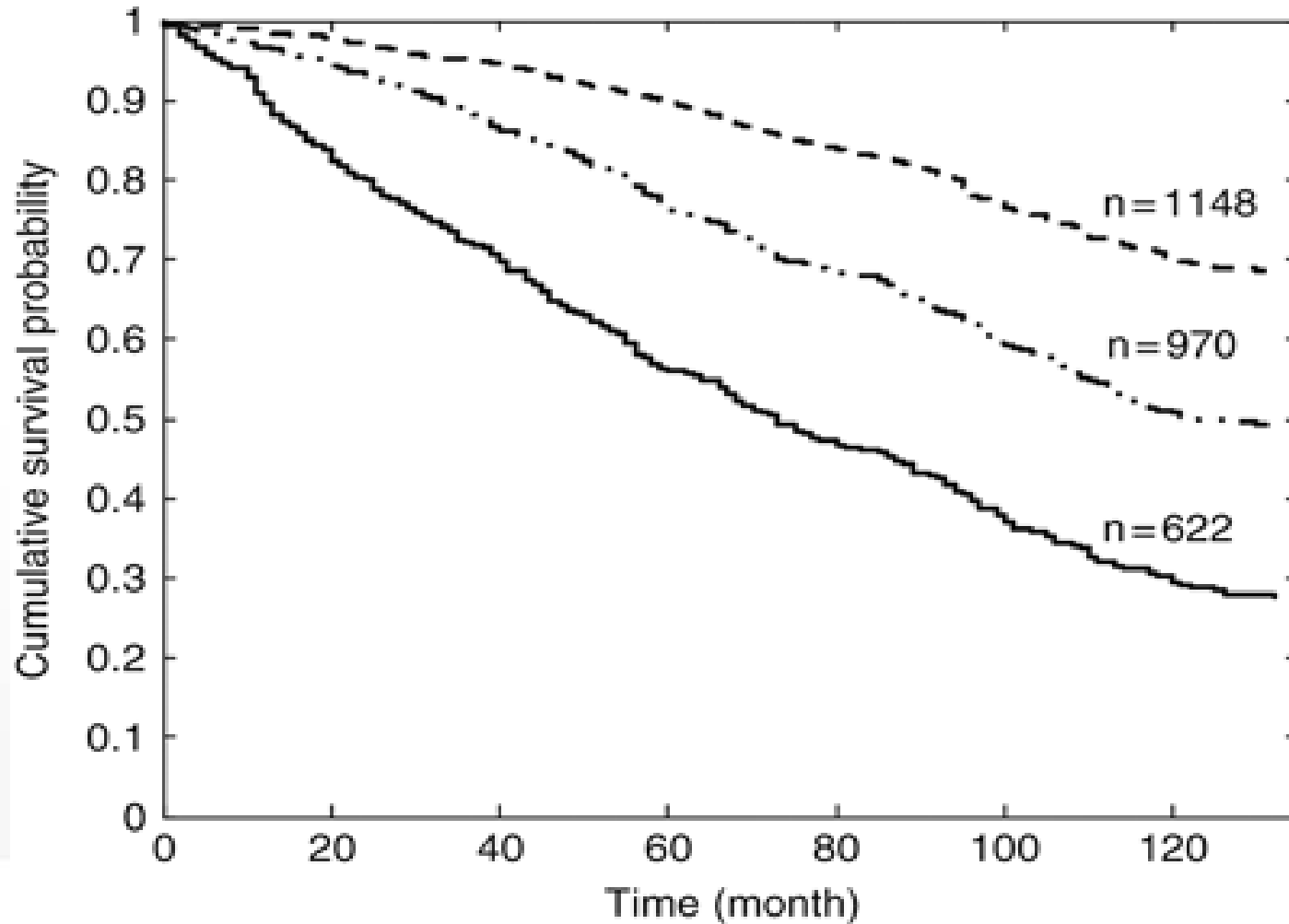


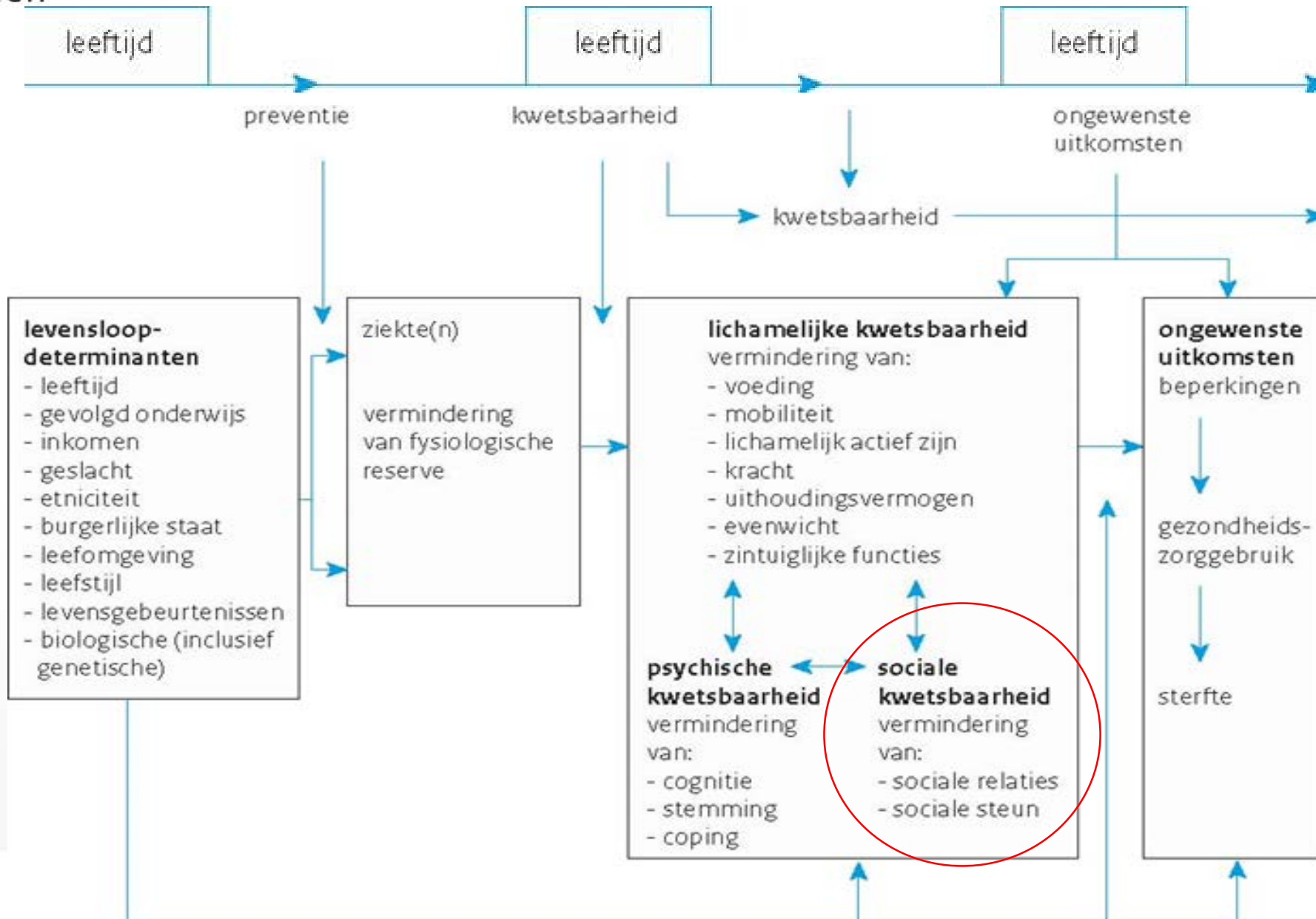
# Criteria biomedisch model Fried

- 5 criteria:
  - Ongewild gewichtsverlies
  - Laag uithoudingsvermogen
  - Spierzwakte
  - Traagheid
  - Laag activiteiten niveau
- 
- → als de score op 2 criteria lager is dan afkappunt= pre-frail
  - → als de score op 3 of meer criteria lager is dan afkappunt = frail



Song, X, et al, JAGS 2010, 58: 681-687.



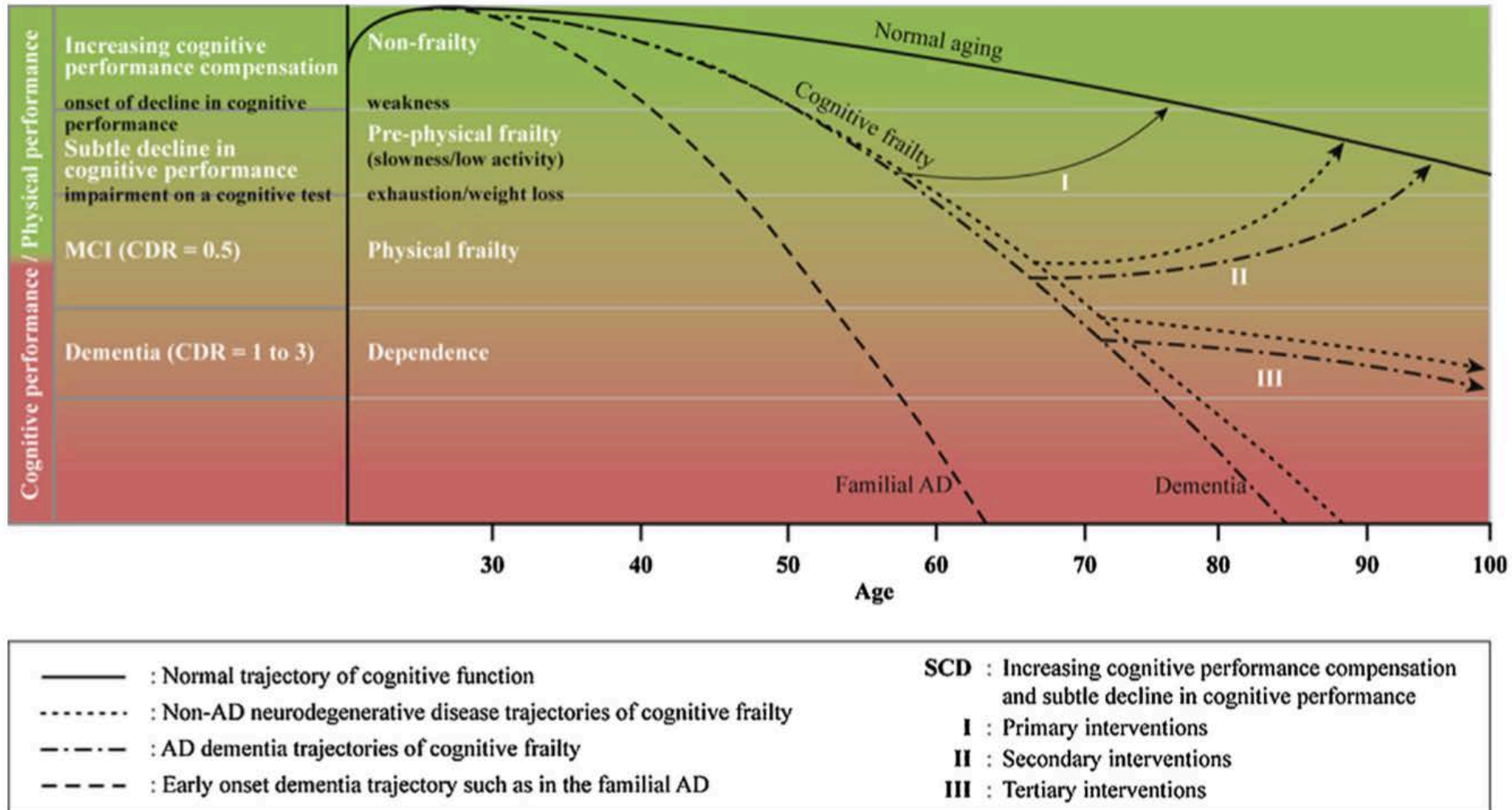


Kwetsbaarheid  
Gobbens et al  
2010

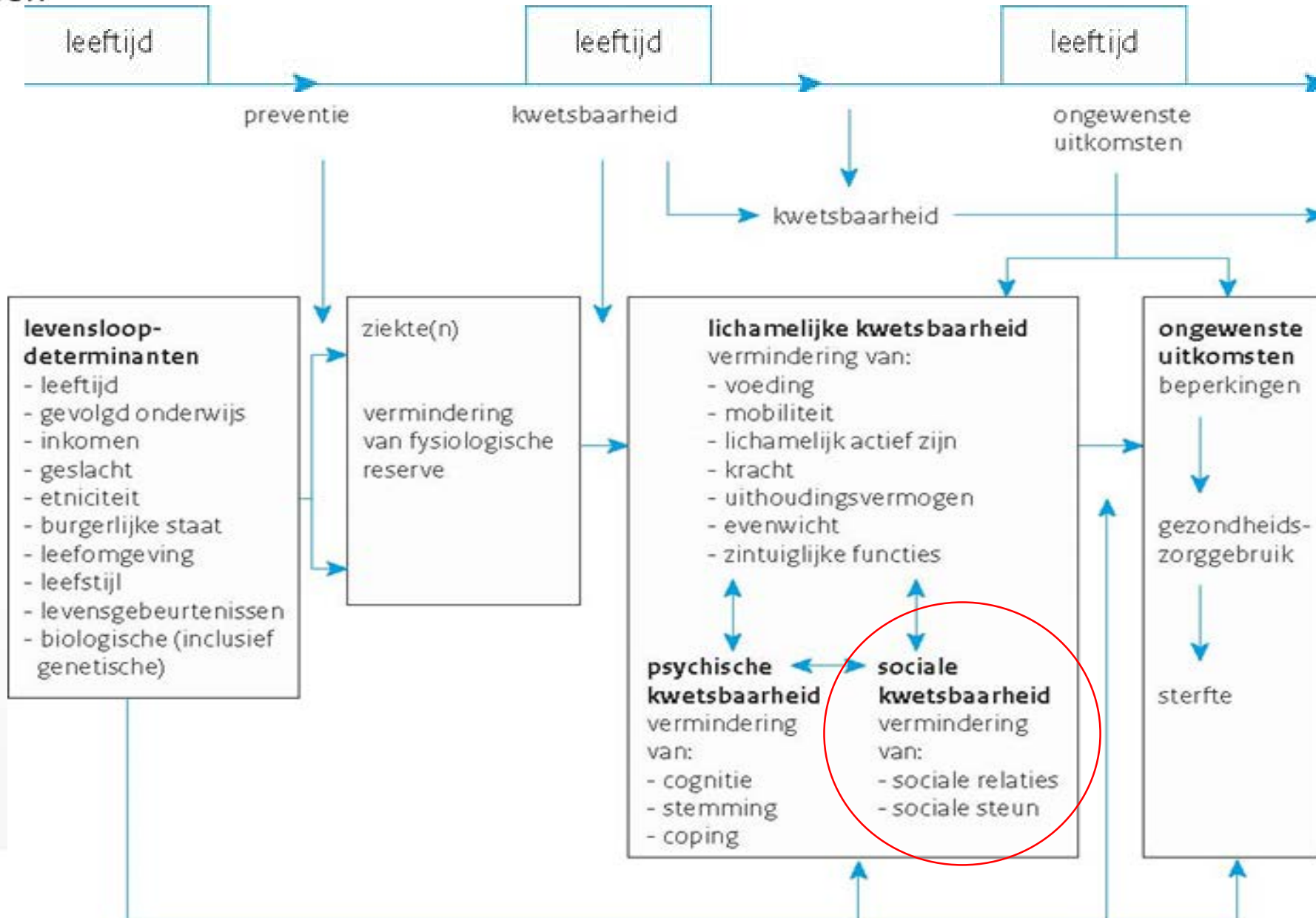
# Psychische kwetsbaarheid

- Leeftijd grootste risicofactor op dementie
- Zenuwgeleiding vertraagd bij veroudering
- Achteruitgaan van verstandelijke vermogens
- Mild Cognitive Impairment
- Depressie
- Coping
- Stemming

Q. Ruan et al. / Ageing Research Reviews 20 (2015) 1–10



**Fig. 1.** The components of cognitive frailty and different trajectories of both physical and cognitive functions under specific conditions.




Kwetsbaarheid  
Gobbens et al  
2010

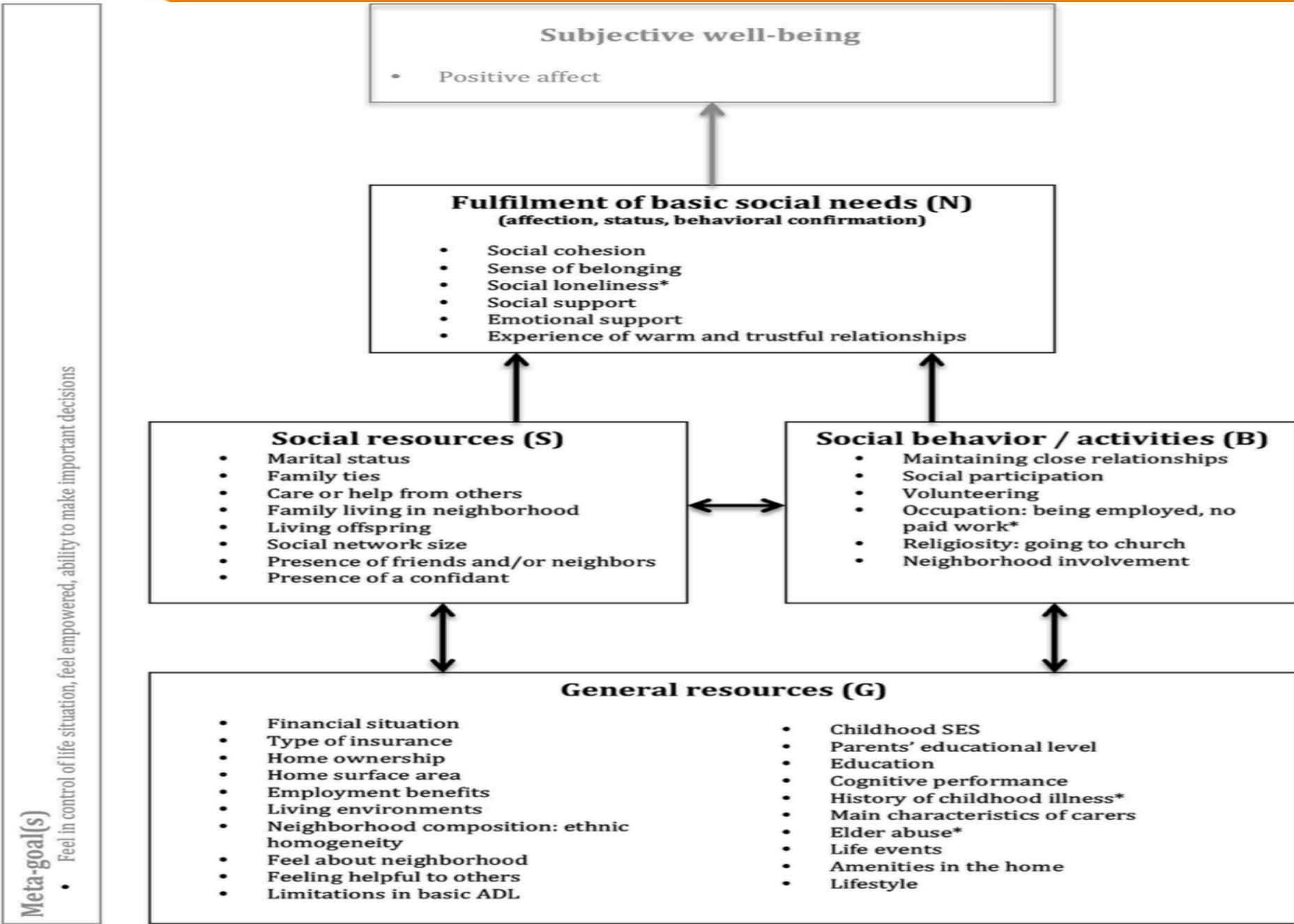
- 148 studies, n = 308849, 90% Noord-Amerika en Europa, gem. 7,5 jaar gevolgd
- Kans op **overlijden** is kleiner als mensen over **meer** sociale relaties beschikken (let op: ook na correctie op gezondheidstoestand)
  - Omvang sociaal netwerk
  - Mate van sociale participatie
  - Waargenomen sociale steun
  - Eenzaamheidsgevoelens
- Sociale relaties **vergelijkbare risicofactor** op overlijden als roken en overmatig alcoholgebruik
- Sociale relaties heeft **grotere invloed** op overlijden dan fysieke inactiviteit en



## **Social frailty in older adults: a scoping review**

S. Bunt<sup>1</sup>  · N. Steverink<sup>3,4</sup> · J. Olthof<sup>5,6</sup> · C. P. van der Schans<sup>1,2</sup> ·  
J. S. M. Hobbelen<sup>1,7</sup>

- → Sociale kwetsbaarheid kan gezien worden als het risico op het verlies van, of het al verloren hebben van bronnen die belangrijk zijn in je sociale behoeftes



**Meta-goal(s)**

- Feel in control of life situation, feel empowered, ability to make important decisions

2 Conceptual model of social frailty with the various types of social and general resources (or restrictions), social behaviors and activities, self-management abilities all in the function of adding to (or affecting) social needs fulfillment. Asterisks negatively formulated

# Managing the decline

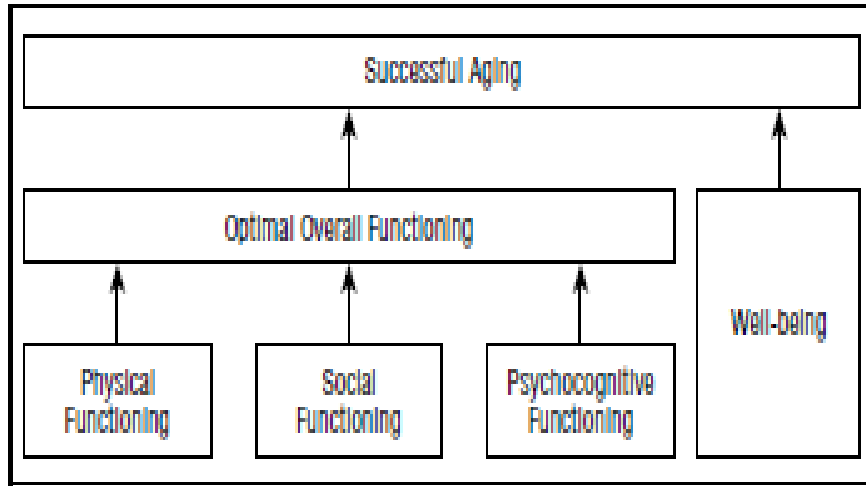


Figure 1. Quantitative model of successful aging.

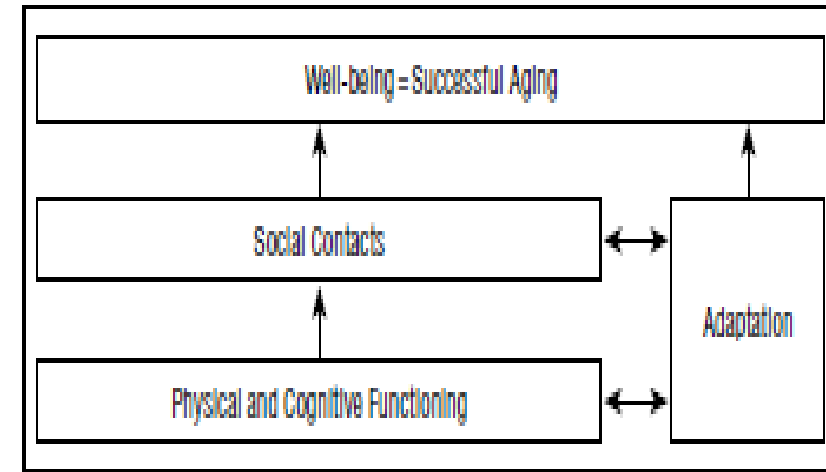


Figure 2. Qualitative model of successful aging.

Leiden Longitudinal 85+ study n=599

M von Faber, A Bootsma-van der Wiel, E van Exel, J Gussekloo, AM Lagaay, E van Dongen, DL Knook, S van der Geest, RGJ Westendorp.

Successful aging in the oldest old. Who can be characterized as successfully aged? Arch Intern Med, 2001; 161:2694-2700

# Kwetsbaarheid bij oudere fysiotherapie patiënten (Bunt et al 2019 submitted)

- 25 eerste lijns fysiotherapie praktijken
- > 70 jaar
- N= 237
- → 60% was kwetsbaar volgens de GFI

- Deze vragen gaan over uw situatie van de afgelopen maand (eventueel:...de situatie voordat u (acuut) ziek werd).

9 fysieke componenten: bijvoorbeeld;

- 1. Kunt u geheel zelfstandig boodschappen doen? Ja 0 Nee 1
- 2. Kunt u geheel zelfstandig buitenshuis rondlopen (rondom huis of naar de burenen)? Ja 0 Nee 1
- 3. Kunt u zich geheel zelfstandig aan- en uitkleden? Ja 0 Nee 1

3 sociale componenten: bijvoorbeeld;

- 11. Ervaart u wel eens een leegte om u heen? Ja 1 Soms1 Nee 0
- 12. Mist u wel eens mensen om u heen? Ja 1 Soms1 Nee 0

3 psycho-sociale componenten; bijvoorbeeld;

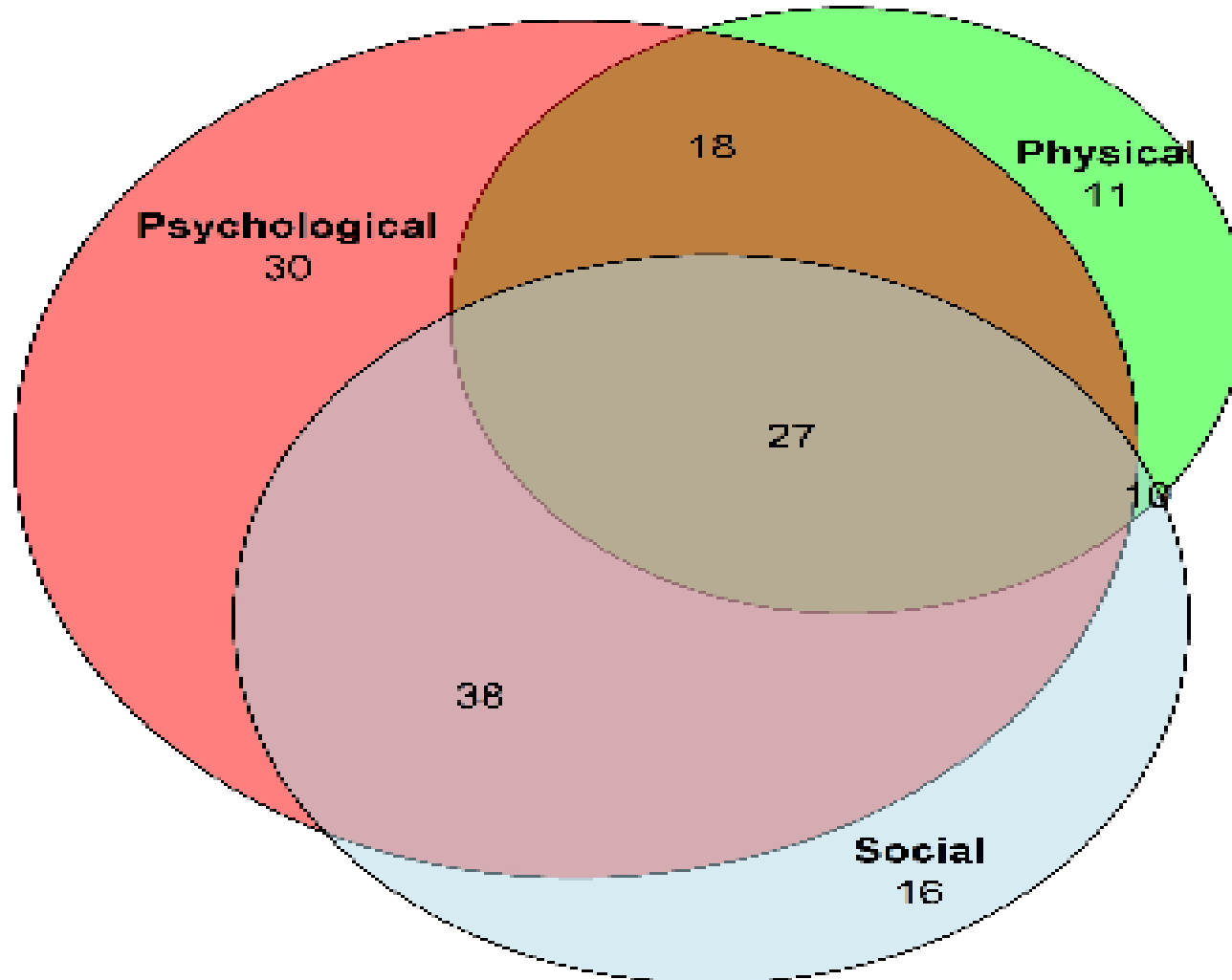
- 14. Heeft u zich de laatste tijd somber of neerslachtig gevoeld? Ja 1 Soms1 Nee 0
- 15. Heeft u zich de laatste tijd nerveus of angstig gevoeld? Ja 1 Soms1 Nee 0

- Totaalscore: .....

- 

- Scoring: nullen en enen optellen tot totaalscore van minimaal 0 en maximaal 15.

# Kwetsbaarheid bij oudere fysiotherapie patienten







# Exercise as medicine – evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases

B. K. Pedersen<sup>1</sup>, B. Saltin<sup>2</sup>

## MUSCULO-SKELETAL DISORDERS

Osteoarthritis  
Osteoporosis  
Back pain  
Rheumatoid arthritis

## CANCER

## PSYCHIATRIC DISEASES

Depression  
Anxiety  
Stress  
Schizophrenia

## NEUROLOGICAL DISEASES

Dementia  
Parkinson's disease  
Multiple sclerosis

## METABOLIC DISEASES

Obesity  
Hyperlipidemia  
Metabolic syndrome  
Polycystic ovarian syndrome  
Type 2 diabetes  
Type 1 diabetes

## CARDIOVASCULAR DISEASES

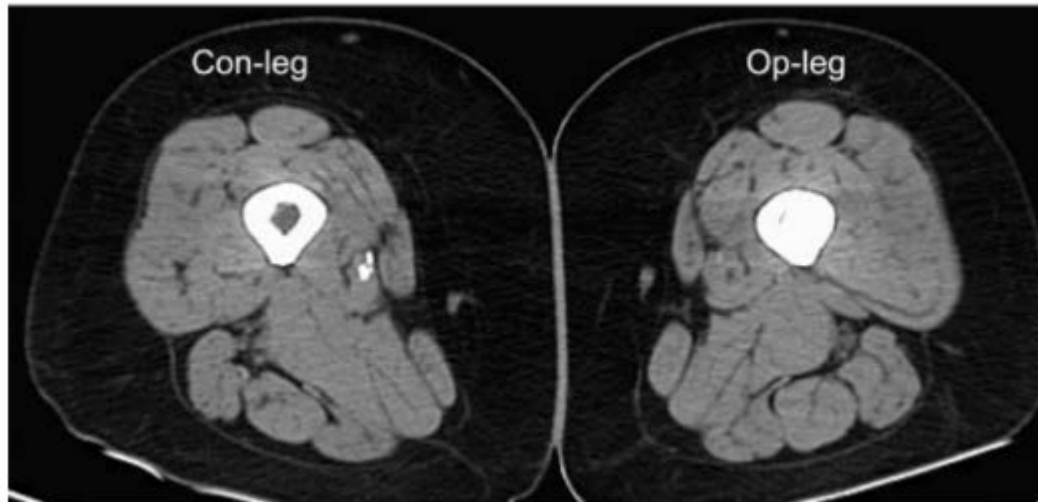
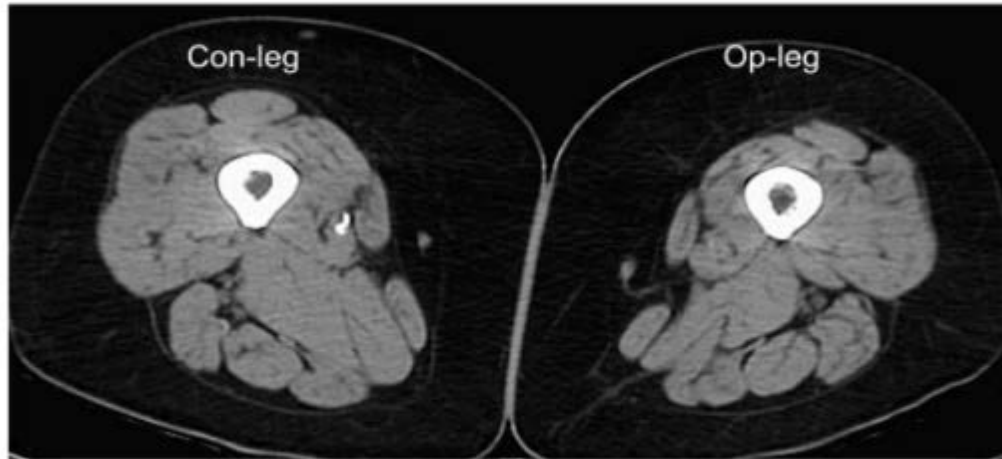
Cerebral apoplexy  
Hypertension  
Coronary heart disease  
Heart failure  
Intermittent claudication

## PULMONARY DISEASES

Chronic obstructive pulmonary disease  
Bronchial asthma  
Cystic fibrosis

- Wat is het effect van fysieke activiteit

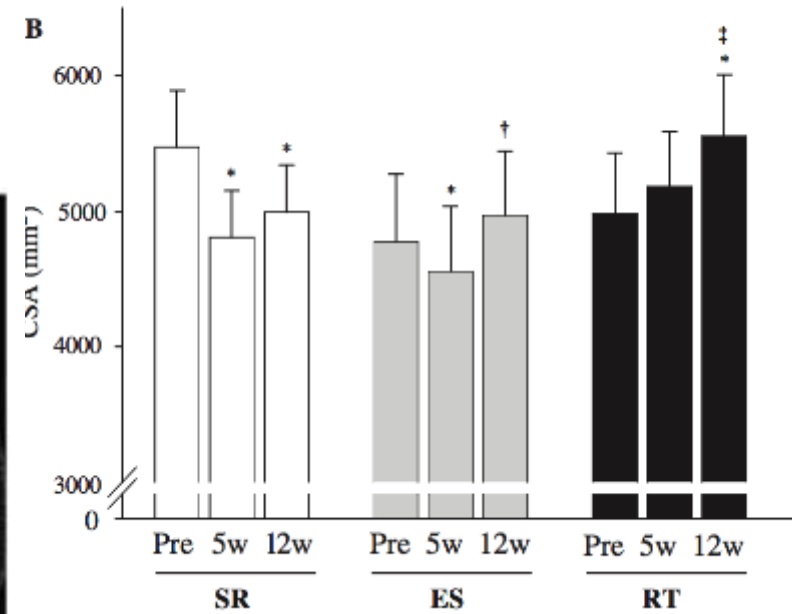
Pre-training



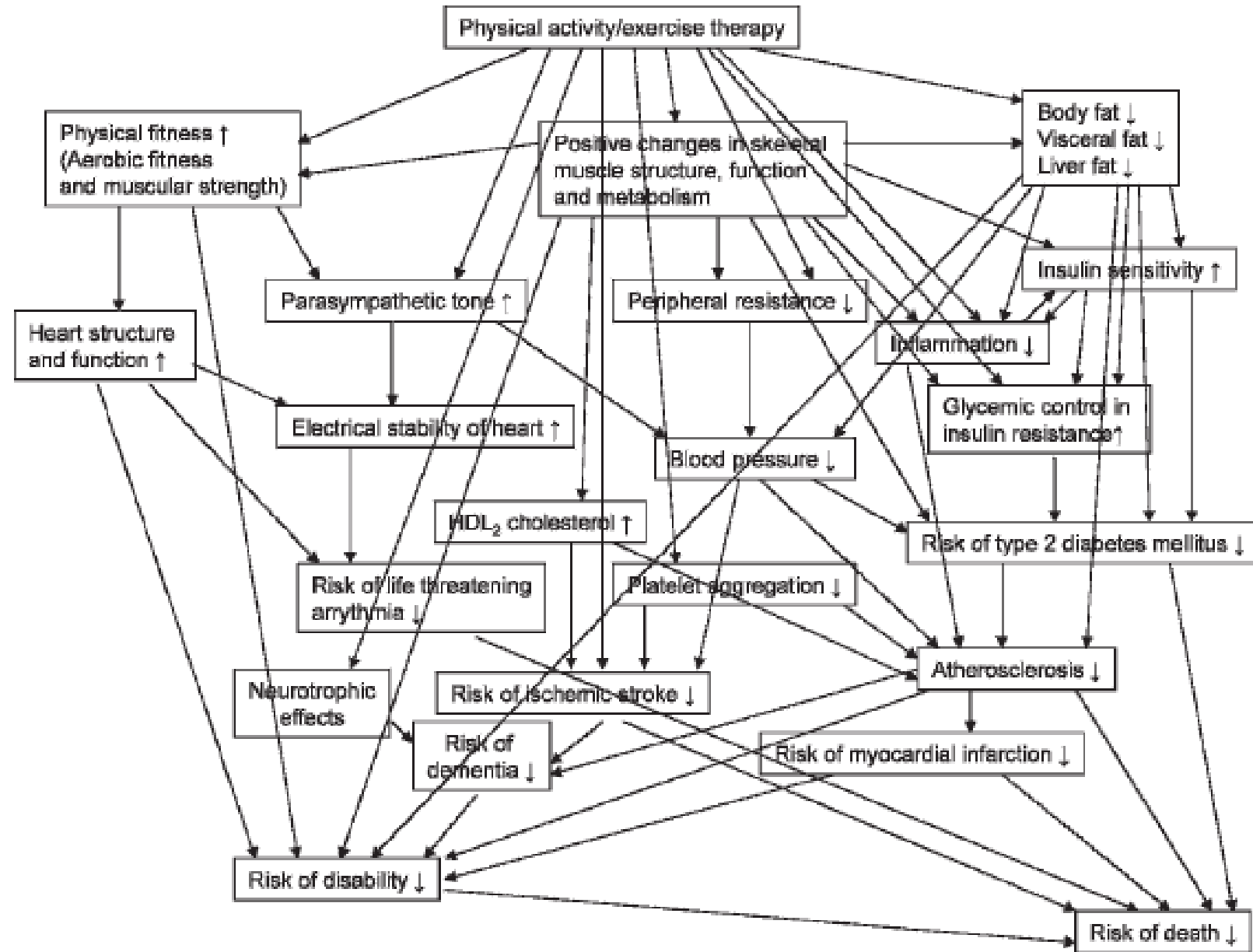
# Suetta 2004

JAGS 52:2016–2022, 2004

© 2004 by the American Geriatrics Society



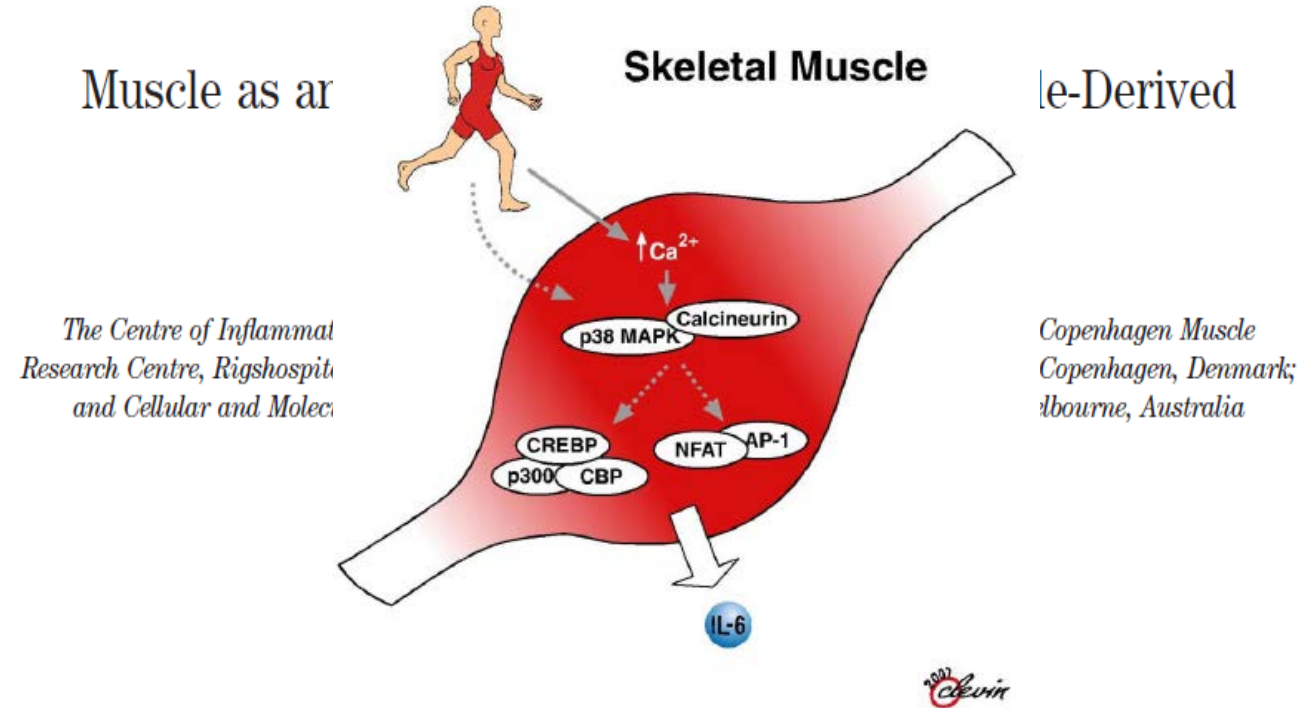
# Evidence on the effects of exercise therapy in the treatment of chronic disease



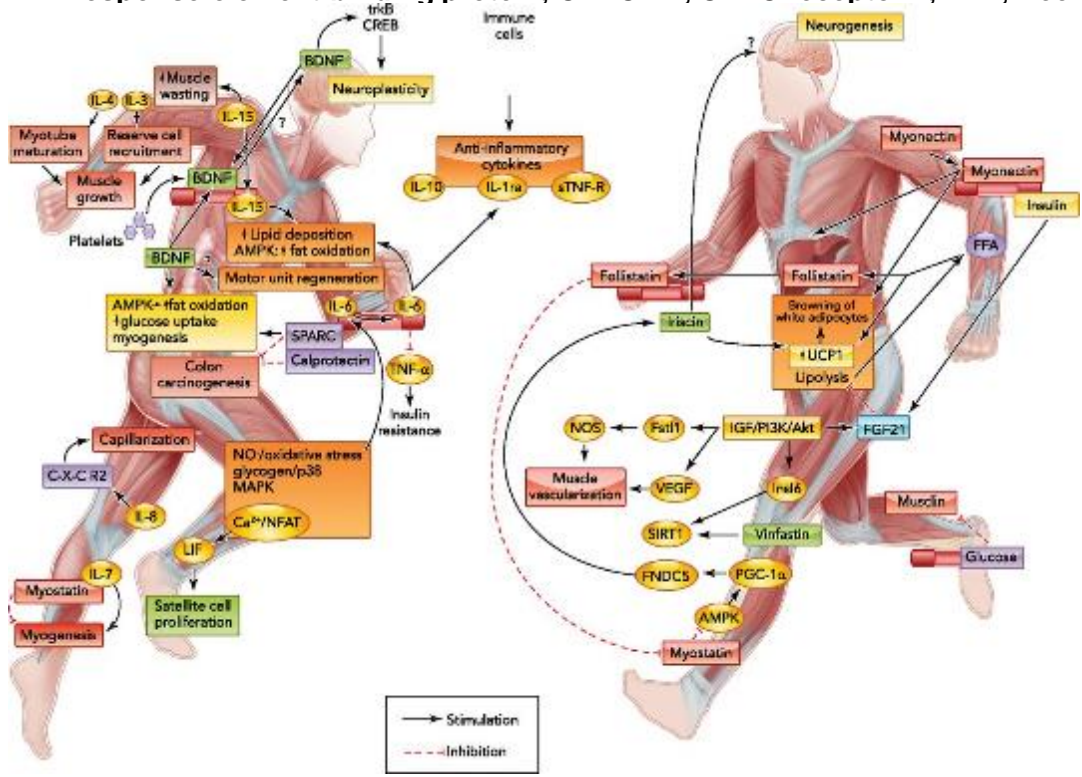
Kujala

# “myokine” pathway

*Physiol Rev* 88: 1379–1406, 2008;  
doi:10.1152/physrev.00100.2007.



**Summary of the main myokines, their putative effects, and the molecular signals/pathways involved AMPK, AMP-activated protein kinase; BDNF, brain-derived neurotrophic factor; CREB, cAMP response-element-binding protein; C-X-C R2, C-X-C receptor 2; FFA, free-**



Carmen Fiuza-Luces et al. *Physiology* 2013;28:330-358  
*Physiology*

# Het Myokine pad

- Myokines communiceren
- Lokaal → in de spier
- Regionaal → vet opslag, energie, opbouw en reparatie
- In het hele lichaam → energie, reparatie, zenuwstelsel, immuun systeem en de hersenen



# conclusie

- Kwetsbaarheid komt veel voor
- Kwetsbaarheid is complex
- Kwetsbaarheid beïnvloedt het behandelbeloop en – resultaat en daarmee de (klinische) beslissingen die moeten worden genomen
- Kwetsbaarheid heeft een grote voorspellende waarde t.a.v. ongewenste gezondheidsuitkomsten, waaronder een hoger risico op overlijden

- Mobiliteit (waaronder loopsnelheid), spierkracht en lichamelijke (in)activiteit spelen een belangrijke rol bij kwetsbaarheid
- Het risico op ongewenste uitkomsten wordt groter bij bestaande disability
- Sociale participatie en persoonlijke doelen centraal!
- Veerkracht stimuleren

## Wie zou u nu als kwetsbaar duiden?



Foto is gemaakt door MCL.



Foto is gemaakt door Interzorg.



Foto is gemaakt door NHL Stenden.

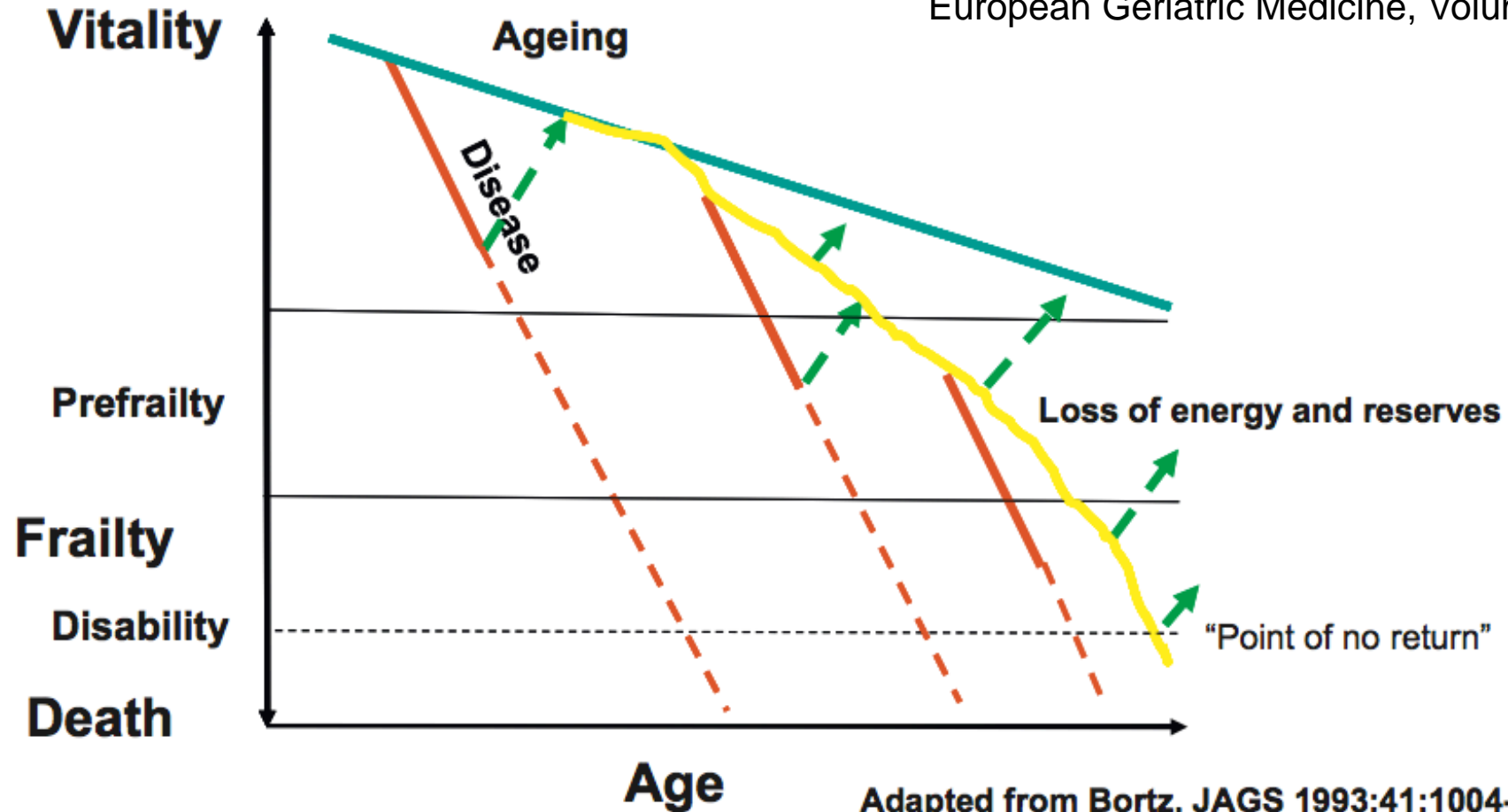


Foto bron onbekend

T.E. Strandberg et al.

Frailty in older people

European Geriatric Medicine, Volume 2, Issue 6, 2011, 344-



Adapted from Bortz, JAGS 1993;41:1004-8  
Bortz WM. J Geront 2002;57A:M283-M288

↗  
Bewegen – gezonde voeding –  
gezonde leefstijl

bedankt voor jullie aandacht !

j.s.m.hobbelen@pl.hanze.nl



# Resilience-veerkracht

van Abbema et al 2015 submitted

- Profiel van veerkrachtige ouderen;
- → interne bronnen zoals persoonlijkheid, positiviteit, levenservaring volhardendheid
- → externe bronnen zoals sociale ondersteuning, familieband en relaties.
- → hierbij hoort ook de infrastructuur van ondersteuning

# Veerkracht

van Abbema et al 2015 submitted

- Zowel bij diverse interne bronnen als externe bronnen zijn verschillende interventies mogelijk
- De Groningen Ageing Resilience Scale (GARS) kan hierbij inzicht verschaffen waarop ingezet moet worden