

FAKTABLAD
om sömnens
uppbyggnad



1. Sömncykler – hur ser sömnen ut?

Under natten sover vi i olika faser som alla är viktiga för att vi ska må bra. Hos en vuxen upprepas faserna 4–6 gånger i cykler på ca 1,5 timmar.

Den första cykeln inleds med att vi somnar. Övergången mellan sömn och vakenhet kallas fas 1 och tar några minuter.

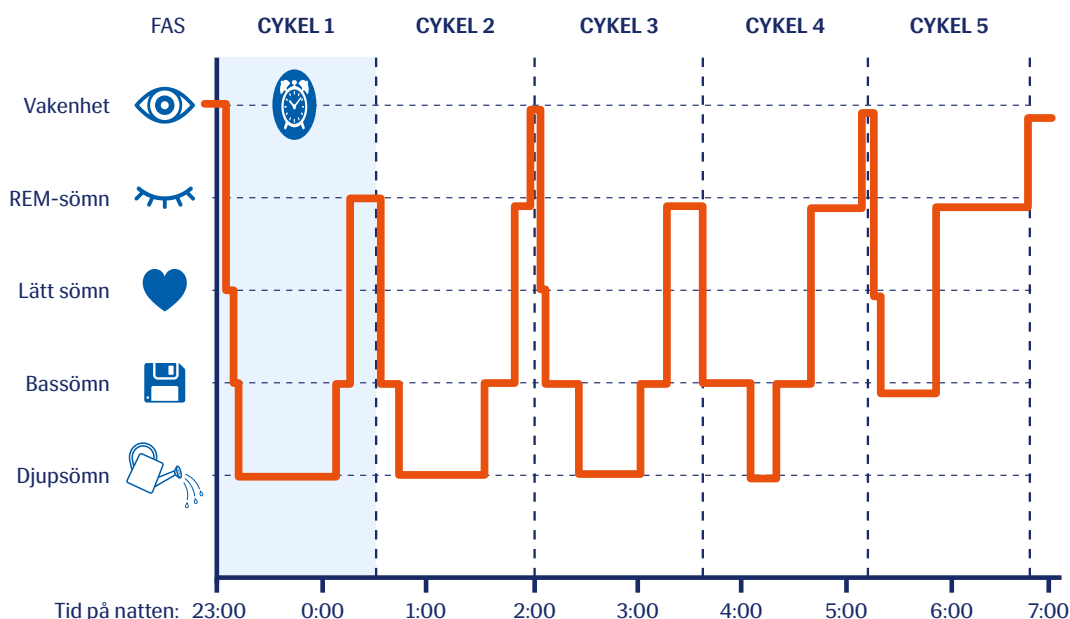
Sedan sover vi ca 10–20 minuter i fas 2, för att sen gå ned i djupsömn (fas 3 och 4).

Efter det går vi in i ytligare sömn och sedan tar REM-sömnen (dröm-

sömnen) över för ca 10 minuter.

Den första cykeln över och vi kanske vaknar till en kort stund före den andra cykeln börjar.

Den andra cykeln upprepar mönstret, men i cykel 3–5 minskar andelen djupsömn och andelen REM-sömn ökar.



FRÅGOR

- Hur många sömncykler brukar en vuxen gå igenom per natt?
- Ungefär hur lång är en sömncykel?
- När spenderar vi mest tid i djupsömn?
- När spenderar vi mest tid i drömsömn (REM)?
- Har det betydelse för sömnkvaliteten när på dygnet vi sover? Varför?
- Vad reglerar dygnsrytmen?
- Hur anpassar sig sömnen enligt behovet av återhämtning?

För att vi ska få allt ut av sömnen är det av betydelse vilken **tid på dygnet** vi sover. För att få ut det mesta av både djupsömn och REM-sömn är det viktigt att **sova på natten** när det är mörkt, att somna i god tid **innan midnatt** och att sova **tillräckligt många timmar**.

EXEMPEL: Om du somnar kl. 2 på natten missar du mycket av den viktiga djupa sömnen som sker främst i början av natten. Om du vaknar väldigt tidigt på morgonen kommer du att gå miste om en stor del av den viktiga drömsömnen.

Sömnens struktur regleras av dygnsrytmen som är inprogrammerad i våra celler, men den påverkas också av ljus och mörker, tidpunkt på dygnet, ålder, återhämtningsbehov, livsstil, stressnivå och känsla av trygghet m.m.

Sömnen anpassar sig efter återhämtningsbehovet. Sömnbrist tas i igen följande natt så här: Vi går snabbare in i djupsömn efter att vi somnat. Det är alltså inte alltid sömnlängden som avgör utan också sömnkvaliteten påverkar hur väl du har återhämtat dig. Ibland kan återhämtningssömnen dröja och komma först efter flera dåliga nätter i rad.



2. De olika sömnfaserna

Vi sover i 4–6 sömncykler varje natt där varje sömncykel är ca 1,5 timme lång. Varje cykel innehåller olika faser av sömn som alla har olika uppgifter. I de olika faserna sker så kallade sömnspolar (snabba plötsliga kurvor) i olika mängd. Mycket sömnspolar är kopplat till bättre inlärning och minne samt till mer ihållande sömn. Det kopplas också till inlärning av nytt. Barn har många och äldre ofta färre sömnspolar.

FAS 1: Den så kallade ”övergångs-sömnen” som sker då vi övergår från vakenhet till sömn. Vi sover så länge i den här fasen och den har inte heller så stort återhämningsvärde. Om du blir väckt under den här fasen så upplever du troligtvis inte att du har sovit. Hjärnans aktivitetsmönster liknar vakenhet, men är en aning långsammare.

FAKTA

När babyn sover är hälften av sömnen REM-sömn och hälften NREMsömn. Ju äldre vi blir, desto mindre blir REM-sömnens andel. Vuxnas sömn består till 20 % REM-sömn och till 80 % NREM-sömn.



FAS 2: Den så kallade ”bassömnen” utgör den största delen (ca 50 procent) av nattsömnen. Aktivitetsmönstret har långsammare svängningar med lite högre amplituder än vid fas 1. I den här fasen sker den viktiga tömningen av hjärnans korttidsminne (hippocampus) som fyllts av alla intryck under dagen. Det som uppfattas onödigt avlägsnas och det som är viktigt förflyttas till långtidsminnet. Om du sover för få timmar hinner korttidsminnet inte tömmas och du får svårt att lära dig nytt nästa dag och att komma ihåg saker. I den här fasen kan det uppstå många så kallade sömnspolar.



FAS 3 OCH 4: Det här är djupsömn som kännetecknas av synkroniserade hjärnvågor med långsammare frekvens och högre amplituder. I den här fasen kan man säga att hela hjärnan samarbetar och dess celler avfyrar och ”vilar” samtidigt. I de här faserna är vi svåra att väcka och det känns obehagligt (vi är tröga, tunga och kanske förvirrade) om vi blir väckta. Pulsen och blodtrycket sjunker kraftigt och stressnivåerna är låga. Under den här fasen sker den kraftigaste återhämtningen i kroppen och i hjärnan. Utöver det är här fasen är viktig för minneslagringen och avlägsnandet (städning) av slaggämnen i hjärnan.



FRÅGOR

- Hur många olika sömnfaser finns det?
- Vad händer under de olika sömnfaserna?
- Beskriv faserna i tur och ordning.
- Vad är en sömnspole?
- Tror du att någon fas är viktigare än en annan?

REM-SÖMN (DRÖMSÖMN):

Förkortningen REM kommer från: ”Rapid Eye Movement” eller ”snabba ögonrörelser” eftersom ögonen är det enda som rör på sig under den här fasen. I den här fasen drömmer vi intensivt. Olika aktiviteter i kroppen trappas upp, t.ex. ökar pulsen och blodtrycket stiger och hjärnan är nästan lika aktiv som när vi är vakna. Men våra kroppsmuskler är helt avslappnade under den här fasen. Det är viktigt att musklerna är ur spel så att vi inte lever ut våra drömmar. I den här fasen är hjärnans frontallob, som står för logiskt tänkande och impulskontroll, ändå inaktiv. Däremot är de delar av hjärnan som hanterar känslor, minnen och sinnesintryck aktiverade. Den här fasen har stor betydelse för bearbetning av känslor, sinnesstämning, kreativitet och ihopkopplande av gamla minnen och nya intryck. Om du är alkohol- eller drog-påverkad har du ingen REM-sömn.



3. Dygnsrytmen

I mellan hjärnan finns ett litet centrum som utgör vår **biologiska klocka**. Den styr hur vi fungerar både fysiologiskt och mentalt, i cykler på ca 24 timmar.

I kroppens alla celler (i vårt DNA) finns den här klockan som styr aktiviteten i cellerna. Klockans rytm gör att vi är programmerade att vara vakna på dagen och sova på natten. Därför är vi mera effektiva eller tröga under vissa tider på dygnet.

Det är många funktioner som styrs av dygnsrytmen, men två av de tydligaste är **kroppstemperaturen** och **melatonininsöndringen**.

Kroppstemperaturen stiger på morgon och är som högst på dagen och eftermiddagen. Temperaturen sjunker till kvällen och är som lägst 3–4 tiden på morgonen. Skillnaden är ungefär en grad och den har stor betydelse för t.ex. ämnesomsättningen. För att vi ska kunna

somna på kvällen behöver kroppstemperaturen sjunka.

Hormonet **melatonin** är ett sömnhormon, som gör oss trötta, hjälper oss att somna och att sova ihållande. Melatonin produceras i hjärnan och insöndras då det är mörkt. När dagsljus eller annat starkt ljus når ögats näthinna avbryts produktionen. Nivåerna av melatonin ökar till kvällen och är som högst klockan 3–4-tiden på natten. Mitt på dagen är melatoninnivån obefintlig. Det har visat sig att mycket dagsljus på morgonen och dagen ökar insöndringen av melatonin. Äldre personer kan behöva inta melatonin eftersom den naturliga insöndringen minskar med åldern.

Vi kan påverka dygnsrytmen och justera den med hjälp av **ljus och mörker**. Mycket ljus på kvällen gör oss pigga och senarelägger rytmen. Mycket ljus på dagen och morgonen

samt mörkt på kvällen tidigare lägger rytmen. Mörker gör att vi blir tröttare och hjälper oss att bibehålla sömnen på natten och morgonnatten.

Regelbundenhet är det effektivaste sättet att stöda sin dygnsrytm och att sova bra. Var och behöver hitta sin egen rytm.

En del är naturligt kvällströtta och har lätt att vakna på morgnarna, medan andra blir pigga till kvällen och har svårt att vakna på morgonen. De flesta är något mittemellan.

För att upprätthålla en bra dygnsrytm och en god hälsa är det för de allra flesta bra att lägga sig innan midnatt.

FRÅGOR

- Vad styr vår biologiska klocka?
- Vad är melatonin?
- Hur kan vi reglera vår dygnsrytm?

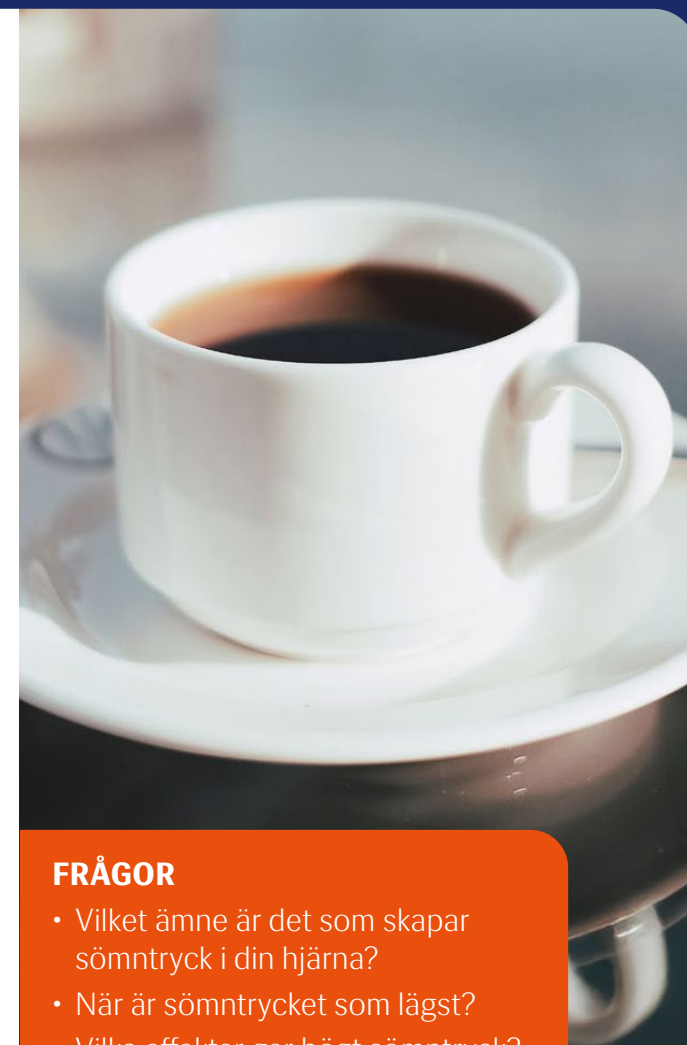


4. Sömnptryck

Det finns två krafter som starkast styr din sömn: Det ena är dygnsrytmen och det andra är sömnptrycket. Sömnptrycket styrs av **adenosin** som samlas i din hjärna då du är vaken. Dygnsrytm och sömnptryck är två separat system. Vi mår bäst när systemen är synkroniserade.

- Dygnsrytmen följer ett visst mönster under dygnet medan sömnptrycket ökar hela tiden medan du är vaken.
- Ju mer adenosin som byggs upp i din hjärna desto mer skapar det ett behov (tryck) att sova.
- **På morgonen** då du bara varit vaken en kort stund är adenosinhalten låg. Samtidigt gör din dygnsrytm ett uppsving och du blir allt mer vaken. Kombinationen av att dygnsrytmen avser vakenhet och av låg adenosinnivå gör att du känner dig helt vaken och alert.
- När du **på kvällen** däremot varit vaken länge och din adenosinhalt är hög i hjärnan ökar tröttheten. Kombinationen av hög adenosinhalt, alltså sömnptryck, och nertrappad dygnsrytm har en stark effekt och får dig att vilja sova.
- Under natten **renas** hjärnan på adenosinet. Efter en ca åtta timmars sömn är rensningen klar och du är redo att möta 16 timmar vakenhet igen.
- **Tupplurar** sent på eftermiddagen och kvällen kan göra att sömnptrycket minskar och att du inte kommer att känna dig trött på kvällen. Det kan störa din dygnsrytm och försämra sömnen på sikt. Därför är det viktigt att ta tupplurar som är tillräckligt korta (ca 20 minuter) och att de sker på eftermiddagen, så att sömnptrycket hinner stiga tillräckligt till läggdags.

- **Koffein** hämmar adenosinets effekt, d.v.s. att vi känner oss trötta. Sömnptrycket ökar men vi känner inte av det. Det kan vara farligt att luras av den falska pigga känslan t.ex. vid bilkörning eller andra aktiviteter som gör att vi behöver vara alerta. Då koffeinet försvinner ur blodet kommer den samlade trötthetskänslan plötsligt och kan hämma oss ordentligt. Dessutom gör koffein, vars halveringstid i blodet är ca 5 timmar, att vi har svårare att somna och sover ytligare.



FRÅGOR

- Vilket ämne är det som skapar sömnptryck i din hjärna?
- När är sömnptrycket som lägst?
- Vilka effekter ger högt sömnptryck?
- Hur länge tar det att få ner sömnptrycket till noll?
- Vad kan hindra dig från att känna det naturliga sömnptrycket (trötthet) på kvällen?

