



**UvA-DARE (Digital Academic Repository)**

**Central activation of the sexual system**

Spiering, M.

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*  
Spiering, M. (2004). Central activation of the sexual system.

**General rights**

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

**Disclaimer/Complaints regulations**

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

**Nederlandse Samenvatting**  
**[Summary in Dutch]**



De doelstelling van dit proefschrift was het verhelderen van centrale activatie van het seksuele systeem. Met gebruik van een priming paradigma zijn de verschillende bijdragen van onbewuste versus bewuste informatieverwerking onderzocht. Voor een volledige seksuele respons dienen zowel specifieke reacties (bijvoorbeeld genitale doorbloeding, een subjectieve ervaring van seksuele opwinding) alsook onspecifieke reacties (bijvoorbeeld hartslagverandering, een subjectieve ervaring van spanning) te worden geactiveerd. De activatie van deze reacties wordt gemedieerd door fysiologische sensitiviteit (bijvoorbeeld androgene hormonen) en omgevingsvariabelen als stimulus context, regels en gelegenheid. Ook cognitieve mechanismen spelen een belangrijke rol. Seks kan worden beschouwd als een emotie en emotionele reacties zijn afhankelijk van de waardering van de stimulus waarbij geheugen-, regulatie- en aandachtsprocessen met elkaar interacteren. Het accent in dit proefschrift ligt op deze cognitieve mechanismen.

Activatie van de seksuele respons zou grotendeels bepaald kunnen worden door onbewuste cognitieve mechanismen. De subjectieve ervaring van seksuele opwinding is zeker afhankelijk van bewuste mechanismen, de individuele bewustwording van lichamelijke sensaties samen met de definitie van de respons als seksueel. Echter deze subjectieve ervaring kan ook worden beschouwd als uitkomst van informatieverwerking buiten het bewustzijn. Seksueel competente stimuli zouden de potentie kunnen hebben onbewust te worden herkend en autonome alsook motorische responsen zouden geactiveerd kunnen worden door efferente boodschappen vanuit het impliciete seksuele geheugen.

In Hoofdstuk 1 werden de onderzoeksdoelen gesteld. Een eerste doelstelling was het verbeteren van het preattentieve priming paradigma dat is geïntroduceerd door Janssen (1995). De resultaten die werden verkregen waren veelbelovend maar bieden ruimte voor alternatieve verklaringen. Een tweede doelstelling was het extrapoleren van de bevindingen naar een vrouwelijke proefgroep en het onderzoeken van geslachtsverschillen in activatie mechanismen. Een derde doelstelling was het onderzoeken van de klinische toepasbaarheid van deze benadering. Een laatste doelstelling was het verder toetsen, en wanneer nodig aanpassen, van ons model voor seksuele opwinding (Figuur 1.1).

In de Hoofdstukken 2 tot en met 5 werden zes experimenten gerapporteerd, drie met subliminale prime-aanbiedingen en drie met

supraliminale aanbiedingen. In Hoofdstuk 2 onderzochten we impliciete versus expliciete activatie van het seksuele systeem met gebruik van een priming paradigma waarin seksuele dia's werden voorafgegaan door ofwel seksuele ofwel neutrale primes. In een eerste experiment werden de primes ontoegankelijk gemaakt voor bewuste cognitieve elaboratie. Herkenning van seksuele targets werd gefaciliteerd door seksuele primes, dit betekent dat seksuele representaties in het geheugen automatisch kunnen worden geactiveerd. In een tweede experiment, waarin de primes werden aangeboden op een bewust niveau, was de herkenning van seksuele targets vertraagd wanneer deze werden voorafgegaan door seksuele primes. Primes lokten alleen in Experiment 2 subjectieve opwindung uit. Voor de activatie van een subjectieve seksuele ervaring lijkt bewuste cognitieve elaboratie noodzakelijk.

Het doel van de twee experimenten in Hoofdstuk 3 was te onderzoeken in hoeverre de resultaten van het eerste experiment van Hoofdstuk 2 (onbewuste activatie) gegeneraliseerd kunnen worden naar vrouwen. Uit de resultaten van Experiment 1, een directe replicatie, bleken geen effecten. In Experiment 2 werden naast de op mannen georiënteerde seksuele foto's ook twee andere soorten van stimuli gepresenteerd: op vrouwen georiënteerde seksuele foto's en foto's van baby's. Ook werden effecten van de menstruele cyclus onderzocht. Alleen de op mannen georiënteerde foto's lieten het verwachte primingeffect zien. Sensitiviteit voor reproductieve stimuli was verhoogd gedurende de midluteale fase. Net als mannen herkennen vrouwen onbewust een stimulus als seksueel. Deze herkenning lijkt onafhankelijk van de potentie van een stimulus om subjectieve opwindung uit te lokken.

Voortbouwend op Experiment 2 van Hoofdstuk 2 werden bewuste activatie mechanismen van de seksuele respons, de waardering van seksuele stimuli, in Hoofdstuk 4 onderzocht. Er werd voorgesteld dat regulatie door aandacht afhankelijk is van geactiveerde representaties in het impliciete en expliciete geheugen. Proefpersonen werd gevraagd te responderen op target stimuli die werden voorafgegaan door supraliminaal aangeboden prime stimuli. Primes en targets werden geoperationaliseerd door dia's met seksuele (romantisch versus expliciet) en neutrale inhoud. In een cognitieve taak werd de proefpersonen gevraagd in random volgorde aangeboden targets zo snel mogelijk te categoriseren in seksueel en niet-seksueel. Categorisatie van seksuele targets was vertraagd wanneer deze werden

voorafgegaan door seksuele primes. Dit werd geïnterpreteerd als een inhibitorisch proces en vergeleken met het "Sexual Content-Induced Delay" (SCID) fenomeen. Er werden geen geslachtsverschillen gevonden. In een affectieve taak werd proefpersonen gevraagd een inschatting te maken van subjectief ervaren seksuele opwindings, alsmede om een evaluatie van de target te geven. Deze taak werd verondersteld te resulteren in een gedifferentieerde toegang tot het geheugen; de inschatting van seksuele opwindings zou meer beïnvloed worden door het impliciete geheugen en evaluaties meer door het expliciete geheugen. Geslachtsverschillen waren het meest prominent in het evaluatie aspect van deze taak. Er werd geconcludeerd dat cognitieve verwerking van seksuele informatie gelijk is voor mannen en vrouwen, maar dat geslachtsverschillen aanwezig zijn in de affectieve waardering van seksuele informatie.

In Hoofdstuk 5 werd het SCID effect nader onderzocht. SCID refereert naar een vertraging in beslissingsprocessen gerelateerd aan erotische informatie. Empirische ondersteuning voor SCID is afkomstig van lexicale beslissingstaken. Onze eerdere studies (Hoofdstuk 2, 4) lieten ook SCID effecten zien in seks versus neutrale categorisatietaken waarin foto's werden gebruikt. In deze taken was de beslissing aangaande seksuele foto's vertraagd wanneer deze werden voorgedaan door op bewust niveau aangeboden seksuele primes. In het experiment van Hoofdstuk 5 werden twee manipulaties aan de categorisatietaken toegevoegd teneinde onderliggende informatieverwerkingsmechanismen te onderzoeken. Allereerst werd de waardering van de stimulus beïnvloed door instructies te variëren. Ten tweede werden primes met niet-seksuele emotionele inhoud toegevoegd teneinde de specificiteit van het SCID effect te toetsen. Proefpersonen werden gevraagd seksuele en neutrale foto's te categoriseren die werden voorafgegaan door seksuele, bedreigende en neutrale primes. Proefpersonen negeerden of focusten de inhoud van de primes, afhankelijk van twee verschillende instructies. Uit de resultaten bleek een SCID effect alleen wanneer de primes werden genegeerd. Echter ook bedreigende primes vertraagden de herkenning van seksuele foto's. Resultaten van de focus-instructie waren kwalitatief verschillend. Proefpersonen herkenden seksuele foto's sneller wanneer deze werden voorgedaan door seksuele primes. Er werd gesuggereerd dat SCID kan worden gezien als de activatie van regulatie door emotionele stimuli in het stadium van het uitlokken van emotionele responsen. Wanneer het seksuele systeem eenmaal geactiveerd

is, blijkt dat beslissingen over seksuele informatie juist worden gefaciliteerd door seksuele primes.

In Hoofdstuk 6 werden praktische toepassingen besproken. Dit hoofdstuk bestaat uit twee delen: klinisch onderzoek en toekomstige richtingen. Met betrekking tot klinisch onderzoek werd een primingstudie met seksueel disfunctionele patiënten beschreven. De oorsprong van het priming paradigma ligt in de psychofysiologische diagnostiek van mannelijke erectiele disfunctie (Hoofdstuk 1). Nadat we het paradigma methodologisch hadden verfijnd en zekerder waren over de effecten die het produceert, hebben we een patiëntenstudie uitgevoerd om de klinische toepasbaarheid te toetsen. Wanneer verschillende patiëntgroepen zouden kunnen worden onderscheiden met behulp van de primingtaken, zou het paradigma mogelijk ontwikkeld kunnen worden tot een niet invasief en objectief diagnostisch instrument. Achttien patiënten zijn getest en voorlopige resultaten werden gepresenteerd. Vier proefpersoongroepen werden geïnccludeerd: mannen met een seksueel trauma, mannen met psychogene erectiele disfunctie, mannen met testosteron insufficiëntie en een controlegroep van seksueel functionele vrijwilligers. Proefpersonen dienden vier experimentele taken te doen die ingrijpen op verschillende responsstadia. Analyse van de gehele steekproef lieten de verwachte primingeffecten zien. We concludeerden dat onze manipulaties waren geslaagd. Vanuit de voorlopige resultaten bleken echter geen systematische verschillen tussen de vier proefpersoongroepen. Wellicht dat bij grotere groepen deze systematische verschillen aan te tonen zijn, voorlopige conclusie was echter dat de relatief kleine primingeffecten een toepassing voor individuele verschillen problematisch maakt.

Hoofdstuk 7 geeft een theoretische integratie. Na een korte introductie van cognitieve concepten met betrekking tot het seksuele systeem en een beschrijving van onbewuste versus bewuste processen werden drie hypothesen voorgesteld. (1) Seksuele kenmerken zijn onderwerp van een preattentieve zoekstrategie. Het lijkt voor het bewuste individu alsof het kenmerk aandacht trekt. (2) Seksueel competente stimuli activeren motorische responsen door een match met het impliciete geheugen; bewuste evaluatie is hiervoor niet noodzakelijk, (3) Hete en koude cognities werden voorgesteld als onbewuste producten van respectievelijk lichamelijke feedback en expliciete herinneringen. Versterking door aandacht van deze cognities resulteert in bewuste ervaring van seksuele gevoelens en seksuele

gedachten. Deze hypothesen zijn extrapolaties van de modellen van Damasio (2003) en LeDoux (1996). Recente empirische studies werden besproken. Tot slot is een voorstel over een seksuele module in het brein besproken.

Hoofdstuk 8 is de algemene discussie. Experimentele gegevens lieten zien dat subliminaal gepresenteerde seksuele primes herkenning van seksuele targets faciliteerde (Hoofdstuk 2, Experiment 1; Hoofdstuk 3, Experiment 2). De hypothese was dat seksuele responsen kunnen worden geactiveerd zonder noodzaak van bewuste evaluatie. In dit hoofdstuk werd bediscussieerd in hoeverre de gegevens steun bieden aan deze hypothese.

Het proefschrift eindigt met een korte evaluatie van de uitkomsten ten aanzien van de onderzoeksdoelen. Een eerste doel was het verbeteren van het preattentieve priming paradigma geïntroduceerd door Janssen (1995). In Hoofdstuk 2 en 5 is gerapporteerd over experimenten die de interpretatie van de primingeffecten gevonden door Janssen verbeteren. De belangrijkste conclusies zijn: het seksuele systeem kan worden geactiveerd zonder noodzaak van bewuste evaluatie (Hoofdstuk 2) en het vertragingseffect na bewust aangeboden seksuele primes is afhankelijk van instructie en niet specifiek voor de seksuele respons (Hoofdstuk 5). De experimenten gerapporteerd in Hoofdstuk 3 en 4 zijn gerelateerd aan de tweede doelstelling, de extrapolatie van bevindingen naar vrouwen en onderzoek naar geslachtsverschillen met betrekking tot activatie mechanismen. De belangrijkste conclusie is dat impliciete effecten bij vrouwen zwakker zijn, maar kwalitatief gelijk (Hoofdstuk 3). Geslachtsverschillen zijn wel aanwezig in het expliciete geheugen (Hoofdstuk 4). Een derde doelstelling was het onderzoeken van de klinische toepasbaarheid van het priming paradigma. Als werd gesteld in Hoofdstuk 6 is de belangrijkste conclusie dat primingeffecten te klein zijn om een individuele klinische waarde te hebben. Een laatste doelstelling was het verder toetsen en waar nodig aanpassen van ons model van seksuele opwindings (Hoofdstuk 1, Figuur 1.1). Hoewel de experimenten meer steun geven voor dit model is de zoektocht naar een geschikte fysiologische afhankelijke variabele niet geslaagd. Het theoretisch model is echter wel verder ontwikkeld en een meer precieze versie werd gepresenteerd in Hoofdstuk 7 (Figuur 7.3).

Het belangrijkste doel van dit proefschrift was het verhelderen van centrale activatie van het seksuele systeem. Voor een aanhoudende respons is aandacht voor interne representaties of externe stimuli noodzakelijk. Ook



de regulatie van de respons functioneert voornamelijk door bewuste evaluatie, waarvoor aandacht een voorwaarde is. De seksuele respons lijkt echter te worden voorbereid door onbewuste cognitieve processen. Verder onderzoek langs deze lijn lijkt veelbelovend en zou kunnen leiden tot een dieper begrip van de paden tot emotionele activatie.