

## KAPITTEL 18

---

### *Trauma, stress og avhengighetens biologi*

Ideen om at omgivelsene former hjernens utvikling er egentlig en veldig enkel og naturlig idé, selv om detaljene er svært kompliserte. Tenk deg frøet til en hvilken som helst plante. Uansett hvor sunt og solid frøet er genetisk så trenger det sollys, god jord og vanning for å spire og vokse til å bli en sunn voksen plante. To identiske frø som vokser opp i motsatte omgivelser gir to forskjellige planter; en høy, robust og fruktbar, den andre kort, vissen og uproduktiv. Den andre planten er ikke syk, men den manglet ting i omgivelsene som var nødvendige for å bli det den kunne blitt. Og dessuten, om den skulle komme til å utvikle en eller annen type plante-lidelse i løpet av sitt liv er det lett å se at manglene i dens omgivelser bidrar til at den kunne få lidelsen. Det samme prinsippet gjelder menneskets hjerne.

Alle de tre dominante hjernesystemene i avhengighet blir justert og finjustert av ting i omgivelsene, det gjelder både det opioidbaserte tilknytnings- og belønningssystemet, det dopaminbaserte incentiv- og motivasjonssystemet og områdene i prefrontal cortex som har med selvregulering å gjøre. Disse systemene er i varierende grad feiljustert hos alle med avhengigheter. Som vi skal se gjelder dette også for det fjerde kropp-og-hjerne - systemet involvert i avhengighet; stress-responsmekanismen.

Lykkelig emosjonell interaksjon i harmoni med foreldre frigjør naturlige opioider i ett spedbarns hjerne. Dette rushet av endorfiner fremmer tilknytningsrelasjonen og den videre utviklingen av barnets opioid og dopaminkretser.<sup>101</sup> Stress minsker derimot både antallet opiat- og dopaminreseptorer. Derfor er sunn utvikling av disse systemene avhengig av kvaliteten på tilknytningsrelasjonen. Desto mer stress, desto dårligere kvalitet på systemene som har ansvaret for så viktige drifter som kjærlighet, tilknytning, smertelettelse, nytelse, incentiv og motivasjon. Når omgivelsene ikke gir rom for at den nyfødte eller det unge barnet kan oppleve konsistent sikre samhandlinger med foreldrene, eller enda værre, utsetter ham for mange smertefulle og stressende erfaringer utvikler disse systemene seg ofte feil.

Dopaminnivåer i hjernen til en baby endrer seg i takt med om en forelder er tilstede eller ikke. I en fire måneder gammel ape fant man store endringer i dopamin- og andre neurotransmittersystemer etter bare seks dagers isolasjon fra moren. "Disse eksperimentene antyder at det å miste eller få brutt en viktig tilknytningsrelasjon også gir tap av viktige

---

<sup>101</sup> A. N. Schore, *Affect Regulation and the Origin of the Self* (Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1994), 142.

nevrotransmittere i hjernen. Når så disse systemene slutter å fungere normalt blir det vanskeligere og vanskeligere å aktivere sinnet." skriver Dr. Steven Dubovsky.<sup>102</sup>

Dyreforsøk har vist oss at sosial og emosjonell stimulering er viktig for veksten til de nerveender som slipper ut dopamin og de reseptorer som dopamin kan binde seg til. Selv voksne rotter og mus som isoleres lenge utvikler ett minsket antall dopaminreseptorer i incentivsystemet i den midtre hjernen og, viktigere, i de fremre delene av hjernen som har med avhengighet å gjøre, frontallobene.<sup>103</sup> Rotter som tidlig blir separert fra sine mødre viser permanent forstyrret utvikling i dopamin-incentiv-motivasjonssystemet i midthjernen. Som vi allerede har sett spiller unormal utvikling i dette systemet en nøkkelrolle når det gjelder å etablere avhengighetsatferd, og forutsigbart nok, når rottene som har blitt fratatt tid med sine mødre blir voksne viser de større interesse for å gi seg selv kokain.<sup>104</sup> Og det er ikke mye som skal til; en annen studie viste at rottebarn som ble isolert fra sine mødre bare en time i døgnet i løpet av sin første uke i livet vokste opp til å bli voksne med mye større interesse for å innta kokain enn sine jevnaldrende.<sup>105</sup> At babyer har konsistent kontakt med sine foreldre er dermed en faktor i en normal utvikling av hjernens nevrotransmittersystemer; mangelen på det gjør barnet mer sårbart for "å trenge" substanser senere i livet for å supplere det hennes egen hjerne mangler. Alt dette handlet om separasjon. En annen nøkkelfaktor er som nevnt *kvaliteten* på den kontakten som foreldrene kan tilby. Og den varierer, som vi så i forrige kapittel, i takt med foreldrenes humør og stressnivåer.

Alle pattedyrmødre, og dessuten mange fedre, gir sansestimuleringer til sine nyfødte. Stimulering som på lang sikt har positiv effekt på kjemien i avkommets hjerne. Slik stimulering av sansene er så viktig for nyfødte menneskers biologiske utvikling at babyer som aldri blir tatt opp og holdt rett og slett dør. De stresser seg ihjel. Hjernene til for tidlig fødte barn, barn som må leve i kuvøse i uker og måneder, vokser raskere hvis de blir tatt ut, holdt og kost med i bare ti minutter daglig. Når jeg leste disse faktaene i forskningsrapportene kom jeg på en gledelig vane mine Indo-Kanadiske pasienter hadde, pasienter jeg jobbet med da jeg var familielege. Når de besøkte meg etter sine fødsler masserte de barna sine forsiktig fra topp til tå mens vi snakket sammen. Babyene var i himmelen.

Mennesker holder, koser og masserer; rotter slikker. En studie fra 1998 fant at rotter som hadde hatt mødre som hadde gitt dem mer omsorg når de var små, slikket dem og på andre måter, hadde som voksne fått mer effektive hjerne-systemer for å dempe angst. De hadde også flere reseptorer for benzodiazepiner på nervecellene sine. Benzodiazepiner er naturlige beroligende kjemikalier

---

<sup>102</sup> Steven L. Dubovsky, *Mind Body Deceptions: The Psychosomatics of Everyday Life* (New York: W. W. Norton, 1997), 193.

<sup>103</sup> G. Blanc et al., "Response to Stress of Mesocortico-Frontal Dopaminergic Neurons in Rats after Long-Term Isolation," *Nature* 284 (March 20, 1980): 265-67.

<sup>104</sup> M. J. Meaney et al., "Environmental Regulation of the Development of Mesolimbic Dopamine Systems: A Neurobiological Mechanism for Vulnerability to Drug Abuse?" *Psychoneuroendocrinology* 27 (2002): 127-38.

<sup>105</sup> Harold H. Gordon, "Early Environmental Stress and Biological Vulnerability to Drug Abuse," *Psychoneuroendocrinology* 27 (2002): 115-26.

som finnes i hjernen.<sup>106</sup> Her får jeg assosiasjoner til mange av mine pasienter som, i tillegg til sine avhengigheter av kokain og heroin, helt siden puberteten også har vært avhengige av "benzoer" som handles på gaten, f.eks. Valium, for å roe ned frynsete nervesystemer. For en dollar per tablett får de kunstig tilført benzidiazepiner som deres hjerner ikke klarer produsere og levere. Deres behov for beroligende sier mye om deres tidlige barndom.

Omsorg fra foreldrene er også avgjørende for andre viktige kjemikalier i hjernen, som serotonin, ett beskjed-kjemikalie for humør, ett kjemikalie som bl.a. Prozac øker nivåene av. Aper som i laboratorieforsøk har blitt separert fra sine mødre, men oppdratt av andre aper rundt dem har hele livet igjennom lavere nivåer av serotonin enn aper oppdratt av sine mødre. I puberteten er de samme apene mer aggressive og det er mye større sjanse for at de gir seg selv mer alkohol enn godt er.<sup>107</sup> Vi ser de samme effektene angående andre neurotransmittere som er essensielle for å regulere humør og atferd, for eksempel noradrenalin.<sup>108</sup> Selv små ubalanser i tilgjengeligheten av disse kjemikaliene fører til avvikende atferd som hyperaktivitet, angst og frykt og øker individets følsomhet for stress hele livet. Slik økt følsomhet for stress øker sjansen for å utvikle avhengigheter.

En annen følge av å tidlig bli skilt fra sin mor synes å være er permanent minskning i produksjonen av neurotransmitteren oksytocin. Oksytocin er, som nevnt i kapittel 14 en av neurotransmitterne involvert i mulighetene til å oppleve kjærlighet.<sup>109</sup> (Som tidligere nevnt er ikke oksytocin ett opioid og har derfor ikke noe med narkotiske medisiner som Oxycet eller OxyContin å gjøre, selv om navnene likner.) Oksytocin er kritisk nødvendig for at vi skal ha mulighet til å erfare kjærlig tilknytning i relasjoner og rett og slett for å vedlikeholde forpliktende relasjoner. Mennesker som har problemer med å danne intime relasjoner har høyere risiko for avhengigheter og de vil sannsynligvis bruke substanser for å oppnå sosial kontakt.

Ikke nok med at tidlige barndomsopplevelser fører til mangel på "gode" kjemikalier i hjernen; det kan og føre til farlig høye nivåer av andre, "dårlige". Det å ikke ha god kontakt med sin mor, samt andre typer sosiale mangler tidlig i barndommen, fører til kronisk høye nivåer av stresshorminet kortisol. For mye kortisol skader dopaminsystemet i den midtre delen av hjernen, gjør at andre viktige sentre i hjernen, som hippocampus - viktig for hukommelsen og for prosessering av følelser - krymper, og det forstyrrer dessuten normal utvikling av hjernen på

---

<sup>106</sup> C. Caldji et al., "Maternal Care During Infancy Regulates the Development of Neural Systems Mediating the Expression of Fearfulness in the Rat," *Neurobiology* 95(9) (April 28, 1998): 5335-40.

<sup>107</sup> J. D. Higley and M. Linnoila, "Low Central Nervous System Serotonergic Activity Is Traitlike and Correlates with Impulsive Behavior," *Annals of the New York Academy of Science* 836 (December 29, 1997): 39.

<sup>108</sup> A. S. Clarke et al., "Rearing Experience and Biogenic Amine Activity in Infant Rhesus Monkeys," *Biological Psychiatry* 40(5) (September 1, 1996): 338-52; see also J. D. Higley et al., "Nonhuman Primate Model of Alcohol Abuse: Effects of Early Experience, Personality, and Stress on Alcohol Consumption," *Proceedings of the National Academy of Science USA* 88 (August 1991): 7261-65.

<sup>109</sup> Martin H. Teicher, "Wounds That Time Won't Heal: The Neurobiology of Child Abuse," *Cerebrum: The Dana Forum on Brain Science* 2(4) (fall 2000).

mange andre måter, noe som får følger for resten av livet.<sup>110</sup> Et annet stresshormon som for lite kontakt med mor tidlig i livet gir permanent overproduksjon av er vasopressin, en komponent i høyt blodtrykk.<sup>111</sup>

Ett barns evne til å håndtere psykologisk og fysiologisk stress er helt og holdent avhengig av relasjonen med en eller begge foreldrene. Nyfødte har ingen muligheter til å regulere sine egne systemer for stress, det er derfor de stresser seg til døde hvis de aldri blir tatt opp og holdt. Vi skaffer oss den evnen litt og litt ettersom vi modnes - eller ikke, avhengig av vår relasjon med våre omsorgspersoner. En forutsigbar, responsiv og nærende voksen spiller en nøkkelrolle for at nevrobiologien i vårt stressrespons-system skal utvikle seg sunt.<sup>112</sup>

Som en forsker sa det: "kontakt med mor endrer nevrobiologien i spedbarnet."<sup>113</sup> (merk at for mennesker er "mor" i denne sammenheng ikke nødvendigvis en feminin morsfigur eller en biologisk forelder. Det kan og være en primær omsorgsperson av begge kjønn.) Barn som får slike forstyrrelser i sine viktige tilknytningsrelasjoner får ikke det samme kjemiske miljøet i sine hjerner som sine veltilknyttede og velnærte jevnaldrende. Det gjør at måten de erfarer, tolker og svarer på det miljø de er i vil være annerledes; de blir mindre fleksible, mindre tilpasningsdyktige, og det er værre for deres helse og modning. De får også økt sårbarhet både for de humørendrende egenskapene substanser har og for å utvikle avhengighet av dem. Erfaringer fra dyreforsøk forteller oss for eksempel at tidlig avvenning fra morsmelk kan påvirke senere bruk av substanser; avkom av rotter som ble avvent fra morsmelk når de var to uker gamle hadde som voksne større tendens til å drikke alkohol enn rotteavkom som ble avvent en uke senere.<sup>114</sup>

---

Statistikkene som forteller om de typiske barndommene som erfarne narkomane har er vidt kjent, men det virker som om det ikke er vidt nok kjent for å ha den virkning det bør på vanlige medisinske, sosiale og juridiske forståelser av avhengighet av substanser.

Igjen og igjen viser studier av narkomane at en ekstraordinær høy prosentandel av dem har forskjellige traumer i barndommen, inkludert fysisk, seksuell og følelsesmessig mishandling. En

---

<sup>110</sup> A. de Mello A et al., "Ulxiate on Stress and Depression: The Role of the Hypothalamic-Pituitary-Adrenal (HPA) *Revista Brasileira de Psiquiatria* 25(4) (October 2003); see also G. W. Kraemer et al., "A Longitudinal Study of the Effect of Different Social Rearing Conditions on Cerebrospinal Fluid Norepinephrine and Biogenic Amine Metabolites in Rhesus Monkeys, *Neuropsychopharmacology* 2(3) (September 1989): 175-89"

<sup>111</sup> Teicher, "Wounds That Time Won't Heal."

<sup>112</sup> B. Perry and R. Pollard, "Homeostasis, Stress, Trauma, and Adaptation: A Neurodevelopmental View of Childhood Trauma," *Child and Adolescent Clinics of North America* 7(1) (January 1998): 33-51.

<sup>113</sup> G. W. Kraemer et al., "Strangers in a Strange Land: A Psychobiological Study of Infant Monkeys before and after Separation from Real or Inanimate Mothers," *Child Development* 62(3) (June 1991): 548-66.

<sup>114</sup> L. A. Pohorecky, "Interaction of Ethanol and Stress: Research with Experimental Animals; An Update," *Alcohol and Alcoholism* 25(2/3) (1990): 263-76.

gruppe forskere sa det så alvorlig som at "våre estimater . . . er i en størrelsesorden som man sjelden ser i epidemiologi og offentlig helse."<sup>115</sup>

Deres forskning, den kjente *Adverse Childhood Experiences Study* (ACE), tok for seg ti forskjellige kategorier av smertefulle omgivelser, deriblant vold i familien, skilsmisser, alkohol eller misbruk av substanser, at en forelder dør, fysisk eller seksuelt misbruk, og undersøkelsen talte tusenvis av deltakere. Man registrerte hvor mange og hvem som hadde opplevd hvilken eller hvilke usunne omgivelser og sammenliknet med hvem som senere begynte med bruk av substanser. For hver gruppe av opplevelser økte risikoen for tidlig bruk av substanser to til fire ganger. De med fem eller fler typer ACE-opplevelser hadde syv til ti ganger så stor risiko for misbruk av substanser som de uten noen av opplevelsene.

ACE-forskerne konkluderte med at nesten to tredjedeler av de som injeserer har opplevd traumer og misbruk i barndommen, og husk at dette var ett utvalg mennesker som i utgangspunktet var ganske sunne og stabile. En tredjedel eller fler av dem hadde videregående utdanning og de fleste hadde hvertfall noe universitetsutdannelse. Hos mine pasienter ville prosentandelen med traumer i barndommen vært nærmere hundre prosent, selv om det også er slik at ikke alle som opplever trauma og misbruk i barndommen begynner misbruke substanser.

Ifølge en oversikt utgitt av *U.S. National Institute on Drug Abuse* i 2002 er "andelen ofre for misbruk blant kvinnelig avhengige mellom 50 og 100 prosent . . . Misbrukere av substanser fyller kriteriene for post traumatisk stress syndrom. De som både har opplevd fysisk og seksuelt misbruk har minst dobbelt så stor sjanse for å bruke substanser som de som bare har opplevd en av delene."<sup>116</sup> Alkoholbruk følger liknende mønstre: de som hadde opplevd seksuelt misbruk hadde tre ganger så stor sjanse for å begynne å drikke i ungdommen som de som ikke hadde det. For hver type følelsesmessig traumatisk barndomsopplevelse er det to til tre ganger økt sansynlighet for tidlig misbruk av alkohol. "Alt i alt gir disse studiene beviser for at stress og traumer er fellesnevnerne knyttet til tidlig bruk av alkohol, alkohol brukt for å regulere negative eller smertefulle følelser."<sup>117</sup> skriver ACE-forskerne.

Det er som mange brukere av substanser sier; de selvmedisinerer for å dempe de emosjonelle smertene. Men, videre; de selvmedisinerer for å kompensere for at utviklingen av hjernene deres ble sabotert av traumatiske erfaringer. Systemene involvert i avhengighet - dopamin- og opioidkretsene, den limbiske/emosjonelle hjernen, stressapparatet og områdene i cortex for impuls kontroll - er undergravd og har ikke mulighet til å utvikle seg normalt under slike forhold.

Vi vet også noe om hvordan forskjellige typer barndomstraumer påvirker utviklingen av hjernen. For eksempel er en del av hjernen kalt vermis, en del av cerebellum bak på hjernen, antatt å spille en nøkkelrolle i avhengighet fordi den påvirker dopaminsystemet i den midtre delen av hjernen. Scanning av denne delen av hjernen hos voksne som ble seksuelt misbrukt som barn

---

<sup>115</sup> S. R. Dube et al., "Childhood Abuse, Neglect, and Household Dysfunction and the Risk of Illicit Drug Use: The Adverse Childhood Experiences Study," *Pediatrics* 111 (2003): 564-72.

<sup>116</sup> Harold W. Gordon, "Early Environmental Stress and Biological Vulnerability to Drug Abuse," *Psychoneuroendocrinology* 27(2) (January–February 2002): 115-26. Special Issue: Stress and Drug Abuse.

<sup>117</sup> S. R. Dube et al., "Adverse Childhood Experiences and the Association with Ever Using Alcohol and Initiating Alcohol Use During Adolescence," *Journal of Adolescent Health* 38 (2006).

viser unormal blodgjennomstrømning av samme type som er assosiert med symptomer som øker risikoen for avhengighet av substanser.<sup>118</sup> I en EEG-studie av voksne som hadde opplevd seksuelt misbruk hadde ett klart flertall unormale hjerne-bølger og over en tredjedel viste tegn til epilepsi. (*seizure activity*)<sup>119</sup>

Disse funnene minner meg på en tretten år gammel jente jeg hadde som pasient da jeg var familielege. Tilsynelatende ut av det blå begynte hun få epilepsiliknende symptomer i form av at hun kople seg helt ut og ble svært fjern i kortere tidsperioder. En gang hun spilte baseball og skulle slå stod hun bare der, immobil, med glassaktig blick og hørte ikke ropene fra sine lagkamerater. I klasserommet på skolen kunne hun sitte slik i ti og tyve sekunder ad gangen. Hennes EEG var normal og nevrologen jeg dengang konsulterte ga en resept på anti-epileptikum. Når jeg alene med henne på mitt kontor spurte henne om noe stresset eller plaget henne svarte hun enkelt og greit "Nei."

Ni år senere, da uten anfallene, fortalte hun meg at anfallene hadde begynt i løpet av en periode hvor hun gjentatte ganger ble seksuelt misbrukt av ett familiemedlem. Typisk nok for barn som blir seksuelt misbrukt følte hun at det ikke var noen hun kunne be om hjelp fra, dermed "kople hun ut" istedet.

Og det kommer dårligere nyheter. Hjernene til barn som har blitt dårlig behandlet viser seg være 7 til 8 prosent mindre i størrelse enn normalt og mange viktige områder i hjernen har volumer som er lavere enn gjennomsnittet. Områder som det impulsregulerende prefrontal cortex, corpus callosum (CC), klumpen med hvit masse som kopler sammen og integrerer de to hjernehalvdelene, og også i flere hjernestrukturer som det limbiske system, følelsedelen av hjernen, som når den ikke fungerer optimalt øker sannsynligheten for å utvikle avhengighet svært mye.<sup>120</sup> I en studie av deprimerte kvinner som hadde blitt misbrukt i barndommen var hippocampus (navet for minner og følelser) 15 prosent mindre enn normalt. Deprimerte kvinner som ikke hadde opplevd misbruk i barndommen hadde normalt stor hippocampus, noe som viser at nøkkelfaktoren var det seksuelle misbruket og ikke depresjonen.<sup>121</sup>

Jeg nevnte en unormal CC, det som kopler hjernehalvdelene sammen og gjør at de samarbeider. Ikke bare har det vist seg at størrelsen på CC hos folk som har gått igjennom traumer er mindre, det er også beviser for at funksjonen er forstyrret. En følge kan være en "deling" angående det å prosessere følelser. De to halvdelene jobber ikke sammen, særlig ikke når vedkommende er stresset. En typisk ting med forstyrret personlighet, en diagnose som misbrukere av substanser ofte får, er at vedkommende bytter frem og tilbake mellom å intenst mislike en person eller å idealisere

---

<sup>118</sup> C. M. Anderson et al., "Abnormal T2 Relaxation Time in the Cerebellar Vermis of Adults Sexually Abused in Childhood: Potential Role of the Vermis in Stress-Enhanced Risk for Drug Abuse," *Psychoneuroendocrinology* 27 (2002): 231-44.

<sup>119</sup> Teicher, "Wounds That Time Won't Heal."

<sup>120</sup> M. D. De Bellis et al., "Developmental Traumatology Part I: Biological Stress Systems," *Biological Psychiatry* 45 (1999): 1271-84.

<sup>121</sup> M. Vythilingam et al., "Childhood Trauma Associated with Smaller Hippocampal Volume in Women with Major Depression," *American Journal of Psychiatry* 159: 2072-80.

vedkommende, og at man ikke kan se en mellomting hvor både positive og negative kvaliteter blir sett og akseptert.

Dr. Martin Teicher, leder for *the Developmental Biopsychiatry Research Program at McLean Hospital in Massachusetts*, tenker seg den enkle og spennende muligheten at våre "negative" oppfattelser om en person lagres i en hjernehalvdel og våre "positive" i den andre. Den manglende integreringen av hjernehalvdelene gjør da at informasjon om de to synene ikke smeltes sammen til ett helt bilde. Resultatet, i intime relasjoner og i andre sammenhenger i livet, er at den som har problemet skifter mellom ett idealisert og ett veldig dårlig bilde av både seg selv, andre mennesker og verden generelt.<sup>122</sup> Hvis denne fornuftige teorien blir bevist vil den kunne forklare mye om mennesker med alle typer avhengigheter.

Her må jeg erkjenne at jeg kjenner meg igjen. Noen ganger skulle man tro at jeg er to forskjellige mennesker; mitt syn på ting kan være enten veldig positivt eller svært kynisk, pessimistisk og dogmatisk. Når jeg er på "glad-kanalen" er det som om mine negative oppfatninger var en fæl drøm og når jeg sitter fast i negativ modus kan jeg nesten ikke huske å ha følt glede.

Selvfølgelig svinger humørene og oppfattelsene hos mine pasienter mye mer enn mine - de er villere i sin optimisme og pessimisme, de svinger fortere og mer uforutsigbart. Til en viss grad blir disse ekstreme svingningne forårsaket og forsterket av substansene de tar, men de viser dessuten den ikkefungerende dynamikken i hjernen, typisk resultat av de uniformt miserable barndomshistoriene deres. Ekstreme omgivelser gir ekstreme hjerner.

Den store forskjellen mellom en atferdsavhengig som meg og de erfarne narkomane pasientene mine gjør at det statusmessig og sosialt funksjonsmessig er en hel verden mellom oss, men hovedpoenget står fast; den injiserende sprøytenarkomane er ytterligheten av en lang rekke nyanserte og varierende utslag forårsaket av det samme.

Mildere forstyrrelser i den tidlige veksten av en hjerne, fra mildere negative opplevelser, mangler og omgivelser, både kan forekomme og gjør det, og fører ofte til "mildere" typer substansavhengighet eller til atferdsavhengigheter uten inntak av substanser.

----

Tidlige traumer har konsekvenser for hvordan mennesket responderer på stress hele livet igjennom, og stress har dessuten alt å gjøre med avhengighet. Dette fortjener mer omtale her.

Stress er ett fysiologisk svar som en organisme går inn i når det står ovenfor krav som er for store for de mestrings-mekanismer organismen normalt har, det være seg biologiske eller psykologiske. Det er ett forsøk på å opprettholde indre biologisk og kjemisk stabilitet, eller *homeostasis*, når organismen møter for store krav. Psykologisk stressrespons inkluderer nerveutladninger over hele kroppen og frigjør en kaskade hormoner, først og fremst adrenalin og kortisol. Praktisk talt alle organer blir påvirket, deriblant hjerte og lunger, musklene, og selvfølgelig de emosjonelle sentrene i hjernen. Kortisol virker direkte på vev som nesten alle deler av kroppen er laget av, fra hjernen til immunsystemet og fra skjelettet til invollene, og er en viktig del av det

---

<sup>122</sup> Teicher, "Wounds That Time Won't Heal."

uendelig intrikate systemet for kontroll og balanseringer som gjør kroppen istand til å svare på en trussel.

På en konferanse i 1992 definerte forskere fra *U.S. National Institute of Health* stress som "en disharmonisk tilstand eller at homeostasis er truet."<sup>123</sup> Følger vi denne definisjonen blir en stressfaktor "en trussel, følt eller reell, som tenderer til å forstyrre homeostasis."<sup>124</sup> Hva er fellesnevneren for alle stressfaktorer? At de truer leveransen av noe som organismen trenger for å overleve, eller at organismen opplever det truet. Trusselen trenger ikke være reell, det holder at den er opplevd. Hvis matforsyningene er truet er det en stor stressfaktor. Så også med trusselen om tapt omsorg, tilhørighet og kjærlighet, for oss mennesker. "Uten tvil kan det fastslås at de viktigste stressfaktorene for mennesket er emosjonelle," skriver den ledende Kanadiske stressforskeren og legen Hans Selye.<sup>125</sup>

Tidlig stress i livet gjør at barnets interne stress-system utløses raskere. Ett slikt menneske blir lettere stresset enn andre hele livet igjennom. Dr. Bruce Perry er *senior fellow at the Child Trauma Academy in Huston, Texas and the former director of Provincial Programs for Children's Mental Health in Alberta*. Han peker på at "Ett barn som er stresset tidlig i livet blir mer overaktiv og vil overreagere lettere. Han blir lettere trigget og er mer bekymret og urolig til vanlig. Sammenlikne så en person, voksen, ungdom eller ett barn, som har normale nivåer for påvirkning med en som har høyere nivåer for påvirkning. Gi begge alkohol. Begge kan oppleve samme berusende effekt, men den personen som i hverdagen har det høye nivået av fysiologisk aktivitet og påvirkning vil dessuten oppleve den positive lettelsen av å ikke kjenne kronisk stress. Det blir det samme som når en som er fullstendig tørr i strupen får vann - nytelsen blir større enn om man bare var litt tørst."<sup>126</sup>

Veiene som hormoner går hos seksuelt misbrukte barn er kronisk endret.<sup>127</sup> Selv en "mild" stressfaktor som at mor er deprimert kan forstyrre ett spedbarns fysiske stressmekanismer.<sup>128</sup> Med neglekt, forlatthet eller misbruk i tillegg vil barnet lettere bli stresset hele livet igjennom. En studie publisert i *Journal of the American Medical Association* konkluderer med at "en historie med misbruk i barndommen er *per se* relatert til økt *neuroendocrine (nervous and hormonal) stress reactivity* noe som blir ytterligere forsterket når man opplever flere traumer som voksen."<sup>129</sup>

En hjerne som har blitt justert til å lett trigges til stressrespons har høyere sannsynlighet for å gi høy positiv verdi til substanser, aktiviteter og situasjoner som gir kortsiktig lettelse fra stresset. Den

---

<sup>123</sup> E. M. Sternberg, moderator, "The Stress Response and the Regulation of Inflammatory Disease," *Annals of Internal Medicine* 17(10)(November 15, 1992), 855. Italics are mine.

<sup>124</sup> A. Kusnecov and B. S. Rabin, "Stressor-Induced Alterations of Immune Function: Mechanisms and Issues," *International Archives of Allergy and Immunology* 105 (1994), 108. Italics are mine.

<sup>125</sup> Hans Selye, *The Stress of Life*, rev. ed. (New York: McGraw-Hill, 1978), 4.

<sup>126</sup> Dr. Bruce Perry, interview by author.

<sup>127</sup> M. D. De Bellis et al., "Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis Dysregulation in Sexually Abused Girls," *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 78 (1994): 249-55.

<sup>128</sup> M. J. Essex et al., "Maternal Stress Beginning in Infancy May Sensitize Children to Later Stress Exposure: Effects on Cortisol and Behavior," *Biological Psychiatry* 52(8) (October 15, 2002): 773.

<sup>129</sup> C. Heim et al., "Pituitary-Adrenal and Autonomic Responses to Stress in Women after Sexual and Physical Abuse in Childhood," *Journal of the American Medical Association* 284(5) (August 2, 2000): 592-97.



er mindre interessert i de langsiktige konsekvensene, på samme måte som tørstende mennesker grådig vil kaste seg over vann de finner selv om de ser at det kan være giftig. Samtidig, men motsatt vil situasjoner og aktiviteter som gir gjennomsnittsmennesket glede og tilfredshet, for eksempel nære relasjoner med familien, undervurderes fordi de tidligere ikke har gitt glede eller tilfredsstillelse for den lett-stressbare. Denne innskrenkningen av normal opplevelse av ting er også ett resultat av tidlige traumer og stress, slik det oppsummeres i en nylig psykiatrisk rapport omkring barns utvikling:

*Neglekt og misbruk tidlig i livet kan gjøre at tilknytningssystemer utvikler seg unormalt og ødelegger evnen til givende mellommenneskelige relasjoner og evnen til å binde seg til sosiale, samfunnsmessige og kulturelle verdier senere i livet. Andre måter å stimulere belønningssystemene i hjernen, som substanser, sex, aggresjon og å plage andre kan komme til å oppleves som mer tiltrekkende og man kan bli mindre forhindret av bekymringer om å ødelegge tillitsrelasjoner. Evnen til å endre atferd basert på negative erfaringer kan bli skadet.<sup>130</sup>*

Erfarne narkomane, mennesker som hadde mye stress i omgivelsene i begynnelsen av sine liv, er altfor enkle å stresser opp. Og en ting er at stressresponsen i seg selv lett oversvømmer den avhengiges allerede underutviklede kapasitet til å holde på rasjonelle tanker når vedkommende opplever sterke følelser, en annen ting er at stresshormonene i seg selv (*cross-sensitize*) både gir sug etter substanser som avhengige typisk er avhengig av og minsker den opplevde virkningen av dem. Desto mer stress desto større behov for substanser, mer og sterkere substanser. Avhengighet er ett dypt innprogrammert svar på stress, ett forsøk på å håndtere stresset ved å tøyne egen kjemi. Ødeleggende i det lange løp, men svært effektivt på kort sikt.

Forutsigbart nok er stress en hovedårsak til fortsatt avhengighet av substanser. Det øker det sterke behovet for opiatier i nervesystemet og dermed inntaket av substanser som gjør at kroppen kan generere dem, det øker den positive opplevelsen av å få dem og det fremprovoserer fremtidige tilbakefall til å lete etter og innta substanser.<sup>131</sup> "Eksposering for stress er den mest velfungerende, effektive og pålitelige metoden vi bruker for å eksperimentelt gjeninnføre alkohol- eller substansbruk hos forsøksdyr i laboratoriet." forteller en gruppe forskere.<sup>132</sup> En annen

---

<sup>130</sup> C. A. Pedersen, "Biological Aspects of Social Bonding and the Roots of Human Violence," *Annals of the New York Academy of Science* 1036 (December 2004): 106-27.

<sup>131</sup> Eliot L. Gardner, "Brain-Reward Mechanisms," chap. 5, section II, in *Substance Abuse*, by Lowinson et al., 72.

<sup>132</sup> K. T. Brady and S. C. Sonne, "The Role of Stress in Alcohol Use, Alcoholism Treatment, and Relapse," *Alcohol Research and Health* 23(4) (1999): 263-71.

forskergruppe kan fortelle at "Stressende opplevelser øker individets sårbarhet for å enten begynne å innta substanser eller falle tilbake til det."<sup>133</sup>

Stress minsker også aktiviteten i dopaminreseptorene i de emosjonelle kretsene foran i hjernen, særlig i nucleus accumbens, hvor sterke behov for substanser øker etterhvert som dopaminfunksjonen minsker.<sup>134</sup> Forskningslitteraturen beskriver tre faktorer som generelt sett gir stress for mennesker: *usikkerhet, manglende informasjon og tap av kontroll*.<sup>135</sup> Og kanhende vi kan legge til to til: *konflikter som organismen ikke kan håndtere og isolasjon fra emosjonelt støttende relasjoner*. Dyreforsøk har vist at isolasjon fører til forandringer i reseptorer i hjernen som senere gir økt sjanse for bruk av substanser hos nyfødte dyr,<sup>136</sup> og for voksne fører isolering til redusert aktivitet i nerveceller som trenger dopamin.<sup>137</sup> I motsetning til rottene som har levd isolert motsto rotter som hadde levd i stabile sosiale grupper sammen med andre rotter mulighetene for å ta kokain, på samme måte som rottene i Bruce Aleksanders rottepark ikke lot seg lokke av heroin.<sup>138</sup>

Barn av mennesker trenger ikke å leve i fysisk isolasjon for å begynne å få skader av manglende omsorg, vi er mer kompliserte og lettere å skade; følelsesmessig isolasjon har samme virkning. Det samme har og en stresset forelder. Som vi skal se senere har også stressede gravide negativ påvirkning for dopamin-aktivitetene i hjernen til det ufødte barnet, negativ påvirkning som kan vare lenge etter fødselen.

----

Noen mennesker tror kanskje at alvorlig avhengige finner opp og overdriver sine triste barndomshistorier for å få sympati eller for å unnskyld sin bruk av substanser. Min erfaring er det motsatte. Som regel vil de nødig fortelle livshistoriene sine. De forteller bare hvis jeg spør og bare etter at jeg har vunnet deres tillit, noe som kan ta måneder og år. Ofte ser de ingen sammenheng mellom opplevelsene i barndommen og de selvdestruktive vanene deres nå. Hvis de snakker om denne sammenhengen omtaler de den med en distanse som isolerer dem fra følelsene involvert i det som skjedde.

---

<sup>133</sup> P. V. Piazza and M. Le Moal, "Pathophysiological Basis of Vulnerability to Drug Abuse: Role of an Interaction Between Stress, Glucocorticoids, and Dopaminergic Neurons," *Annual Review of Pharmacology and Toxicology* 36 (1996): 359-78.

<sup>134</sup> M. Papp et al., "Parallel Changes in Dopamine D2 Receptor Binding in Limbic Forebrain Associated with Chronic Mild Stress-Induced Anhedonia and Its Reversal by Imipramine," *Psychopharmacology* 115 (1994): 441-46.

<sup>135</sup> S. Levine and H. Ursin, "What Is Stress?" in *Stress, Neurobiology, and Neuroendocrinology*. ed. M. R. Brown, G. F. Koob, and C. Rivier (New York: Marcel Dekker, 1991), 3-21.

<sup>136</sup> Harold H. Gordon, "Early Environmental Stress and Biological Vulnerability to Drug Abuse," *Psychoneuroendocrinology* 27 (2002): 115-26.

<sup>137</sup> Blanc, "Response to Stress of Mesocortico-Frontal Dopaminergic Neurons in Rats," 265-67.

<sup>138</sup> S. Schenk et al., "Cocaine Self-Administration in Rats Influenced by Environmental Conditions: Implications for the Etiology of Drug Abuse," *Neuroscience Letters* 81 (1987): 227-31.

Forskning kan fortelle at de aller fleste ofre for fysiske og seksuelle angrep ikke spontant forteller hva de har blitt utsatt for til sine leger eller terapeuter.<sup>139</sup> Hvis det finnes en tendens så er den at man glemmer eller fornekte smertene. En studie fulgte opp unge jenter som hadde blitt behandlet på akuttmottak for bevisbar seksuell mishandling. Når de ble kontaktet som voksne kvinner sytten år senere var det 40 prosent av dem som enten ikke husket det som skjedde eller nektet for at noe hadde skjedd i det hele tatt, selv om de husket andre ting som hadde skjedd dem dengang.<sup>140</sup>

Avhengige som husker ting som skjedde skylder ofte på seg selv. "Jeg ble slått mye," sier førti år gamle Wayne, "men jeg ba om det. Etter det tok jeg noen dumme valg." (Wayne er han som noen ganger hilser på meg med bluesteksten "*Doctor, doctor, gimme the news.*" når jeg går runden min mellom hotellene på Hastings Street.) Men ville han slått ett barn, spør jeg, hvis barnet "ba om det"? Ville han anklaget barnet for å ta "dumme valg"? Wayne ser bort. "Jeg vil ikke snakke om den dritten." sier denne tøffe mannspersonen som har jobbet på oljeplattformer og byggeplasser og sittet femten år i fengsel for væpnet ran. Han ser bort og tørker tårene.

---

Det å få innblikk i og etterhvert forstå hvor mye omgivelsene rundt hjernen tidlig i dens utvikling har å si for hjernens videre utvikling gjør kanskje at vi blir pessimistiske angående mulighetene for å komme ut av avhengigheter. Men det er faktisk slik at det er solide grunner til å ikke fortvile. Hjernene våre er seigere enn vi kan få inntrykk av; noen av de viktige kretsene og systemene fortsetter å utvikle seg hele livet igjennom og de kan gjøre det også for langtkomne sprøytenarkomane hvis hjerner "aldri fikk en sjanse" i barndommen. Det er de gode nyhetene på det fysiske plan. Enda mer oppmuntrende: vi skal snart se at vi har noe i eller ved oss som går bortenfor koplingene av nevroner, de elektriske aktivitetene der og virkningen av kjemikalier. Våre sinn befinner seg kanskje mest i hjernen, men sinnet er mye mer enn summen av de automatiske nevrologiske programmene som har røtter i vår fortid. Og det er enda mer i oss og ved oss, ett kjært barn som er kjent under mange navn; *sjel* er vel kanskje det mest demokratiske og minst splittende livssynsmessig sett. Senere i boken skal vi også se på dens kraftige potensialer til å kunne endre oss.

Men nå som vi avslutter vår turné rundt det biologiske grunnlaget for avhengigheter må vi se nærmere på ett tema jeg bare har antydnet foreløpig; genenes rolle. Stikk i strid med det som ofte er vanlig å tro er ikke avhengighet skrevet i kromosom-stein. Enda flere gode nyheter altså, ting som vi straks skal se på.

---

<sup>139</sup> A. Jacobson, "Physical and Sexual Assault Histories among Psychiatric Outpatients," *American Journal of Psychiatry* 146 (1989): 755-58.

<sup>140</sup> L. M. Williams, "Recall of Childhood Trauma: A Prospective Study of Women's Memories of Child Sexual Abuse," *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 62: 1167-76.