

Ziekenhuis Gelderse Vallei *Gedreven door kennis Gericht op gezondheid*

Dag- en nachtritme en voeding

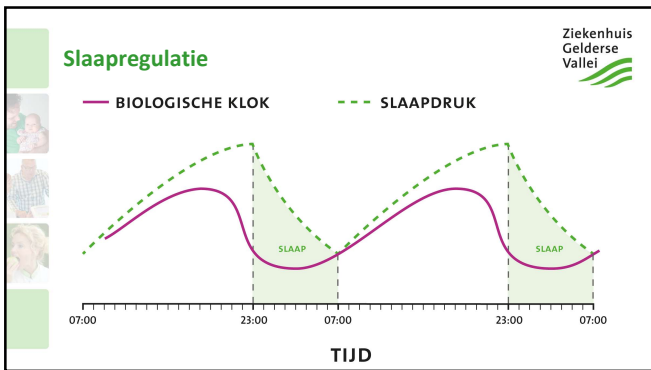
Myrthe Boss, neuroloog-somnoloog
Ziekenhuis Gelderse Vallei

1

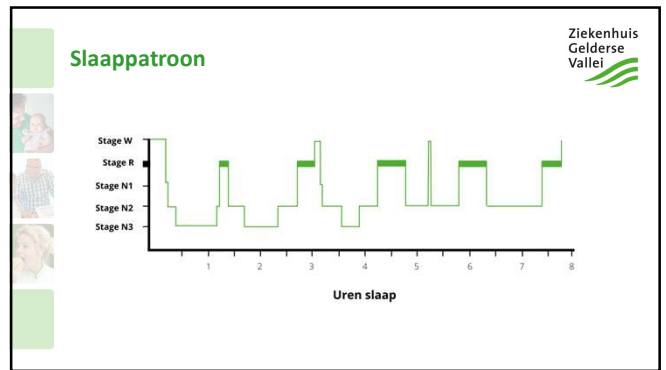
Biologische klok

Ziekenhuis Gelderse Vallei

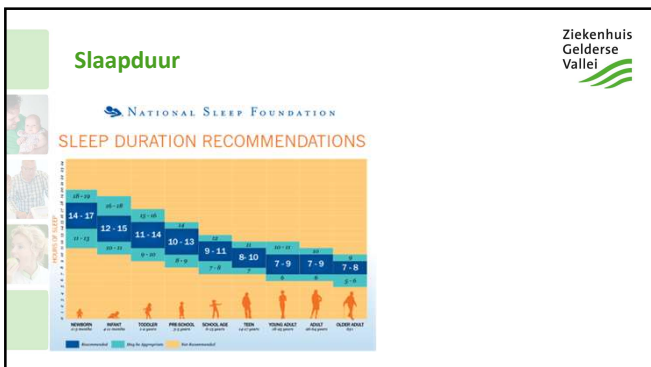
2



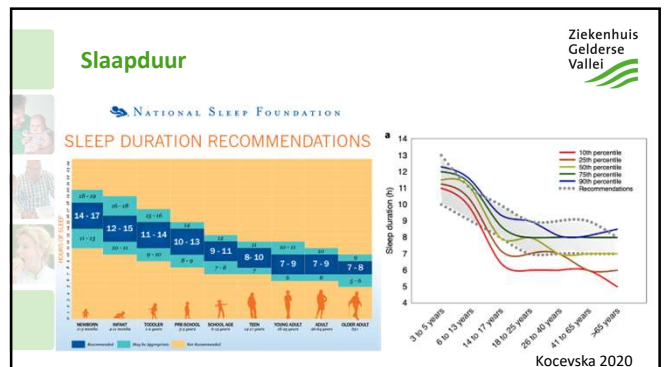
3



4



5



6

Biologische klok

Ziekenhuis Gelderse Vallei

7

Biologische klok

Ziekenhuis Gelderse Vallei

Time	Biological Event
02:00	Deepest sleep
04:30	Lowest body temperature
06:00	Sharpest rise in blood pressure
07:30	Melatonin secretion stops
08:30	Bowel movement likely
09:00	Highest testosterone secretion
10:00	High alertness
12:00	Noon
14:30	Best coordination
15:30	Fastest reaction time
17:00	Greatest cardiovascular efficiency and muscle strength
18:00	Highest blood pressure
19:00	Highest body temperature
21:00	Melatonin secretion starts
22:30	Bowel movements suppressed
00:00	Midnight

8

Biologische klokken

Ziekenhuis Gelderse Vallei

9

Ziekenhuis Gelderse Vallei

10

- Slaapduur
- Chronotype
- Delayed sleep-wake phase disorder
- Nachtdienst

Ziekenhuis Gelderse Vallei

11

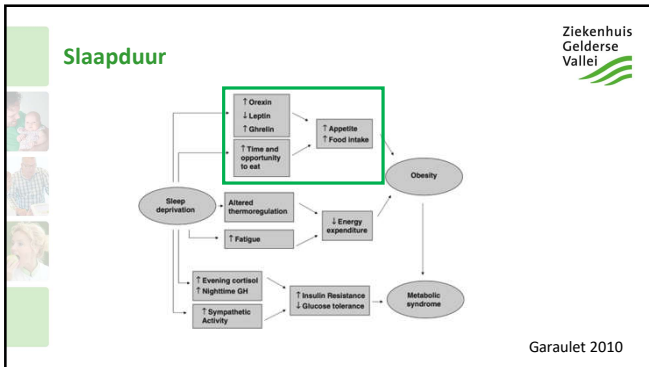
Slaapduur

- ↓ Slaapduur => ↑ energiejnname
- ↑ energiejnname bij >= 5dgn te korte slaapduur

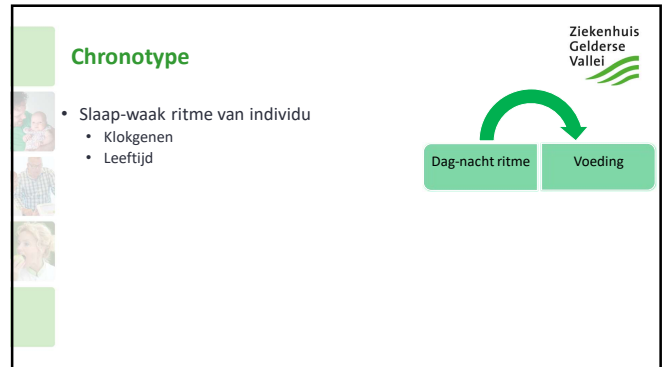
Ziekenhuis Gelderse Vallei

Fenton et al, 2021

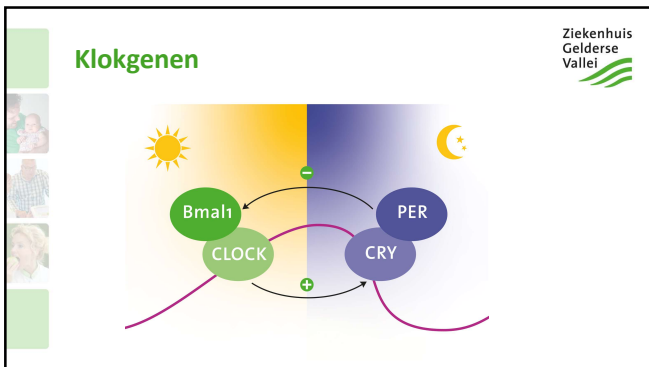
12



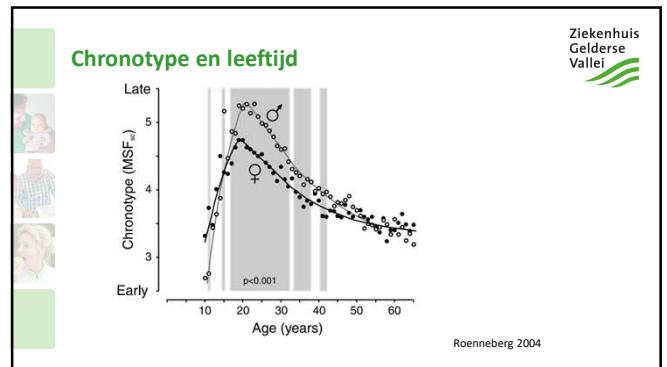
13



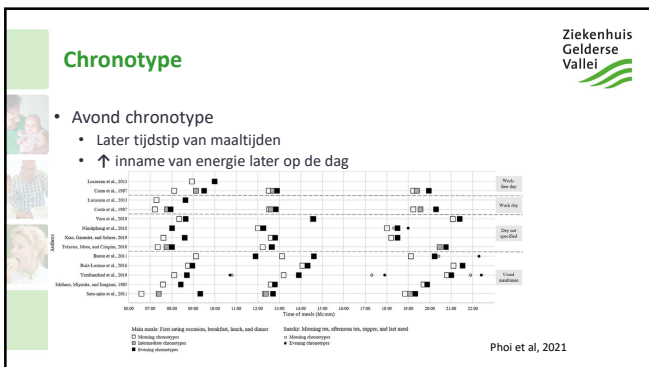
14



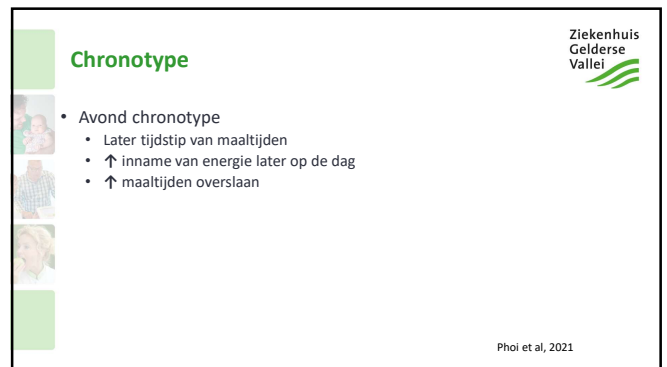
15



16



17



18

Delayed sleep-wake phase disorder

Ziekenhuis Gelderse Vallei

- Inslaapproblemen en moeite met wakker worden
- Late timing van de biologische klok
- Puberteit

Circadiane ritme
slaap-waakstoornis

19

Delayed sleep-wake phase disorder

Ziekenhuis Gelderse Vallei

46 patiënten met DSPD vs 43 controles

- 29 (63.0%) vs. 24 (55.8%)
- 15.8 vs. 15.5 jaar
- 21.3 (19.8 – 23.6) vs. 19.7 (18.7 – 22.2) kg/m²

- ↑ stoornissen
- ↓ opleidingsniveau

Berendsen et al 2020

20

Delayed sleep-wake phase disorder

Ziekenhuis Gelderse Vallei

	DSPD patiënten	Controles	
Eerste eten <i>doordeweekse dag</i> * P=0.010			+ 33 min
Eerste eten <i>weekend dag</i> * P=0.005			+ 25 min

Berendsen et al 2020

21

Nachtdienst

Ziekenhuis Gelderse Vallei

- 1,2 miljoen mensen in de nacht aan het werk
- Hoger risico op overgewicht, type 2 diabetes
- Eetpatroon?

22

Nachtdienst

Ziekenhuis Gelderse Vallei

- Totale energie inname gelijk
- ↑ Overslaan van maaltijden
- ↑ Nachtelijk eten
- ↑ Verzadigde vetzuren en frisdank

Souza et al 2019

23

Nachtdienst

Ziekenhuis Gelderse Vallei

- Onregelmatig en regelmatig eetpatroon
- Inhoud van dieet
- Tijdstip van maaltijden
- Nachtdienst

24

Onregelmatig eetpatroon

Ziekenhuis Gelderse Vallei

- Overslaan van ontbijt
 - ↓ slaapduur
 - ↑ slaapprobleem
 - ↓ slaapkwaliteit

Pengpid et al 2020
Faris et al 2021

25

Onregelmatig eetpatroon

Ziekenhuis Gelderse Vallei

1. Meal regularity

Slaapproblemen:
• voor COVID 14%
• tijdens COVID 34% (p=0.07)

Saals et al, 2022

26

Regelmatig eetpatroon

Ziekenhuis Gelderse Vallei

- EpiHealth study

Theorell-Haglow et al, 2020

27

Regelmatig eetpatroon

Ziekenhuis Gelderse Vallei

- EpiHealth study

Yin et al, 2017

28

Inhoud van dieet

Ziekenhuis Gelderse Vallei

- Gezond dieet
 - ↑ slaapkwaliteit
- Gezond dieet?
 - ↑ fruit en groenten
 - ↑ omega-3 vetzuren
 - ↓ bewerkt voedsel
 - ↓ frisdrank

Godos et al 2021

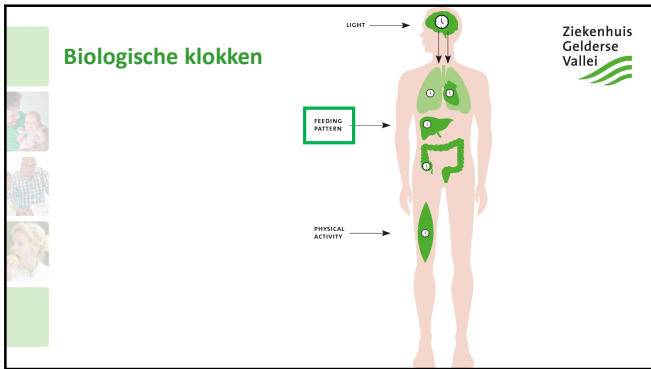
29

Tijdstip van maaltijden

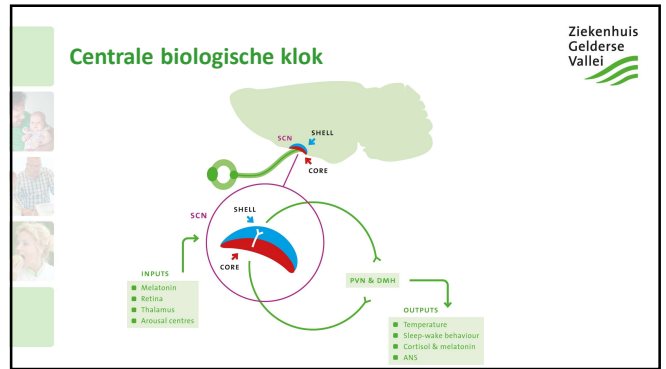
Ziekenhuis Gelderse Vallei

- Interventies

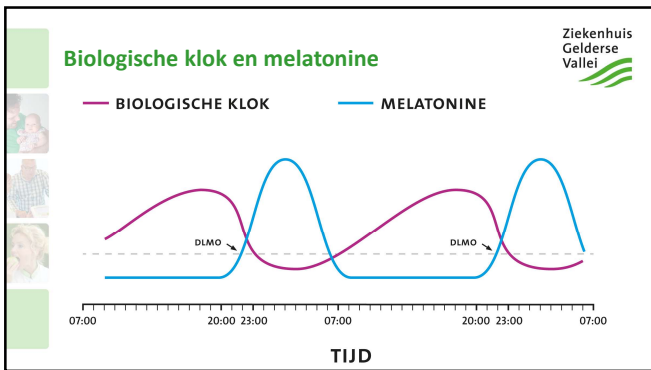
30



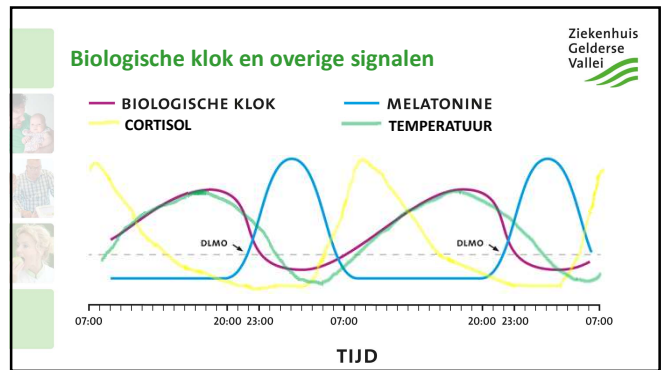
31



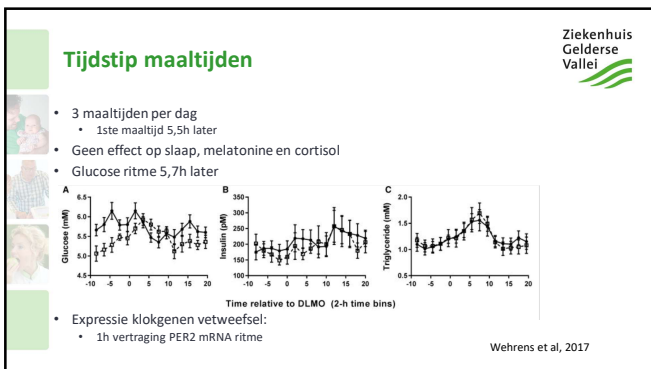
32



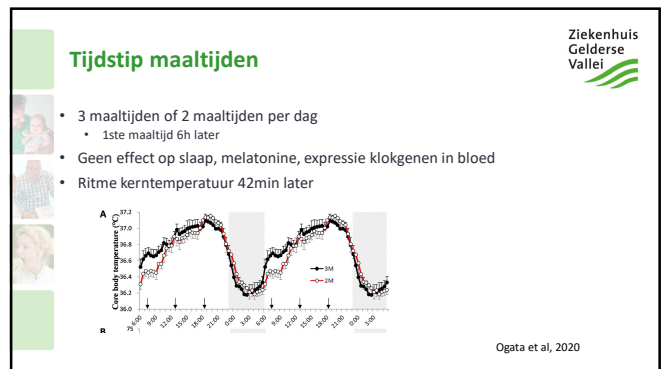
33



34



35



36

Nachtdienst

Ziekenhuis Gelderse Vallei

- Interventies?
 - Vermoeidheid en slaperigheid tijdens nachtdienst
 - Gewicht en metabole parameters
 - Maag-darmklachten

37

Nachtdienst

Ziekenhuis Gelderse Vallei

- Weinig onderzoek gedaan
 - Educatieprogramma
 - Aanbieden van maaltijden
- Geen effect op gewicht
- Afname triglyceriden
- Verder onderzoek nodig

Phoi et al, 2019

38

Nachtdienst

Ziekenhuis Gelderse Vallei

- Observationele studie in NL
- Eetfrequentie en energie-inname
 - Geen relatie met gastrointestinale klachten
- Eetfrequentie
 - Toegenomen objectieve alertheid
- Time to Eat study

De Rijk et al, 2021

39

Nachtdienst

Ziekenhuis Gelderse Vallei

- Time to eat study
- 53 deelnemers
- 1 maaltijd of 3 maaltijden & lage of hoge glycemische load

Figure 3. Effect of meal conditions on number of lapses (=delayed responses in PVT-B), * p-value <0.05.

- Toegenomen objectieve alertheid met lage glycemische load

De Rijk et al, 2022

40

Nachtdienst

Ziekenhuis Gelderse Vallei

- Leung
 - 19 volwassenen
 - Vasten tussen 1.00-6.00
 - Kleine verlaging van gewicht (0.9kg)
- Cunha
 - 19 volwassenen
 - High-protein of low-protein om 1.00
 - Geen effect op metabole respons na ontbijt in de ochtend
- Makowski
 - 61 artsen in training
 - Hoge of lage koolhydraat-proteïne ratio
 - Verbetering objectieve alertheid bij lage ratio

Leung et al, 2021
Cunha et al, 2020
Makowski et al, 2022

41

Nachtdienst

Ziekenhuis Gelderse Vallei

42

Ziekenhuis
Gelderse
Vallei

Meer onderzoek nodig

Preventie
Slaapstoornissen
Nachtdiensten

Dag-nacht ritme Voeding

The diagram features a central cycle of two green boxes: 'Dag-nacht ritme' on the left and 'Voeding' on the right. Two curved green arrows connect them in a clockwise loop. To the left of this cycle is a vertical strip containing three small, partially visible photographs of people. To the right of the cycle, the text 'Meer onderzoek nodig' is positioned above 'Preventie Slaapstoornissen Nachtdiensten'. In the top right corner of the slide, the logo for 'Ziekenhuis Gelderse Vallei' is displayed.