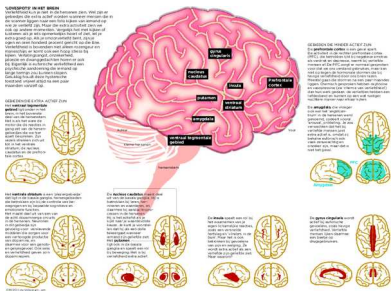


## Vlinders in je brein



Illustratie Willum Morsch

**Verliefdheidsonderzoekers proberen betekenis te geven aan wat we weten over hersenprocessen. 'Te veel of te weinig verliefd zijn, dat kun je misschien behandelen.'**

MALOU VAN HINTUM

'Er wordt nauwelijks geld beschikbaar gesteld voor onderzoek naar verliefdheid. Dat is eigenlijk heel gek', zegt biologisch psycholoog Sandra Langeslag (University of Maryland), terwijl ze haar in een paardenstaart gevatte blonde rastahaar schudt. 'De kans dat iemand ooit in zijn leven een psychische stoornis krijgt, is 45 procent. Maar de kans dat je verliefd wordt, is bijna 100 procent! Zo'n verliefdheid kan enorme gevolgen hebben, zowel voor het betreffende individu als voor de samenleving. Verliefde mensen zetten hun leven vaak op zijn kop: ze gaan zich anders kleden, naar andere muziek luisteren, verhuizen, vertrekken bij een andere geliefde, noem maar op.'

Langeslag verdiept zich al jaren in verliefdheidsonderzoek. Haar conclusie: we weten nog maar bar weinig over de betekenis van processen in verliefde breinen. Langeslag: 'De hersenen van verliefde en niet-verliefde mensen zijn nooit vergeleken. Er is wel bekeken hoe de hersenen van verliefden reageren op een foto van degene op wie ze verliefd zijn en

op die van anderen. Dan zie je dat bepaalde hersengebiedjes meer of minder actief worden. Maar wat betekent dat? Zijn ze betrokken bij het ophalen van herinneringen aan de geliefde? Of bij het gevoel van vlinders in de buik?'

Uit andere studies weten we dat de functies van die gebiedjes heel breed zijn, legt Langeslag uit. Sommige zijn betrokken bij zowel motorische als cognitieve functies, én bij motivering. Het is daarom onduidelijk welke specifieke rol zo'n gebiedje vervult op het moment dat iemand naar zijn geliefde kijkt. Langeslag: 'Bovendien ligt zo'n actieve kern in een gebied waar allerlei kernen omheen liggen die ook in die activatie vallen. Zo hebben hersenscans die activatie in het ventrale tegmentale gebiedje laten zien niet zo'n goede resolutie. Je weet dus niet zeker of die activatie haar oorzaak vindt in dat ene kernetje of in iets wat er net naast ligt.' Verliefdheid, kortom, kun je niet reduceren tot meer of minder activiteit in bepaalde hersengebieden. Het is zeer complex gedrag waarbij het hele brein betrokken is.

Onderzoek naar liefdesverdriet illustreert hóé ingewikkeld. Uit de twee studies die hiernaar zijn gedaan, blijkt dat bij mensen met liefdesverdriet het ventrale tegmentale gebied en het ventrale striatum heel actief zijn. Dat zijn ze bij mensen die verliefd zijn ook. Een mogelijke verklaring is dat verliefdheid ook gepaard gaat met veel negatieve emoties, zegt Langeslag. 'Mensen zijn zenuwachtig, bang om iemand kwijt te raken, jaloers. Ook liefde die wordt beantwoord, genereert niet alleen maar positieve gevoelens.'

Intussen valt wel op, dat gedrag van hevig verliefde mensen in sommige opzichten lijkt op gedrag van mensen met een psychische

aandoening. Obsessief denken aan een geliefde vertoont overeenkomsten met de dwanggedachten die mensen met een obsessief-compulsieve stoornis hebben. Het hunkeren naar een geliefde lijkt op het ontembare verlangen van drugsverslaafden naar hun genotmiddel. Langeslag: 'Dat hunkeren uit zich in afspraken afzeggen of je agenda bewust leeg houden, zodat je altijd beschikbaar bent voor je geliefde. Maar over die overeenkomsten in hersenactiviteit kunnen we pas meer zeggen als we verliefde én verslaafde mensen in de scanner leggen en hun hersenactiviteit vergelijken.'

### Schizofrenie

Langeslag is ook benieuwd naar de hersenactiviteit van verliefde mensen vergeleken met die van mensen met schizofrenie. 'Mensen met schizofrenie horen vaak verborgen boodschappen als iemand tegen hen praat. Verliefde mensen doen iets soortgelijks: ze kennen veel waarde toe aan normale dingen. Bijvoorbeeld: degene op wie je verliefd bent, kijkt toevallig jouw kant op, en meteen denk je: oef, hij kijkt, zou hij mij ook leuk vinden?'

Zelf zou ze graag onderzoeken of verliefdheidsgevoelens zijn te beïnvloeden. 'Mensen denken vaak dat verliefdheid je overkomt, dat je er niets aan kunt doen. Dat is een probleem als je ongewild verliefd bent, bijvoorbeeld als je al een relatie hebt. Iets anders is dat tegenwoordig veel mensen scheiden met het argument dat de liefde 'op' is.' Het zou mooi zijn als mensen in zulke situaties hun liefdesgevoelens respectievelijk zouden kunnen verminderen of vergroten, zegt ze. 'We weten heel goed met welke strategieën we emoties kunnen beïnvloeden. De reappraisal-strategie, waarbij mensen situaties opnieuw

interpreteren, is daarbij het succesvolst.' Diezelfde strategie zou ze ook op hevige verliefdheid en kwijnende liefde willen toepassen.

Een proefpersoon moet dan eerst bedenken hoe fantastisch degene is op wie hij verliefd is, of - in het andere geval - hoe doodgelopen zijn relatie is. De hersenactiviteit die daarbij optreedt, wordt in kaart gebracht. Vervolgens wordt in het eerste geval gevraagd aan vervelende eigenschappen te denken en in het tweede om positieve herinneringen op te halen. Ook de hersenactiviteit die daarbij plaatsvindt, wordt in kaart gebracht.

### **In dienst van de liefde**

Langeslag: 'Stel dat je zou zien dat het ventrale striatum en het ventrale tegmentale gebied minder actief worden als mensen aan iets negatiefs denken en actiever als ze aan iets positiefs denken. Die bevinding kan uitmonden in een therapie waarbij mensen aan de hand van zichtbaar gemaakte activatiepatronen kunnen uitproberen welke gedachten het effectiefst die activatie beïnvloeden, en daarmee hun gevoelens. Natuurlijk zouden we hun ook vragen hoeveel liefde ze ervaren voordat en nadat ze hun gevoelens hebben gereguleerd.'

Neurofeedback in dienst van de liefde. Ook geneesmiddelen kunnen hierbij mogelijk een rol spelen, denkt Langeslag. 'Deze twee gebieden bevatten heel veel dopamine. Dus misschien kan 'dopaminerge medicatie' helpen. Als mensen op deze manier hun gevoelens zouden kunnen beïnvloeden, zou dat heel veel scheidingsellende kunnen schelen.'

Wat ruikt je dna lekker!

De website ScientificMatch.com werd in 2007 met veel tamtam gelanceerd. Voor het eerst kon een datingsite voorspellen hoe prettig kandidaten elkaars geur zouden vinden. Hoe? Door een wattenstaafje langs de binnenkant

van je wang te schrapen, en de laboranten van ScientificMatch.com je dna te laten bepalen. Daarin bevinden zich namelijk genen die belangrijk zijn voor geur. En uit onderzoek was al eens gebleken dat zowel mannen als vrouwen het meest genoten van de geur van bezwete T-shirts waarin andere 'geurgenen' zaten dan in hun eigen dna. Een blik op ScientificMatch.com leert dat de website inmiddels niet meer bestaat. Dat zou te maken kunnen hebben met het inschrijfgeld van bijna 2.000 euro, maar ook met recente onderzoeken. Daaruit blijkt dat er geen bewijs is dat echte stelletjes elkaar (deels) hebben uitgekozen op basis van hun geurgenen.

### **DE CHEMIE VAN VERLIEFDHEID**

**De meeste kennis over de stofjes die mogelijk een rol spelen bij verliefdheid, komt voornamelijk uit dieronderzoek. Op grond van de aannamen die daar worden gedaan, hebben onderzoekers de volgende hypothesen over de 'chemie van verliefdheid' bij mensen.**

**Verliefde vrouwen produceren extra veel van het 'knuffelhormoon' oxytocine, terwijl mannen vooral extra vasopressine (antidiuretisch hormoon) aanmaken. Beide hormonen fungeren als chemische versterkers van de onderlinge band: ze spelen niet alleen een rol bij verliefdheid, maar ook bij moederliefde en paarvorming. Vooral oxytocine staat bekend als een vertrouwenshormoon, omdat het een belangrijke rol speelt bij het scheppen van een intieme band tussen mensen.**

**Verliefde mensen maken ook meer endorfine aan, het hormoon dat langeafstandlopers een roes bezorgt en verliefden een meter boven de grond laat zweven.**

**Daarnaast gaat de dopamineproductie omhoog als we onze geliefde zien: wat een snuif is voor een cocaïneverslaafde, is de geliefde voor de verliefde. Dat verklaart waarom we hem of haar telkens weer willen zien: we hebben sterk de behoefte aan een nieuw 'shot' als het vorige is uitgewerkt.**

**Verliefde breinen maken ook meer noradrenaline aan, waardoor euforische gevoelens groter worden, maar ook gevoelens van gespannenheid en angst. Ook de productie van het 'stresshormoon' cortisol stijgt: vindt hij/zij mij nog wel leuk? Daarnaast gaat het niveau van het 'vecht of vlucht'-hormoon adrenaline in verliefde breinen omhoog. Adrenaline zet het lichaam op scherp, waardoor de hartslag omhoog gaat, de bloeddruk stijgt, de pupillen groter worden, de handen zweterig worden en het hongergevoel afneemt. Te lang of te veel adrenaline aanmaken houdt het lichaam voortdurend in een toestand van paniek, wat de gezondheid ondermijnt.**

''Hunkeren naar een geliefde lijkt op het ontembare verlangen van een verslaafde naar drugs,,