



**SAHLGRENKA AKADEMIN**  
INSTITUTIONEN FÖR MEDICIN



# Bättre sömn åt alla – en fallbaserad utbildning om sömnstörningar

Ludger Grote

Adjungerad professor, överläkare

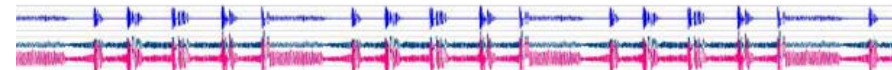
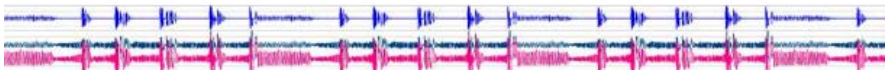
Sömnmedicinsk Avdelning

Lungkliniken

Sahlgrenska Universitetssjukhuset

Göteborg

Skapat av Ludger Grote September 2019



# Agenda

- Sömnfysiologi – en uppdatering

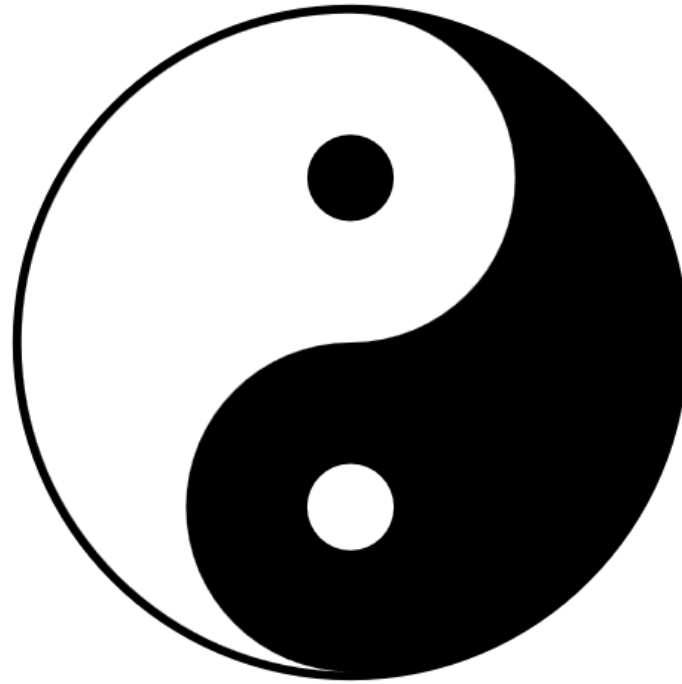
## Det kliniska perspektivet

- ”Den sömnlöse patienten”
- ”Jag är trött”
- ”Ur rytmen”
- ”Myrkryp och rastlöshet i benen”
- ”Att köra bil i sömnen”
- Frågor .....

## Referenser

- RMR insomni
- RMR sömnapné
- SBU rapport insomnibehandling
- European Guidelines Insomnia
- European Guidelines Restless Legs
- Sömnhandboken

# Sömn-Vakenhet

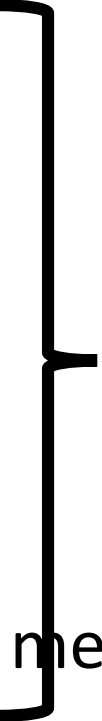


Yin och Yang

Skapat av Ludger Grote September 2019

# Sömnens funktioner

- Reducera sömnighet
- Minneskonsolidering
  - Verbal, visuell, motorisk minne
- Emotionell balans
- Kreativitet, lateral tänkandet och problemlösning
- Återställer energibalans och justera metabolism
- Kontroll av autonoma funktioner



Klassisk experiment:  
Sömnbriist  
(0 eller 4 timmar sömn)

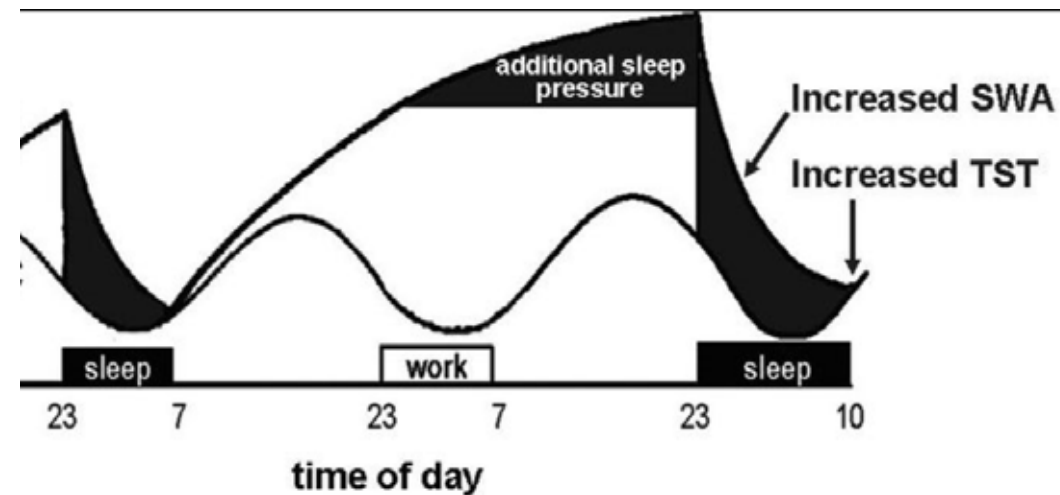
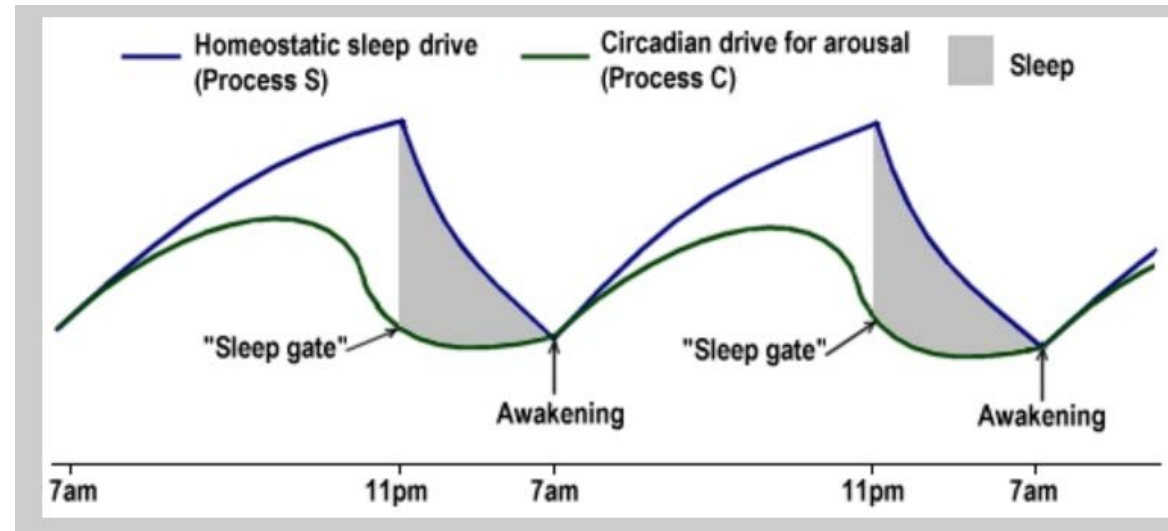
# Varför behöver vi sömnen?

## Svaret genom sömnbrist-experiment!

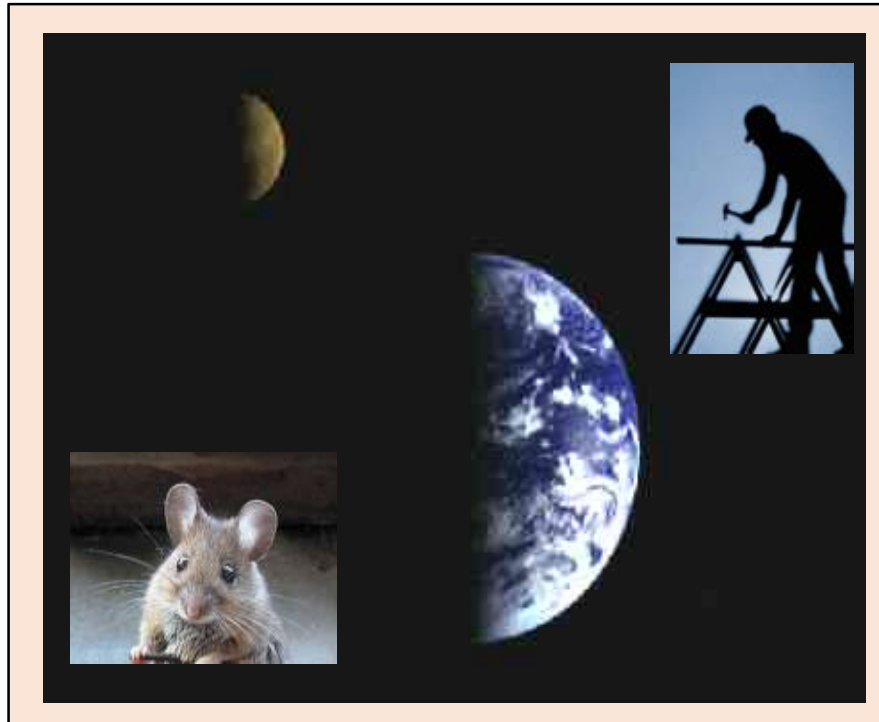
- Vi är mycket sömniga (60% risk för mikrosömn)
- Minnesfunktion - 40% minskad!
- Emotionell balans - mer otrevliga svar
- Kreativitet -30-50% minskad prestation
- Kroppsfunktioner - 30% högre stresshormoner

# När sover jag och hur länge sover jag? 2-process modell för sömn och vakenhet

- **Process S**  
Homeostatisk;  
"Sömstrycket"
- **Process C**  
Dygnsrhythm,  
kontrollerad via  
"intern klocka"



# Jordens rotation kräver en biologisk anpassning



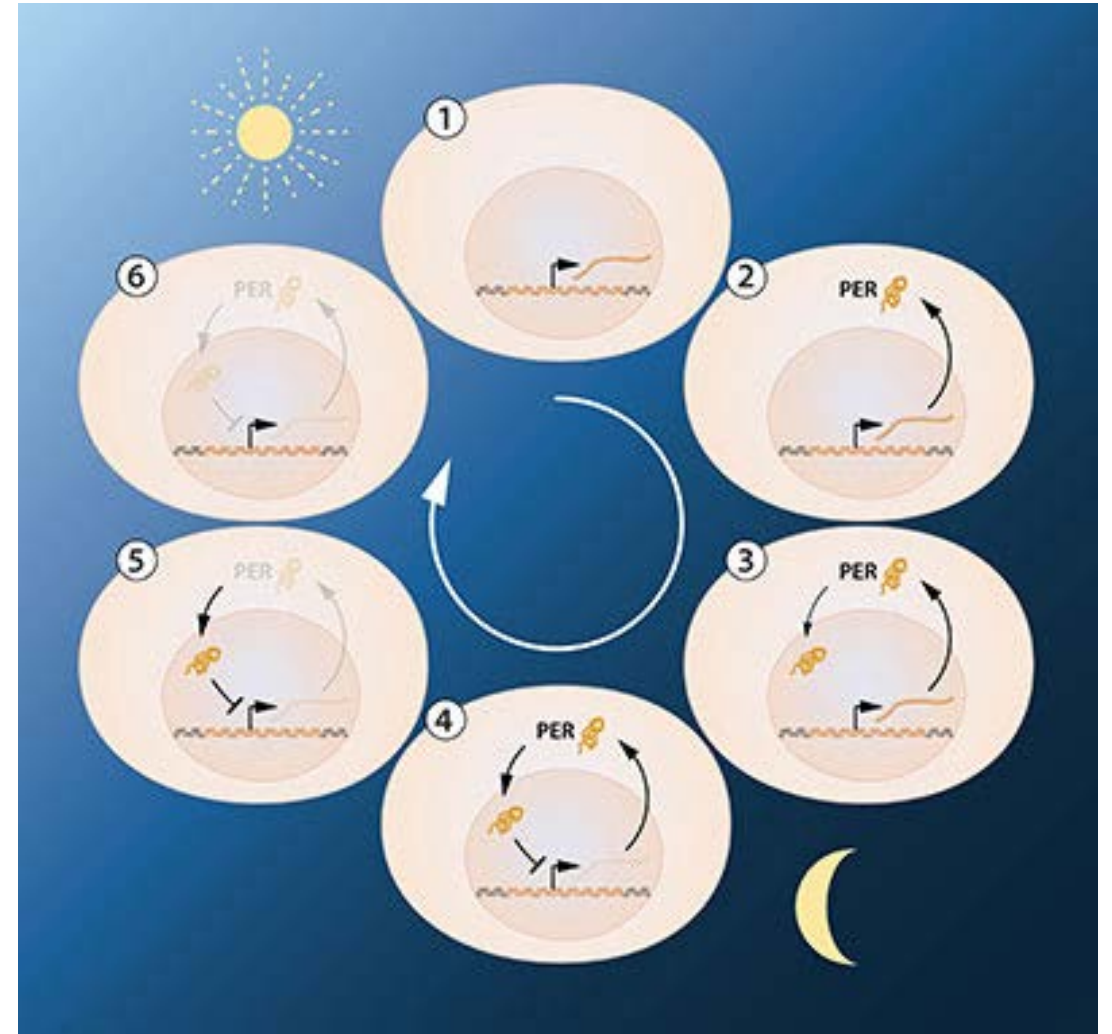
Dag- och nattaktiva livsformer



# Upptäckten av den biologiska klockan: Nobelpris för medicin/fysiologi 2017

## Genetisk Variation (Polymorfismer)

	Sovtid
Morgontyp (25%)	kl 21-05
Indifferenstyp (50%)	kl 23-07
Nattuggla (25%)	kl 01-09

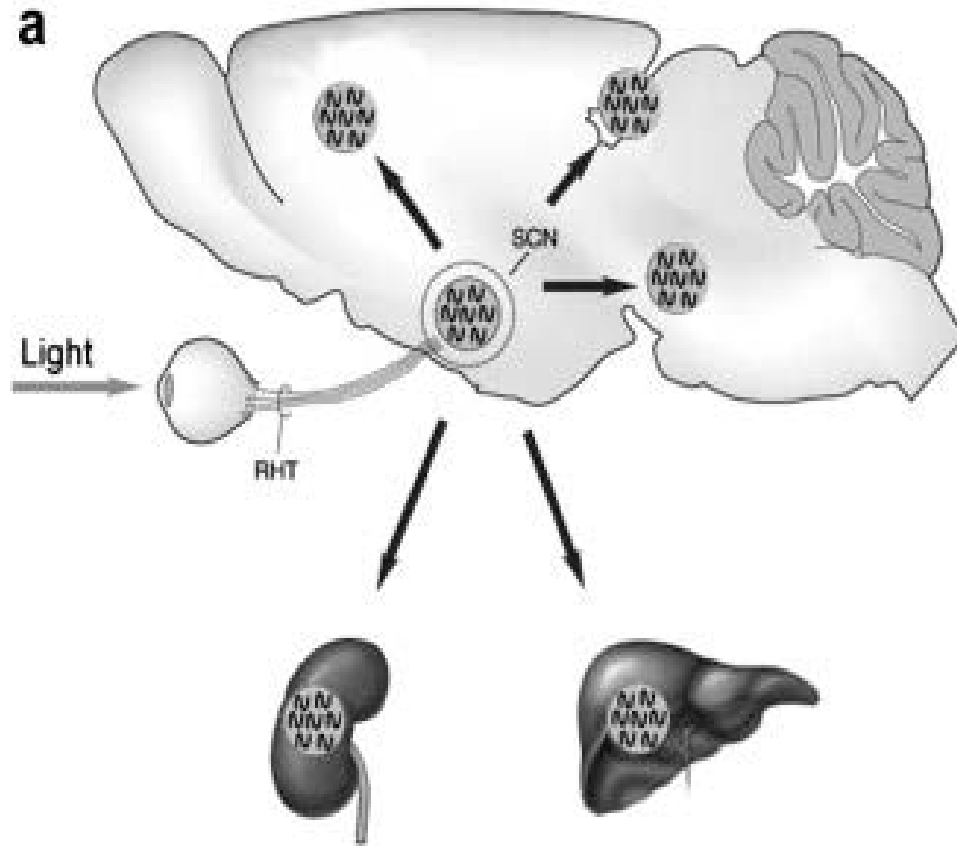


”Klock Gen” och produktion av ”Period-Protein”

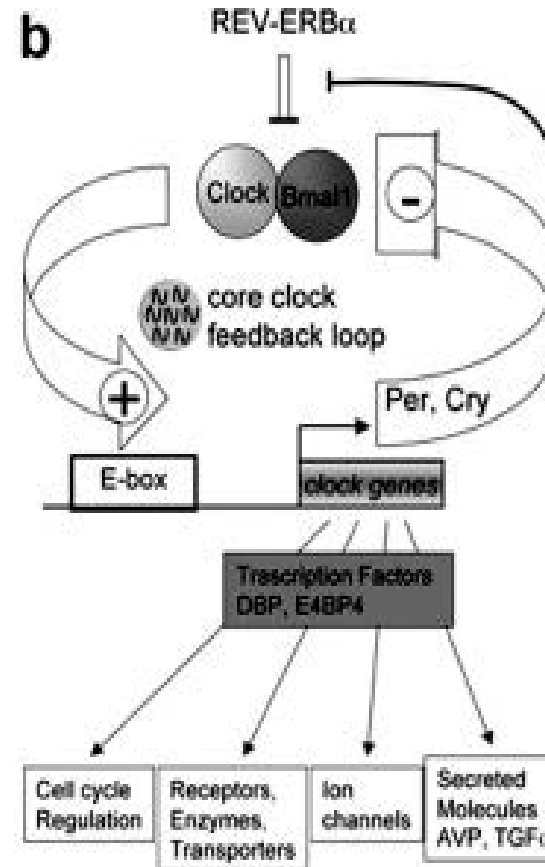


# Klockmekanismer hos däggdjur

## Hierarchical organization



## Clock mechanisms in mammals

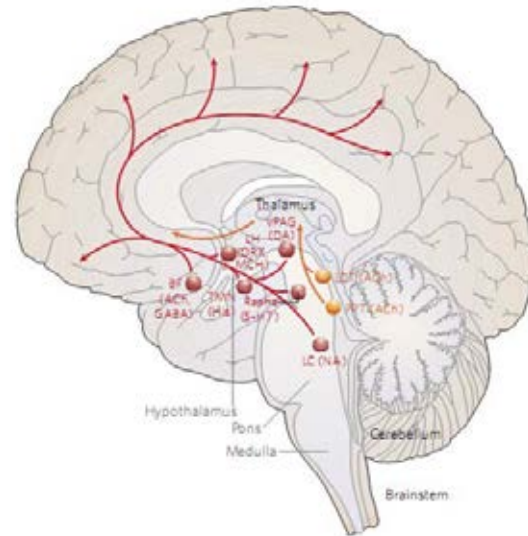


Temperatur, Sömn/Vakenhet, Aptit, Hormoner,  
Metabolism, Muskelaktivitet, Koncentration

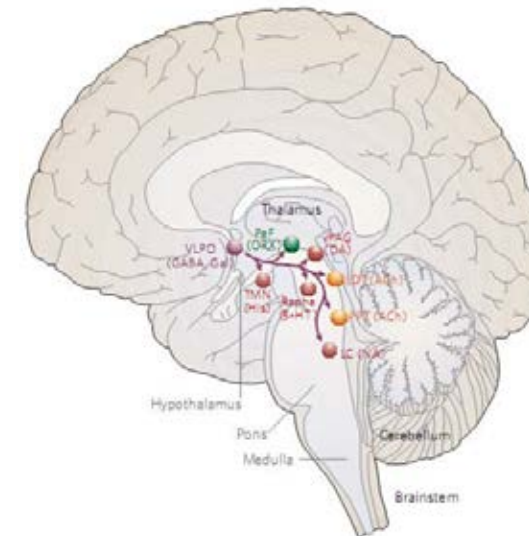
# Sömn och vakenhet



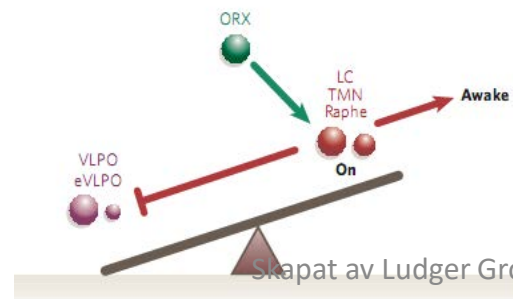
## Det vakenhetsfrämjande systemet



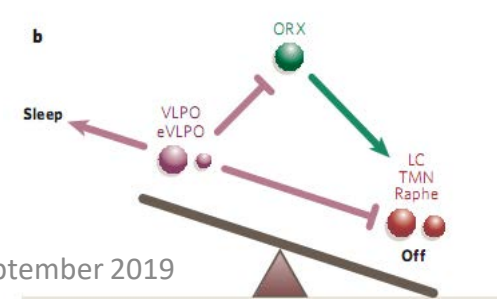
## VLPO – sömnregleringens centrum



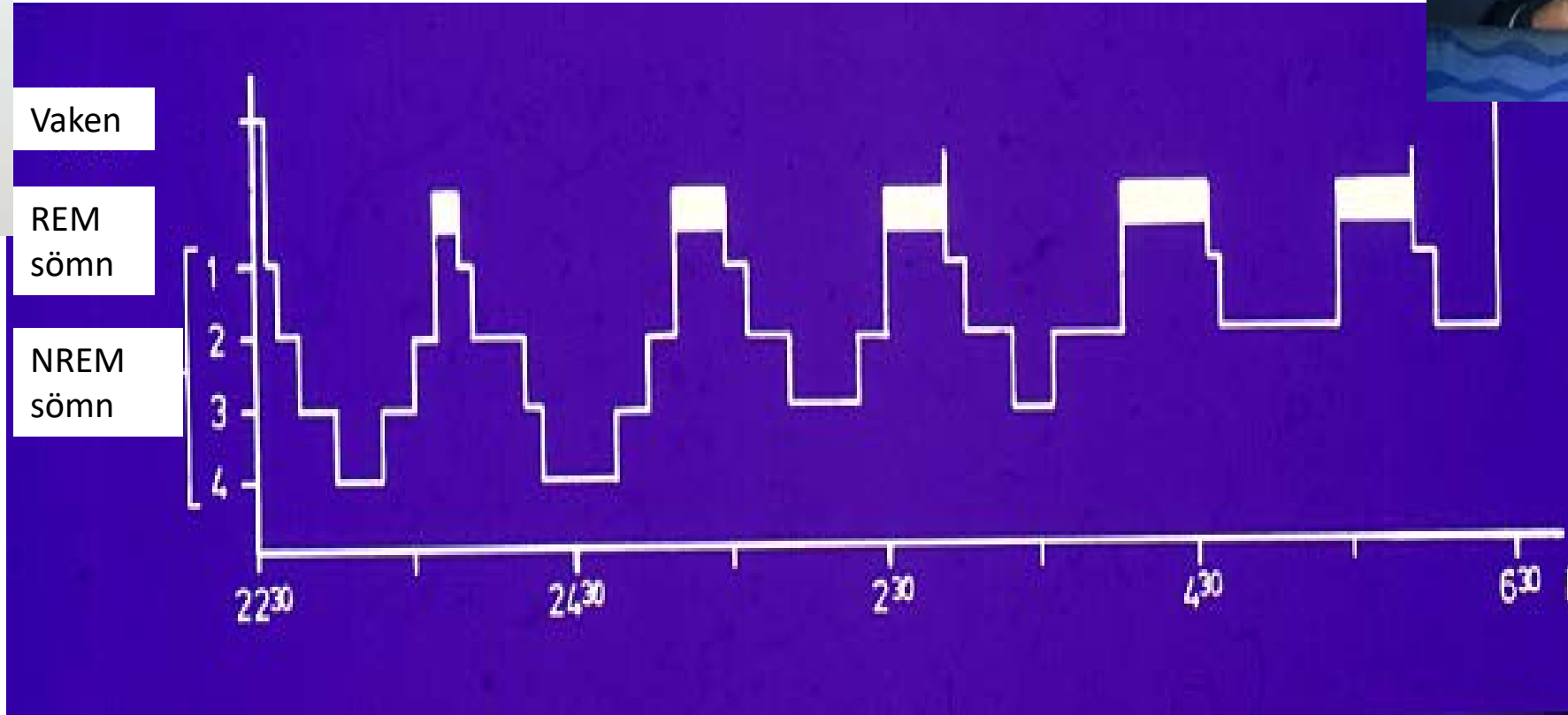
## Vakenhet



## Sömn



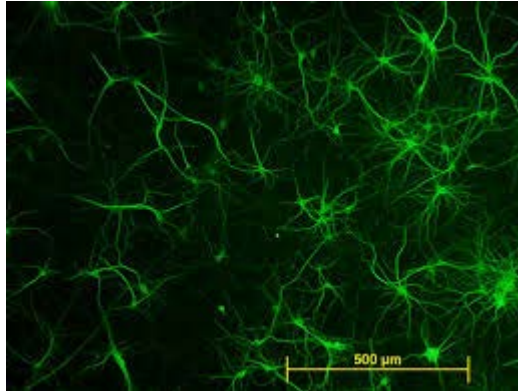
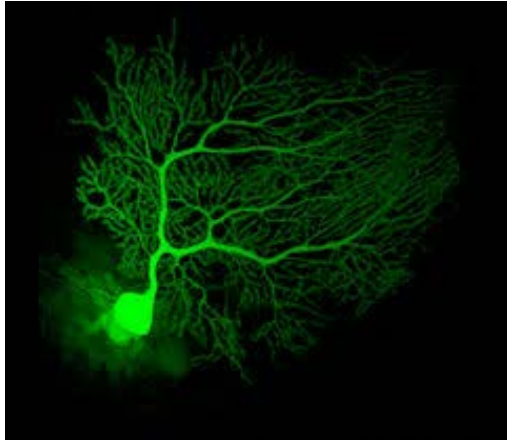
# Normal sömnprofil



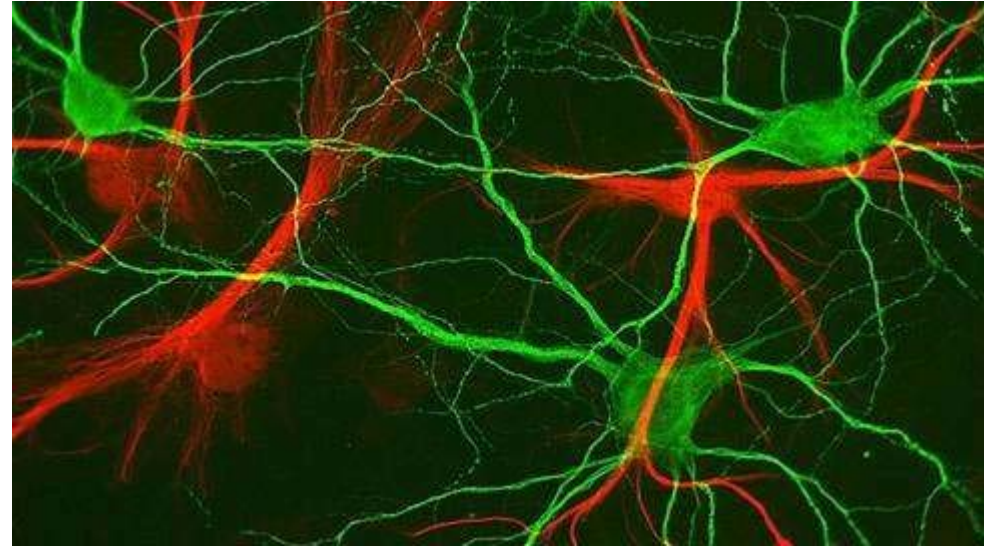
**Sömnprogram = tvättprogram**

Skapat av Ludger Grete, September 2018  
(tid, stadier, följd)

Nervceller ↑ = vakenhet



Nervceller ↓ ↑, Gliaceller ↑ = sömn



**Sömnen = Cateringservice för hjärnan**

# Varför behöver vi sömn?

- Sömnig

Sömn gör oss pigga

- Minne

Sömn bygger minnet

- Emotion

Sömn gör oss sociala

- Kreativitet

Sömn "löser problem"

- Kroppsfunktioner

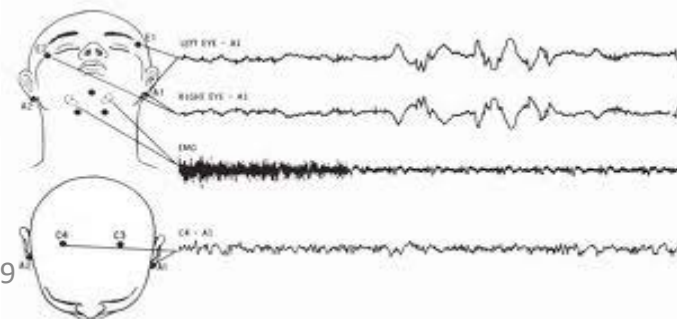
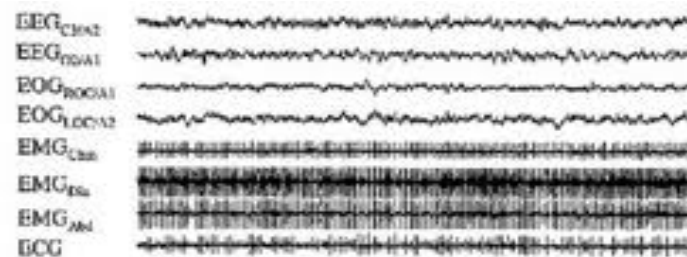
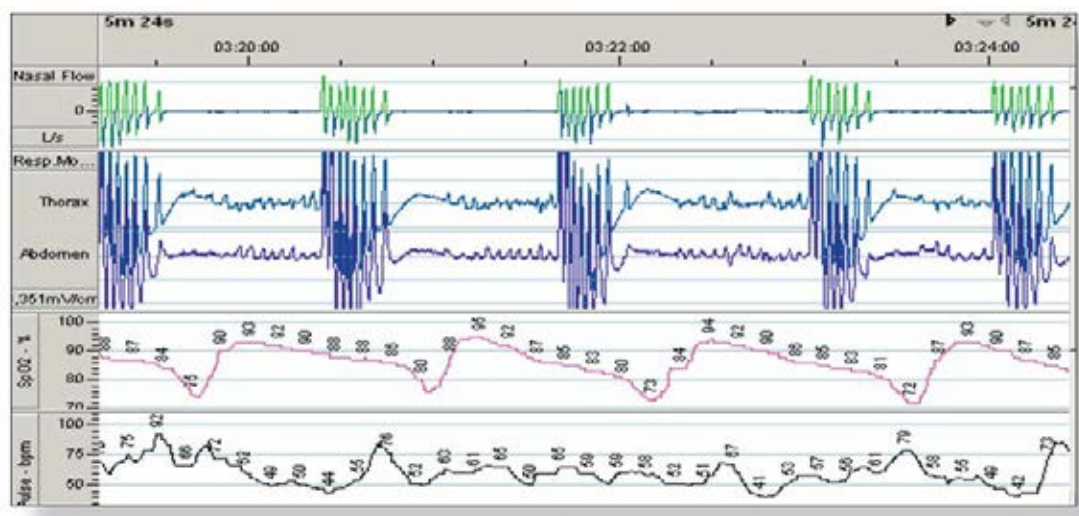
- Genom sömn lever vi längre

# Vad är en normal sömnstörning?

- Tillfälligt sömnlöshet vid belastning/stress
- Ökad dagtidssömnighet efter sömnbrist eller skiftarbete
- Lite snarkning, enstaka andningsuppehåll
- Begränsad Restless Legs besvär någon natt per månad
- Är jag trött (orkeslös/lustlös) eller är jag översömnig?



# På sömnmottagning!



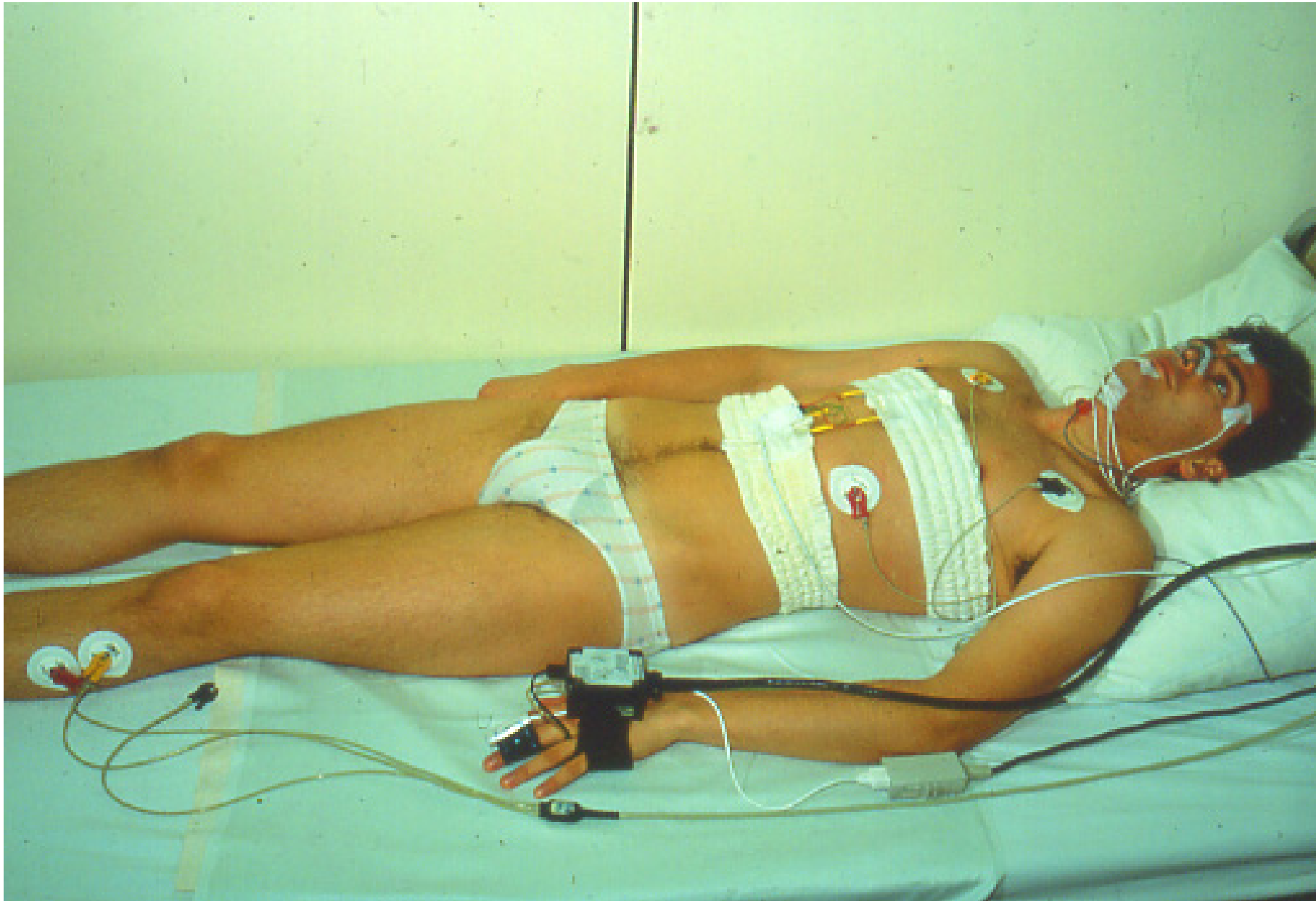
# Diagnostiska metoder inom sömnmedicin

- Basal sömndiagnostik  
(frågeformulär, aktigrafi, sömndagbok)
- Andningsbaserad klassifikation  
(Nattlig andningsregistrering)
- EEG baserad klassifikation  
(Polysomnografi under sömn och dagtid)
- Autonom funktionsbaserad klassifikation  
(Arteriell Tonometri)



# Frågeformulär

- Basic Nordic Sleep Questionnaire
- Insomnia Severity Index (ISI)
- STOP BANG Questionnaire (Sömnapné)
- Epworth Sleepiness Scale (ESS)
- Fatigue Impact Scale (FIS)
- Restless Legs Severity Scale (IRLSS)
- Allmän om sömn
- Insomnia
- Sömnapné
- Översömnhighet
- Trötthet
- Restless Legs besvär



Polysomnography (Level I och II)

Skapat av Ludger Grote September 2009

# Portabel utrustning för sömnundersökning i hemmet eller på olika vårdavdelningar

Level III



Level IV



# Förenklad diagnostik för andningsstörningar

Watch PAT



Apnealink



Somnocheck Micro



Nätverk:

Diagnostik inom primärvården och på specifika mottagningar, sömnmedicinsk enhet som bålplank och remissinstans

# Watch Pat 200 – sleep diagnostic device



## **Sleep apnea analysis**

PAT-AHI, ODI, PAT-RDI

## **Sleep stage analysis**

Actigraphy, pulse rate analysis,  
Pulse wave analysis

### Sleep Summary

Start Study Time:	02:14:26
End Study Time:	11:11:29
Total Study Time:	8 hrs, 57 min
<b>Sleep Time</b>	<b>7 hrs, 18 min</b>
% REM of Sleep Time:	2.6

### Respiratory Indices

	REM	NREM	All Night
pRDI:	N/A	N/A	83.4
pAHI:	N/A	N/A	83.4
ODI:	N/A	N/A	64.9

### Oxygen Saturation Statistics

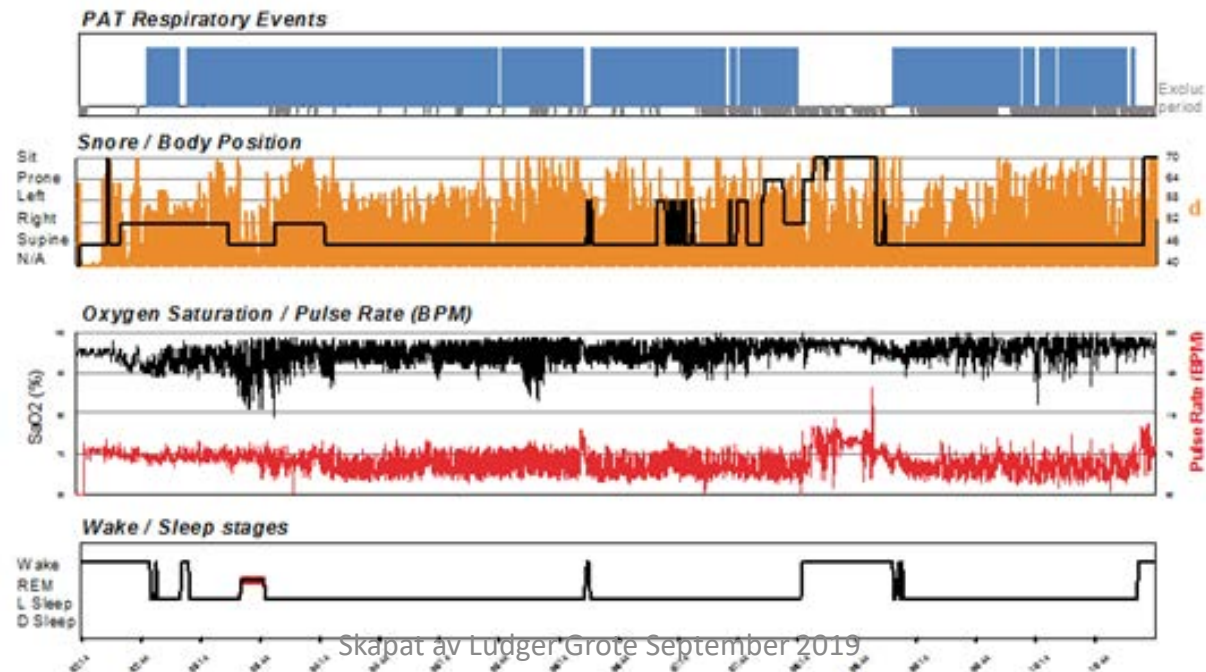
Mean:	95	Minimum:	79	Maximum:	100
Mean of Desaturations Nadirs (%):	91				
<b>Oxygen Desatur. %:</b>	<b>4.9</b>	<b>10-20</b>	<b>&gt;20</b>	<b>Total</b>	
Events Number	379	45	0	424	
Total	89.4	10.6	0.0	100.0	
<b>Oxygen Saturation</b>	<b>&lt;90</b>	<b>&lt;88</b>	<b>&lt;85</b>	<b>&lt;80</b>	<b>&lt;70</b>
Duration (minutes):	10.5	4.3	1.7	0.1	0.0
Sleep %	2.4	1.0	0.4	0.0	0.0

### Pulse Rate Statistics during Sleep (BPM)

Mean:	64	Minimum:	36	Maximum:	102
-------	----	----------	----	----------	-----

Indices are calculated using valid sleep time of 6 hrs, 32 min.  
pRDI/pAHI are calculated using oxi desaturations  $\geq 3\%$

REM/NREM indices appear only if REM time > 30 min.



# Sömndagbok

