

## Sömn & återhämtning

Torbjörn Åkerstedt  
IPM & Karolinska institutet  
Torbjorn.akerstedt@ipm.ki.se

## Vad är återhämtning?



- Sömn
- Vila - att göra ingenting
- Att göra något annat
- Att tänka de stora tankarna

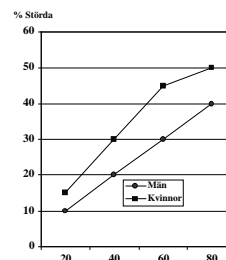
IPM/Karolinska inst

## Störd sömn

IPM/Karolinska inst

## Störd sömn - omfattning

- 1/3 har störd sömn
- 12% har svårt störd sömn
- Sjukdom & stress viktiga orsaker
- Kön, ålder och socialgrupp bidrar



IPM/Karolinska inst

## Tillfällig sömnstörning

- Natt-/morgonarbete
- Övertidsarbete
- Sociala förpliktelser (barn, partner, släkt, vänner)
- Stress - livshändelser, arbetskrav, sociala krav
- Tillfällig sjukdom & medicinering
- Hormonförändringar

IPM/Karolinska inst

## Definition av insomni

- En månad & minst 3 dagar i veckan:
- Trötthet / sänkt funktion dagtid + endera av:
  - >2 timmars sömnunderskott
  - >30 minuters insomningstid
  - >4 uppvaknanden
  - >45 minuter vaken under natten

IPM/Karolinska inst

## Sömnens förlopp reglering och effekter

IPM/Karolinska inst

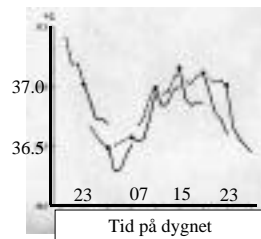
## Vad händer när vi sover?

- Ämnesomsättningen sjunker i hjärna och periferi - (hjärtfrekvens, andningsfrekvens, kroppstemperatur)
- Tillväxthormon, testosteron, prolaktin, aldosteron, mm insöndras
- Kortisol, thyroideahormon, adrenalin, mm sänks
- Lagring av glukos förhindras
- Immunsystemet aktiveras
- Minnet och hjärnans energinivåer uppdateras

IPM/Karolinska inst

## Kroppstemperatur

- Kroppstemp faller 0,1-0,3 grader under sömn - relaterat till mängden djupsömn
- REM - drömsömn ger omvänd effekt.
- Sömn förutsätter sänkning av kroppstemperaturen



IPM/Karolinska inst

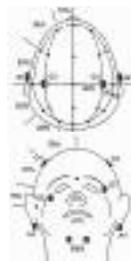
## Vad händer om vi inte sover?

- Sänkta nivåer av tillväxthormon, testosteron, aldosteron,
- Försvagad immunaktivitet, mm
- Höjd ämnesomsättning (kortisol mm)
- Försämrad blodsocker- och blodfetsreglering
- Trötthet och sämre funktionsförmåga (minne)

IPM/Karolinska inst

## Att mäta sömn

registrering av hjärnans aktivitet - montering av elektroder

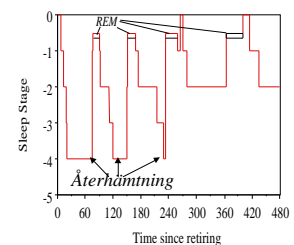


(Bloch, 1997)

IPM/Karolinska inst

## Sömnens förlopp

- Cykliskt - St 234+REM
- St 4 alltid prioriterat
- REM släpps loss mot slutet
- St 4 sänker ämnesomsättningen
- St REM höjer ämnesomsättningen



IPM/Karolinska inst

## Djupsömn - stadium 3&4

- Beror på antalet vakna timmar (3min/tim vaken)
- Ger den normala återhämtningen
- Är djup - svåravbruten, låg ämnesomsättning
- Innebär en synkroniserad hjärnbark

IPM/Karolinska inst

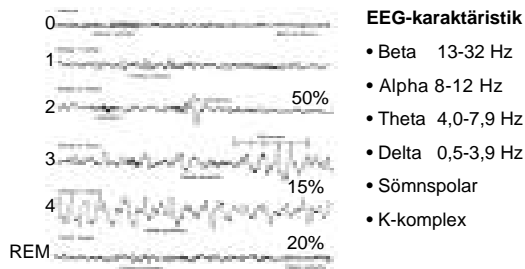
## REM - drömsömn

- Är ytlig och fysiologiskt aktiverad
- Stora delar av hjärnan är vaken - pons, hippocampus, amygdala, visuella associationscortex (dock ej "förståndet" - frontalloben)
- Medför förlamning och avstängning av temperaturreglering
- Befordrar sannolikt minnesfunktioner

IPM/Karolinska inst

## EEG aktivitet under sömn

vakenhet (0), stadium 1-4 och REM-sömn



IPM/Karolinska inst

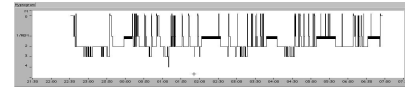
## Sömnens struktur

individuella skillnader

Kvinna, 21



Man, 55

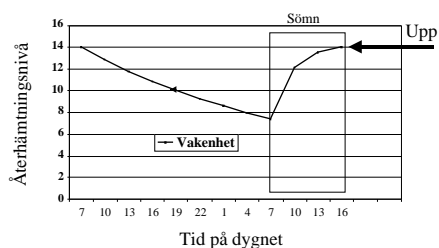


Man, 34  
insomniker



IPM/Karolinska inst

## Återhämtningsförloppet



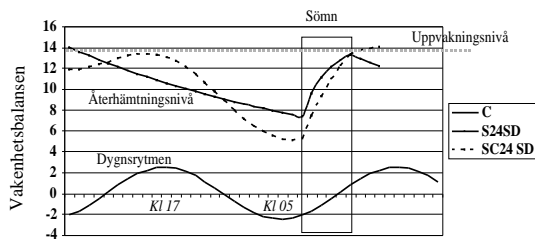
IPM/Karolinska inst

## Varför vaknar man?

- När sömnbehovet minskats
- När biologiska klockan börjar varva upp ämnesomsättningen (kl 05)
- När ämnesomsättningen höjts av stress, koffein, buller, mm
- När alla tre tillsammans summerar till en kritisk nivå sker uppvaknandet

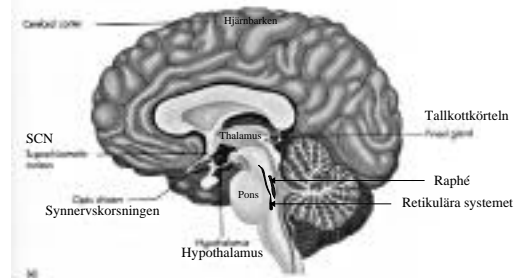
IPM/Karolinska inst

## Varför blir sömnen som den blir?



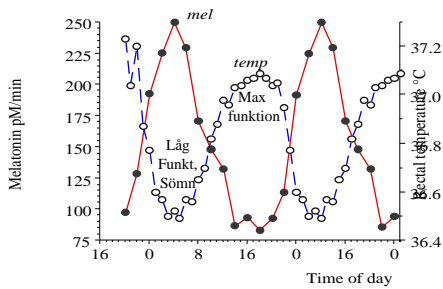
IPM/Karolinska inst

## Centra för sömn & dygnsrhythm



IPM/Karolinska inst

## Melatonin/kroppstemperatur



IPM/Karolinska inst

## Sömn och sömnbrist

IPM/Karolinska inst

## Hur mycket sover vi?

- 7,2 tim sömn under arbetsveckan, + 1 tim helg.
- Nyfödda sover 20 timmar
- Kvinnor ca 15 minuter mer än män och rapporterar mer problem
- Sömnen minskar till ca 6 tim runt 60 år
- Idisslare sover 4 tim - fladdermöss 19 tim
- Delfinen sover med en hjärnhalva i taget

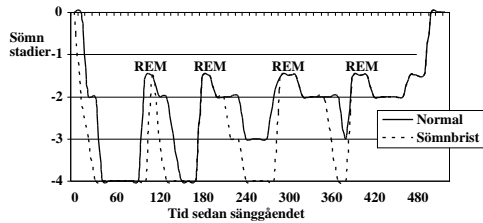
IPM/Karolinska inst

## Kompensation för sömnbrist

- Upplupen vakentid & förlorad sömn återbetalas med stadium 4 - 3min/tim (sömnlängden påverkas knappast)
- Sömnförlust tas igen i djup - sällan i tid
- En överhoppad sömn tas igen nästa natt - utan förlängning, men med ökat djup
- För de flesta räcker helgen för återhämtning

IPM/Karolinska inst

## Sömnens utveckling



IPM/Karolinska inst

## Var går gränsen?

- En överhoppad sömn = sömnmedelseffekt
- Tillfällig reduktion till 6 timmar märks knappast - däremot om den upprepas
- Flera dagars reduktion till 5 timmar motsvarar 1 dygns sömnbrist.
- Alltså: 5,5-6 tim är ett minimum ( vid bra sömn)
- Dock: individuella variationer förekommer
- Man kan träna sig till kort sömn - gradvis

IPM/Karolinska inst

## Typer av sömnstörningar

IPM/Karolinska inst

## Typer av sömnstörningar

- Insomnier
- Hypersomnier (narkolepsi, sömnapné, etc)
- Parasomnier (nattskräck, somnambulism, mardrömmar, sängvätning, etc)

IPM/Karolinska inst

## Typer av insomnier

- Psykofysiologisk insomni (primär)
- Rel dygnsrytm
- Rel till psykisk sjukdom
- Rel till annan sjukdom (smärta, andningsstörn)
- Myokloni / restless legs
- Sömnapné (eg hypersomni)

IPM/Karolinska inst

## Stress & sömn

IPM/Karolinska inst

## Stresseffekten på sömnen

- Stressen ger höjd ämnesomsättning (temp etc)
- Detta hindrar sömnen från att nå tillräckligt djupt
- Detta sänker också väcktröskeln
- Resultatet blir en ökad insomningstid samt en ökad lätthet att vakna efter varje REM + efter dygnsrytmens omslagspunkt (tidig morgon)
- *Koffein, nikotin & alkohol ger likartade effekter*

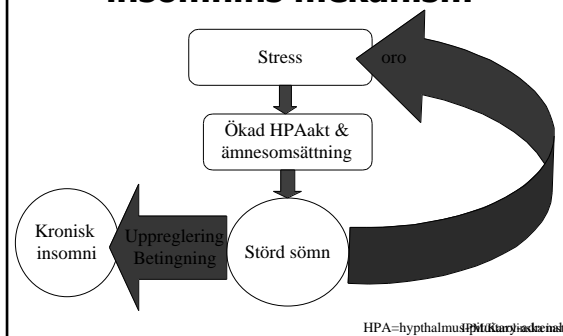
IPM/Karolinska inst

## Övertid/stress och sömnstörning

- Hög arbetsbelastning ökar kraven på återhämtning och ökar ämnesomsättningen
- Ökning av arbetstiden ökar tiden med belastning och minskar tiden för återhämtning och nedvarvning - ökar ämnesomsättningen ytterligare
- Den ökade ämnesomsättningen stör sömnen
- Den störda sömnen skapar oro för nästa sömn

IPM/Karolinska inst

## Den psykofysiologiska insomniens mekanism



HPA=hypotalamus-aktylaxen

## Problemet ?

- Hög stressnivå i sig är inte problemet
- Problemet är att intervallet med hög stress tar i anspråk för mycket återhämtningstid - 10-16 timmar i stället för 2-4 timmar
- Resultatet blir bristande nedvarvning, för litet sömn och sänkt sömnkvalitet
- Långvarig belastning permanentar tillståndet

IPM/Karolinska inst

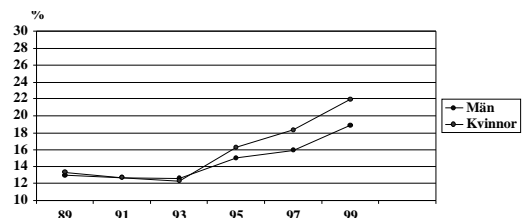
## Att "förklara" mental trötthet/utbrändhet - WOLF

- Ej: övertid, barn, tungt arbete, lågt inflytande
- |                     | Risk | Konfid.int |
|---------------------|------|------------|
| • Ålder >45         | 0.66 | 0.48-0.89  |
| • Motion            | 0.63 | 0.51-0.78  |
| • Höga arbetskrav   | 1.91 | 1.53-2.39  |
| • Lågt soc stöd arb | 2.01 | 1.48-2.74  |
| • Kvinna            | 2.30 | 1.86-2.85  |
| • Störd sömn        | 6.23 | 4.76-8.16  |

N=5200

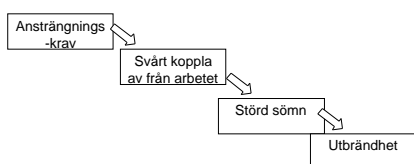
IPM/Karolinska inst

## Svårt att sova pga tankar på arbetet



IPM/Karolinska inst

## Från krav till ohälsa



IPM/Karolinska inst

## Svårt att sova (varje vecka) - yrken

- **Kvinnor**
  - 42.2 Grsklärare
  - 37.1 Ledningsarbete
  - 34.7 Hälso-/sjukv.spec
  - 33.6 Gymnasielärare
  - 30.8 Socialsekr/kuratorer
  - 29.8 Journal/konstn/skådesp
  - 27.9 Föret.ek/marknf/persstj
  - 27.5 Övr. sjuksköterskor
- **Män**
  - 32.4 Ch mindre föret
  - 30.8 Ch särsk funkt
  - 29.5 Drift-/verkschefer
  - 26.1 Hälso-sjukv.spec
  - 25.8 Gymnasielärare
  - 25.4 Ing/tekn elektronik
  - 24.2 Företagssäljare
  - 23.6 Journal/konstn/skådesp

IPM/Karolinska inst

## Hur (inte) göra?

IPM/Karolinska inst

## 6 sätt att skada sin sömn

- sov oregelbundet och gärna dagtid
- försök oroa dig så mycket som möjligt för morgondagen
- ha en bullrig/varm/ljus sovmiljö
- använd sängen till arbete och TV-tittande
- var så fysiskt inaktiv som möjligt
- drick mycket kaffe/te/cola/energidryck/alkohol

IPM/Karolinska inst

## 5 ytterligare sätt att skada sömnen

- undvik att anstränga hjärnan
- undvik att vistas dagsljus
- se till att vara hungrig vid sänggåendet
- skaffa en hård/dålig säng
- skaffa en storsnarkande sängpartner

IPM/Karolinska inst

## Åtgärder/behandling

- Medicinska tillstånd behandlas först
- Arbetstidsbegränsning, uppdragsbegränsning & systematisk vila
- Sömnhygien & psykologisk behandling
- Sömnmedel vid tillfällig sömnstörning

IPM/Karolinska inst

## Sömnhygien - basen

- Mörkt, svalt (14-18°) och tyst rum med bra säng
- Undvik kaffe, te, cola, energidryck 6 tim före sänggåendet (även alkohol)
- Regelbundna tider & dagsljus på morgonen
- Fysisk aktivitet (lågintensiv motion) varje dag
- Undvik tupplurar och lång huvudsömn
- Nedvarvningstid före sänggåendet (2 tim)

IPM/Karolinska inst

## Vad är nedvarvning?

- Eliminering av tankar som innebär åtgärdskrav och som upprätthåller handlingsberedskap
- Vila, läsa, TV, leka med barn, fundera, promenera, nöjesarbete - framför allt: göra vad man känner för utan måsten
- Många familjekrav har samma stressvärde som "arbete"

IPM/Karolinska inst

## Sömnhygien - åtgärder

- Lägg dig till med sänggåenderutiner
- Ta ett varmt bad någon timme före sänggående
- Gör upp en problemlista och hänvisa till den
- Gå inte till sängs utan att vara sömnig
- Om du inte kan sova, gå upp och gör något annat tills du blir sömnig

IPM/Karolinska inst

## Sömnhygien forts

- Lär avslappning och tillämpa den inför sömnen  
Undvik hunger vid sänggåendet
- Undvik annat än sömn i sängen (arbete, TV)
- Träna visualisering för att stoppa efterhängsamma tankar
- Varma sockar kan hjälpa

IPM/Karolinska inst

## Psykologisk behandling

- Stimuluskontroll (inget annat än sömn i sängen)
- Sängtidsrestriktion
- Tankestopp
- Visualisering
- Avslappning
- Psykoterapi

IPM/Karolinska inst

## Sömnmedel

- Hjälper vid tillfällig användning
- Kan ha motsatt effekt vid användning varje dag
- Kan ge sovtrygghet genom att bara finnas till hands - utan att användas
- "Botar" aldrig
- Kan få ändrade effekter med ökad ålder eller tillsammans med alkohol

IPM/Karolinska inst



## Sömnmedel 2

- Äldre medel - bensodiazepiner: Mogadon, Nitrazepam, Apodorm, Rohypnol, Halcion, Flunitrazepam, Triazolam
- Nya insomningsmedel: Stillnoct, Sonata
- Nya helnattsmedel: Imovane
- Propavan - icke vanebildande antihistamin
- Naturmedel - kan hjälpa (t.ex valeriana)

IPM/Karolinska inst

## Slutligen - återställaren

- 20 min i bänken är värt 100 min i sängen
- Sömn kan alltså med fördel intas i små portioner
- Men - överdosering skadar nästa sömn!



IPM/Karolinska inst

## Var går gränsen/dag?

	Ensamstående	Familj med barn
Sömn	8 timmar	8 timmar
Nedvarvning	2 timmar	2 timmar
Barn/samvaro	-	2 timmar
Mat(inkl lagn)	0,5	1
Transport	45 min	45 min
Soc rel/hobbies	0	0
Arbetsmax(8-23)	11:45	9:15 tim

IPM/Karolinska inst

## Var går gränsen per vecka

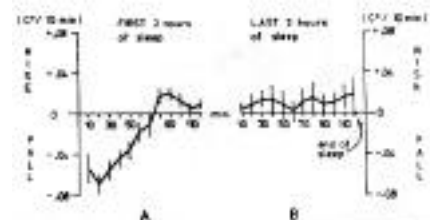
- 59 timmar under arbetsveckan (46 med familj)
- 8 timmar under helgen
- Totalt 67 timmar/vecka (56 med familj)
- Paus mellan projekt

IPM/Karolinska inst

## När somnar man?

- När vakenheten byggt upp ett sömnbehov
- När den biologiska klockan varvat ned ämnesomsättningen
- När stress/stimuleringsnivån sänkts
- När summan av de tre nått en kritisk, låg nivå för ämnesomsättningen

IPM/Karolinska inst



IPM/Karolinska inst