



# Stress: Gezond of niet?

Prof. dr. Stephan Claes  
UPC KU Leuven



# Stress: gezond of niet?

- Gezonde versus ongezonde stress
- Hoe reageert het lichaam op stress?
- Een gezond /ongezond stress-systeem
- Stress, de maatschappij en mens-zijn

## D10 | WETENSCHAP

STRESS: WE KUNNEN NIET ZONDER, MAAR HET MAG NIET TE LANG DUREN

# Geen leven zonder stress

Stress is overal. Een ziekte van deze tijd, zoals dat heet. Maar ook hier geldt: elk nadeel heeft zijn voordeel.



## Crèche bezorgt jonge baby stress

De eerste maand in de crèche hebben vooral de jongste baby's het lastig om zich aan te passen. Zeker als ze voordien thuis in de watten werden gelegd.

### GEZONDHEID

**BRUSSEL** | Voor baby's die thuis veel aandacht krijgen, is de overgang naar een kinderdagverblijf een flinke uitdaging, blijkt uit onderzoek van Esther Albers aan de Radboud Universiteit Nijmegen. Daar staat tegenover dat een goede kwaliteit opvang in de crèche wel goed is voor de cognitieve ontwikkeling van baby's. Esther Albers onderzocht 64 baby's op 38 verschillende Nederlandse kinderdagverblijven in de leeftijd van drie tot negen maanden. Ze analyseerde het niveau van het stresshormoon cortisol in het speeksel van de baby's, onderzocht de kwaliteit van de geboden zorg op de crèche en thuis en relateerde haar gegevens aan het temperament van de baby's. Omdat de cortisolniveaus van baby's in het kinderdagverblijf significant hoger waren dan thuis op dagen dat de kinderen niet naar het kinderdagverblijf gingen, lijkt het erop dat het naar een kinderdagverblijf gaan een behoorlijke opgave is voor zeer jonge kinderen, concludeert Albers. Voor baby's die op de leeftijd van drie maanden

naar een kinderdagverblijf gaan, lijkt vooral de eerste maand in de crèche een grote opgave te zijn. Gedurende de eerste vier weken was er een sterke stijging in hun cortisolniveaus waarneembaar. De zorgkwaliteit in de kinderdagverblijven uit het onderzoek was over het algemeen matig tijdens de eerste maanden na de start van de baby's. Baby's met een moeilijk temperament hadden meer kans op wat mindere zorg dan kinderen met een makkelijk temperament. Hoewel hun ontwikkeling in het kinderdagverblijf gemiddeld genomen niet erg werd gestimuleerd, leverde ze wel een bijdrage aan de cognitieve ontwikkeling van de baby's gedurende hun eerste levensjaar. Naarmate de zorg beter was, waren de kinderen niet minder gestrest, stelt Albers. De cortisolniveaus van baby's waren wel gerelateerd aan de zorgkwaliteit die het kind thuis van de moeder ontving; in het kinderdagverblijf waren de cortisolniveaus 's ochtends hoger naarmate de kinderen thuis meer vertroeteld werden. Over het algemeen beschermt een goede zorg door de moeder baby's tegen overmatige stress.

## Stress kost Vlaamse bedrijven 13 miljard euro

**BRUSSEL** | Stress bij werknemers kost Vlaamse bedrijven aanzienlijk meer dan tot nu toe werd aangenomen. 'Dat komt omdat de meeste berekeningen enkel rekening houden met de afwezigheden op het werk als gevolg van stress', zegt dokter Claudia Put van BrandNewDay, een multidisciplinair bedrijf dat gedragsverandering op de werkvloer nastreeft. 'Maar dat is een

zware onderschatting van de reële kosten. Het absentisme heeft ook indirecte kosten: medewerkers die er de taken van hun zieke collega moeten bijnemen, zullen namelijk ook aan productiviteit en efficiëntie inboeten. Die kostprijs is volgens internationale studies 2,5 keer groter dan de directe impact van het absentisme.' En nog is het kostenplaatje niet

volledig: Claudia Put en haar team hebben voor het eerst ook het effect van presentisme meegerekend. 'Presentisme betekent dat je wel op je werk bent, maar niet optimaal presteert, meestal door gezondheidsklachten en/of verminderde motivatie als gevolg van de verhoogde werkdruk, de jobonzekerheid of andere stressgerelateerde factoren. Dat pre-

senteïsme blijkt dan een nog groter negatief effect te hebben dan absentisme.' De eindafrekening is afschrikwekkend: stress in al zijn vormen kost de Vlaamse economie 13 miljard euro. Het productiviteitsverlies bij een bedrijf van bijvoorbeeld vijfhonderd werknemers als gevolg van stress op de werkvloer is twee miljoen euro per jaar. (krs)

Stressoren



Individu dat door  
de stressoren getroffen wordt

Psychologische  
reactie

Biologische  
reactie



# Langdurige “negatieve stress”

Een risicofactor voor heel wat psychische problemen:

- Depressie
- Burn-out
- Middelenmisbruik
- Herval in psychose
- ...

Een risicofactor voor heel wat lichamelijke aandoeningen:

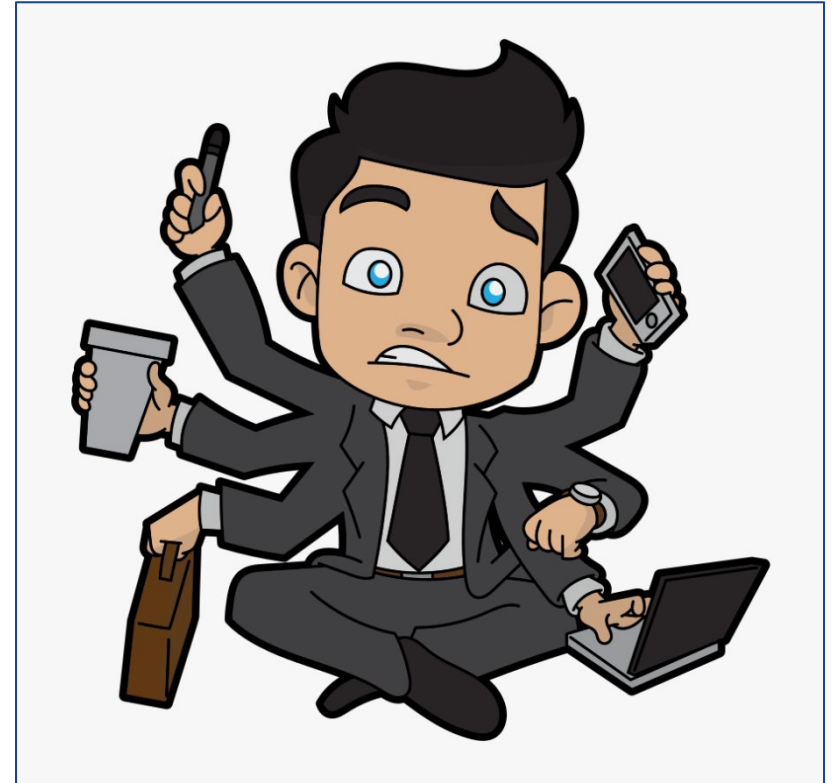
- Hart- en vaatziekten
- Metabole stoornissen
- ...



# Er is positieve en negatieve stress...

- **Positieve** stress is **kortdurend** en gaat gepaard met controlegevoel
- **Negatieve** stress is meestal **langdurig** (chronisch) en gaat gepaard met
  - onzekerheid
  - onvoorspelbaarheid
  - gebrek aan controlegevoel

# Stressoren waarvan je ziek wordt

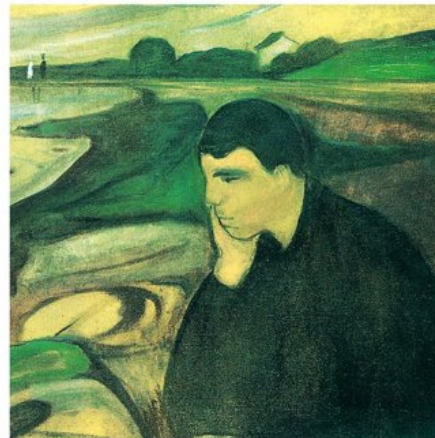


# Stressoren waarvan je ziek wordt



ALAIN EHRENBURG

## LA FATIGUE D'ÊTRE SOI



DÉPRESSION ET SOCIÉTÉ



|                                            | Conditioned stimulus<br>applied during<br>30 seconds | Salivary<br>Secretion in<br>drops during<br>30 seconds |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <i>Experiment of 4th August, 1914.</i>     |                                                      |                                                        |
|                                            | Circle                                               | 4                                                      |
|                                            | "                                                    | 6                                                      |
|                                            | 4 : 3 ellipse                                        | 0                                                      |
|                                            | Circle                                               | 4                                                      |
| <i>Experiment of 2nd September, 1914.</i>  |                                                      |                                                        |
|                                            | Circle                                               | 2                                                      |
|                                            | "                                                    | 8                                                      |
|                                            | "                                                    | 10                                                     |
|                                            | 9 : 8 ellipse                                        | 1                                                      |
|                                            | Circle                                               | 6                                                      |
|                                            | "                                                    | 8                                                      |
| <i>Experiment of 17th September, 1914.</i> |                                                      |                                                        |
|                                            | Circle                                               | 4                                                      |
|                                            | "                                                    | 7                                                      |
|                                            | 9 : 8 ellipse                                        | 8                                                      |
|                                            | Circle                                               | 9                                                      |
| <i>Experiment of 25th September, 1914.</i> |                                                      |                                                        |
|                                            | Circle                                               | 9                                                      |
|                                            | 2 : 1 ellipse                                        | 3                                                      |
|                                            | Circle                                               | 8                                                      |
|                                            | "                                                    | 8                                                      |
|                                            | 2 : 1 ellipse                                        | 3                                                      |
| <i>Experiment of 13th November, 1914.</i>  |                                                      |                                                        |
|                                            | Circle                                               | 10                                                     |
|                                            | "                                                    | 7                                                      |
|                                            | 2 : 1 ellipse                                        | 0                                                      |
|                                            | Circle                                               | 5                                                      |





# Vicieuze cirkels tussen stress en negatieve levensstijl



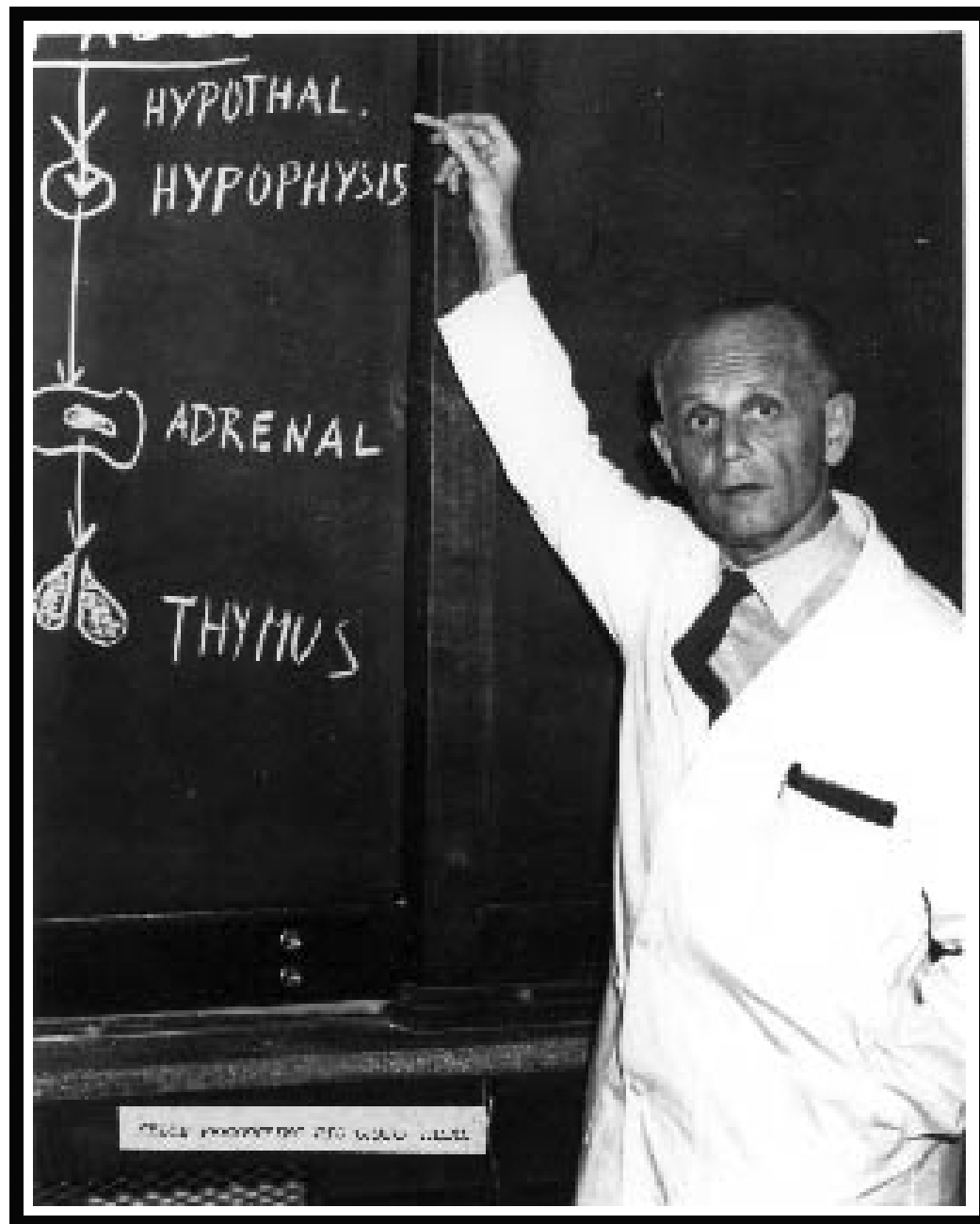


# Stress: gezond of niet?

- Gezonde versus ongezonde stress
- Hoe reageert het lichaam op stress?
- Een gezond /ongezond stress-systeem
- Stress, de maatschappij en mens-zijn

# Straks in het centrum van Geel...





Waarneming van de stressor



Amygdala



PVN hypothalamus



S  
e  
c  
n  
d  
e  
n

Locus coeruleus

Noradrenaline



Bijniermerg

Adrenaline



- Bloeddruk  $\uparrow$
- Hartritme  $\uparrow$
- Glycemie  $\uparrow$
- Bloedstroom naar maag en darmen  $\downarrow$

Hypofyse

ACTH



Bijnierschors

Cortisol

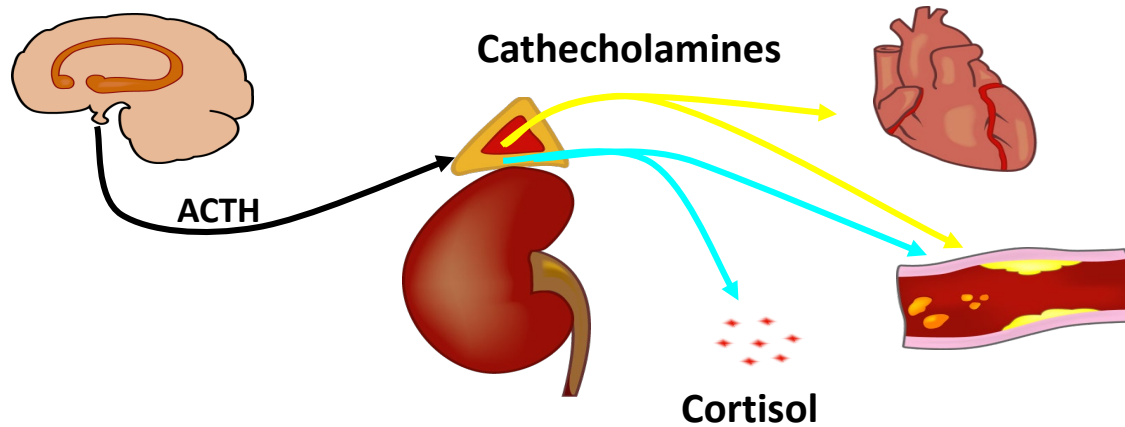


- Insuline resistentie
- Inflammatie  $\downarrow$
- Aanmaak van suiker  $\uparrow$
- Afbraak van vetweefsel
- Afbraak van botweefsel

M  
i  
n  
u  
t  
e  
n



# De stress-respons en het lichaam



## Acute effecten

- snellere polsslag
- snellere ademhaling
- alle bloed naar spieren
- hyperalert
- meer vrijstelling van suikers
- meer vrijstelling van lipiden

## Chronische effecten

- obesitas
- diabetes type II
- hyperlipidemie
- osteoporose
- atherosclerose
- depressie



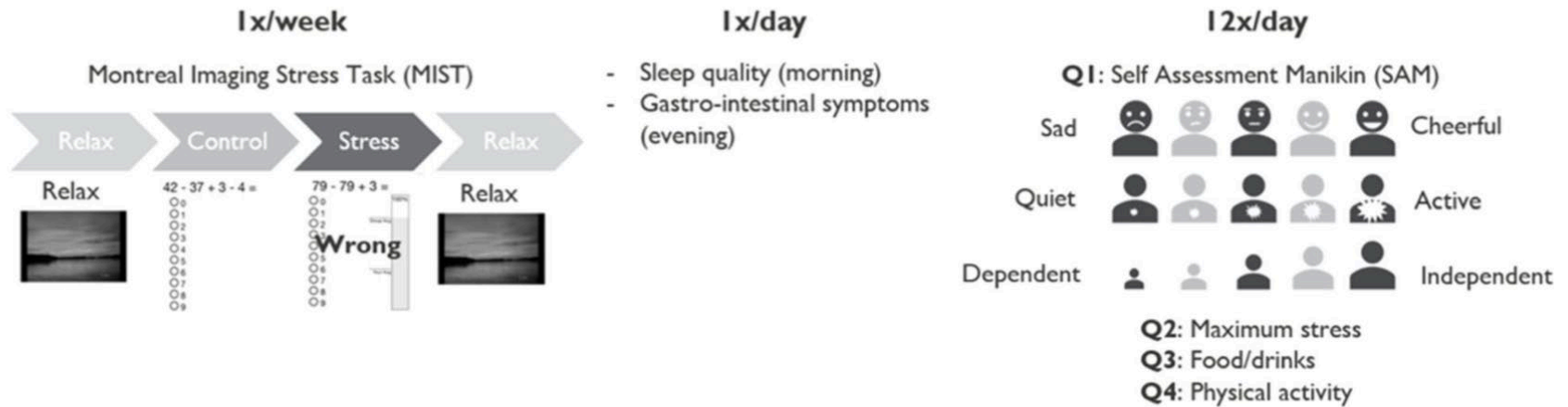
# Stress: gezond of niet?

- Gezonde versus ongezonde stress
- Hoe reageert het lichaam op stress?
- Een gezond /ongezond stress-systeem
- Stress, de maatschappij en mens-zijn



# Stress meten in het dagelijks leven...

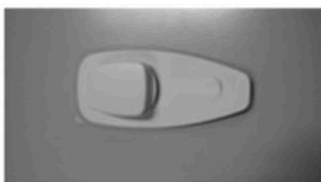
## B Ecological Momentary Assessments (EMAs)



## C Physiological recordings



- Skin Conductance (SC)
- Skin Temperature (ST)
- Acceleration (ACC)



- Electrocardiogram (ECG)
- Acceleration (ACC)

## D Smartphone sensor data



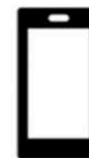
Location



Movement



SMS/call/mail logs



Phone usage  
e.g. locked/unlocked



Audio



Environmental sensors

# Wat is een gezond patroon van stress?

npj | Digital Medicine

[www.nature.com/npjdigitalmed](http://www.nature.com/npjdigitalmed)

ARTICLE OPEN

## Large-scale wearable data reveal digital phenotypes for daily-life stress detection

Elena Smets<sup>1,2</sup>, Emmanuel Rios Velazquez<sup>3</sup>, Giuseppina Schiavone<sup>3</sup>, Imen Chakroun<sup>2</sup>, Ellie D'Hondt<sup>2</sup>, Walter De Raedt<sup>2</sup>, Jan Cornelis<sup>2</sup>, Olivier Janssens<sup>4</sup>, Sofie Van Hoecke<sup>4</sup>, Stephan Claes<sup>5</sup>, Ilse Van Diest<sup>6</sup> and Chris Van Hoof<sup>1,2,3</sup>

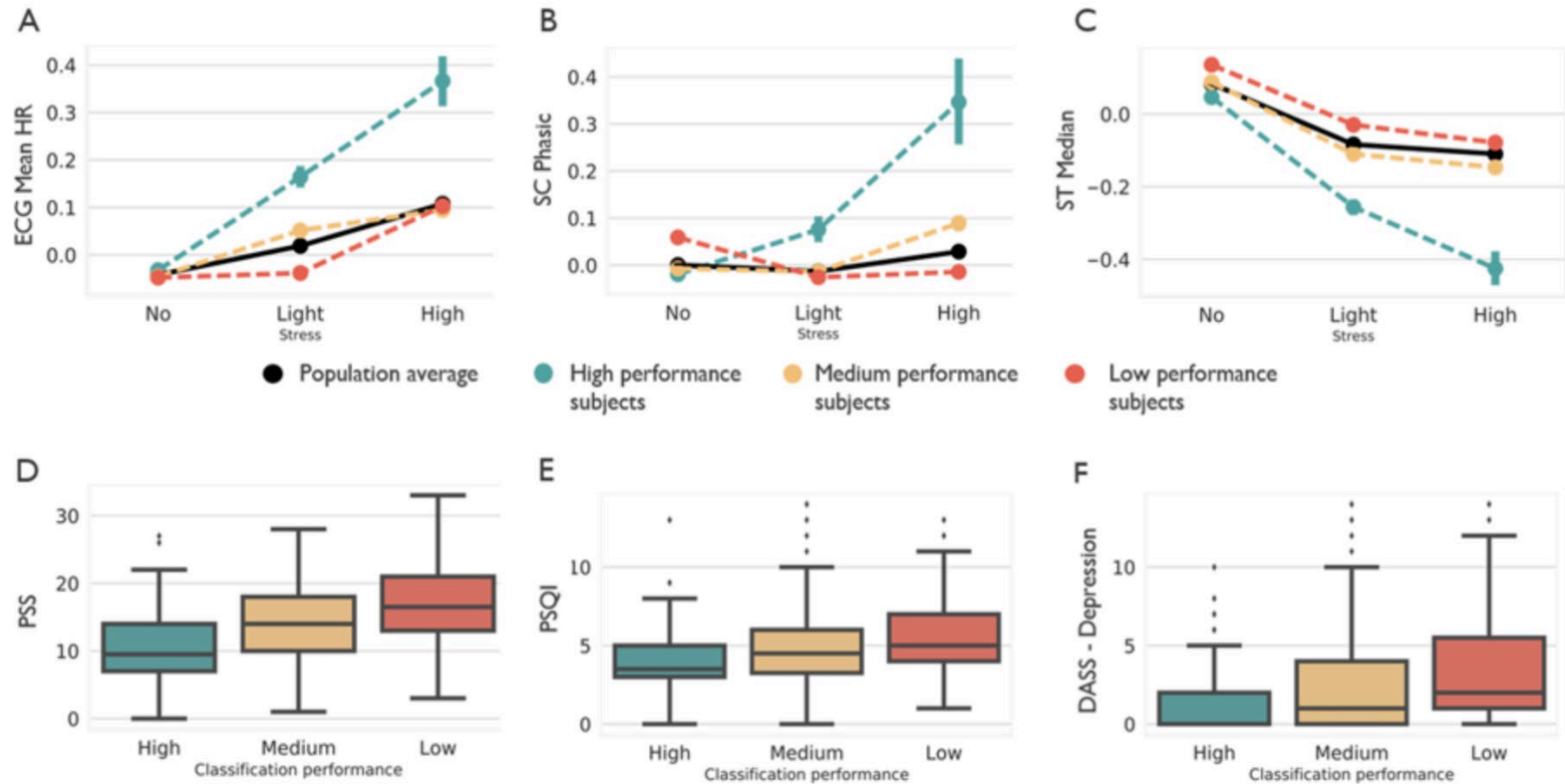
Physiological signals have shown to be reliable indicators of stress in laboratory studies, yet large-scale ambulatory validation is lacking. We present a large-scale cross-sectional study for ambulatory stress detection, consisting of 1002 subjects, containing subjects' demographics, baseline psychological information, and five consecutive days of free-living physiological and contextual measurements, collected through wearable devices and smartphones. This dataset represents a healthy population, showing associations between wearable physiological signals and self-reported daily-life stress. Using a data-driven approach, we identified digital phenotypes characterized by self-reported poor health indicators and high depression, anxiety and stress scores that are associated with blunted physiological responses to stress. These results emphasize the need for large-scale collections of multi-sensor data, to build personalized stress models for precision medicine.

*npj Digital Medicine* (2018)1:67 ; <https://doi.org/10.1038/s41746-018-0074-9>

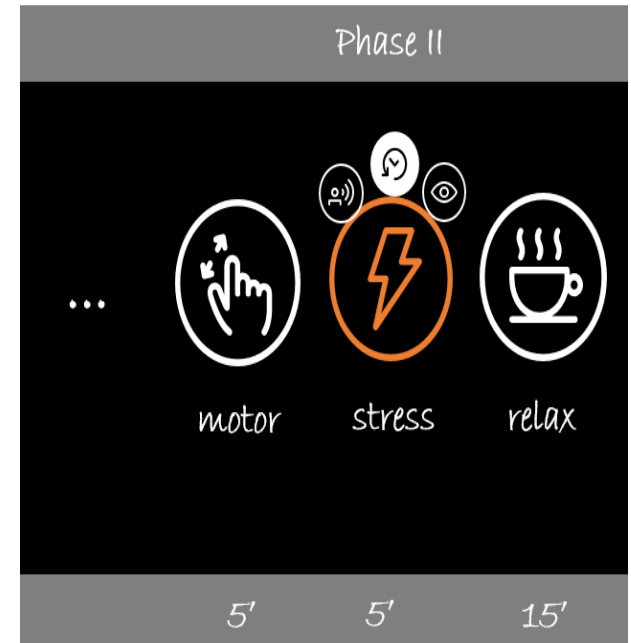


# Mensen die angstig/depressief zijn vertonen een ontregeling van de stress-respons

From: Large-scale wearable data reveal digital phenotypes for daily-life stress detection



# Een stress studie...

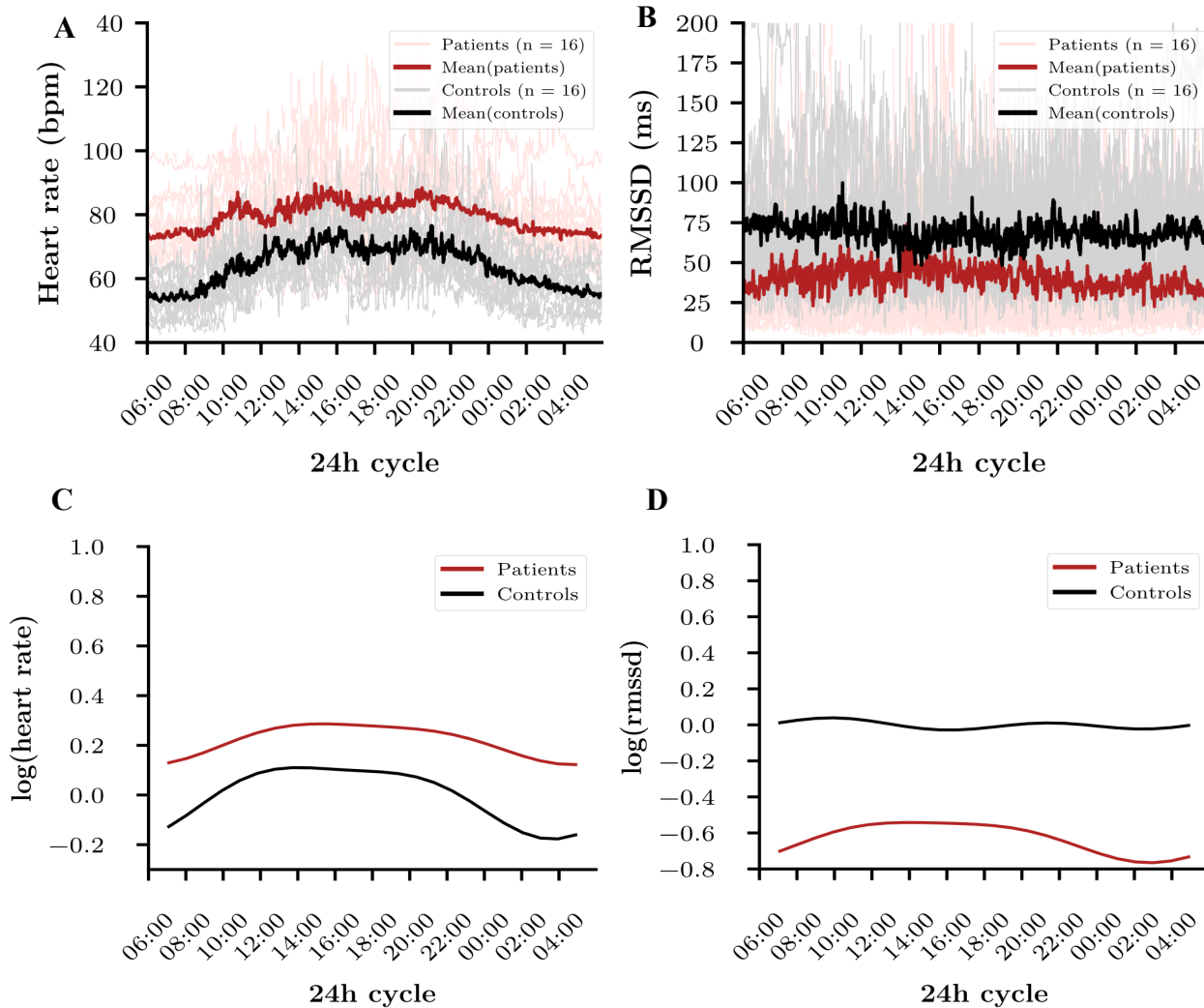




# Mensen met depressie versus gezonde mensen



# Het stress-systeem bij dag en bij nacht...





# Wat is een “gezond stress-systeem”

- Een stress-systeem dat voldoende flexibel en herhaaldelijk kan reageren op de vereisten en moeilijkheden van elke dag
- Een stress-systeem dat in normale omstandigheden op basale waarden kan terugvallen
- Een stress-systeem dat een normaal dag-nachtritme kent
- Voor iedereen anders!
- Nog veel te onderzoeken!



# Consult bij huisarts anno 2029

- “dokter, ik heb me de laatste weken voortdurend erg gespannen gevoeld, hoewel er niet echt iets bijzonders gebeurd is. Ook mijn gemoedsstemming is minder goed aan het worden”
- “Dag mevrouw, ik zal eens even kijken naar uw files in het online stress monitoring systeem. Inderdaad, uw stress-systeem is de laatste weken ontregeld. Het basale niveau is verhoogd, de normale dagcurves zijn afgevlakt en ik zie nog weinig pieken en dalen. Ik stel voor dat u start met ... (vul in: therapeutische interventie), waar u in het verleden ook al mee geholpen bent. Ik volg het verder online mee op.”

Utopie of nachtmerrie?



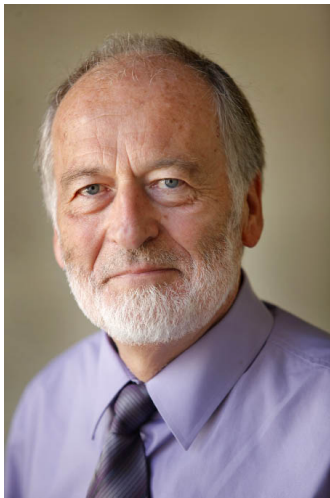


# Stress: gezond of niet?

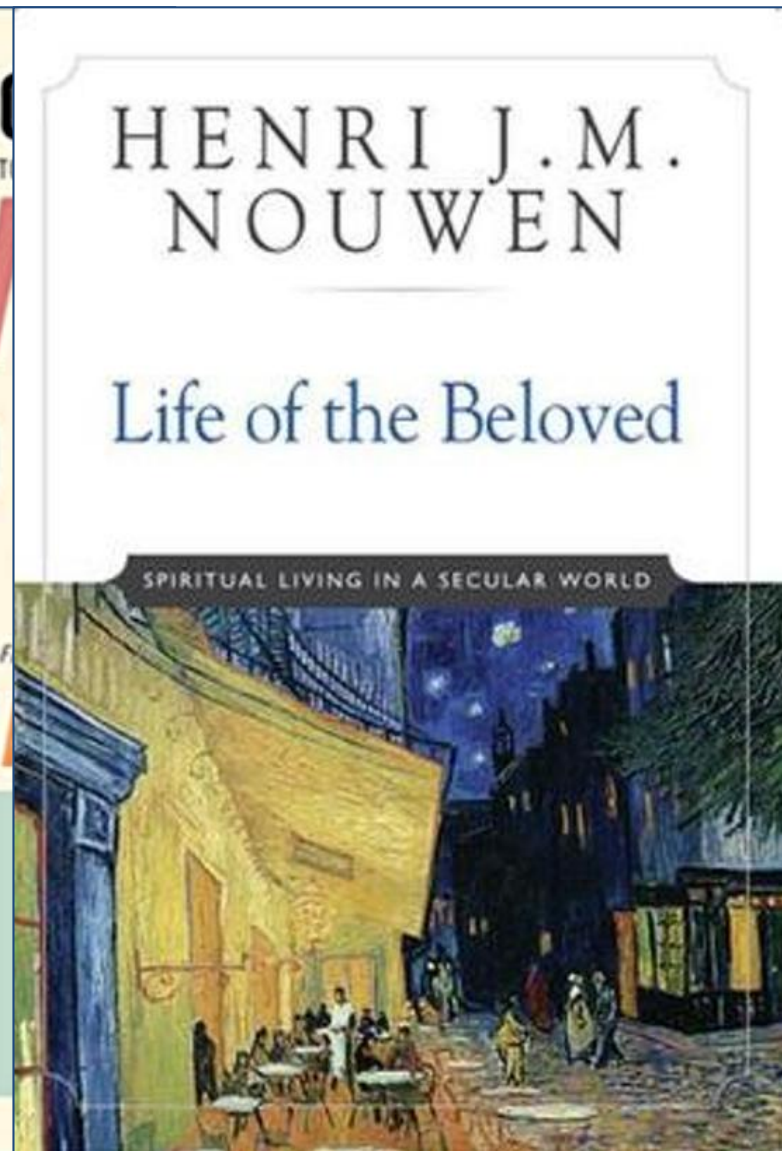
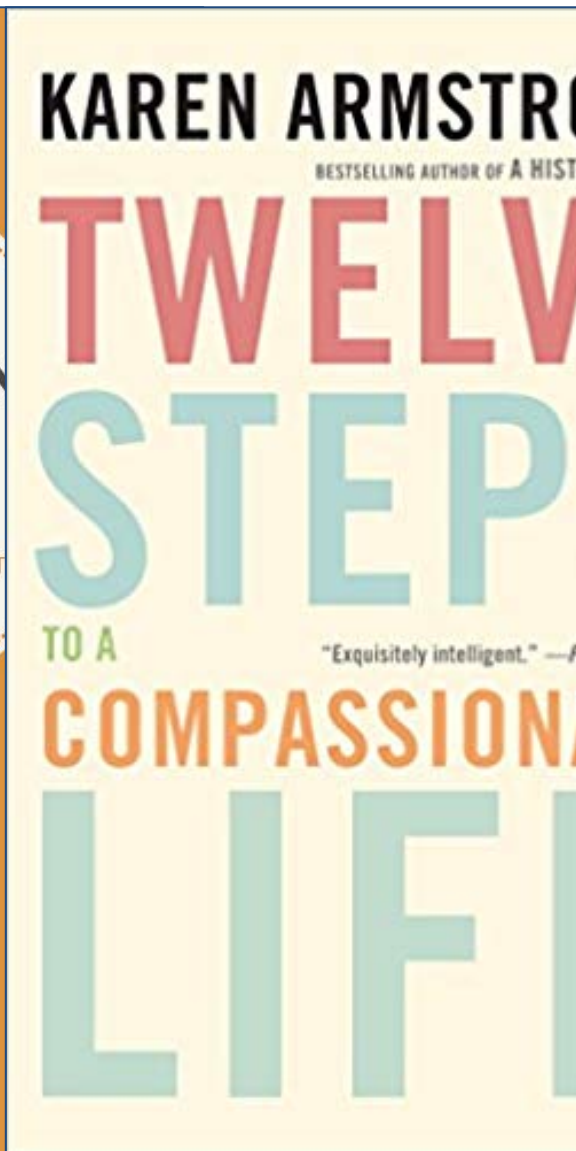
- Gezonde versus ongezonde stress
- Hoe reageert het lichaam op stress?
- Een gezond /ongezond stress-systeem
- Stress, de maatschappij en mens-zijn

# Wat kunnen we er aan doen?

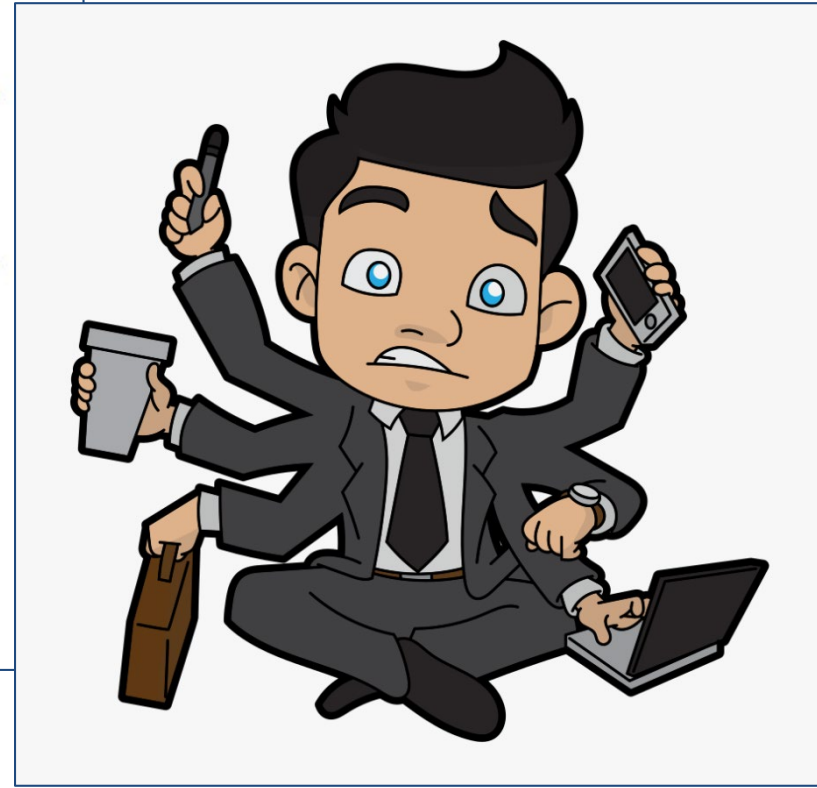
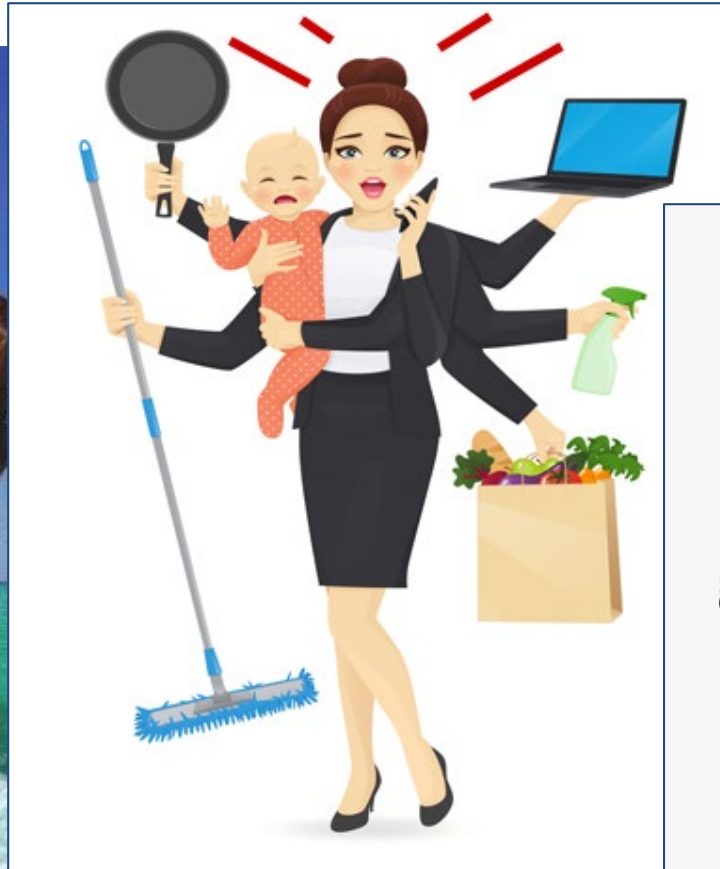
“Exercise, follow a healthy diet, regular sleep, moderate-to-minimal alcohol intake, and no smoking. If this sounds suspiciously like what your grandmother always told you, all I can say is that according to the most sophisticated, up-to-the-minute, cutting-edge science available, your grandmother was right”



# “Self-critical perfectionism” versus mildheid



# Iedereen moet alles kunnen?



“Eerst knippen ze je uit als een citroen,  
en dan krijg je een cursus Mindfulness cadeau”





# Be Humble, and Proudly, Psychologists Say

Humility is not the boldest of personality traits, but it's an important one, studies find. And it's hard to fake.





Home / Gratitude

# 14 Health Benefits of Practicing Gratitude According to Science

 Kori D. Miller 

 15

 03-07-2019

The health benefits of expressing gratitude are many, and some might surprise you.

Scholars, spiritual leaders, and scientist throughout history have deliberated on gratitude. More recently, the scientifically-validated benefits of gratitude are better understood.



Through the work of leading researchers like Robert Emmons and Martin Seligman, we know that this virtue is more than just saying, “thank you.”

Numerous studies are demonstrating how gratitude journaling can increase one's happiness. Others show that inflammation in one's body can decrease. Each study offers insights into how a person can improve their overall health and well-being.





**DANK U!**