Lärarens sida: Avancerat, text 9, Natten bygger minnet

Faktatextsamtal i grupp · åk 4–9

Det nya är först bräckligt, i djupsömnen arbetar troligen samma nervceller som på dagen, så att minnet blir hållbart i hjärnbarken, och därför minns den som har sovit mer. Texten förklarar orsak och verkan, och modellen är Kedjan, blad 1. I vecka 4 har två elever i taget jobbkorten från avsnitt 2.

Läspasset: de fyra avsnitten	
Textens fråga	Lönar det sig att plugga hela natten före ett prov, och vad gör sömnen med det du har lärt dig?
Ord före läsningen	minne (nätverk av nervceller, ingen hårddisk) · hjärnbarken (hjärnans yttre lager, ingen trädbark) · djupsömn (svår att väcka, inte bättre sömn)
1 Bräckligt	Red ut: glosa: ord på ett annat språk · *”går förlorat”*: försvinner Lyssna efter: nytt minne · bräckligt · glöms fortast Lockar: hippocampus innanför tinningen. *”Vad händer med det nya de första timmarna?”* Bilden: Dagen: ett nytt nätverk av nervceller, och hippocampus
2 Samma nervceller	Red ut: *”om och om igen”*: många gånger · *”i samma ordning”*: som när råttan var vaken Lyssna efter: djupsömnen · aktiva igen · samma ordning Lockar: försöken med råttor. *”När blir dagens minnen aktiva igen?”* Sambandet: *”Eftersom det nya är bräckligt”*, alltså avsnitt 1 Bilden: Natten: samma nervceller arbetar igen i djupsömnen
3 Hållbart	Red ut: *”tar hjärnbarken över”*: får huvudrollen för minnet · hållbart: finns kvar länge Lyssna efter: hjärnbarken · finns kvar länge · knyts till det du vet Lockar: begreppet i biologi kopplat till kroppen. *”Vilka två delar arbetar tillsammans i djupsömnen?”* Sambandet: *”Det gör att”*, alltså följden av natten i avsnitt 2 Bilden: Pilen från hippocampus till hjärnbarken
4 Minns mer	Red ut: *”kom emellan”*: hände mellan läsningen och provet · deltagare: de som var med Lyssna efter: minns mer · en vaken natt · hippocampus mindre aktiv Lockar: nonsensstavelser år 1924. *”Vad hände med hippocampus efter en vaken natt?”* Sambandet: *”Därför”*, alltså för att minnet har blivit hållbart Bilden: Morgonen: mer kvar efter en natt med sömn
Om någon frågar	Hjälper det att plugga lite varje dag? Ja, att repetera vid flera tillfällen gör minnet mer hållbart. Hur länge behöver en tonåring på 13–17 år sova? 8–10 timmar, enligt Folkhälsomyndigheten. Är minnet som en hårddisk? Nej, minnen finns i nätverk av nervceller.

© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/faktatextsamtal-i-grupp

Modellpasset: Kedjan för Natten bygger minnet	
Fördjupningen	Red ut: internatskola: skola där eleverna också bor · uppmärksamhet: att hålla tanken vid en sak Lyssna efter: fem eller nio timmar · sämre uppmärksamhet · två nätter räckte inte Lockar: internatskolan efter skolårets slut. *”Vad hände efter två nätter med nio timmar?”* Sambandet: *”vad för lite sömn gör”*, alltså led 4 i ett försök Bilden: Remsorna: samma början, olika nätter i mitten, samma slut
Modellen	Lägg först fram gruppens tidslinje från vecka 2 och fråga: *”Flikarna säger när. Var skriver vi varför?”* Den visar när, men inte varför. Ta sedan fram Kedjan, blad 1. Gruppen lägger fördjupningens post-it-lapp på En lapp till, med ett streck till led 4. Försöket visar vad för lite sömn gör, alltså led 4, och är inget femte led.
Orden	eftersom (natten) · det gör att (hållbart) · därför (minns mer) Utan flik: gruppen skriver *”först”* i led 1.
Svaret	Lyssna efter: först bräckligt · troligen hållbart i djupsömnen · utan sömn sämre Så kan det låta: *”Nej, troligen inte. Det nya är bräckligt. I djupsömnen arbetar troligen samma nervceller igen, och minnet blir hållbart i hjärnbarken. Utan sömn lär man sig sämre och minns mindre.”*
Rutan	Visste du att: intressant, för svaret håller utan farten, men den gör natten lättare att föreställa sig.
Samtala	Varför berättar författaren hur forskarna fick veta det? Varför börjar texten kvällen före ett prov? Ett svar: lottade grupper visar att sömnen gjorde skillnaden, och provet gör frågan till läsarens egen.

© Niclas Fohlin. Ur Faktatextsamtal i grupp, https://niclasfohlin.se/stodundervisning/faktatextsamtal-i-grupp.

© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/faktatextsamtal-i-grupp
Figurerna i bilderna: Fluent Emoji, © Microsoft Corporation, MIT-licens.

Natten bygger minnet

Det är kväll, och i morgon är det prov. Boken ligger uppslagen, och du har mycket kvar. Ska du sova nu eller läsa vidare in på natten? Svaret hänger på vad som händer i hjärnan medan du sover. Lönar det sig att plugga hela natten före ett prov, och vad gör sömnen med det du har lärt dig?

SIFFRAN

5 timmar

i sängen per natt, i sju nätter, fick den ena gruppen i ett försök med 56 tonåringar.

1 Det nya är bräckligt

Under en skoldag möter du mycket nytt, som ett begrepp i biologi, ett årtal i historia eller en glosa i spanska. När du lär dig något av det blir en grupp **nervceller** aktiva tillsammans, och signalerna mellan dem knyter ihop cellerna till ett nätverk. Ett minne finns i ett sådant nätverk av nervceller, och det glöms snabbt om nätverket inte blir aktivt igen.

ORD I TEXTEN
nervcell
en cell som tar emot och skickar signaler

I början har hippocampus en stor roll. Hippocampus sitter djupt inne i tinningloben och behövs när nya minnen av händelser och fakta bildas. Det finns en tinninglob innanför tinningen på var sida av huvudet, och i var och en finns en hippocampus. Det du lär dig under dagen är först bräckligt. Bräckligt betyder här att minnet lätt går förlorat, och det nya glöms fortast under de första timmarna. En glosa som du läste på morgonen kan vara borta på kvällen, om du inte har tänkt på den sedan.

2 Samma nervceller igen

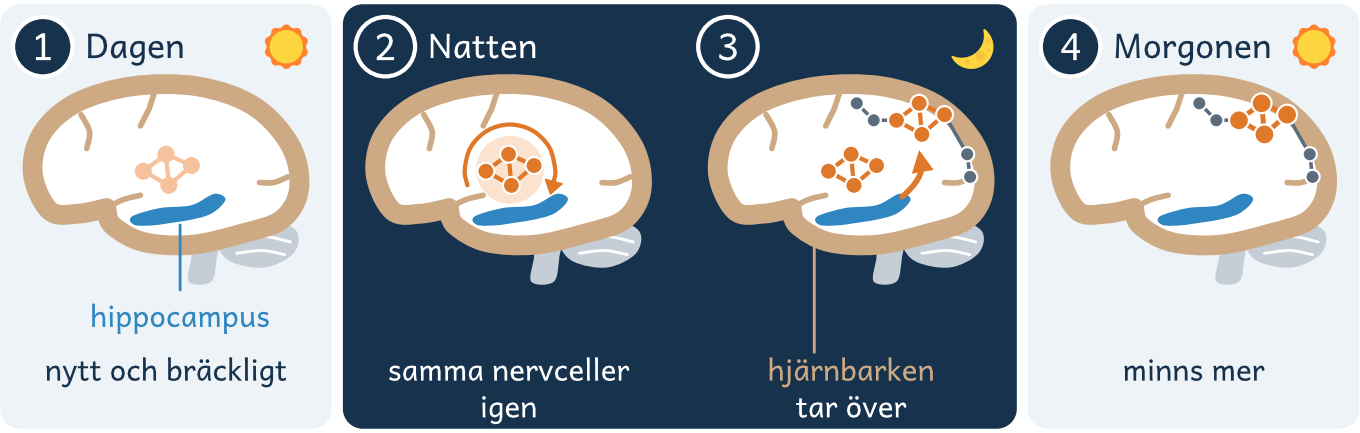
Eftersom det nya är bräckligt får natten efter dagen stor betydelse för vad som blir kvar. Sömnen går i cykler, och i biologin betyder cykel en runda som börjar om. Varje cykel har flera faser, alltså delar av sömnen som skiljer sig från varandra. En natt har oftast fyra till sex cykler. En av

ORD I TEXTEN
djupsömn
den sömn där du är svårast att väcka

© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/faktatextsamtal-i-grupp

faserna är **djupsömnen**, och mest djupsömn får du under den första delen av natten. I djupsömnen blir dagens nya minnen troligen aktiva igen, om och om igen.

Forskare har sett hur det går till i försök med råttor. När en råtta lärde sig något arbetade en grupp nervceller. När råttan sedan låg i djupsömn arbetade samma nervceller igen. De gjorde det dessutom i samma ordning som när råttan var vaken. Försöken med människor i avsnitt 4 pekar åt samma håll. Hjärnan arbetar alltså troligen vidare med dagens minnen medan du sover, och det som var bräckligt får en chans att bli kvar.



▪ Dag, natt och morgon. Så blir ett minne från dagen troligen hållbart under natten. Siffrorna är avsnittens nummer.

3 Minnet blir hållbart

Det gör att minnet blir hållbart, alltså att det finns kvar länge och inte glöms lika lätt. Under djupsömnen arbetar hippocampus och **hjärnbarken** tillsammans, och efter hand tar hjärnbarken över minnet. Där blir det nya en del av nätverk som redan finns, och det kopplas till det du redan kan. Ett nytt begrepp i biologi kan till exempel kopplas till det du redan vet om kroppen.

ORD I TEXTEN
hjärnbarken
det yttre lagret av storhjärnan

Så kan det du lärde dig under dagen stanna länge i långtidsminnet. Långtidsminnet är det minne där något kan finnas kvar från några minuter till hela livet. Det som var bräckligt på kvällen kan alltså vara mer hållbart på morgonen, efter en natt med djupsömn. Natten gör två saker med minnet: den gör det mer hållbart, och den knyter det till sådant du redan vet.

© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/faktatextsamtal-i-grupp

4 Därför minns du mer

Därför minns du mer av det du har lärt dig om du har sovit efteråt, och det har forskare vetat länge. Redan år 1885 märkte forskaren Ebbinghaus att man glömde mindre när sömn kom emellan. År 1924 gjorde forskarna Jenkins och Dallenbach ett tidigt försök med bara två deltagare. Deltagarna fick lära sig nonsensstavelser, alltså stavelser som inte betyder något. Efter en, två, fyra eller åtta timmars sömn mindes de mer än efter lika många vakna timmar.

Utan sömn kan det i stället bli svårare att bilda nya minnen. I en studie från 2007 fick en grupp deltagare vara vakna en hel natt, och dagen efter skulle de lära sig något nytt. Då var hippocampus mindre aktiv än hos deltagare som hade sovit som vanligt. De som hade vakat mindes efteråt sämre av det nya. Resultatet kommer ur en enda studie, men det pekar åt samma håll som de äldre försöken.

FÖRDJUPNING

Försöket på internatskolan

Det sägs ofta att man kan sova ikapp på en helg. För att se vad för lite sömn gör med tonåringar gjorde forskare ett försök på en internatskola, efter att skolåret var slut. Där deltog 56 friska tonåringar mellan 15 och 19 år. De lottades till två grupper, och det betyder att slumpen avgjorde vem som hamnade i vilken grupp. De tre första nätterna fick båda grupperna vara nio timmar i sängen. De sju nätterna därefter fick den ena gruppen fem timmar i sängen per natt och den andra nio. Tre gånger om dagen gjorde deltagarna prov på bland annat uppmärksamhet och arbetsminne, alltså minnet för det du tänker på just nu.

I gruppen med fem timmar blev uppmärksamheten sämre och sämre, och arbetsminnet blev också sämre. Deltagarna blev sömnigare, och humöret sjönk. De tre sista nätterna fick båda grupperna nio timmar i sängen

FAKTA

Sju korta nätter

Deltagarna
56 friska tonåringar, 15 till 19 år

Grupperna
två, lottade

Först
3 nätter med 9 timmar i sängen

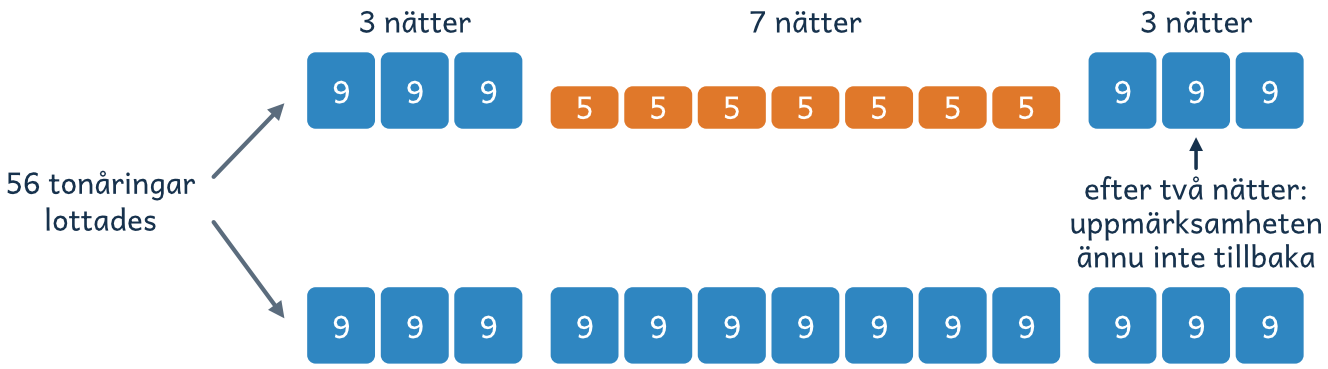
Sedan
7 nätter med 5 eller 9 timmar i sängen

Efteråt
3 nätter med 9 timmar i sängen igen

Proven
tre gånger om dagen

igen. Efter två sådana nätter var uppmärksamheten och sömnigheten ännu inte tillbaka där de var från början. Arbetsminnet och humöret var däremot tillbaka redan efter en natt.

Två nätter är ungefär en helg, och i försöket räckte de inte för att få tillbaka allt. Grupperna var lottade, och därför var det sömnen som skilde dem åt.



▪ Två grupper, sju nätter. Varje ruta är en natt i försöket, och talet i rutan är timmarna i sängen.

Visste du att ...

10-20 gånger snabbare arbetade samma nervceller i samma ordning när råttorna sedan låg i djupsömn än när de var vakna. Hade du gissat att det gick fortare eller långsammare?

Läs mer

→ Hjärnfonden berättar hur sömnen påverkar minnet och inlärningen. hjarnfonden.se

→ UMO, för unga mellan 13 och 25 år, berättar vad som händer i kroppen, hjärnan och minnet när du sover. umo.se

→ Hjärnfonden förklarar hur minnet fungerar och varför vi glömmer. hjarnfonden.se

Kedjan 1

Vad händer, och vad leder det till?

Text: Natten bygger minnet

Varför du minns mer efter sömn

Bräckligt

Det nya minnet är först bräckligt och glöms lätt.

eftersom

Natten

I djupsömnen arbetar troligen samma nervceller en gång till.

det gör att

Hållbart

Hjärnbarken tar över, och minnet kopplas till det du kan.

därför

Minns mer

Efter sömn minns man mer, och utan sömn sämre.

först

En lapp till:

Sju korta nätter gav sämre uppmärksamhet, två långa räckte inte.

© Niclas Fohlin · niclasfohlin.se/stodundervisning/faktatextsamtal-i-grupp