

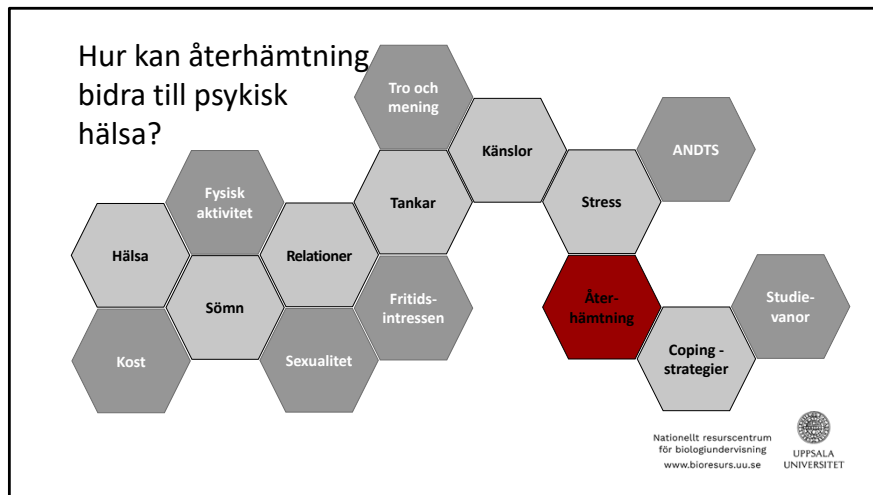


UPPSALA
UNIVERSITET

Undervisning för psykisk hälsa – med biologiska perspektiv

Undervisningsmaterialet har tagits fram av Nationellt resurscentrum för
biologiundervisning (2025) i samarbete med Sara Göransson, fil. dr., Clara Göransson,
beteendevetare och Siri Helle, leg. psykolog.

Allt material finns samlat på www.bioresurs.uu.se



Översiktsbild som visar delar som kan ingå i undervisning om psykisk hälsa. I materialet ingår flera av dessa delar. De kan komma att kompletteras med fler delar framöver.

Svart text motsvarar innehållet i de moduler som ingår i undervisningsmaterialet.

Vit text för delar som för närvarande inte ingår i undervisningsmaterialet.

Röd färg för den modul som tas upp i denna PPT.

Syftet med modulen Återhämtning är att ge eleverna

- Kunskaper om varför vi behöver återhämtning och vad som händer i hjärnan i vila.
- Kunskaper om att det parasympatiska nervsystemet ("bromsen") och hormonet oxytocin hjälper kroppen att återhämta sig från stress.
- Förståelse för att vilken typ av återhämtning (fysisk, mental, social, emotionell) man behöver beror på vad man behöver återhämta sig från.
- Kunskaper om några verktyg/övningar som kan användas för att aktivera det parasympatiska nervsystemet ("bromsen").
- Förståelse för att vår psykiska hälsa kan stärkas med omväxlande dagar med både tid för utmaningar och återhämtning.
- Ge exempel på vad som händer i hjärnan under återhämtning.

För gymnasienivå kan ytterligare lärandemål kopplas till hormon- och nervsystem:

- Kunna redogöra för skillnader mellan funktion och effekter av det sympatiska och parasympatiska nervsystemet.
- Kunna redogöra översiktligt för hur oxytocin kan sänka nivåerna av stresshormonet kortisol.



Förslag på hur man kan introducera bilden, se extra talarmanus nedan.

Inled med några startfrågor:

Vad är återhämtning? Varför behövs det? Hur gör ni?

Kort diskussion i par. Dela i helklass.

Förmodligen kommer ord som vila, lugn, chilla upp. Motiveringar till varför det behövs kanske är att man stressat, inte har tillräckligt med energi kvar efter något jobbigt, sovit dåligt.

Förslag på hur man kan göra kanske är sova, ligga i soffan, titta på serier.

Summera med:

Vad? Tillstånd som tillåter kroppen att vila från stressande situationer

Varför? Återställa, reparera, läka, stärka kroppen

Hur? Varierar från person till person – och situation

Flera olika system är inblandade i återhämtning:

- parasympatiska nervsystemet,
- sociala trygghetssystemet med goda relationer och
- sömnen

OBS! Vi pratar ofta om återhämtning som synonymt med vila. Det är antagligen en rest från tiden då de flesta människor hade fysiskt ansträngande yrken. Efter en lång dag med jakt eller jordbruk behöver kroppen vila. Men hur ser samhället egentligen ut idag? Att jobba på kontor eller sitta i skolbänken är ofta mer mentalt än fysiskt ansträngande och då behövs annan typ av återhämtning.

Övergång till nästa bild: Det finns olika typer av återhämtning.

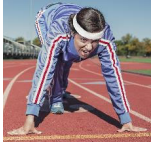
Extra talarmanus som stöd för hur man kan introducera bilden:

Men vad är återhämtning egentligen? Vad tänker ni på när ni hör det ordet? Och har ni några exempel på hur ni brukar återhämta er i vardagen?

Ordet återhämtning kan betyda olika saker för olika personer, men i grund och botten handlar det om olika sätt att "återställa" kroppen, reparera den, vila ut, läka och stärkas.

Fysisk återhämtning

Hjälper kroppen att återställa energireserver, reparera vävnader och bygga upp muskler




Sömn, stretching, vila

Efter fysisk ansträngning behövs fysisk återhämtning

det kan vara

Social **aktivitet**
Mental **aktivitet**

Nationellt resurscentrum
för biologilundervisning
www.biorekurs.uu.se



UPPSALA
UNIVERSITET

Förslag på hur man kan introducera bilden, se extra talarmanus nedan.

Fysisk återhämtning handlar om att ta hand om kroppens muskler och andra organ genom att vila från fysisk ansträngning.

Fysisk stress – kan balanseras med fysisk vila, stretch, lugnare rörelser, vila.

Men – det behöver inte betyda att man ska bli helt inaktiv.

Fysisk återhämtning kan fungera utmärkt med hjälp av olika sociala aktiviteter (träffa vänner) eller mentala aktiviteter (läsa).

Begreppet återhämtning har sina för- och nackdelar.

Kroppen behöver framförallt ”balanserande aktiviteter” /återhämtning även när vi gjort för lite av något.

Problemet idag för många är för lite fysisk ansträngning snarare än för mycket.

Man kan prata om **kompensatoriska aktiviteter** som ska balansera för om vi gjort för lite eller för mycket av något.

Övergång till nästa bild: det finns även ibland behov av mental återhämtning.

Extra talarmanus som stöd för hur man kan introducera bilden:

Återhämtning kan vi få på olika sätt genom olika *typer* av återhämtning.

Vi ska titta på några olika sorters återhämtning, med några exempel på varje:

Fysisk återhämtning hjälper din kropp att återställa sina energireserver, reparera vävnader och bygga upp muskler.

Några exempel är att sova, stretcha eller ta tupplurar. Men om du suttit hela dagen – ja, vad är återhämtning då? Faktiskt att röra på sig.

Efter **mental ansträngning** behövs
mental återhämtning

det kan vara

Social **aktivitet**
Fysisk **aktivitet**

Mental återhämtning
Ger hjärnan en paus ifrån alla intryck,
uppgifter och stress i vardagen

Röra på sig, meditera, umgås

Nationellt resurscentrum
för biologlundervisning
www.biorekurs.uu.se

UPPSALA
UNIVERSITET

Förslag på hur man kan introducera bilden, se extra talarmanus nedan.

Mental stress kan balanseras med paus från intryck genom exempelvis:

- fysisk aktivitet (röra på sig),
- meditera eller
- umgås på ett sätt som inte kräver mental ansträngning.

Övergång till nästa bild: Vi har även behov av social och emotionell återhämtning.

Extra talarmanus som stöd för hur man kan introducera bilden:

Mental återhämtning hjälper din hjärna att få en paus ifrån alla intryck, uppgifter och stress i vardagen.

Här kan några exempel vara att meditera, gå skogspromenader eller att läsa en bok.

Men om du inte fått någon mental stimulans alls under en dag, ja då är återhämtning att göra något som stimulerar dig mentalt.

Social återhämtning

Är sådant som du gör för att balansera din egentid och dina relationer med andra




Filmkväll, lagidrott, egentid

Efter **social ansträngning** behövs social återhämtning

det kan vara

Fysisk **aktivitet**
Mental **aktivitet**

Nationellt resurscentrum
för biologilundervisning
www.bioresurs.uu.se



UPPSALA
UNIVERSITET

Förslag på hur man kan introducera bilden, se extra talarmanus nedan.

Sociala aktiviteter – kan balanseras med

- Egentid
- Fysisk aktivitet
- Mental aktivitet

Övergång till nästa bild:

Slutligen ska vi kika på emotionell återhämtning.

Extra talarmanus som stöd för hur man kan introducera bilden:

Social återhämtning är sådant som du gör för att balansera ditt behov av egen tid i relationer med andra.

Det kan vara till exempel om du är understimulerad av att ha varit ensam länge, att ordnar en filmkväll, deltar i lagidrott eller, om behöver du få vara i fred och ensam om du haft mycket kontakt med andra.

Emotionell återhämtning

Är olika sätt som du bearbetar utmanande känslor som stress, oro eller sorgsenhet

Efter **emotionell ansträngning** behövs emotionell återhämtning

det kan vara

Social **aktivitet**
Fysisk **aktivitet**




Dagbok, musik, samtal, promenad

Nationellt resurscentrum
för biologiundervisning
www.biorekurs.uu.se

UPPSALA
UNIVERSITET

Förslag på hur man kan introducera bilden, se extra talarmanus nedan.

Ta upp att

Starka känslor – kan balanseras med att

- skriva,
- lyssna på musik,
- prata med andra

Övergång till nästa bild:

Vilken typ av återhämtning man behöver beror på vad som passar dig, men också på vad du gjort innan.

Extra talarmanus som stöd för hur man kan introducera bilden:

Emotionell återhämtning är olika sätt som du bearbetar utmanande känslor som stress, oro eller ledsenhet.

Du kan till exempel skriva dagbok, lyssna på musik eller prata med någon som du litar på.

Oavsett vilken typ av återhämtning det rör sig om, så är nyckeln att *hitta balans*.

Det handlar mycket om att ha variation. Inte full gas eller ingen gas hela tiden.

Du behöver få vara påkopplad och anstränga dig, men du behöver också få koppla av och vila mellan varven.

Som så ofta i livet, så är lagom bäst.

Vilken återhämtning behövs?		
Vad har du gjort och känt?	Typ av ansträngning?	Vad kan ge balans?
1. Trött efter utflyktsdag med klassen	Fysisk	• Sova
2. Kollat film med vänner hela helgen	Mental	• Ta en promenad
3. Varit så ledsen, gråtit mycket	Social	• Läs en bok
4. Tränat med fotbollslaget hela helgen	Emotionell	• Ringa en kompis
5. Varit ensam hemma hela veckan		• Träna (kondition, styrka)
6. Pluggat och sökt flera helgjobb		• Chilla i soffan med hunden
		• Meditera
		• Lyssna på musik
		• Vara med familj/vänner
		• Se en film
		• Scrolla sociala medier



Nationellt resurscentrum
för biologilundervisning
www.bioresurs.uu.se

UPPSALA
UNIVERSITET

Se arbetsblad!

Förslag på hur man kan introducera bilden, se extra talarmanus nedan.

Förslag på övning (arbetsblad kan laddas ned i wordformat).

Övningen är gjord så att den är generell. Den kräver inte att eleven måste dela med andra det hen känner själv. Samtidigt finns möjlighet att fundera själv.

Övningen kan gärna göras i par där man diskuterar vad behöver den som varit som i den numrerade listan 1-6.

Välja bland de olika förslagen på återhämtning (man kan ju mixa flera också). Sedan kan man som individuell övning tänka på sig själv (i det tysta) vad som skulle vara bra återhämtning för en själv.

Övergång till nästa bild:

Återhämtning kan alltså vara väldigt olika saker, det viktiga är att den blir av och ger kroppen vila.

Extra talarmanus som stöd för hur man kan introducera bilden:

Vi är alla unika individer med olika behov.

Du är världens främsta expert på hur du fungerar, och du vet bäst själv vad du behöver.

Övningen gör ni tillsammans, men fundera gärna på vilken sorts återhämtning som är viktigast för just dig idag.

Är det fysisk, mental, social eller emotionell återhämtning? Eller kanske en kombination?

Vad skulle passa dig själv att göra för att få den återhämtning du behöver?

Exemplen i övningen kan användas som inspiration men du kommer kanske på helt andra saker att göra som känns bra.

Välj det som du tror skulle göra störst skillnad för just dig.



Förslag på hur man kan introducera bilden, se extra talarmanus nedan.

Återhämtning är nödvändigt oavsett vad man behöver återhämtning ifrån. Om du gör flera olika saker under en dag (pluggar, spelar fotboll, umgås, chillar) ökar chansen att du får det du behöver.

(Se även bild 27 och övningen "Randiga dagar")

Övergång till nästa bild: Vad händer om vi inte balanserar stress med återhämtning?

Extra talarmanus som stöd för hur man kan introducera bilden:

Så att återhämta sig är inte att vara lat eller att slösa tid.

Det är att ge din hjärna och kropp det som behövs för att må och fungera bra.

Ju bättre du blir på att ge dig själv den återhämtning du behöver, desto bättre chanser har du att hålla dig frisk och stark genom livet.

Återhämtning minskar risk för negativa effekter av stress



- Ökad prestationsförmåga
- Bättre minne
- Starkare kropp
- Stärkt immunförsvar



- Huvudvärk
- Sömnbesvär
- Koncentrationssvårigheter
- Utmattnings

Nationellt resurscentrum
för biologiundervisning
www.bioresurs.uu.se



Vad händer om vi inte ser till att vi får återhämtning? Stress innebär att kroppen befinner sig i ett ökat energitillstånd för att hantera utmaningar i olika situationer.

Till vänster ser vi vad stressen bidrar till (mer om detta i modulen Stress):

- Ökad prestationsförmåga
- Bättre minne
- Starkare kropp
- Stärkt immunförsvar

Långvarig stress utan återhämtning leder till problem (höger bild):

- Huvudvärk
- Sömnbesvär
- Koncentrationssvårigheter
- Utmattnings
- Negativa effekter av stress handlar om hur ofta och hur länge kroppen är i "stress-mode".
- Återhämtning minskar risk för negativa effekter av stress.
- Kroppen har system för återhämtning som vi delvis kan påverka och aktivera själva

Övergång till nästa bild:

Vi börjar med att repetera vad som händer i kroppen vid stressreaktionen.

Stressreaktion

Sympatiska nervsystemet "GASEN" (snabba vägen)

Hjärtfrekvens ökar



Pupillerna vidgas



Saliv minskar



Luftrören slappnar av



Matsmältningen saknar ner



Stresshormoner ökar



Vi blir starkare – redo att springa iväg
eller slåss



adrenalin, noradrenalin

Nationellt resurscentrum
för biologiundervisning
www.bioresurs.uu.se



UPPSALA
UNIVERSITET

Stressreaktioner i kroppen styrs bland annat av det sympatiska nervsystemet ("gasen"). Hormonerna adrenalin och noradrenalin ökar när sympatiska nervsystemet aktiveras. Effekter på kroppen visas i bilden (pulsen ökar, pupiller vidgas osv.)

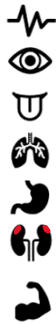
Övergång till nästa bild:

Nervsystemet har även en "broms" – det parasympatiska nervsystemet.

Stressreaktion

Sympatiska nervsystemet "GASEN"

Hjärtfrekvens ökar
Pupillerna vidgas
Saliv minskar
Luftrören slappnar av
Matsmältningen saknar ner
Stresshormoner ökar
Vi blir starkare – redo att springa
iväg eller slåss (*Flight or Fight*)



Återhämtningsreaktion

Parasympatiska nervsystemet "BROMSEN"

Hjärtfrekvens minskar
Pupillerna minskar
Saliv ökar
Luftrören drar ihop sig
Matsmältningen ökar
Stresshormoner minskar
Vi slappnar av – redo att vila och återhämta oss

AUTONOMA NERVSISTEOMET
(styrs omedvetet)

Nationellt resurscentrum
för biologiundervisning
www.bioresurs.uu.se



UPPSALA
UNIVERSITET

Förutom sympatiska nervsystemet finns det parasympatiska nervsystemet. Parasympatiska nervsignaler motverkar de reaktioner som det sympatiska ger upphov till. Båda systemen ingår i det så kallade autonoma nervsystemet (självständiga system, styrs omedvetet – till skillnad från det somatiska nervsystemet som t ex används av oss när vi vill göra kontrollerade rörelser, viljestyrt system).

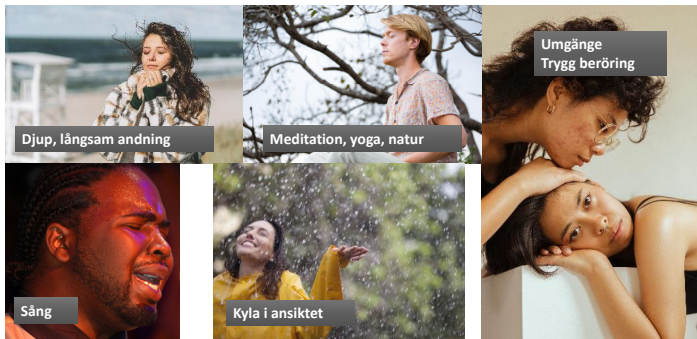
Övergång till nästa bild:

Stressorer leder till stressreaktion

Vad leder till en återhämtningsreaktion?

Hur aktiveras det parasympatiska systemet?

Vad kan aktivera återhämtningssystemen?



Förslag på hur man kan introducera bilden, se extra talarmanus nedan.

Exempel på sådant (stimuli) som kan aktivera det parasympatiska systemet, "bromsen" (motsatser till stressorer)

Allt som får dig att känna lugn hjälper till att aktivera det parasympatiska systemet. Men här är vi olika. Vissa förknippar kaffedoft med något härligt och kan gå ner i varv medan andra kopplar samman kaffedoft med något jobbigt vilket då istället bidrar till ett "sympatikus-påslag".

Övergång till nästa bild (bild 15):

Hur funkar detta? Hur kan djup långsam andning till exempel leda till avslappning? Vad händer med nervsystemet?

För gymnasiet - Övergång till nästa bild (bild 14):

Hur funkar detta? Hur kan djup långsam andning till exempel leda till avslappning? Vad händer i hjärnan?

Extra talarmanus som stöd för hur man kan introducera bilden:

Här är några sätt att aktivera det parasympatiska nervsystemet:

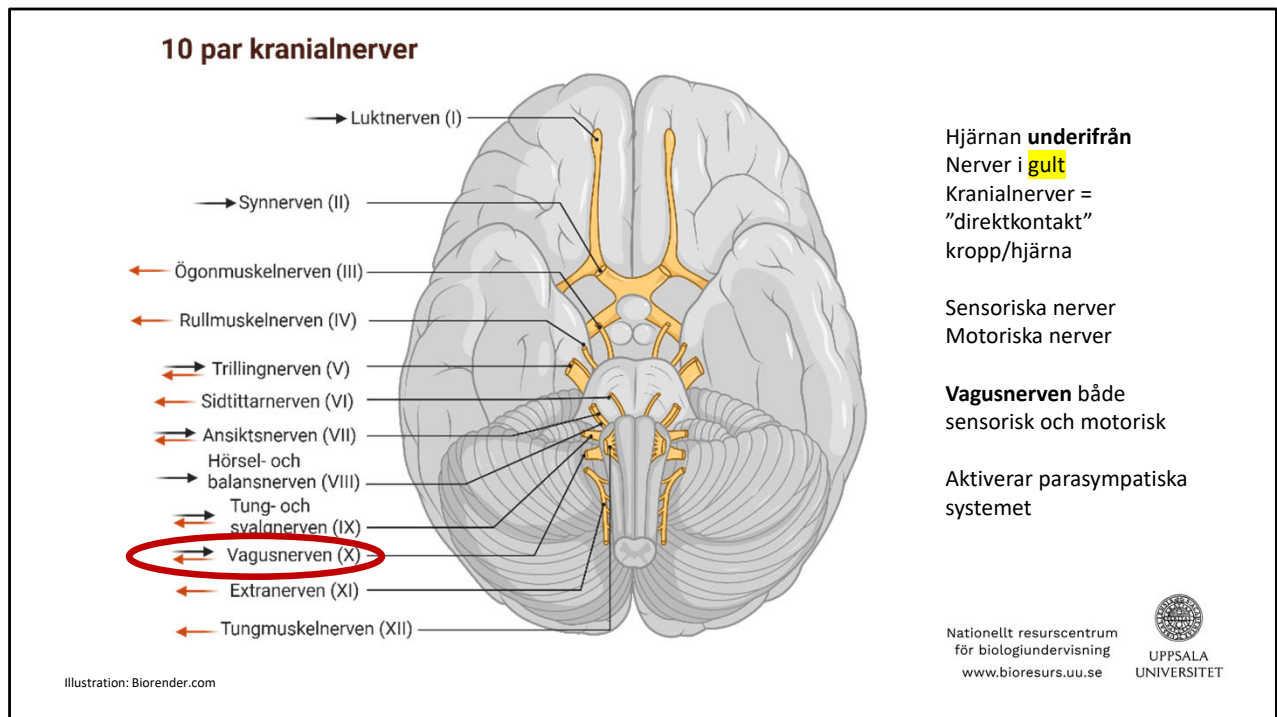
Djup, långsam andning (speciellt långa utandningar),

Meditation, yoga, naturkontakt.

Trygg beröring och ögonkontakt,

Sång eller hummande

Kyla på ansiktet eller skvätta kallt vatten (stimulerar via ansiktsnerv)



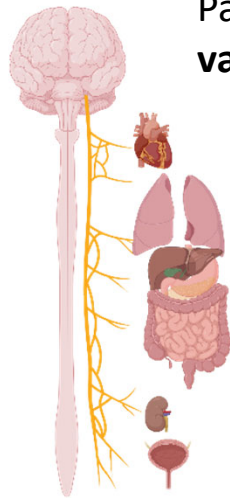
För gymnasiet

Hjärnan har några direktingångar som kallas kranialnerv.

En av dem, **vagusnerven**, är involverad i aktiveringen av parasympatiska systemet.

Den kan både ta in sensorisk information (från kroppen, svarta pilar), och påverka kroppens organ genom motoriska nervsignaler (röda pilar).

Övergång till nästa bild: Vi ska se hur vagusnerven når ut i kroppen.



Parasympatiska nervsystemet **vagusnerven** når ut till inre organ

- Nervkoppling mellan hjärnan och viktiga organ
- Består till 80% av sensoriska nerver – din "inre radar"
- Signalerar att återställa **homeostas**
Sänka puls och blodtryck
Aktivera matspjälkningen
Dämpa inflammationer

Illustration: Biorender.com

Nationellt resurscentrum
för biologiundervisning
www.bioresurs.uu.se



UPPSALA
UNIVERSITET

Det parasympatiska nervsystemet (vagusnerven) når ut till många av de inre organen. Den har både sensorisk och motorisk "riktning" på nervsignalerna
Sensoriskt: tar in information till hjärnan om status i inre organ
Motoriskt: kan påverka funktionen av inre organ – parasympatiskt, bromsen

Övergång till nästa bild: Vi ska kika på hur detta kan fungera via djupandning

Hur djupandning aktiverar parasympatiska systemet

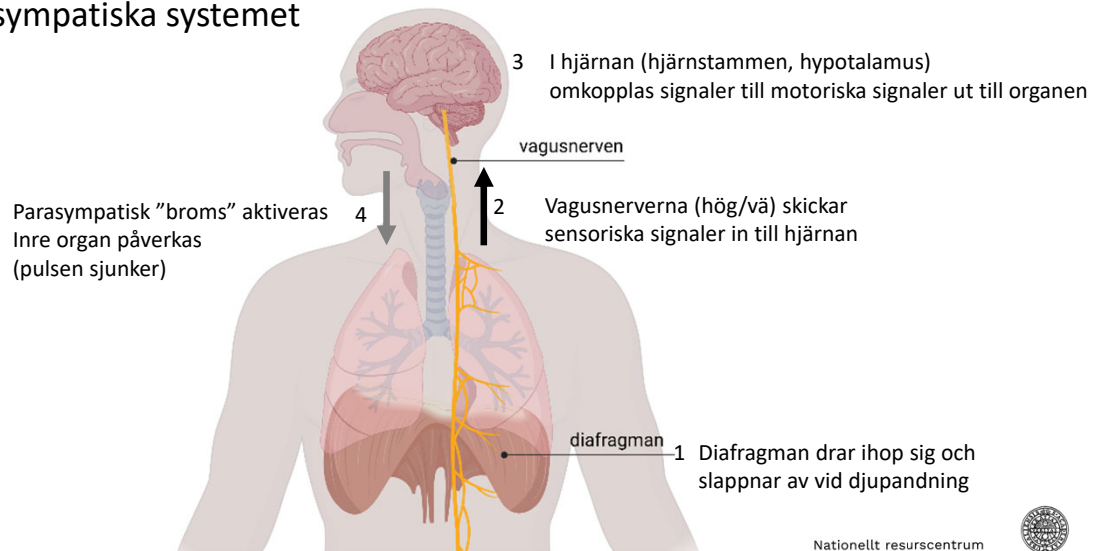


Illustration: Biorender.com

Nationellt resurscentrum
för biologiundervisning
www.bioresurs.uu.se



Förslagsvis går man igenom enligt siffrorna:
1-4 (är animerade nu med klick).

Vad som händer på cell/molekylärnivå i hjärnan är överkurs (i alla fall för mig som skriver just nu)

Övergång till nästa bild (bild 17) – om du vill göra en andningsövning
("Nedvarvningsandning"):

Vi ska prova om vi kan uppleva aktiveringen med en andningsövning.
Sedan ska vi (bild 20) titta på ett annat system som lugnar ner kroppen.

För gymnasiet: Övergång till nästa bild (bild 18-19) – mer om vagusnerven:

Liknande kopplingar finns med andra inre organ, som tarmarna, som också påverkas när vi aktiverar det parasympatiska systemet.

Nedvarvningsandning



Användbar teknik för att lugna ner sig när man är stressad.
Sitt med ryggen rak, rör lite på axlarna och slappna av så att de sänks.
Gör så här:

1. Andas in ett djupt andetag genom näsan.
2. Andas ut, töm lungorna på luft
3. Andas in kontrollerat genom näsan i **4 sekunder**
4. Håll **andan i 7 sekunder**
5. Andas ut kontrollerat genom näsan i **8 sekunder**
6. Upprepa **tre gånger**
7. Avsluta med en full inandning följt av en ljudlig suck

Nationellt resurscentrum
för biologiundervisning
www.bioresurs.uu.se



En andningsövning som kan vara bra för att lugna ner kroppen.

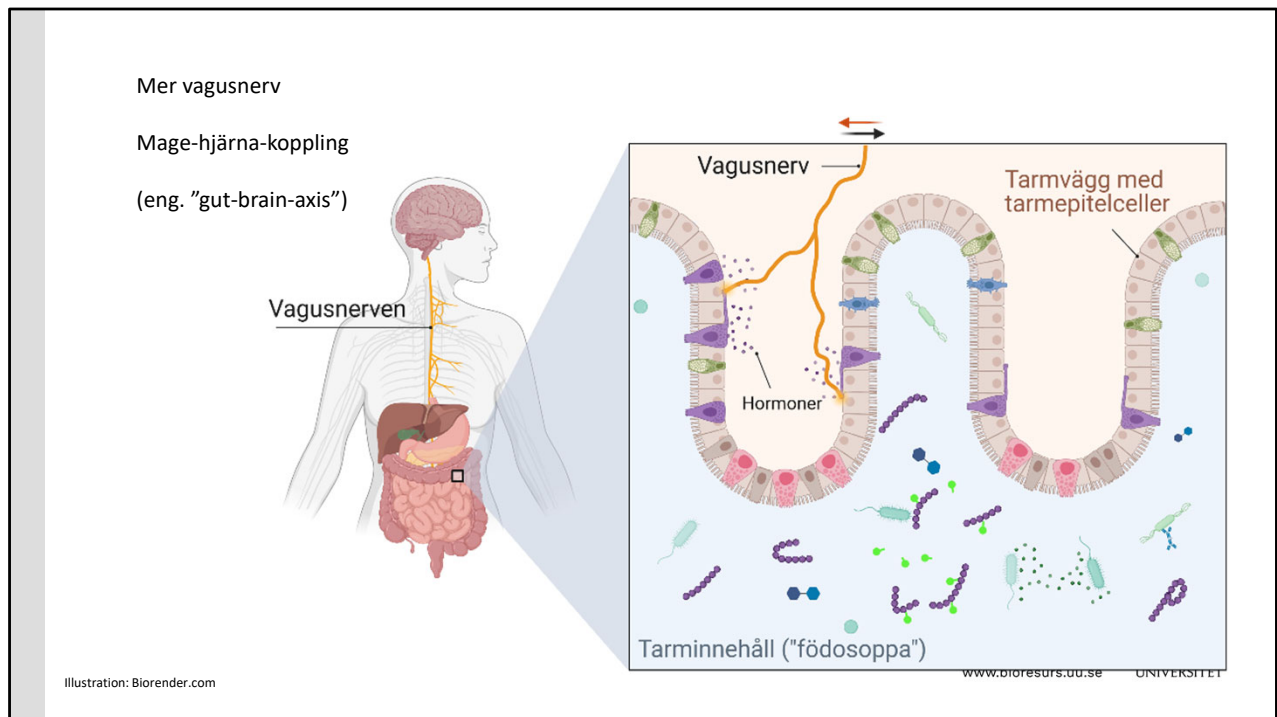
OBS! Om det känns länge att hålla andan i sju sekunder och att andas ut i åtta sekunder går det förstås bra att ändra till exempelvis:

3 s (andas in)

5 s (håll andan)

6 s (andas ut)

Eller 4s-6s-7s. Det viktiga är att **utandningen är längre än inandningen**. En långsam utandning bidrar till lugn.



För gymnasiet

Att magen och hjärnan kommunicerar kallas inom forskningen för "gut-brain-axis".

Tarmarnas biologi och den psykisk hälsan är starkt sammankopplade.

En tydlig koppling är via vagusnerven. Vad som stimulerar och aktiverar vagusnerven i tarmarna pågår det mycket forskning om.

Vi vet att det som händer i tarmarna påverkar det som händer i hjärnan, men hur och varför finns det mycket kvar att forska om.

Ta upp att det

- finns en dubbelriktad kommunikation även mellan tarmarna och hjärnan
- Innehållet i födan kan leda till att olika hormoner frisätts i tarmen som kan reta vagusnerven.
- Sensoriska signaler via vagusnerven når hjärnan
- Bearbetning i hjärnan följs av motoriska signaler tillbaka ut i kroppen
- Vagusnerven kan påverka tarmrörelser, men även andra inre organ som respons på retningsloopen.

Övergång till nästa bild: En så intressant nerv som vagusnerven är förstås intressant ur många perspektiv, och man kan också stimulera den elektriskt.

Vagusnervstimulering (VNS)

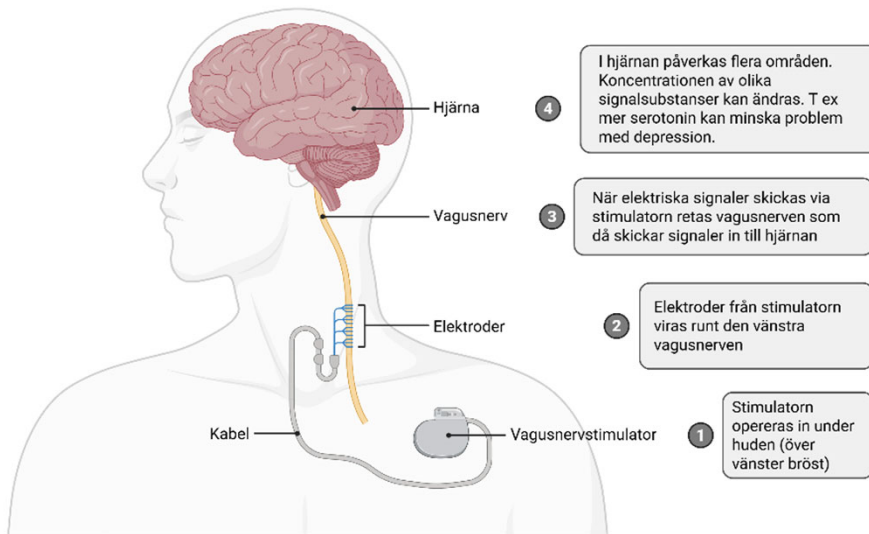


Illustration: Biorender.com

Nationellt resurscentrum
för biologiundervisning
www.bioresurs.uu.se



OBS!
Forskning
pågår

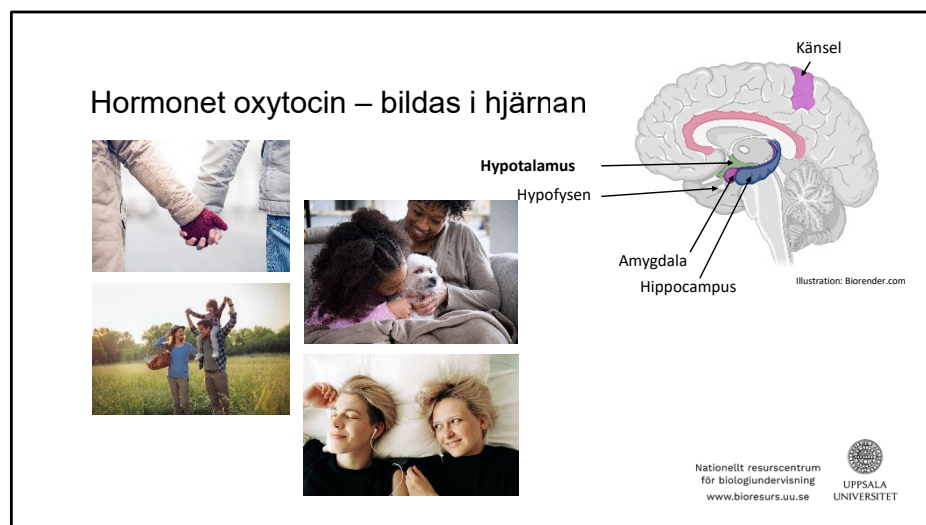
För gymnasiet

På liknande sätt som pacemaker kan stimulera hjärtmuskeln, så används elektrisk stimulering av vagusnerven som komplement vid behandling av depression och epilepsi.

Pågår mycket forskning inom området – men en review från 2024 (<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11543756/>)

visar på att det finns en hel del forskning som pekar på att metoden åstadkommer effekter, i regel positiva sådana (även om biverkningar finns).

Övergång till nästa bild: Men allt är inte vagusnerven, det finns även andra system som skapar lugn i kroppen. Lugn och ro –hormoner till exempel.



Förslag på hur man kan introducera bilden, se extra talarmanus nedan.

Hormonsystemet och mer specifikt hormonet oxytocin har lugnande effekter:

- Oxytocin frigörs efter beröring, ögonkontakt, samtal, närhet som upplevs som trygga
- Intryck från olika sinnen samordnas i hjärnan
- Om t ex en känselupplevelse kombineras med trygghet kommer hypotalamus frisätta oxytocin
- Oxytocin frisätts till blodet (via hypofysen), men även till amygdala och hippocampus
- Ger en känsla av avslappning
- Påverkar minnen, lärande, sociala samspel

Miram Bryant, sångerska, har en strof i låten "Nån av oss":

"Ta tillbaks när det fula var fint

Den där tröjan du svettades i

Jag har den kvar men jag vet inte var

Vi blev bänga på Oxytocin"

Man kan då tro att Oxytocin är en ny drog, men det är vårt eget "lugn-och-ro-hormon". Det finns även syntetiskt framställt oxytocin, det används bland annat vid förlossningar. Oxytocin stimulerar livmoderns muskler att dra ihop sig ("värkar") så att mamman kan krästa ut barnet.

Oxytocin påverkar även amningen så att mjölken rinner till när barnet ligger vid bröstet.

Exempel på källor:

Daniel Quintana & Adam J Guastella (2020) An Allostatic Theory of Oxytocin

Trends in Cognitive Sciences 24(7). DOI: 10.1016/j.tics.2020.03.008

https://www.researchgate.net/publication/341034804_An_Allostatic_Theory_of_Oxytocin/figures?lo=1

eller

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364661320300887?via%3Dihub>

För gymnasiet - Övergång till nästa bild (Bild 21): Oxytocin motverkar stressreaktionen.

Övergång till nästa bild (bild 22): Vi summerar effekten av oxytocin igen.

Extra talarmanus som stöd för hur man kan introducera bilden:

Ett viktigt hormon/signalsubstans i trygghetssystemet är oxytocin.

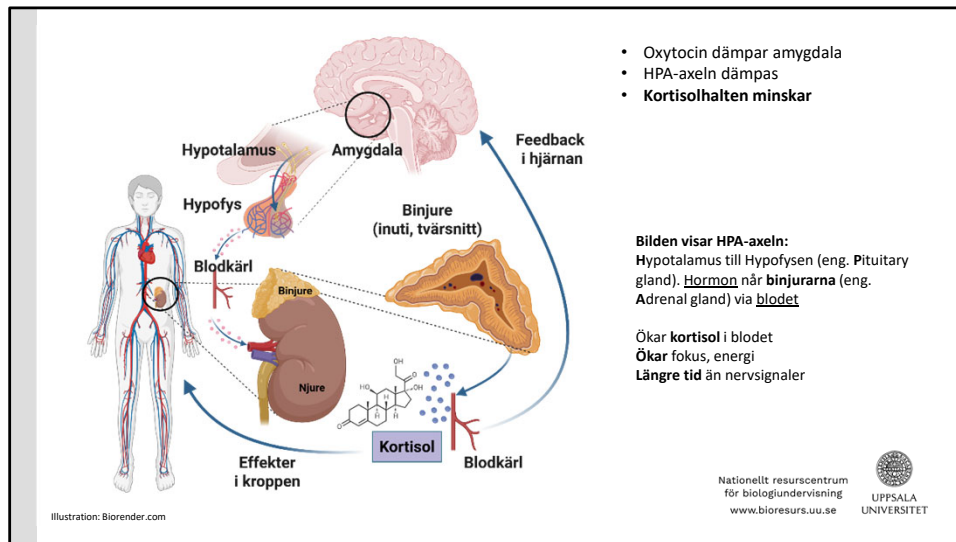
Oxytocin kallas faktiskt ibland för "kärlekshormonet" eller "trygghetshormonet".

Det är inte så länge sen man upptäckte det.

Kerstin Uvnäs Moberg är en svensk forskare som arbetat mycket med studier av oxytocins effekter i kroppen.

Det frigörs vid:

- Beröring (t.ex. kramar, massage, att hålla i handen)
- Ögonkontakt
- Vänliga samtal
- Närhet till någon vi litar på (människa eller djur)
- Sexuell och fysisk närhet
- Att känna sig sedd, lyssnad på och bekräftad
- Trygghet, vänskap, lek, skratt
- När vi känner empati eller medkänsla



För gymnasiet (OBS! Mer om oxytocin och dess roll för relationer tas upp i modulen Relationer)

- Hypotalamus är platsen där oxytocin bildas *)
 - Amygdala är den snabba strukturen i hjärnan som ofta triggar stressreaktionen som i sin tur aktiverar hypotalamus
 - Oxytocin från hypotalamus dämpar amygdalas alarmreaktion
 - HPA-axeln visas i bilden till vänster (OBS! Denna bild finns uppdelad mer i detalj i modulen Stress).
- Oxytocin hindrar att HPA-axeln ökar mängden kortisol, stresshormon.

*) Oxytocin produceras mer specifikt i nervceller i nucleus paraventricularis och nucleus supraopticus i hypotalamus.

Efter att ha bildats där, transporteras oxytocin till hypofysens baklob (neurohypofysen), där det lagras och sedan frisätts i blodet vid behov.

Effekterna av oxytocin beror på att det finns oxytocinreceptorer som kan reagera på signalämnet/hormonet (i detta fall oxytocin). Oxytocinreceptorer uttrycks i många celler/vävnader/organ (se modulen om Relationer).

När hypofysen är inblandad fungerar oxytocin som ett hormon och sprids med blodet till inre organ (påverkar amning, förlossning och andra inre organ). Men oxytocin kan även fungera som signalämne mellan nervceller i hjärnan. På det sättet kan oxytocin påverka känslor och beteenden. Den emotionella och sociala effekten bidrar till lugn, trygghet, minskad stress och ångest.



Förslag på hur man kan introducera bilden, se extra talarmanus nedan.

Summering av oxytocin som lugn-och-ro-system

- Kortisolhalten i blodet minskar när oxytocin frisätts
- Puls och blodtryck sjunker
- Lugnare andning
- Mindre oro och rädsla
- Mer känsla av tillit

Visste du att: När människor får hålla någon i handen, t ex när de ska ta blodprov, minskar deras fysiologiska stressreaktion och smärtupplevelse

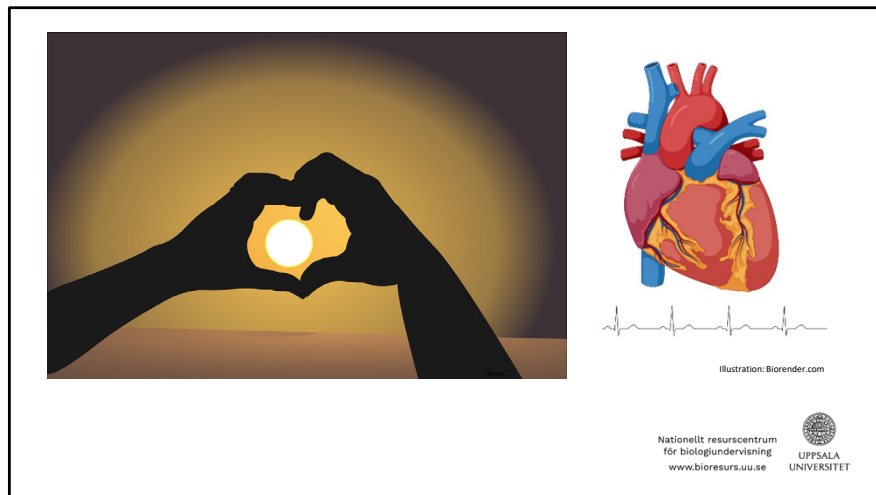
Övergång till nästa bild:

Bara för att vara tydlig – vi behöver återhämtning. Av många skäl. Inte minst för att låta våra inre organ vila, som hjärtat.

Extra talarmanus som stöd för hur man kan introducera bilden:

Oxytocin minskar nivåerna av kortisol och hjälper kroppen att återgå till lugn och balans. Det minskar stress och gör oss lugna och trygga. Oxytocin ökar också känslan av tillit och samhörighet, och ökar njutning. Trygghetssystemet gör oss lugna och inriktade på att ta hand om oss själva och andra. Allt hänger ihop – det parasympatiska nervsystemet aktiveras, pulsen går ner och vi börjar andas lugnare. Vi får också lättare att sova. Här frisätts hormonet oxytocin som sänker vårt blodtryck och dämpar vår oro och ångest. Vi känner lugn, glädje och acceptans, blir mer kreativa och bättre på att hitta lösningar till olika problem. Det blir lättare att sätta sig in vad andra känner, vi blir till och med vänligare, och vi tänker också mer positiva tankar om oss själva. Då får vi ofta positivt bemötande tillbaka och spiralen fortsätter. Så man kan säga att det sociala trygghetssystemet samspelar med nervsystemet, och känslor av trygghet och social kontakt påverkar vårt nervsystem. Det skapar en positiv spiral: när du är trygg, är du mer öppen för kontakt – och kontakt gör

dig ännu tryggare.



Förslag på hur man kan introducera bilden, se extra talarmanus nedan.

Hjärtat behöver vila.

Bilden till höger visar en EKG-kurva.

De plana delarna motsvarar hjärtats viloperioder medan topparna innebär sammandragningarna som pumpar ut blodet via aortan.

- I genomsnitt slår ett människohjärta 3 miljarder slag under en livstid
- Av 24 timmar "jobbar" hjärtat 9 timmar med 15 timmars vila.
- Med återhämtning får vi ner pulsen, och hjärtat får sin behövliga vila.

Omväxling arbete – vila behövs från cell- och organnivå till hela människan.

Övergång till nästa bild: Omväxlingen mellan ansträngning och vila ger styrka även för psyket.

Extra talarmanus som stöd för hur man kan introducera bilden:

Kan ni gissa ungefär hur många gånger en människas hjärta slår under en hel livstid?

Det är så klart väldigt individuellt, men

under en genomsnittlig livstid så slår ett hjärta ungefär tre miljarder slag.

Och det gör det dag som natt, utan att vi behöver tänka på det.

Visst är det häftigt? Men hur orkar egentligen hjärtat jobba hela tiden i så många år?

Vad tror ni?

Faktum är att hjärtat inte jobbar hela tiden, utan tar en vilopaus mellan varje slag.

I själva verket jobbar inte hjärtat 24 timmar per dygn, utan ungefär nio.

Det är tack vare 15 timmars vila per dygn som det orkar jobba så bra, så länge.

Och vi människor fungerar på samma sätt.

Vi måste varva våra ansträngningar med vila för att fungera bra genom hela livet.

Vi behöver ÅTERHÄMTNING!

[https://www.goodreads.com/book/show/4866.How to Stop Worrying and Start Living](https://www.goodreads.com/book/show/4866.How_to_Stop_Worrying_and_Start_Living)



Förslag på hur man kan introducera bilden, se extra talarmanus nedan.

Man jämföra med fysisk träning:

- Fysisk träning ger en påfrestning, en stress på/I kroppens vävnader, muskler, leder osv
- Vilan efter träning, återhämtningen, innebär att vävnaderna repareras och växer till i respons/svar på belastningen
- Styrkan byggs över tid

Övergång till nästa bild: Hur fungerar det med mental styrketräning?

Extra talarmanus som stöd för hur man kan introducera bilden:

Här kommer en fråga som kan verka ha ett självklart svar:

Om du är på gymmet och lyfter vikter, blir dina muskler starkare då? Vad tror ni?

Svaret är faktiskt nej.

När du är på gymmet och lyfter vikter, så bryts dina muskler delvis ner.

Det är först när dina muskler får återhämta sig, speciellt under tiden som du sover, som de blir starkare.

Då lagar din kropp de muskler som brutits ned och gör dem lite starkare än innan.

Och på det sättet förbereder kroppen musklerna för att kunna hantera högre ansträngning nästa gång.

Så styrketräning är ett bra exempel på att återhämtning faktiskt är lika viktigt som själva ansträngningen.

Båda är helt nödvändiga för att du ska bli starkare.



Förslag på hur man kan introducera bilden, se extra talarmanus nedan.

Tidigare har vi tagit upp att vi behöver återhämtning fysiskt, men även psykiskt det vill säga:

- Mentalt
 - Socialt
 - Emotionellt
- Exempel på mental påfrestning under en dag är:
 - många intryck (sensorisk stress) OBS! fysisk miljö vi omges av ger intryck av ljud, ljus, lukt, temperatur,
 - kognitiv belastning (förstå, lära sig nya saker)

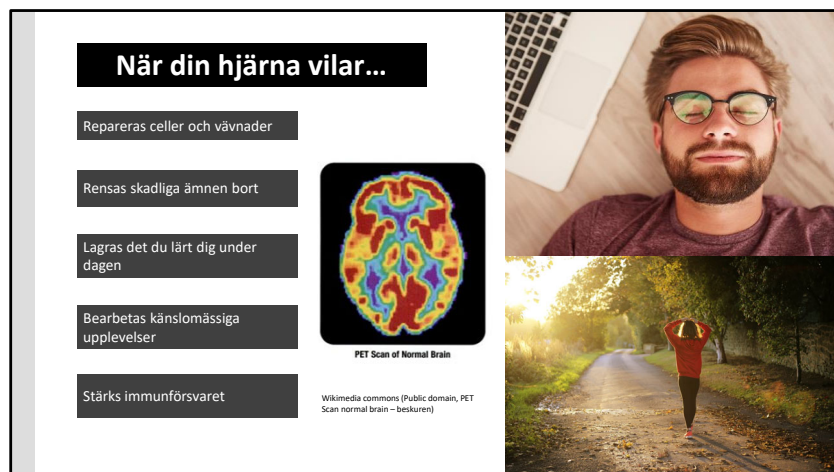
På samma sätt som styrketräningen av muskler krävde vila för att utvecklas och växa behöver hjärnan återhämtning från den mentala påfrestningen.

Övergång till nästa bild: Vad händer när hjärnan vilar?

Extra talarmanus som stöd för hur man kan introducera bilden:

Vi lever i en värld där det är lätt att vara "påkopplad" hela tiden, och det kan leda till mängder av hälsoproblem.

Om vår kropp och hjärna inte får återhämta sig från all aktivitet och stress då och då, så kommer det förr eller senare att leda till problem.



Förslag på hur man kan introducera bilden, se extra talarmanus nedan.

Mental återhämtning, hjärnvila ger tillfälle för:

- Reparation
- Rening
- Lagring
- Bearbetning
- Immunförsvär

Mental vila får gärna vara fysisk aktiv (nedre bild på person som är ute och går/joggar). Med hjärnscanning kan man "se" hur hjärnans aktivitet förändras under stress respektive återhämtning.

PET står för Positron Emission Tomography. Man injicerar exempelvis radioaktivt inmärkt glukos (som ett "spårämne") till blodet.

Glukos tas upp av hjärnan, och går till områden som är aktiva. Då kommer mer strålning avges i områden med hög hjärnaktivitet.

Det kan omvandlas till bilder med olika färgskalor. I bilden motsvarar till exempel röd färg hög hjärnaktivitet.

Det är dock svårare att mäta effekter med hjärnscanning medan man exempelvis är ute och joggar.

Övergång till nästa bild:

Variation mellan olika aktiviteter ger ofta tillfälle till återhämtning.

Extra talarmanus som stöd för hur man kan introducera bilden:

Här kommer en klurig fråga: Vad händer i din hjärna när du vilar?

Om du inte koncentrerar dig på något alls, vad händer i din hjärna då?

Är den ändå "igång" och aktiv, eller är den "avstängd" och inaktiv? Vad tror ni?

Forskning har visat att hjärnan alltid är aktiv, även när vi inte gör något alls.

När vi vilar så aktiveras hjärnområden som bland annat hjälper oss att tänka på oss själva och andra, minnas saker som hänt, planera för framtiden och bara dagdrömma.

Och även när vi sover så jobbar hjärnan för fullt med att bland annat:

- Rensa bort skadliga ämnen ur kroppen
- Återuppbygga och stärka immunförsvaret
- Reparera och stärka celler och vävnader
- Bearbeta känslomässiga upplevelser
- Lagra in det du lärt dig under dagen

Det kanske inte ser ut som att det händer så mycket när vi vilar eller sover, men "under ytan" så jobbar hjärnan hårt med massvis av viktiga uppgifter.

Exempel på källa om hjärnans aktivitet respektive återhämtning:

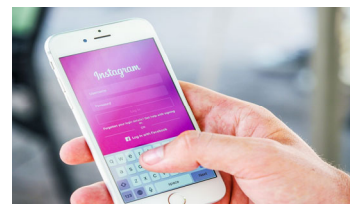
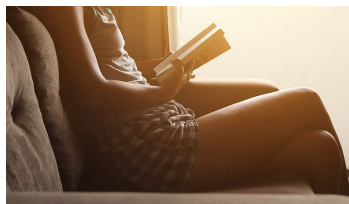
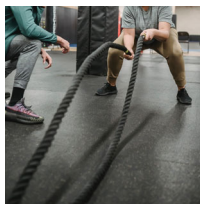
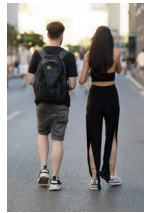
Andrews-Hanna JR. The brain's default network and its adaptive role in internal mentation.

Neuroscientist. 2012 Jun;18(3):251-70. doi: 10.1177/1073858411403316. Epub 2011 Jun 15.

PMID: 21677128; PMCID: PMC3553600.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21677128/>

"Randiga dagar"



Rubriken "Randiga dagar" syftar på att det är bra att göra olika saker under dagen. Om du gör flera olika saker under en dag (pluggar, spelar fotboll, umgås, chillar) ökar chansen att du och din hjärna får det du behöver, både stimulans och återhämtning.

Diskutera med en kompis utifrån bilderna:

- Hur ni tolkar en persons vardag utifrån de bilder du ser?
- Vad ger stress och vad ger återhämtning?
- Vilken typ av återhämtning (fysisk, mental, social, emotionell) får personen in under dagen?
- Hur mycket tid (ca timmar) tänker ni är rimligt att lägga på olika aktiviteter under en dag?

Övergång till nästa bild:

Men hur vet vi i stunden vad vi behöver?



Vi behöver ha kontakt med kroppen för att kunna veta vilken återhämtning som behövs. Vi kan delvis tänka oss till det men utan att ha en bra kontakt med kroppen kommer vi inte kunna träffa lika rätt.

Övergång till nästa bild:

Vad händer om vi inte balanserar stress med återhämtning?



Förslag på hur man kan introducera bilden, se extra talarmanus nedan.

Utan återhämtning finns flera risker med att ständigt vara "påkopplad" mentalt:

- Sämre immunförsvar
- Mental ohälsa
- Utmattning och utbrändhet
- Försämrade relationer
- Sämre ekonomi
- Minskad livskvalitet

Övergång till nästa bild:

Förutom att känna efter i kroppen vad jag behöver kan man tänka konkret på vilka alternativ som kan vara bra.

Till exempel skriva ner en plan i förväg.

Extra talarmanus som stöd för hur man kan introducera bilden:

Vi lever i en värld där det är lätt att vara "påkopplad" hela tiden, och det kan leda till mängder av hälsoproblem.

Om vår kropp och hjärna inte får återhämta sig från all aktivitet och stress då och då, så kommer det förr eller senare att leda till problem som:

- Nedsatt immunförsvar, vilket gör oss mer sårbara för sjukdomar
- Mental ohälsa, som till exempel oro, ångest och depression
- Försämrade relationer, eftersom trötthet ger oss sämre humör
- Utmattning och utbrändhet, vilket kan ta lång tid att återhämta sig ifrån
- Minskad livskvalitet, eftersom vi får svårt att njuta av vardagen
- Sämre ekonomi om vi inte klarar att jobba eller behöver köpa in många tjänster

Återhämtning är ett alltså behov som vi behöver ta hand om för att vi ska kunna må och

fungera bra genom livet.

Övning:

Mina egna formler för återhämtning

Om $x = A$ gäller att $y = B$.

Efter att jag... [existerande vana],

så kommer jag att... [rutin för återhämtning].

Till exempel:

"Efter att jag kommit hem från skolan,
så kommer jag att ta en tupplur i 15 minuter."

Förslag på hur man kan introducera bilden, se extra talarmanus nedan.

Mina egna formler för återhämtning

- Man kan behöva träna på att hitta rutiner för återhämtning
- Uppgiften är att tänka igenom din egen situation
- Gå igenom instruktionen till uppgiften

Extra talarmanus som stöd för hur man kan introducera bilden:

Bra! Det sista du ska få göra idag är att skapa en enkel rutin för din återhämtning.

Och det ska du få göra genom att fylla i den här formeln:

Efter att jag [existerande vana], så kommer jag att [rutin för återhämtning].

Till exempel: Efter att jag kommit hem från skolan, så kommer jag att ta en tupplur i 15 minuter.

Forskning har visat att vi blir mycket mer sannolika att utföra nya rutiner när vi planerar på det här sättet.

Så fundera lite på vilka vanor du redan gör varje dag, och vilken av dem som skulle passa bäst för att lägga in din återhämtning efter.

Och kom ihåg att återhämtning handlar om variation, så om du suttit mycket behöver du röra dig. Om du rört dig mycket behöver du vila.

Sedan kommer du att få som hemuppgift att testa den här rutinen, så pratar vi om hur det gick om några veckor.

Källa: Gollwitzer, P. M., & Sheeran, P. (2006). Implementation intentions and goal achievement: A Meta-analysis of effects and processes. *Advances in Experimental Social*

Psychology, 38(6), 69–119. [https://doi.org/10.1016/s0065-2601\(06\)38002-1](https://doi.org/10.1016/s0065-2601(06)38002-1)

Hängde du med?

1. Varför behöver vi återhämtning?
2. Varför är vagusnerven intressant?
3. Hur kan andningsövningar bidra till återhämtning?
4. Hur kan en kram ge återhämtning?
5. Ge exempel på vad återhämtning kan vara konkret.
6. Vilka delar av nerv- och hormonsystemet är viktiga för kroppens återhämtning?
7. Vad händer i hjärnan vid vila?

Svarsförslag:

1. Varför behöver vi återhämtning?

För att återskapa energi. Vi behöver variation mellan aktivitet och vila. Minska nivåerna av stresshormon (kortisol) och ge tid för reparation av vävnader. Tid för rensning och bearbetning av intryck (hjärnan).

2. Varför är vagusnerven intressant?

Den är en del av det autonoma nervsystemet, det parasympatiska systemet, som utgör kroppens "broms". Genom aktivering av vagusnerven kan vi sänka puls, andning och främja matspjälkning.

3. Hur kan andningsövningar bidra till återhämtning?

Vagusnerven aktiveras via diafragman. Då främjas "bromsen" och pulsen sänks.

4. Hur kan en kram ge återhämtning?

En önskad och positiv fysisk närhet i goda relationer ger frisättning av oxytocin som bidrar till avslappning och känsla av trygghet.

5. Ge exempel på vad återhämtning kan vara konkret.

Det beror på vad en person gjort mycket av innan. Har man arbetat fysiskt hårt med kroppen behövs fysisk vila, men har man jobbat mentalt hårt så kan fysisk aktivitet ge bra återhämtning.

6. Vilka delar av nerv- och hormonsystemet är viktiga för kroppens återhämtning?

Parasympatiska delen av det autonoma nervsystemet. Hormonsystemet, oxytocin.

7. Vad händer i hjärnan vid vila?

Hjärnans celler repareras, minnen lagras och immunförsvaret (som vi även har i hjärnan) aktiveras.