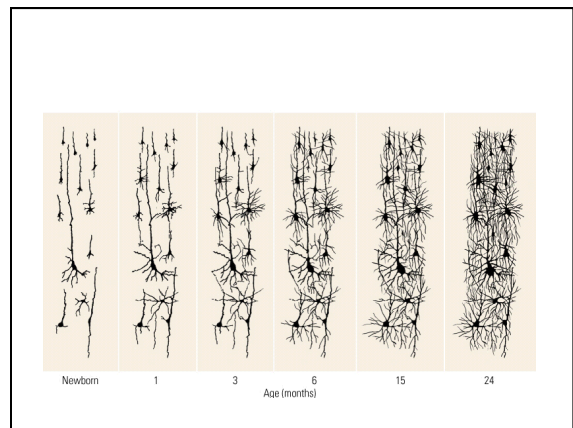
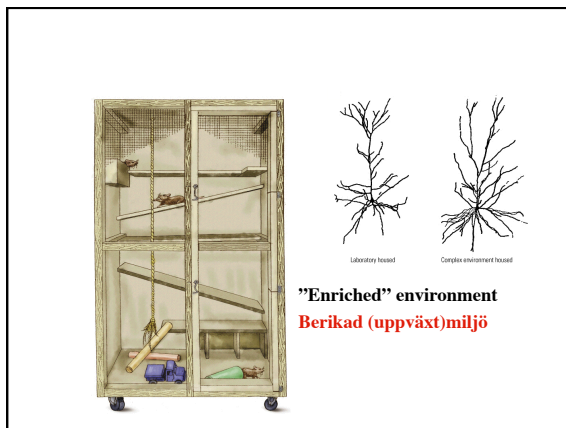
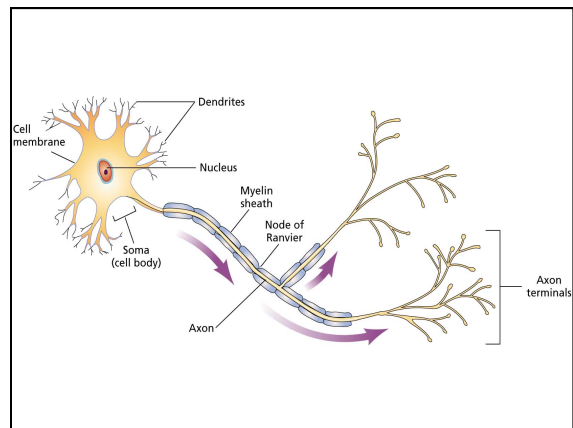


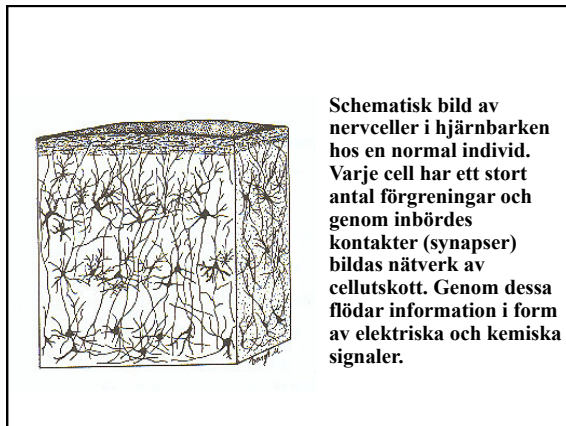
Men de som stänger av sitt rädslosystem är handikappade av flera saker. En kan vara att deras amygdala blivit överkänslig för skrämmande upplevelser redan under deras tidiga spädbarnsperiod.

En annan kan vara att deras främre cingulum och mellersta prefrontala hjärnbark kanske inte fungerar tillräckligt bra för att mildra och hämma amygdalas reaktion på traumat. Främre cingulum är mindre aktiv hos kvinnor som blivit sexuellt utnyttjade som barn (Shin et al., 1999), liksom hos Vietnamveteraner (Shin et al., 2001).

Blodgenomströmningen i den mellersta prefrontala hjärnbarken - som är involverad i processen att hämma reaktionerna i amygdala - ökar(?) när traumatiserade personer utsätts för traumatiska bilder och ljud (Bremner et al., 2000).

Vietnamveteraner visar sig ha färre **receptorer** för benzodiazepin i sin mellersta prefrontala hjärnbark, vilket påverkar deras förmåga att dämpa sina limbiska reaktioner.





### Selektiva serotoninåterupptags-hämmare (SSRI-preparat)

- Hämmar återupptaget av serotonin (den mängd som återförs till sändarcellen)
- Mer serotonin blir då tillgängligt i den synaptiska klyftan
- Positiv effekt vid behandling av depression och ångeststörningar

**The Serotonin Neuron**

fluoxetin, fluvoxamin, sertralinn, citalopram, paroxetin (fortex), (fevarin), (zoloft), (cipramil), (seroxat)

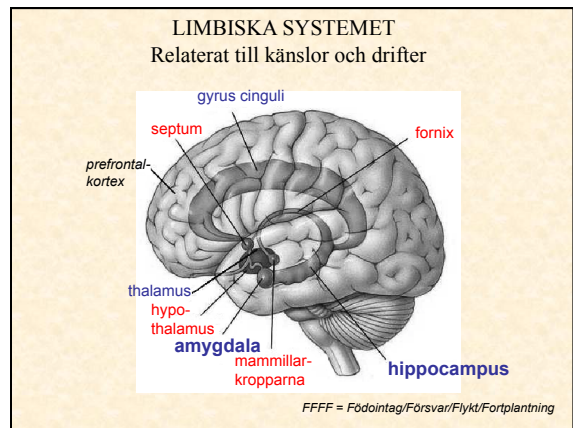
Rachel Yehuda (2001): tidiga stressupplevelser kan reducera kortisolnivåer pga en förstärkt negativ feedback av kortisol. Receptorerna för kortisol blir känsligare och behöver mindre mängd kortisol för att reagera på stress.

När personer vars olika system har försökt hålla sitt kortisol på en låg nivå av försvarsskäl ännu en gång drabbas av trauma, reagerar de starkare än andra med en kraftig produktion av kortisol.

För mycket kortisol vid en alltför ung ålder kan också påverka **hippocampus**, som organiserar minnet, spelar en nyckelroll vad gäller det verbala minnet, gör det möjligt att kategorisera erfarenheter, att placera dem i sina sammanhang, och att på ett eftertänksamt sätt integrera dem i en egen personlig historia.

Även om hippocampus inte aktiveras under själva stressituationen kan den spela en viktig roll i återhämtandet från stress. Hippocampus är till hjälp i processen att se saker och ting i sina rätta proportioner.

Referens: Yehuda, R. (2001) "Biology of PTSD", Journal of Clinical Psychiatry 62:41-46.



Hippocampus har ett förhållande med binjurarna och spelar en aktiv roll när det gäller att få dem att dämpa insöndringen av adrenalin. Som alltid uppstår problem om stressen pågår under alltför lång period.

När stressen blir kronisk förlorar hippocampus sin förmåga att påverka binjurarna. Det kortisol som översvämmar hjärnan under utdragen stress är skadligt för cellerna i hippocampus, och till slut bidrar det till att krympa hippocampus efter en lång period av stress (McEwen, 2001, Sapolsky, 2002).

För mycket kortisol kan minska halten av serotonin, vilket i sin tur påverkar tillväxten av nya nerver i hippocampus och dess förmåga till tillfrisknande (Pitchot et al., 2001).

Ev kan en medfödd liten hippocampusstruktur ge ökad sårbarhet och göra det svårare att bearbeta ett trauma. Kanske stress under tidig spädbarnstid kan påverka storleken?

Det finns ett samband mellan att man varit utsatt för tidiga övergrepp och skador på hippocampus. Barn som utsatts för permanenta fysiska eller sexuella övergrepp kan växa upp och få samma förminskade volym på hippocampus (Villareal och King, 2001).

Vuxna som lider av allvarlig depression kan också ha en mindre hippocampus, kanske som följd av sina tidiga erfarenheter (Bremner et al., 2000).

Det finns flytande övergångar mellan mildare former av försummelser och känslomässig vanvård och övergrepp av allvarigare och mer långvarigt slag. Det är i grunden samma sak. Det är fråga om problem med den känslomässiga regleringen i en föräldra-barn-relation

I de fall där regleringen av barns känslor blir ett problem, ifrågasätts banden mellan föräldrar och barn och det lämnar därför hos barnet rester av tvivel på sin egen säkerhet och trygghet.

I mindre allvarliga fall kommer detta att visa sig som **otrygg anknytning** i form av undvikande eller motspänstighet, som senare kan leda till depression och ångest, neuros eller narcissistiska personlighetsstörning.

### Stadierna

Tillit - Misstro

Autonomi - Skam/Tvivel

Initiativ - Skuld

Verksamhet - Underlägsenhet

Identitet - Identitetsförvirring

Intimitet - Isolering

Generativitet - Stagnation

Integritet - Förtvivlan/Avsmak

### "Dvgd"

"Hopp"

"Vilja"

"Målmedvetenhet"

"Kompetens"

"Trohet"

"Kärlek"

"Omsorg"

"Visdom"



## Anknytning/attachment

John Bowlby, FN: WHO, 1948

**Maternal deprivation**, 1952

John och Joyce Robertson: Småbarn på sjukhus

(bl a John 17-månader)

Mary Ainsworth: **The Strange situation**

Dessutom:

Konrad Lorenz: **präglingsstudier**

Harry Harlow: **rhesusapungar**



Anknytningsteorin förknippas i allmänhet med begreppet "en trygg bas" och bygger på Bowlbys iakttagelser om hur barn påverkas av den miljö de lever i, framför allt relationerna till föräldrar eller andra "tidiga vårdnadshavare".

Människor verkar aktivt försöka skapa sig trygghet på de sätt de förstår utifrån sina erfarenheter. (Skillnader för barn med Downs syndrom, eller andra handikapp).

Anknytningsmönster kanske kan ses som strategier för att upptäcka fara och skydda sig själv från denna fara. Människor lär sig de strategier som de upplever bäst tjänar dem och deras syfte att uppnå trygghet inför upplevda hot.

Barn anpassar sig till den miljö de lever i, de anpassar sig och sitt beteende till sina "anknytningspersoners" förväntningar, föräldrarnas irrationella rädslor. De har ingen föreställning, "författad mening", om hur "verkligheten" ska vara beskaffad för att vara gynnsam. De gör sitt bästa för att skapa sig optimala möjligheter att överleva, dvs få beskydd när de blir utsatta för fara.

**Hur går det för människor som tvingas leva utan en trygg bas i hela sitt liv?**

Patricia Crittenden



### Olika sorters strategier utifrån The Strange Situation

Den grupp av barn som inte reagerade speciellt eller till och med ignorerade modern vid återföreningen kallades anknytning A (otrygg-undvikande).

Den grupp barn som behövde tröstas, men sedan återgick till att leka: anknytning B (trygg) och slutligen

Den grupp av barn som var svåra att trösta, verkade söka kontakt men som samtidigt avvisade denna: anknytning C (otrygg-ambivalent).

I de fall förhållandet mellan föräldrar och barn fungerar riktigt dåligt kan ångesten växa sig starkare och utvecklas till ren rädsla. Denna typ av relationer har beskrivits av Mary Main som en desorganiserad typ av anknytning, där det inte finns någon sammanhängande försvarsmekanism (Main & Solomon, 1990).

Småbarn som har en desorganiserad anknytning är de som inte har ett konsekvent uppträdande gentemot sin mamma. I The Strange situation reagerar barnen på ett förvirrat sätt vid mötet med sin förälder - ibland ivrigt, ibland förstenat. Ett barn bankar huvudet i väggen när föräldern kommer in, ett annat rör sig ivrigt mot henne men vänder sig sedan aktivt bort, ett tredje sitter bara på golvet, tittar inte på någon och utstöter egendomliga gälla ljud.

Alla dessa beteenden kan förstås som uttryck för en känsla av förvirring, av att inte veta om det är säkert eller inte att vända sig till föräldern. Det befinner sig i ett slags närmande-undvikande-dilemma.

Många vanvårdade barn utvecklar en desorganiserad anknytning. Dessa barn är förvirrade och desorganiserade eftersom de inte vet om de kan lita på föräldrar som ibland gör dem illa eller skrämmer dem. Det är ett synnerligen smärtsamt dilemma, särskilt under barndomen när man är så beroende.

Behovet av trygghet motiverar barnet att gå till dem, men erfarenheten säger att det kan vara farligt. Istället för att få tröst kan det bli attackerat.

Detta liknar erfarenheterna hos barn med en motspänstig anknytning, som också mött ett oförutsägbart föräldrabeende.

Skilnaden är att för barn med D anknytning har föräldrarna ibland varit direkt skrämmande, antingen pga sina aggressioner eller pga av sin extrema sårbarhet och ångest. I båda fallen blir rädsla och kärlek ihopblandade med varandra.

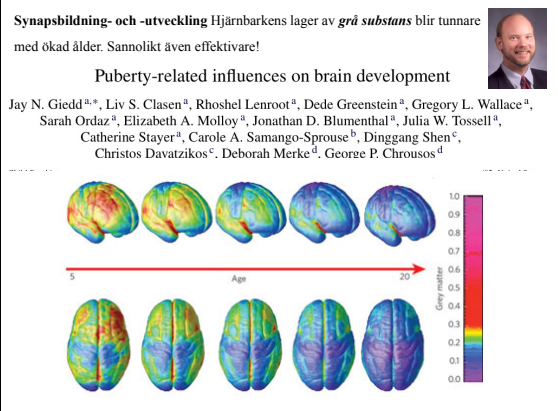
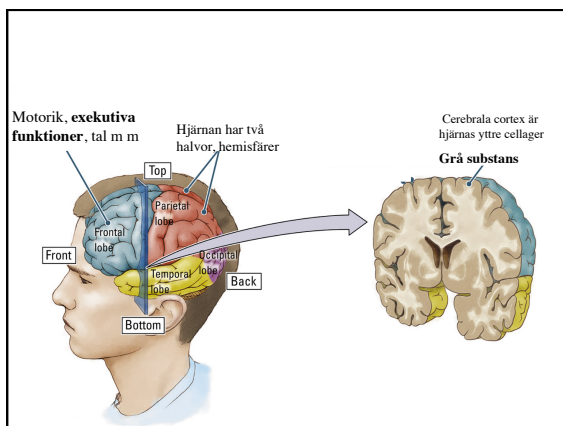
I vuxenlivet kan man se detta mönster hos människor som fastnar i sadomasochistiska relationer.

Många barn med D-anknytning har fått erfara denna blandning av kärlek i kombination med att komma till skada. Den grad av stress de upplever i sin familj återspeglas i deras mycket höga nivåer av kortisol, mycket högre än hos andra barn med otrygga anknytningar (Hertsgaard et al., 1995). Det är också dessa barn som har störst risk att utveckla en allvarlig psykisk sjukdom i sitt vuxna liv. Vissa får så småningom diagnosen borderline.

Barns hjärnor är som mest sårbara för stress vid den tidpunkt då de utvecklas snabbast (Det gäller även tonårshjärnan!)

Det verkar troligt att trauman har sin starkaste effekt på stressresponsen hos en individ just medan den utvecklas - upp till tre års ålder. Höga kortisolnivåer tidigt i livet kan också ligga bakom skador på hippocampus, eftersom kortisol ökar utsöndringen av glutamat, som man misstänker kan skada hippocampus. Dessa glutamater kan störa återkopplingssystemen och hjärnans förmåga att anpassa sig (plasticiteten).

Tidpunkten verkar också spela en viktig roll när det gäller att lägga fast basnivån på kortisolreaktionerna. När stressen väl har blivit kronisk tidigt i livet, brukar basnivån först skjuta i höjden och sedan falla under det normala. Stress senare i livet verkar inte ändra basnivån på detta sätt (Dettling et al. 2002).



Om man ser på det sammantagna effekterna av tidig stress, förefaller upplevelsen innebära stor risk att bli handikappande för individens förmåga att hantera stress i framtiden.

Vi vet även att kroniskt höga halter av kortisol underminerar immunförsvaret.

Forskning visar, att tidiga separationer kan få omfattande konsekvenser för immunförsvaret, och sänka produktionen av lymfocyter och öka snabbheten med vilken en människa faller offer för sjukdomar (Capitani et al., 1998). På den positiva sidan kan vårt immunförsvaret påverkas av den mängd beröring vi får - ju mer beröring, desto fler antikroppar utvecklas. Amning hjälper också till, genom att överföra moderns antikroppar till barnet (Schore, 1994).

Så stress och separation kan underminera utvecklingen av immunförsvaret (t ex under spädbarnstiden då thymus och lymfkörtlar utvecklas), medan en tidig varm relation förmodligen hjälper till att skapa ett robust immunförsvaret.

Dessa faktorer verkar ganska svåra att kvantifiera.

Men ytterst är individens psykologiska kapacitet att hantera stress också rotad i spädbarnsåldern. Tidiga erfarenheter kan leda till att barn blir "högreagerande" eller "lägreagerande" när de möter stress. De LR kommer ofta från familjer med en kärv föräldrastil, särskilt om det handlar om kritiska och bestraffande föräldrar. Oavsett om det är kroppen eller psyket som är misshandlat, verkar dessa barn ha utvecklat en hårdhudad attityd, en slags stoicism där de låter smärtan skölja över dem.

En kvinna från tidigare generationer kunde äga sina barn med ris eller käpp och trodde på fysisk disciplin. Hon var oavbrutet kritisk, och hennes dotter blev en "lägreagerande" individ som svar på denna behandling, och försökte omedvetet stänga av sina känslor.

Om hon verkligen hade en låg basnivå av kortisol skulle det stämma med hennes tendenser till allergier, särskilt hösnuva, och en begynnande ledgångsreumatism. En låg kortisolnivå associeras med en särskild sjukdomsgruppering (kluster) i synnerhet med autoimmuna tillstånd, sådana som astma, ledgångsreumatism, allergier, kronisk inflammation i grovtarmen och sjuklig trötthet (Heim et al. 2000).

#### Cortisol

Cortisol is the most potent glucocorticoid produced by the human adrenal. It is synthesized from cholesterol and its production is stimulated by pituitary adrenocorticotropic hormone (ACTH) which is regulated by corticotropin releasing factor (CRF). ACTH and CRF secretions are inhibited by high cortisol levels in a negative feedback loop. In plasma a majority of cortisol is bound with high affinity to corticosteroid binding globulin (CBG or transcortin). Cortisol acts through specific intracellular receptors and affects numerous physiologic systems including immune function, glucose counter regulation, vascular tone, and bone metabolism.

Cortisol production has an ACTH-dependent circadian rhythm with peak levels in the early morning and a nadir at night.

The factor controlling this rhythm is not completely defined and can be disrupted by a number of physical and psychological conditions.

ACTH and cortisol are secreted independent of circadian rhythm in response to physical and psychological stress.

Elevated cortisol levels and lack of diurnal variation have been identified with Cushing's disease (ACTH hypersecretion). Elevated circulating cortisol levels have also been identified in patients with adrenal tumors. Low cortisol levels are found in primary adrenal insufficiency (e.g. adrenal hypoplasia, Addison's disease) and in ACTH deficiency.

Due to the normal circadian variation in cortisol levels, distinguishing normal from abnormally low cortisol levels can be difficult, therefore several daily collections are recommended.

#### Interpretation of Results

Cortisol levels in saliva reflect the active unbound compound. Cortisol is measured in ng/ml.

Salivary Cortisol Ranges for Women and Men

A.M. 1.0 - 8.0

P.M. 0.1 - 1.0

#### Behandlingsmetoder för PTSD

KBT

Exponeringsbehandling

Systematisk desensibiliering

EMDR (Eye Movement Desensitization and Reprocessing)

Debriefing


Farmakologisk behandling


Kropporienterad terapi


Kreativa terapier (bild-, musik-, drama-)

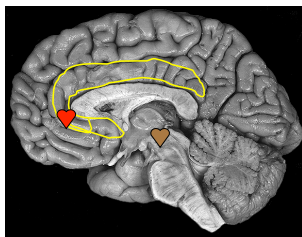
Kreativa terapier passar kanske extra bra för:


1. Barn som har svårt att fokusera uppmärksamheten på en abstrakt verbal diskussion om sina personliga upplevelser. Leken är ofta det bästa eller kanske det enda sättet att få tillgång till dessa upplevelser
2. Traumatiserade patienter, som har svårt att uttrycka sina känslor i ord
3. Starkt intellektualiserande patienter, som kan komma att använda orden som ett hinder för att bearbeta det traumatiska materialet.

 **Belöningssystem**

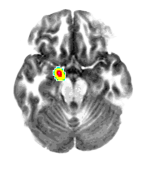
 **Nucleus accumbens**


 VTA= ventrala tegmentalarean




 **PET-STUDIER AV SOCIAL FOBI**

Under tal inför publik har personer med social fobi en förhöjd nervaktivitet i **amygdala**-området i hjärnan (jämfört med orädda personer)

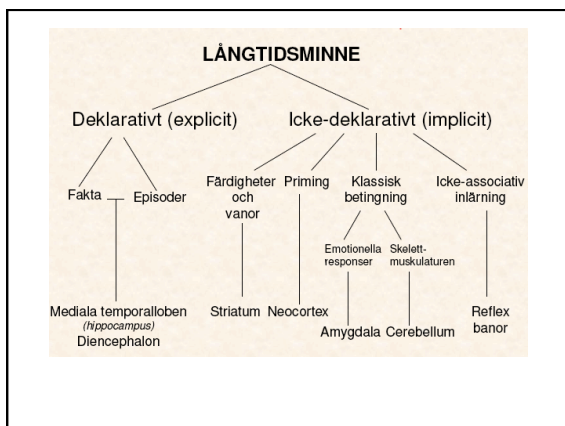


 **Amygdalapåverkan**

Både psykologisk och läkemedelsbehandling av social fobi dämpar aktiveringen av **amygdala**

 **Stress: "Hjärnan krymper och man betar sig som en urtidsmänniska."**

- \* **Hippocampus krymper:** ger försämrad inlärningsförmåga pga av att information från korttidsminnet inte överförs till långtidsminnet.
- \* **Sänkt blodgenomströmning i frontalloberna:** ger bedömnings-, kontroll-, organisations- och planeringsproblem, men även minskad empati och ökat svart-vitt-tänkande.
- \* **Spiegelneuronerna:** fungerar inte lika bra vid stress och rädsla.



**Amnesi och anatomi**

- Långtidsminne och korttids-/arbetsminne har inte samma neurala underlag.
- Implicita minnen som procedur- och perceptuellt minne verkar oberoende av hippocampus
- Intakt hippocampus verkar nödvändig för att explicita minnen som episodiska och kanske även semantiska minnen skall kunna formas
- Långtidsminnen lagras inte i hippocampus (åtminstone inte alla).



## Spiegelneuron

Vissa neuron i hjärnan tycks vara specialister på att reagera på andras och egna aktiviteter.

De fungerar som en slags speglar, som reagerar på andra personers beteenden och i många fall omedvetet påverkar våra egna i liknande riktning.

”Resonans”

