

# Slaap in tijden van COVID-19

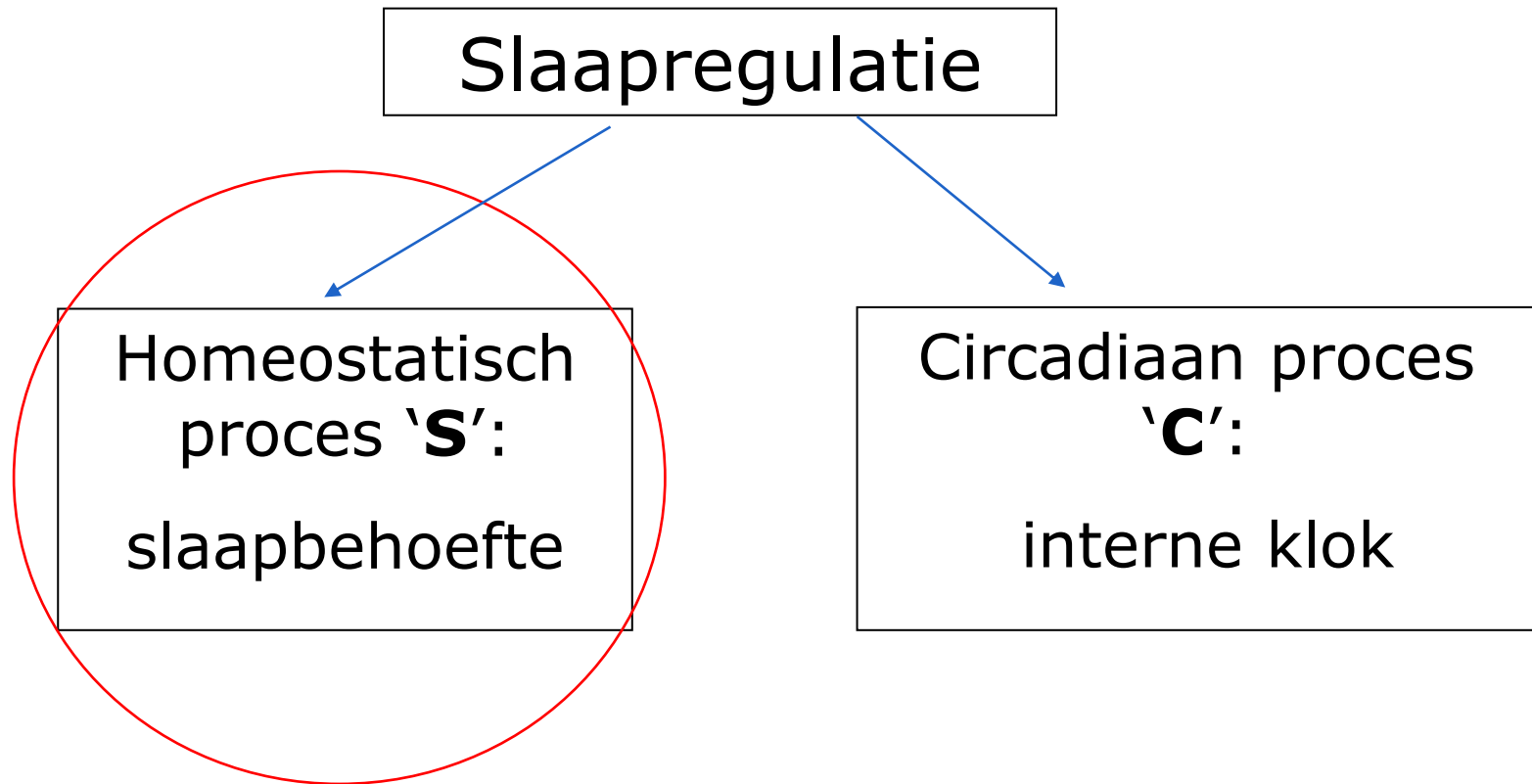
An Mariman, MD, PhD

Psychiater/somnoloog  
Universitair Ziekenhuis Gent

20.10.2021 Alumni Geneeskunde

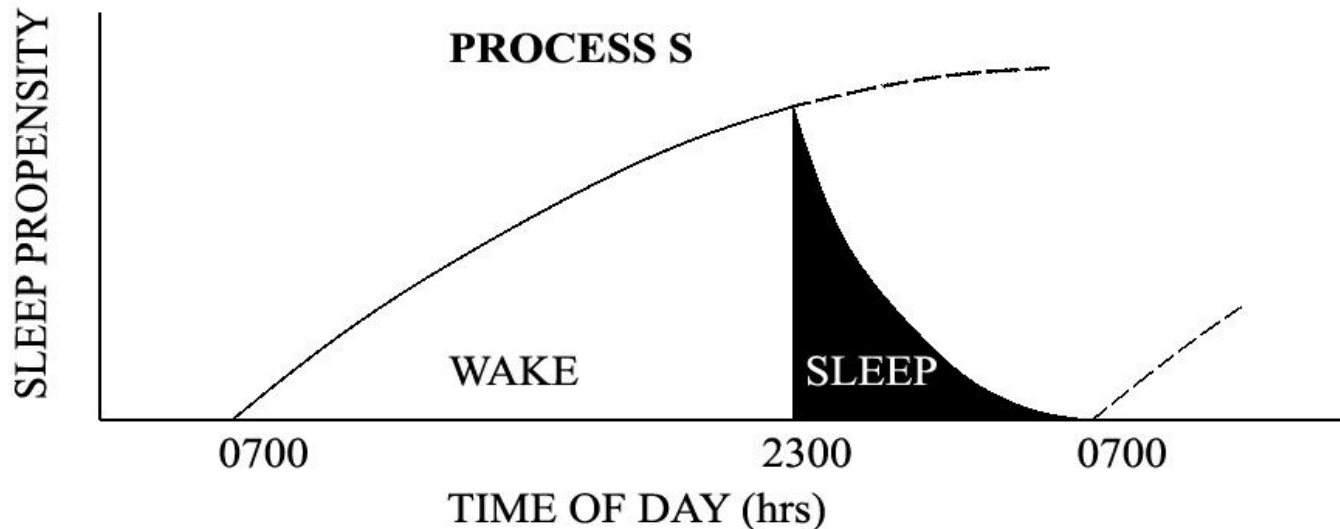


# Opbouw slaap: 2-processen model voor slaapregulatie



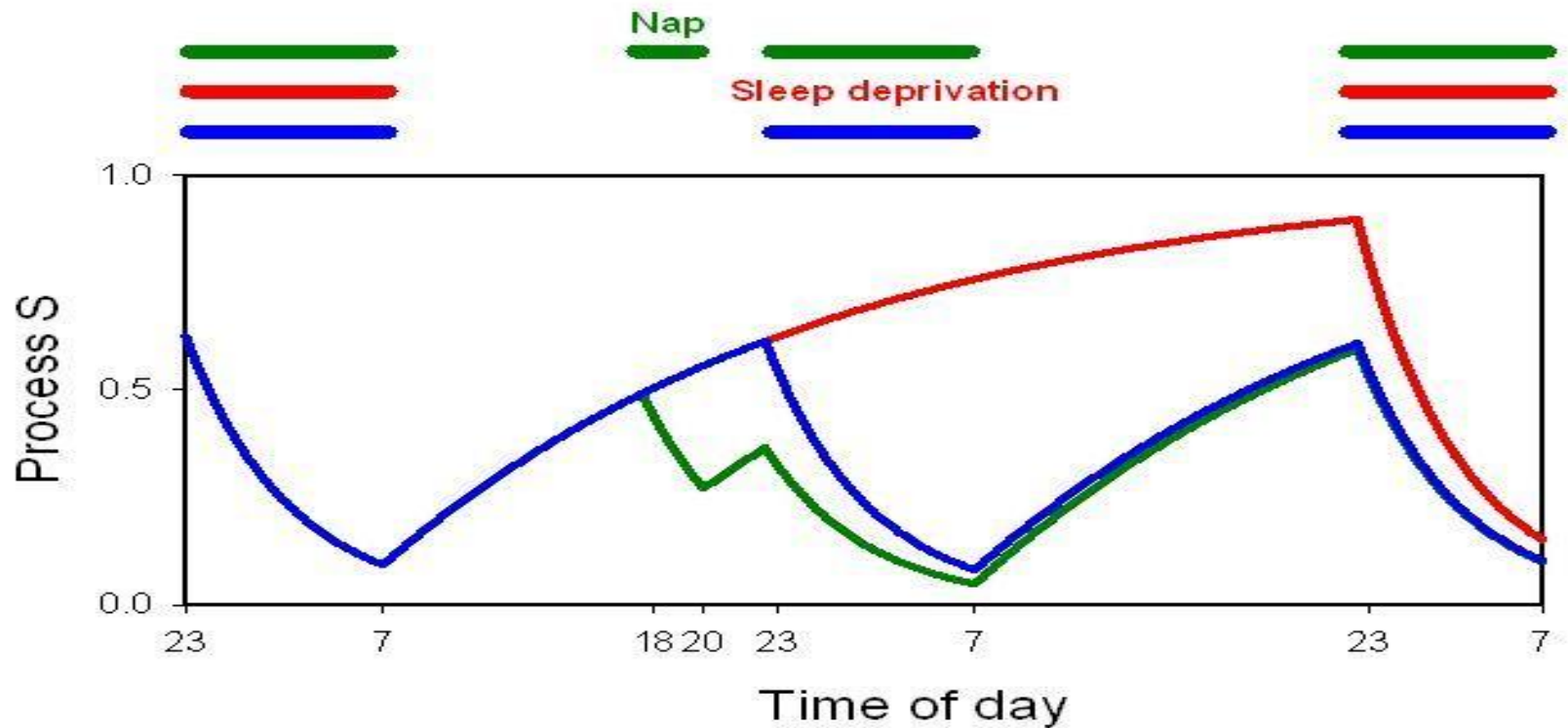
(Beersma, 2002)

# Homeostatische regulatie – ‘proces S’

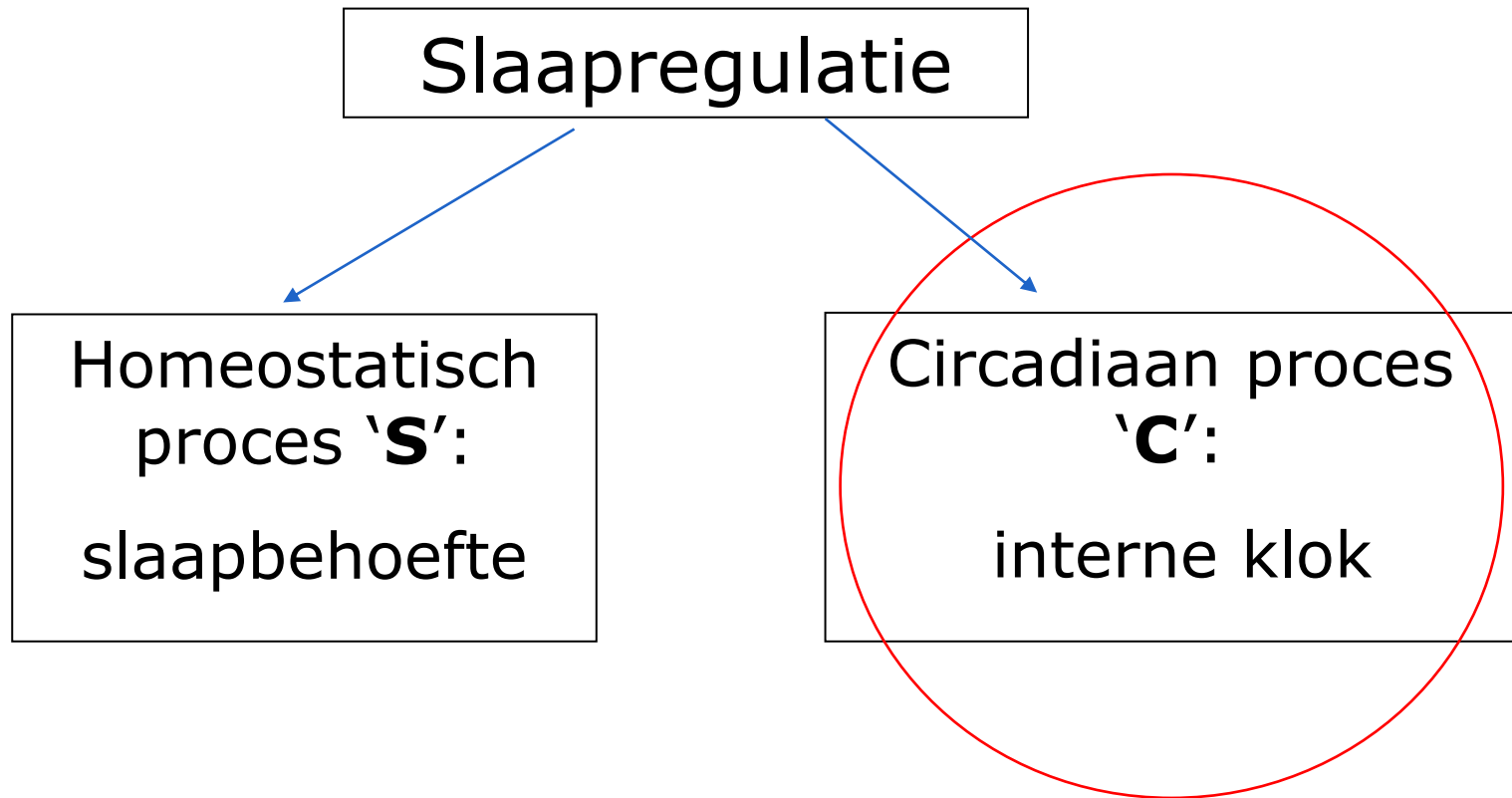


**Figure 1.** Schematic representation of process S adapted from Achermann & Borbély (2003): time course (X-axis) of process S-regulated sleep propensity (Y-axis).

# Homeostatische regulatie – ‘proces S’

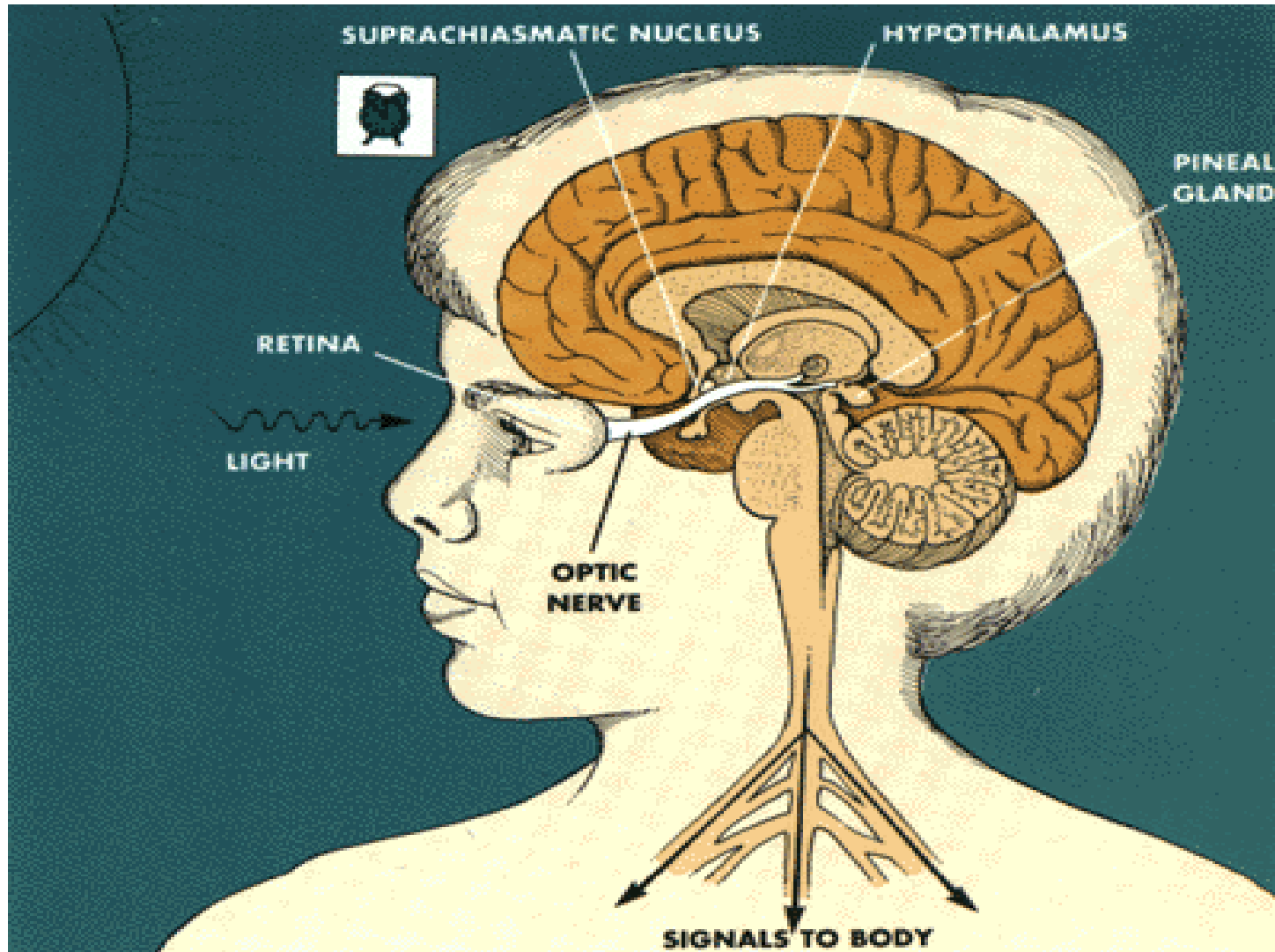


# Opbouw slaap: 2-processen model voor slaapregulatie



*(Beersma, 2002)*

# Slaapregulatie: circadiaans ritme



# Circadiaans ritme – ‘proces C’

- ➔ In afwezigheid van ‘Zeitgebers’ genereert de interne klok een intrinsiek ritme van +/- 24 u

Circadiane cyclus varieert tussen 23u en 25u

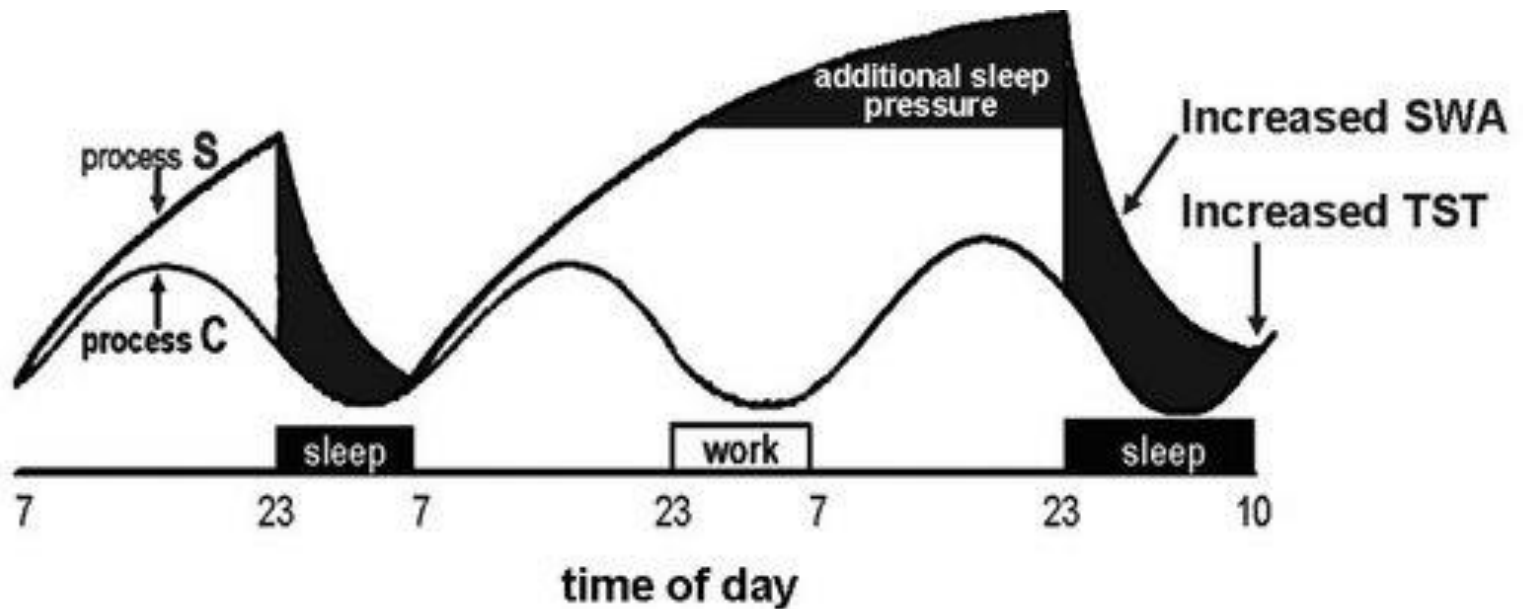
- ➔ Periodieke stimuli uit de omgeving (Zeitgebers) synchroniseren de interne oscillator met 24-uurs dag

- ➔ Licht is de dominante Zeitgeber

- ➔ Niet-fotonische stimuli zijn bv voedselinname, fysieke activiteit, sociale interacties



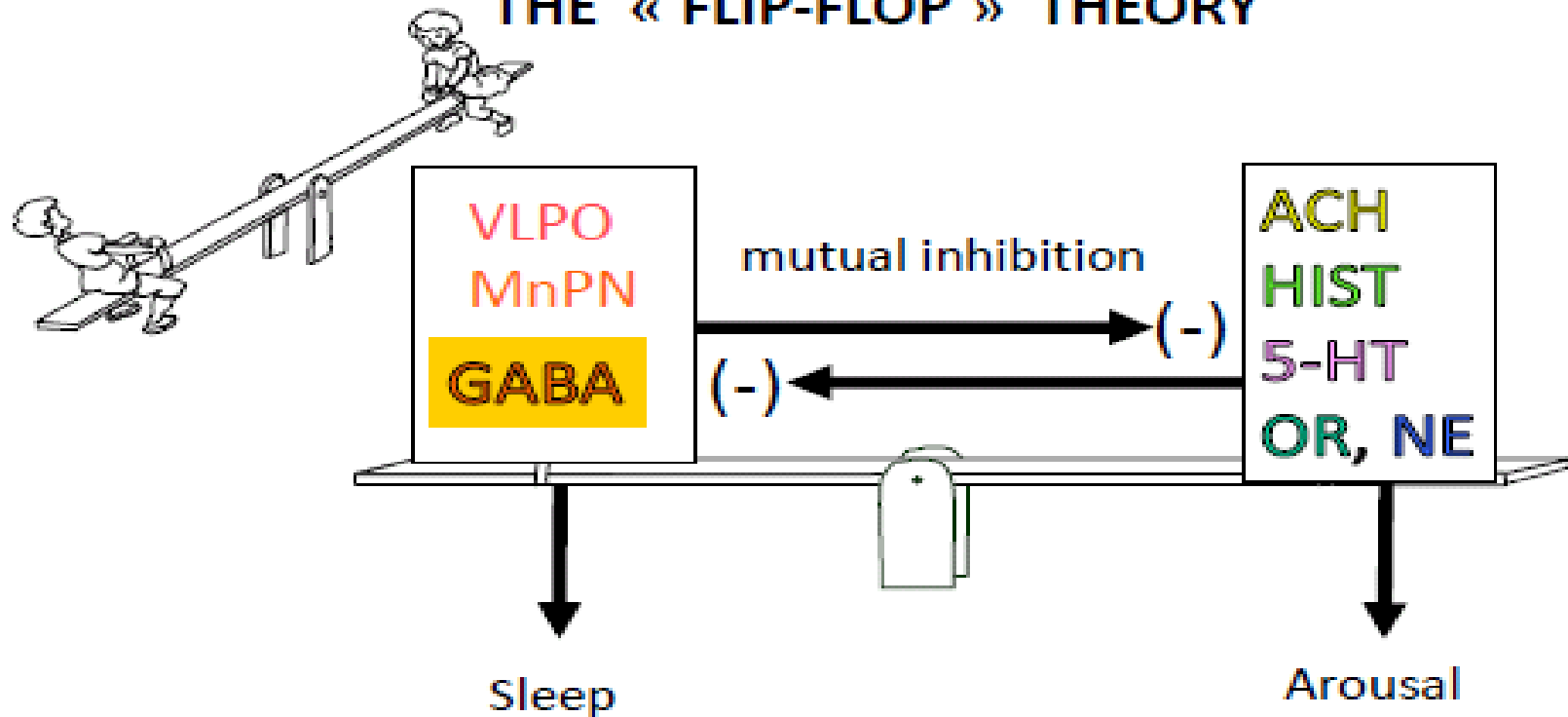
# Slaapregulatie: 2 processen : “S” en “C”: synchronisatie-desynchronisatie





# ORCHESTRATION OF THE SLEEP-WAKE CYCLE

## THE « FLIP-FLOP » THEORY



D. Mc Ginty, S. Saper,  
2006

# Totale slaaptijd

**Table 2**

Expert panel recommended sleep durations.

Age	Recommended, h	May be appropriate, h	Not recommended, h
Newborns 0-3 mo	14 to 17	11 to 13 18 to 19	Less than 11 More than 19
Infants 4-11 mo	12 to 15	10 to 11 16 to 18	Less than 10 More than 18
Toddlers 1-2 y	11 to 14	9 to 10 15 to 16	Less than 9 More than 16
Preschoolers 3-5 y	10 to 13	8 to 9 14	Less than 8 More than 14
School-aged children 6-13 y	9 to 11	7 to 8 12	Less than 7 More than 12
Teenagers 14-17 y	8 to 10	7 11	Less than 7 More than 11
Young adults 18-25 y	7 to 9	6 10 to 11	Less than 6 More than 11
Adults 26-64 y	7 to 9	6 10	Less than 6 More than 10
Older adults ≥ 65 y	7 to 8	5 to 6 9	Less than 5 More than 9

## Volwassenen:

Totale slaaptijd van 7-9 uur nodig om fysiek, mentaal, cognitief optimaal te functioneren

*National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations. Sleep Health. 2015*

# Totale slaaptijd en chronotype

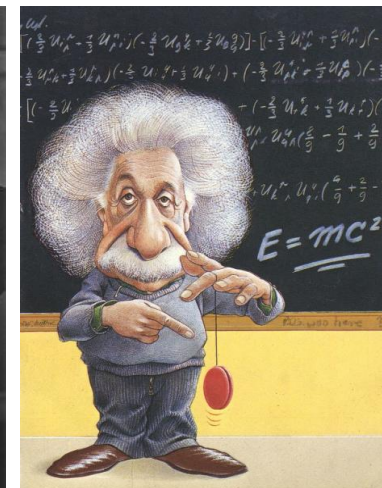
## ▶ Ochtend- en avondtype

- ▶ Ochtendtype (22u-6u)
- ▶ Avondtype (00u-8u)
- ▶ Nachtmens (03u-11u)



## ▶ Slaapbehoefte bij volwassenen

- ▶ Kortslapers: max. 6u
- ▶ Langslapers: min. 9u
- ▶ Normale slapers: tussen 6u en 9u



# Gevolgen van slaaptekort bij volwassenen

***Belangrijke impact op levenskwaliteit met ↑ risico op gezondheids-  
alsook professionele en psychosociale problemen***

- ▶ Moeheid, concentratiemoeilijkheden, geheugenproblemen
- ▶ ↑ prikkelbaarheid, ↓ emotionele drempel
- ▶ Verhoogde expressie van onderliggende psychologische problemen met vooral angst- en stemmingsproblematiek
- ▶ Verstoorde immuunfunctie
- ▶ Hormonale veranderingen: stresshormonen, perifere insulineresistentie met resulterende gewichtstoename
- ▶ Risicofactor voor lichamelijke klachten/aandoeningen:
  - Verhoogd risico op cardiovasculaire pathologie
  - Chronische pijn: hoofdpijn, spierpijn (fibromyalgie), ...
  - Gastro-intestinale klachten
  - ...

# Insomnie: toegenomen risico op waaier van aandoeningen

**Table 2** Insomnia at HUNT2 as a risk factor for reporting conditions/disorders 11 years later at HUNT3

Disorder/condition (HUNT3)	Risk factor: Insomnia at HUNT2					
	Unadjusted model		Adjusted model*		Adjusted model <sup>†</sup>	
	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
<b>Physical conditions</b>						
Angina	<b>1.72</b>	1.38–2.14	<b>1.75</b>	1.39–2.20	<b>1.52</b>	1.19–1.94
Arthrosis	<b>2.45</b>	2.19–2.75	<b>2.10</b>	1.85–2.37	<b>1.83</b>	1.61–2.08
Asthma	<b>1.70</b>	1.47–1.98	<b>1.68</b>	1.44–1.95	<b>1.46</b>	1.25–1.71
Ankylosing spondylitis	<b>1.94</b>	1.42–2.66	<b>1.96</b>	1.43–2.70	<b>1.68</b>	1.20–2.36
Cancer	<b>1.32</b>	1.09–1.60	1.15	0.94–1.39	1.20	0.98–1.47
Diabetes (type 2)	1.12	0.90–1.41	<b>1.04</b>	0.83–1.31	0.99	0.77–1.26
Fibromyalgia	<b>5.91</b>	5.09–6.85	<b>5.16</b>	4.42–6.02	<b>3.76</b>	3.19–4.45
Headache	<b>1.93</b>	1.72–2.15	<b>2.20</b>	1.96–2.47	1.86	1.64–2.10
Hypertension	<b>1.28</b>	1.15–1.44	1.09	0.97–1.23	1.04	0.92–1.18
Myocardial infarction	<b>1.30</b>	1.01–1.68	<b>1.42</b>	1.09–1.85	<b>1.35</b>	1.02–1.78
Obesity (BMI > 30)	<b>1.23</b>	1.10–1.38	<b>1.18</b>	1.06–1.33	1.09	0.97–1.24
Osteoporosis	<b>2.55</b>	2.08–3.12	<b>1.86</b>	1.50–2.30	<b>1.61</b>	1.28–2.03
Rheumatoid arthritis	<b>2.45</b>	2.01–2.97	<b>2.17</b>	1.79–2.64	<b>1.91</b>	1.55–2.36
Stroke	<b>1.72</b>	1.33–2.21	<b>1.50</b>	1.24–2.07	<b>1.33</b>	1.02–1.75
Whiplash	<b>2.35</b>	1.92–2.87	<b>2.45</b>	2.00–3.00	<b>1.92</b>	1.54–2.38
<i>Adjusted model<sup>‡</sup></i>						
	<i>OR</i>	<i>95% CI</i>	<i>OR</i>	<i>95% CI</i>	<i>OR</i>	<i>95% CI</i>
<b>Mental disorders</b>						
Anxiety	<b>3.81</b>	3.38–4.28	<b>3.75</b>	3.33–4.23	<b>3.07</b>	2.67–3.55
Depression	<b>3.17</b>	2.78–3.63	<b>3.12</b>	2.73–3.57	<b>2.68</b>	2.28–3.14
Mental disorder (seeking help for)	<b>3.60</b>	3.45–4.33	<b>3.80</b>	3.38–4.26	<b>3.05</b>	2.64–3.52

BMI, body mass index; HUNT, Nord-Trøndelag Health Studies; CI, confidence interval; OR, odds ratio.

Statistically significant associations highlighted in bold type.

\*Adjusted for demographics (age, gender and education).

<sup>†</sup>Adjusted for demographics + anxiety and depression at baseline.

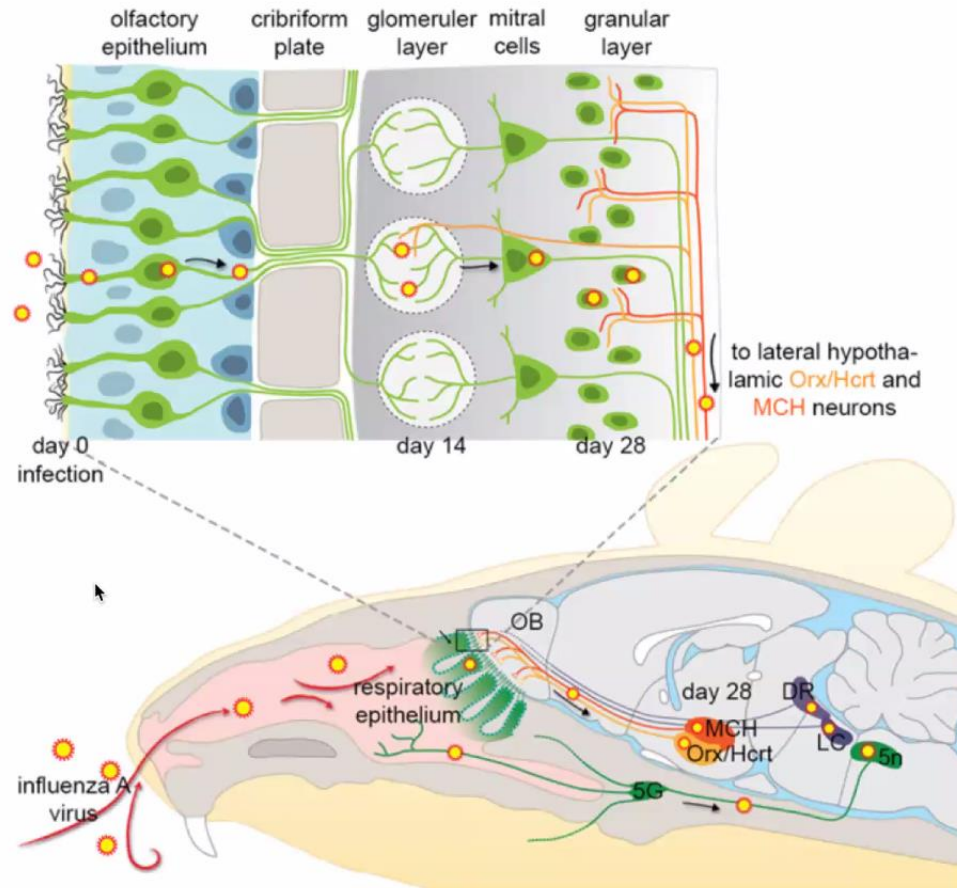
<sup>‡</sup>Adjusted for demographics + angina, arthrosis, asthma, ankylosing spondylitis, cancer, diabetes (type 2), fibromyalgia, headache, hypertension, myocardial infarction, obesity (BMI > 30), osteoporosis, rheumatoid arthritis, stroke and whiplash at baseline.

# Slaap tijdens covid-19

- ▶ Impact van COVID-19 op slaap en slaapstoornissen:
  - ▶ Insomnie
  - ▶ Slaapapneu
  - ▶ Slaperigheid versus moeheid
  - ▶ Circadiaanse ritmestoornissen
  - ▶ Droomactiviteit/nachtmerries

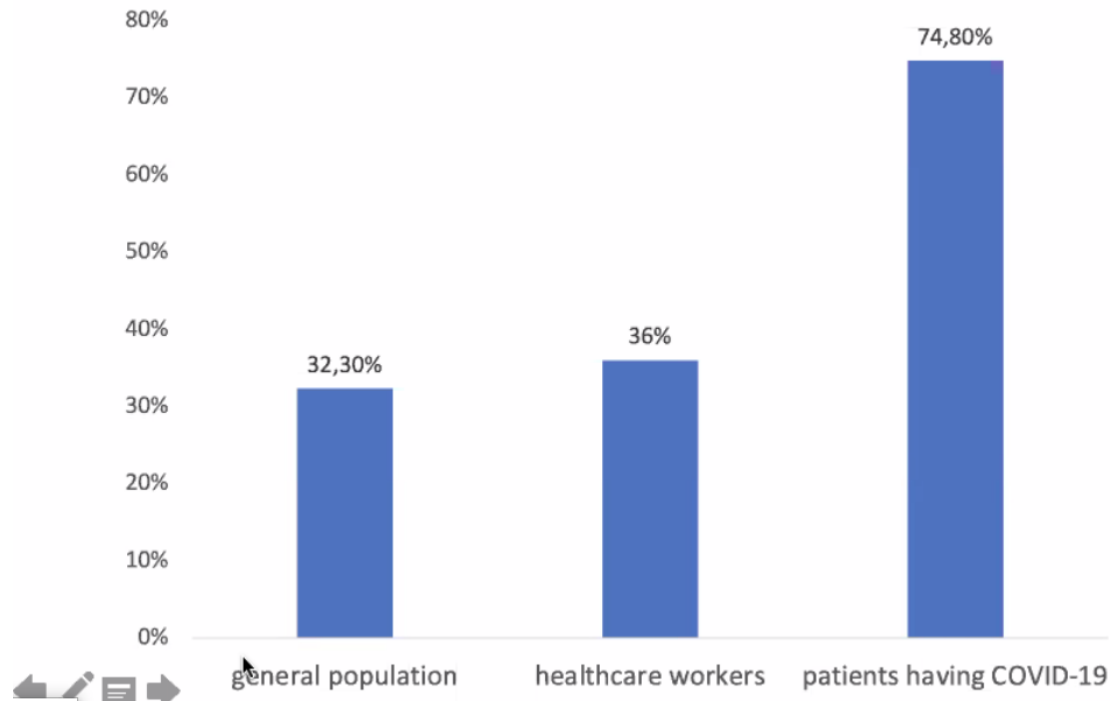
# Slaap in tijden van covid-19

## Verspreiding van het virus naar de hersenen via de olfactorische route



# Prevalentie COVID-19 gerelateerde slaap problemen

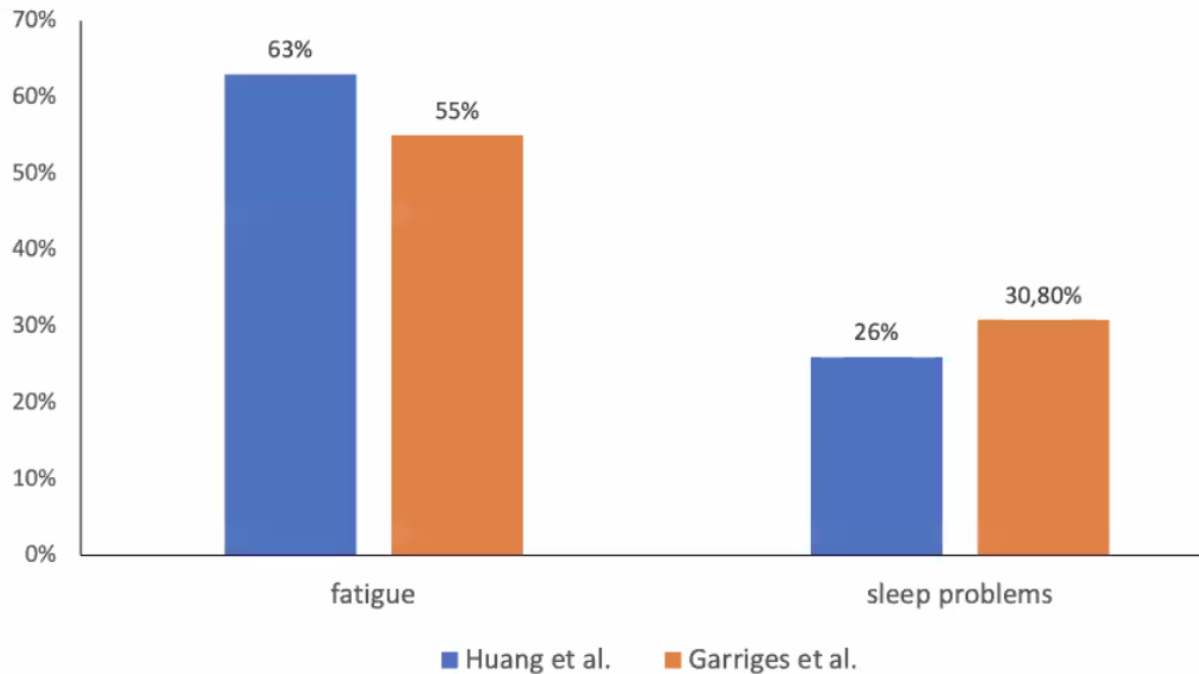
(systematic review: 44 papers, 54.231 participanten, 13 landen)



*Jahrami J Clin. Sleep Med, 2021, webinar ESRS 19th March 2021*



# Moeheid en slaap problemen na hospitalisatie voor COVID-19 infectie



*Webinar ERSR 19th March 2021, Huang et al. 2021, Lancet, Garriges et al., 2020, J Infection, ppt Ellemarije Altena*

# Definitie insomnie

▶ Subjectieve klacht van slechte slaapkwaliteit en/of kwantiteit met negatieve beïnvloeding van het functioneren overdag

▶ **“nacht”- klachten:**

- Moeilijk inslapen (> 30 minuten)
- Moeilijk doorslapen (totaal > 30 minuten)
- Vroeg wakker worden (< 6 ½ u slaap)
- Onderbroken of niet-recuperatieve slaap (Slaapefficiëntie < 85%)

▶ **Samengaand met klinisch significante problemen van functioneren overdag (“dagklachten”):**

- Stemmingsstoornissen en moeheid
- Alertheids- en concentratieproblemen
- Slaperigheid overdag



# Prevalentie insomnie

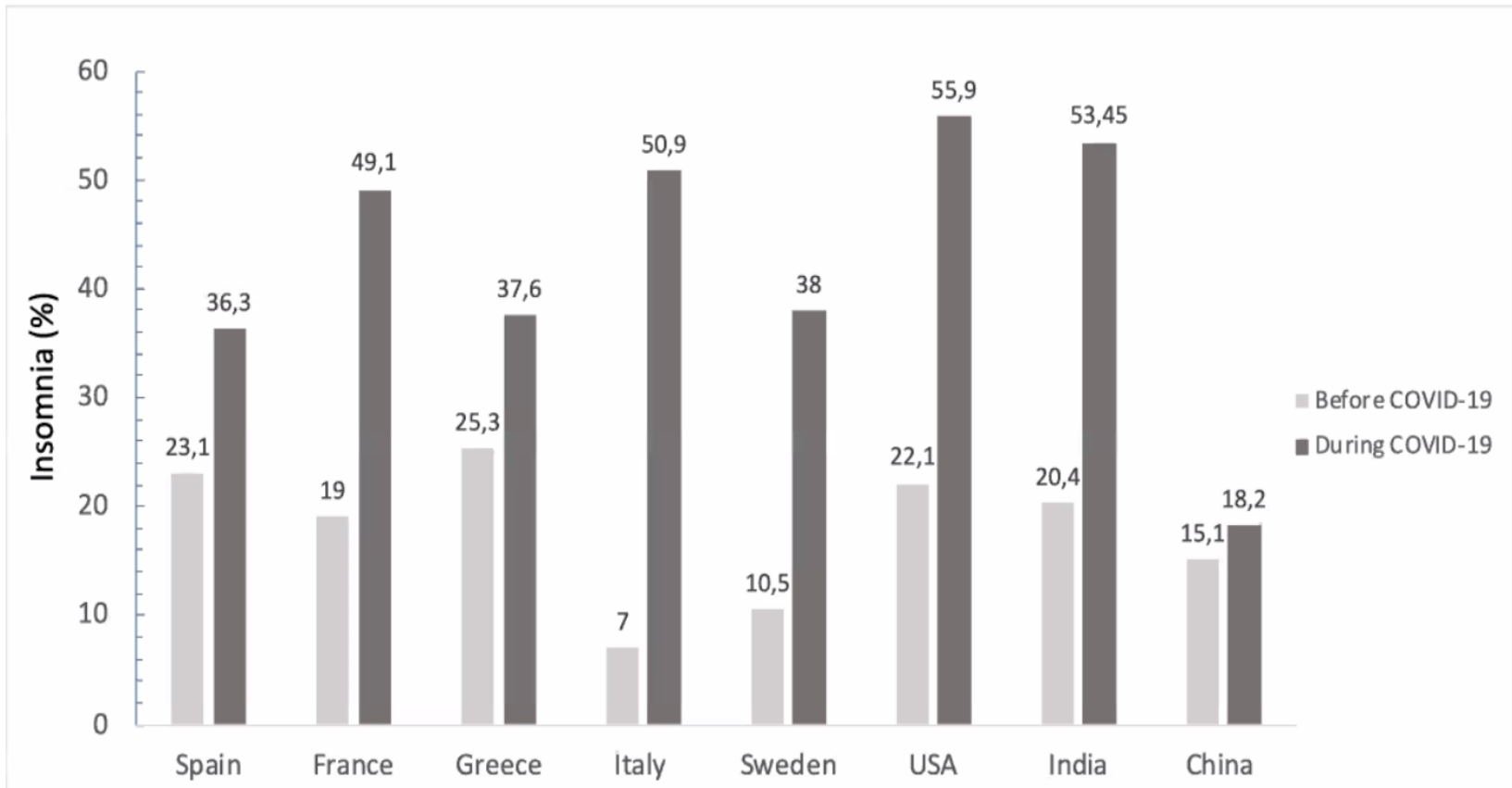
**Table 5** Prevalence of insomnia disorder in different European countries

Country	Author (year)	Sample size	% Insomnia diagnosis
England	Calem <i>et al.</i> (2012)	20 503	5.8%
Finland	Ohayon and Partinen (2002)	982	11.7%
France	Léger <i>et al.</i> (2000)	12 778	19%
Germany	Schlack <i>et al.</i> (2013)	7988	5.7%
Hungary	Novak <i>et al.</i> (2004)	12 643	9%
Italy	Ohayon and Smirne (2002)	3970	7%
Norway	Pallesen <i>et al.</i> (2001, 2014)	2000	15.5%
Romania	Voinescu and Szentágotai (2013)	588	15.8%
Spain	Ohayon and Sagales (2010)	4065	6.4%
Sweden	Mallon <i>et al.</i> (2014)	1550	10.5%

Riemann *et al.*, *J. Sleep Rev.* (2017)

- ▶ 1/3 van de bevolking heeft wel eens slaapmoeilijkheden
- ▶ Bij 15% van de volwassen bevolking is het een chronisch slaapprobleem
- ▶ Meer voorkomend bij vrouwen dan mannen
- ▶ Alle leeftijden maar meer bij ouderen (+65j tot 25%)
- ▶ Vaak pas laatijdig consulteren:
  - ▶ 50% > 5 jaar klachten vooraleer consultatie
  - ▶ Reden: schaamte, bang om niet ernstig genomen te worden, wil geen slaappillen,...

# Prevalentie van insomnie voor en tijdens COVID-19



*Webinar ERSR 19th March 2021, work by Estelle Buguet, ppt Ellemarije Altena*

# Welke slaapklachten?



Mand

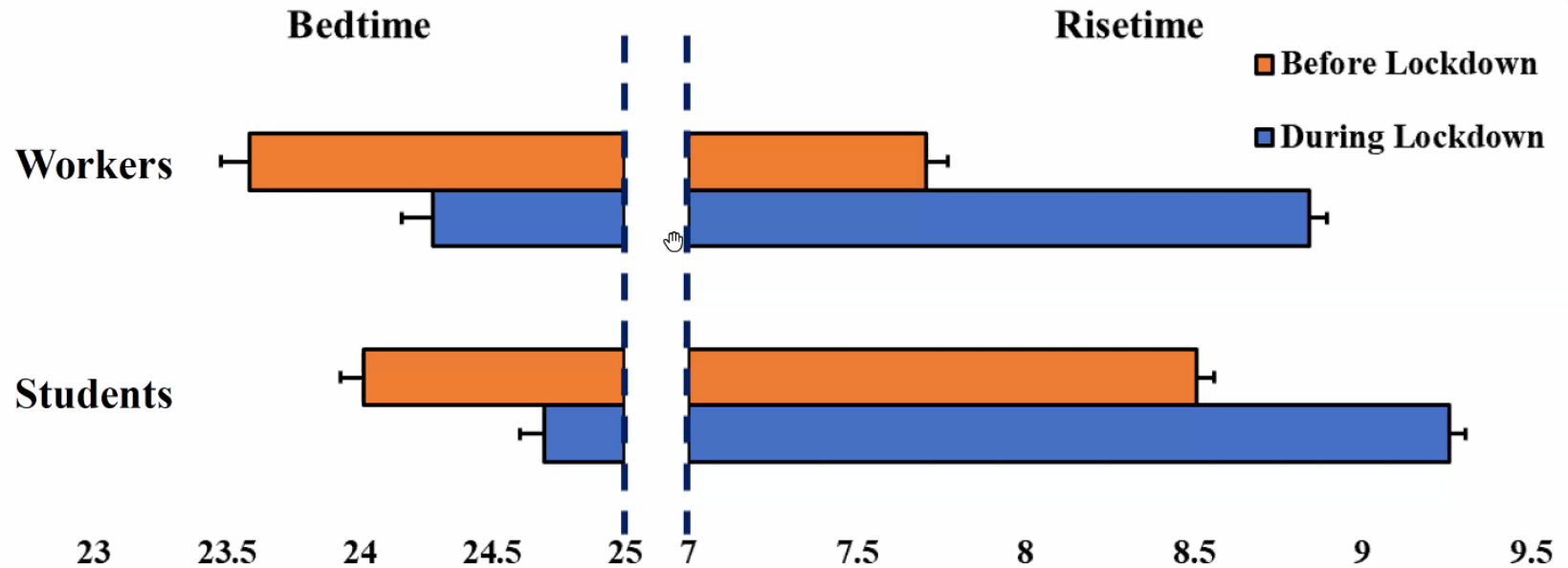
Webinar ERSR 19th March 2021, work by Mandelkorn 2021, ppt Ellemarije Altena

# Effecten van de lockdown

- ▶ ↓ blootstelling aan zonlicht
- ▶ ↓ fysieke activiteit
- ▶ Verandering van de routine
- ▶ ↓ face-to-face interacties, sociale contacten
- ▶ ↑ gebruik van digitale media vooral voor bedtijd
- ▶ ↑ stress, angst, piekeren (*COVID-gerelateerde nieuwsberichten*)
- ▶ ↓ stemming

# Effecten van de lockdown

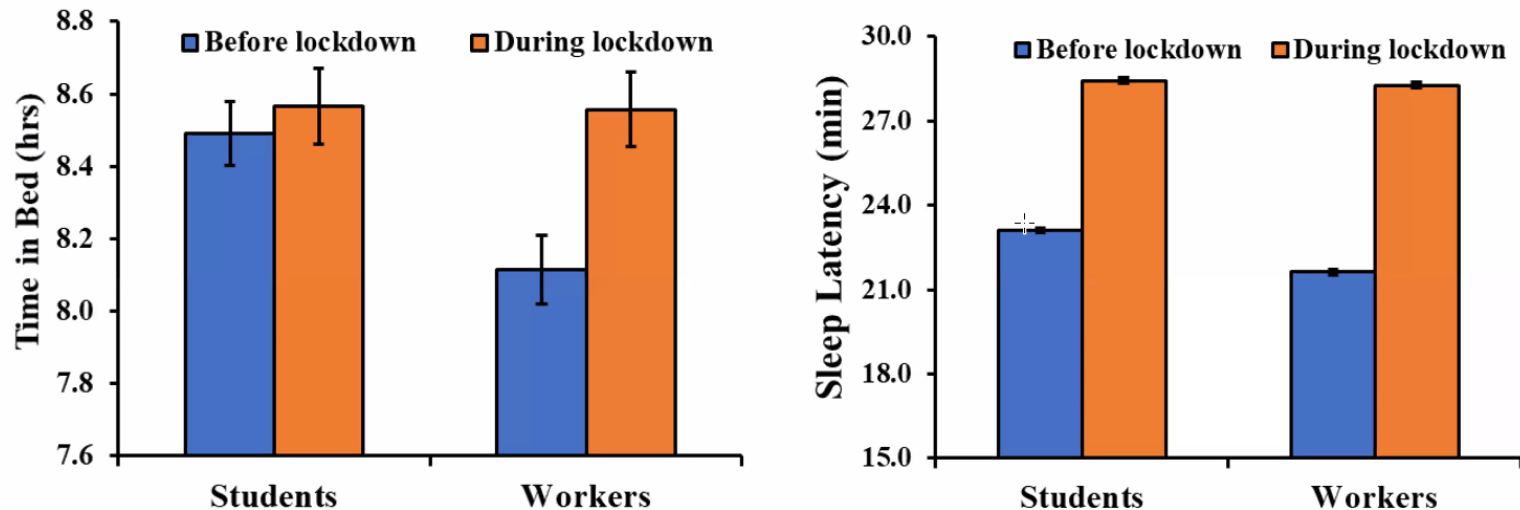
## Sleep Timing



- Bedtime delayed by 41 minuti
- Risetime delayed by 54 minuti (1h and 13 min in workers)

# Effecten van de lockdown

## Sleep Quantity

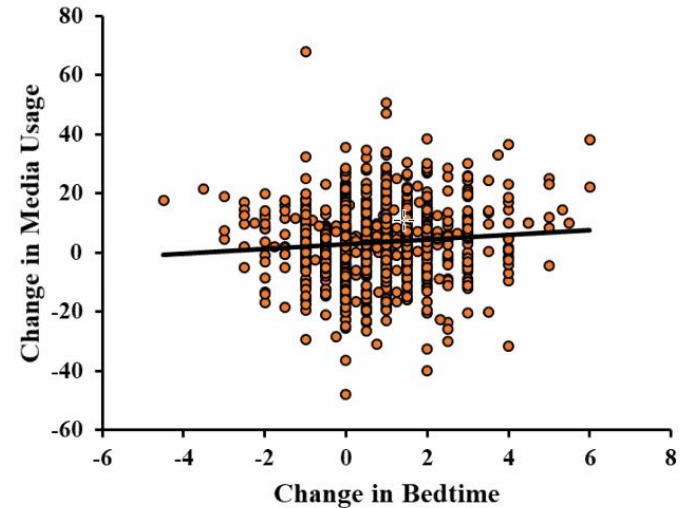
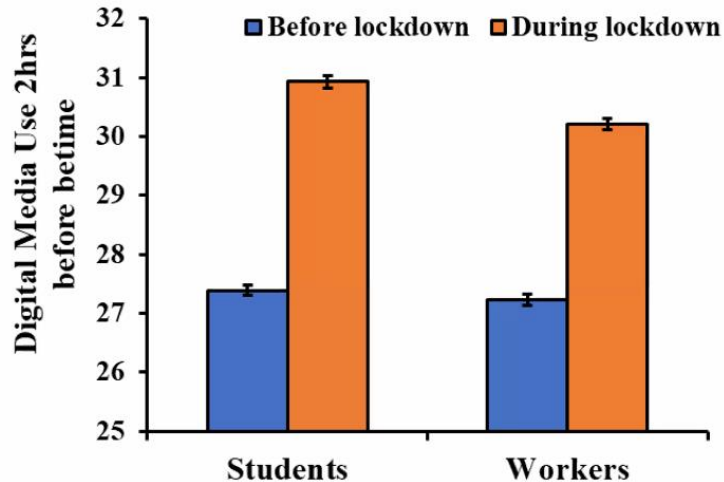


- Time in bed increase by 26 minutes
- Sleep latency increase by 5 minutes



# Effecten van de lockdown

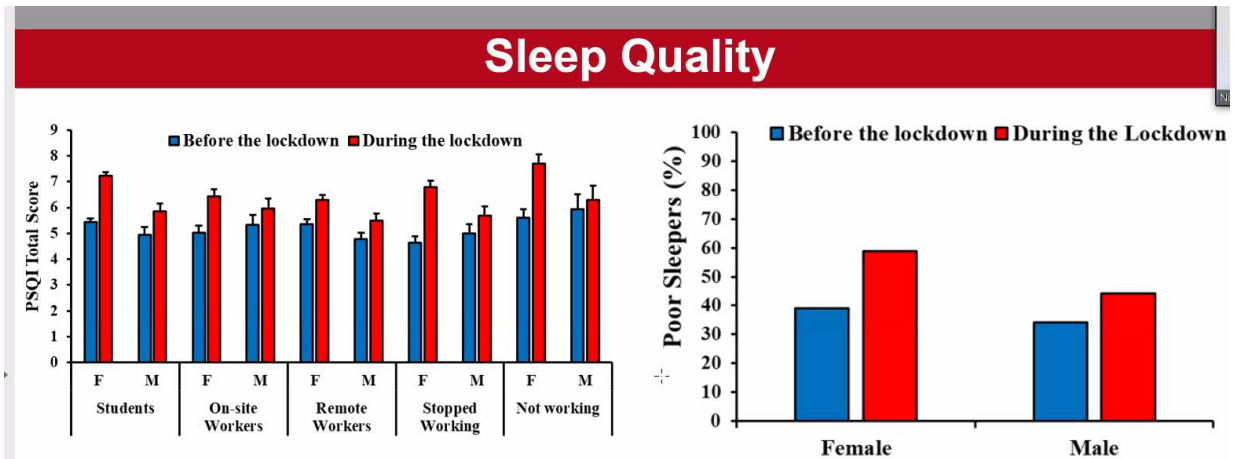
## Digital Media Use



- Increase media use 2hr before going to sleep
- Moderate association with change in bedtime, midsleep, and sleep quality

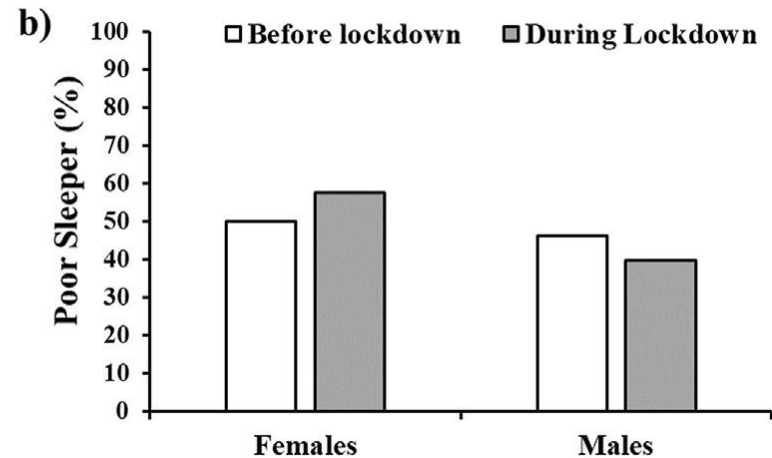
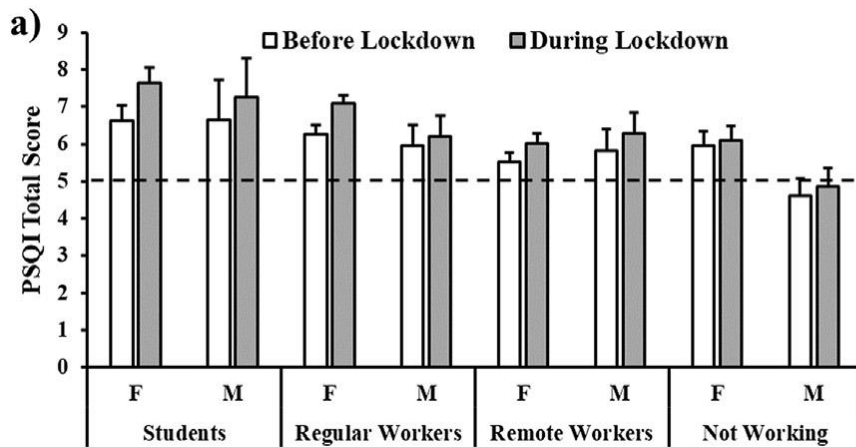
# Effecten van de lockdown (*n= 1622 Italiaanse + 650 Belgische deelnemers*)

Italiaanse deelnemers



Belgische deelnemers

- Sleep quality worsening, in particular in women who had to stop working
- Poor sleepers increase from 37.7% to 54.2%



# Effecten van de lockdown *(n= 1622 Italiaanse + 650 Belgische deelnemers)*

## ▶ Risicopopulatie om slaapproblemen te ontwikkelen:

- ▶ Vrouwen
- ▶ Jong volwassenen (18-29 j)
- ▶ Hoge mate van stress en angst gerelateerd aan de covid-19 pandemie
- ▶ Depressieve gevoelens
  - *Vergelijkbare resultaten bij Italiaanse en Belgische deelnemers*

*Webinar ERSR 19th March 2021, Cellini et al. 2021, Sleep Med.,*

- ▶  $\geq 3$  uur/dag nieuwsberichten over COVID-19 pandemie

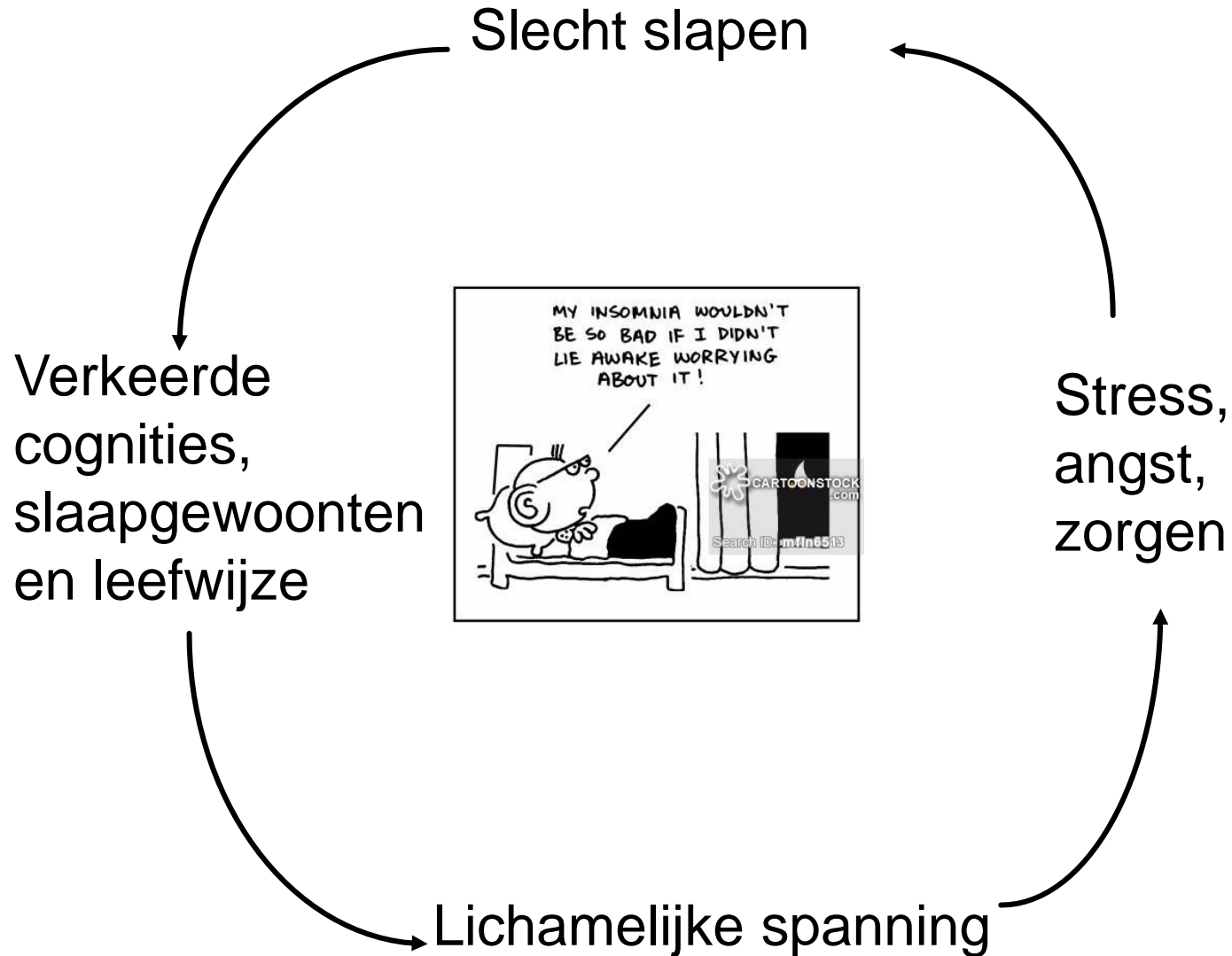
*Altena et al. 2020, J Sleep Res.,*

# Insomnie als comorbide entiteit bij depressie

- ▶ Insomnie en majeure depressie komen niet noodzakelijk maar wel frequent samen voor
- ▶ Succesvolle behandeling van depressie elimineert niet noodzakelijk de insomnie
- ▶ Insomnie is een risico-factor:
  - ▶ de novo-depressie
  - ▶ non-response
  - ▶ non-remissie
  - ▶ relapse
- ▶ Specifieke behandeling van de insomnie beïnvloedt het klinisch verloop van de majeure depressie (CBT-i)



# Chronische insomnie



# Mogelijke positieve effecten van de lockdown

- ▶ Aanpassing van slaap/waakschema
  - ▶ Pubers/adolescenten
  - ▶ Ochtend/avondtype
- ▶ Toename van totale slaaptijd
  - vs Insufficient sleep syndrome
- ▶ Minder sociale jetlag
- ▶ Meer tijd voor gezin/familie



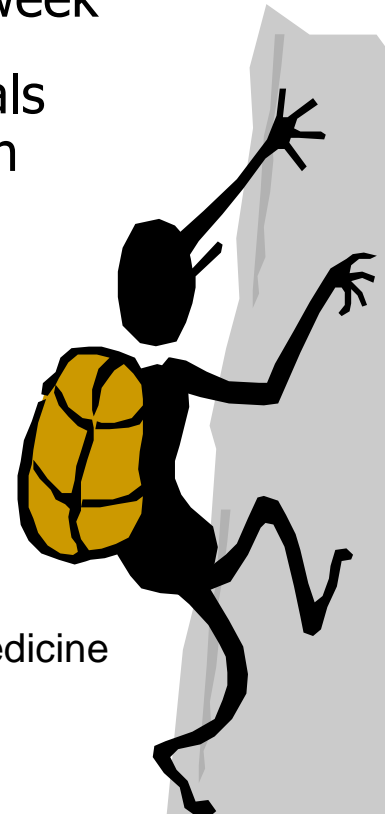
# Aangepast slaapadvies in tijden van COVID-19 pandemie

- ▶ Vast slaap/waakschema ook al is het een verlaat schema
- ▶ Helder licht gedurende de dag en zeker in de ochtend (indien nodig kunstmatig: melatonine onderdrukking)
- ▶ Bewegen: thuis oefeningen doen of wandelen, fietsen, ....
- ▶ Beperken van het kijken naar het nieuws over de pandemie
- ▶ Dagelijks piekmoment inlassen: liefst op een vaste plaats
- ▶ Organiseer gespreksmomenten met gezinsleden
- ▶ Wanneer werken/slapen op dezelfde plaats: verschillende bedbedekking dag versus nacht (associatieve reconditionering)
- ▶ Sociale interactie
  - ▶ Zorgen, stressvolle gedachten bespreken
  - ▶ Maar ook genietmomenten
- ▶ Relaxatie voor het naar bed gaan: boek lezen, yoga-oefeningen, ...

# Optimaliseren van slaap

- ▶ Dagelijkse fysieke activiteit verbetert de slaap en vermindert het risico op overlijden aan een infectieziekte, onder andere covid-19
  - ▶ 30-minuten 5 dagen per week of 150 minuten per week
  - ▶ Fysieke activiteit die lichtjes kortademing maakt zoals wandelen, lopen, fietsen, en versterkende oefeningen
  - ▶ ↓ de kans op een infectieziekte met 31 %
  - ▶ ↑ effectiviteit van vaccinatie tot 40%

Chastin, Abaraogu, Bourgois et al. Sports Medicine  
March 2021





# Optimaliseren van slaap

## ▶ Cognitieve gedragstherapie:

### ▶ Cognitieve therapie

- **Doel:**
  - Het doorbreken van de gedachten die de vicieuze cirkel van slapeloosheid in stand houden, waarbij niet-helpende gedachten en emoties leiden tot een verdere verstoring van de slaap

### ▶ Stimuluscontrole therapie

- **Doel:**
  - Het doorbreken van de verkeerde stimulus waarbij het bed en de bedomgeving de factoren geworden zijn om wakker te liggen

### ▶ Slaaprestrictie therapie

- **Doel:**
  - De slaap terug beter aaneengesloten laten worden

# Evidentie voor (d)CBT-i

*((digital) cognitive behavioral therapy for insomnia)*

- ▶ > 1800 artikels met > 600 reviews/meta-analyses
- ▶ Eerste keuze-behandeling voor insomnie (AASM & ESRS) *(American Academy of Sleep Medicine) (guidelines van ESRS, 2017)*
- ▶ Vroegtijdig ingrijpen (covid-19 pandemie): *(Shlarb et al. Somnologie 2021)*
  - ▶ N= 15 (staff universiteit), dCBT-I, 78% ↓ slaapproblemen, 56% klinisch significante verbetering
- ▶ Preventief effect/veerkracht verhogend *(Cheng et al. Sleep, 2020)*
  - ▶ *dCBT-I vs S/W hygiene-educatie (gegeven in 2016-2017)*
  - ▶ *dCBT-I n=102; S/WE n=106)*
  - ▶ Results:
    - dCBT-I groep:
      - ↓ insomnia symptomen
      - ↓ stress klachten
      - ↓ COVID-19 gerelateerde cognitieve intrusie (intrusieve gedachten, gevoelens, beelden, nachtmerries, minder dissociatieve klachten van onder andere herbelevingen)
      - ↓ depressieve symptomen
      - betere algemene gezondheid.

# Take home messages

- ▶ Een goede slaapkwaliteit en – kwantiteit zijn essentieel om overdag goed te functioneren
- ▶ Slaapstoornissen komen frequent voor in de Westerse maatschappij en zijn nog toegenomen door de Covid-19 pandemie
- ▶ In het bijzonder geldt dit voor insomnie na ernstige Covid-19 infectie
- ▶ Een goede slaap-waak-hygiëne en CBT-i kan ons wellicht alleen maar sterker maken, niet alleen in de Covid-epidemie!