

# Disgust in specific phobias : a dirt road to anxiety disorders

Citation for published version (APA):

van Overveld, W. J. M. (2008). *Disgust in specific phobias : a dirt road to anxiety disorders*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Datawyse / Universitaire Pers Maastricht. <https://doi.org/10.26481/dis.20081024wo>

## Document status and date:

Published: 01/01/2008

## DOI:

[10.26481/dis.20081024wo](https://doi.org/10.26481/dis.20081024wo)

## Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

## Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

## General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.umlib.nl/taverne-license](http://www.umlib.nl/taverne-license)

## Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[repository@maastrichtuniversity.nl](mailto:repository@maastrichtuniversity.nl)

providing details and we will investigate your claim.

## Summary

'Spare me the suspense'  
*Interpol*

*In a sauté pan, heat the olive oil, then sauté the onions and the garlic until they are light brown. Beat 3 eggs in a large bowl, crumbling in the feta cheese. Add parsley, half a teaspoon oregano, black pepper, and 24 medium-sized wolf spiders. Melt 4 teaspoons of butter and preheat the oven to 375°. Lay the phyllo dough on the bottom of the baking pan. The ends of each sheet should extend over the edges of the pan. Brush them with butter. Spread spider-and-spinach mixture evenly over the layer of phyllo dough. Make layers with the phyllo dough. Trim the overhanging edges and bake uncovered in the oven until the dough turns a golden brown, about 35-40 minutes (Gordon, 1998).*

Despite its excellent nutritional value, most readers of this recipe for a Spider-akopita will not hurry towards the attic to catch the ingredients. Contrary to various non-western countries (Menzel & D'Aluisio, 1998), spiders are generally not accepted as food in the Netherlands. Most Dutch people will be greatly disgusted at the thought of having to sink their teeth in the body of a spider. Research shows that the mere thought that a spider has been in contact with a perfectly edible object, like a cookie, will render this cookie inedible to most participants (Mulken et al., 1996). The avoidance of these cookies (or the Spider-akopita) appears associated with feelings of disgust for the spider. Thus, in the present dissertation, it will be investigated whether not only anxiety, but also disgust may be involved in developing certain forms of psychopathology (for example, spider and blood phobia).

In **Chapter 1**, the theoretical background will be outlined for the current dissertation and it will be confirmed that a confrontation with spiders does indeed not just evoke anxiety, but also strong feelings of disgust in most individuals. Thus, it is possible that disgust is involved in developing certain specific fears. In the literature, it is already known that some forms of psychopathology, such as specific phobias for spiders or blood, are associated with enhanced levels of disgust propensity (de Jong & Merckelbach, 1998, Matchett & Davey, 1991, Schienle et al., 2005). Disgust propensity can be defined as a personality trait which determines how readily someone experiences the emotion of disgust. Yet, for the development of psychopathology, another factor may also be relevant, namely disgust sensitivity. This can be defined as the individual tendency to evaluate experiencing disgust as a relatively unpleasant experience. It could well be that only in those people who consider the (physiological) expressions of disgust unpleasant, the chance to develop clinical complaints is increased since they may actively avoid experiencing disgust. So far, this has not been studied. The present dissertation will examine this.

Furthermore, two disgust types are distinguished in the literature: core and animal-reminder disgust (A-R). Core disgust is the disgust that is experienced at the prospect of having to consume certain stimuli (e.g., the Spider-akopita). A-R disgust is the disgust that we experience when confronted with stimuli that remind humans of the similarities between them and members of the animal kingdom (e.g., a rotting skunk cadaver at the side of the road may remind us of our own mortality). It has been speculated in the literature that these two disgust types are differentially related to psychopathology. Core disgust has been proposed to be associated with spider phobia, while A-R disgust has been associated with blood phobia (de

## SUMMARY

Jong & Merckelbach, 1998). In this dissertation, it will be studied whether these two types are indeed differentially related with these conditions, and whether they can be distinguished from each other at a physiological level

Lastly, dysfunctional, irrational expectations can lead to the development of clinical complaints (Davey, 1997). In this dissertation, it will also be investigated whether people with certain specific fears (such as fear of spiders or blood) are characterized by irrational expectancies that a confrontation with the feared object, animal, or situation will be automatically followed by an aversive threat- or disgust-related outcome (like pain or contamination).

**Chapter 2** describes a psychometric evaluation of the Disgust Scale-Revised (DS-R; Haidt et al., 1994). This scale assesses disgust propensity for eight specific types of stimuli. Although this questionnaire is the most widely used index in disgust research, its psychometric qualities have rarely been examined. Yet, it is known that the eight subscales are fairly unreliable. A recent validation study showed that clustering the eight subscales to three subscales (measuring Core disgust, A-R disgust, and Contamination) significantly improved its psychometric properties. In the current study, this three-factor distribution was investigated and it did indicate a significant improvement with respect to a one- or two-factor model. However, the results also showed that reliability for the subscales remained low. Although internal consistency improved compared to the original eight-factor distribution, the DS-R is still in need of several adjustments.

**Chapter 3** describes a study that involves a new and recently introduced questionnaire, the Disgust Propensity and Sensitivity Scale (DPSS; Cavanagh & Davey, 2000). One of the problems with indices like the DS is that they measure disgust propensity by enquiring about specific disgust stimuli (such as insects). Thus, indices on psychopathology (e.g., questionnaires on spider phobia) may display content overlap with these indices, which may artificially inflate correlations. The DPSS examines disgust propensity without asking about specific disgust elicitors, which may be an advantage. Further, it is the only questionnaire available that also addresses disgust sensitivity. In the present study, the questionnaire was revised to a shorter version, the DPSS-Revised (DPSS-R). From the results, it was shown that the DPSS-R could reliably distinguish disgust propensity and disgust sensitivity, and that both factors were differentially correlated with psychopathology (spider- and blood phobia).

**Chapter 4** also describes a validation study on the DPSS-R. In this study, the predictive validity was examined for disgust propensity and disgust sensitivity. Hereto, it was examined whether higher scores on disgust propensity and disgust sensitivity were correlated with stronger avoidance behavior on a series of (disgusting) behavioral experiments, and whether this is paralleled by stronger psychophysiological disgust-related responsivity during a disgust video. The results showed that disgust propensity but not disgust sensitivity was associated with stronger withdrawal tendencies during the behavioral experiments. Although the video did induce disgust-related physiological activity (i.e., activation of disgust-specific facial muscle activity of the m. levator labii, increases in the HF-frequency of heart rate variability), the two DPSS-R subscales were not associated with physiological activity. The results showed that the

DPSS-R appears a valid instrument for predicting avoidance behavior, but not physiological responsivity.

In **Chapter 5**, it was investigated whether individual differences in disgust propensity and disgust sensitivity are paralleled by differences in the magnitude of the eye-blink reflex. The eye-blink reflex is induced by a sudden, loud noise, but more importantly, is greatly amplified in the presence of anxiogenic stimuli. This amplification is dependent of individual differences in how prone people are to experience fear (Caseras et al., 2006). In this experiment, it was tested whether individual differences in disgust propensity and disgust sensitivity can influence the startle eye-blink response in a similar way. A series of slides was shown to 48 women depicting positive, neutral, anxious, and disgusting stimuli, while during  $\frac{2}{3}$  of the slides, a 'probe' (loud noise) was presented at unexpected moments. Additionally, facial muscle activity of the m. corrugator (indicator for arousal) and the m. levator labii (indicator for disgust) was measured. It was shown that the startle eye-blink response was not significantly enhanced during anxious and disgusting slides compared to neutral slides. It was concluded that individual differences in disgust propensity and disgust sensitivity were not associated with the induced eye-blink reflex during exposure to disgusting stimuli.

**Chapter 6** provides a first exploration whether both factors, disgust propensity and disgust sensitivity, as measured using the DPSS-R, are correlated with various forms of psychopathology. A group of students ( $N = 216$ ) completed the DPSS-R, as well as several questionnaires on presumably disgust-related forms of psychopathology (obsessive compulsive disorder, spider phobia, blood phobia, and eating disorders) and a presumably disgust-unrelated disorder (depression), and neuroticism. Disgust propensity was associated with spider phobia, while disgust sensitivity was associated more strongly with obsessive compulsive disorders, and eating disorders. Both were associated with blood phobia. Independent of neuroticism, disgust propensity and disgust sensitivity appeared differentially related to psychopathology.

**Chapter 7** involves a first exploration on the relationship between the two disgust traits, disgust propensity and disgust sensitivity, with a relatively under-diagnosed disorder, namely emetophobia (fear of vomiting). Given the strong association with a universal disgust stimulus (vomit) and because participants frequently report to avoid the physiological symptoms that are associated vomit (e.g., nausea), it was hypothesized that disgust sensitivity may be relatively more important in this disorder compared to disgust propensity. Thus, a group of members on a website devoted to emetophobia and which consists of a large sample of emetophobic individuals ( $n = 172$ ), and a control group ( $n = 39$ ) was asked to complete a package of questionnaires via internet. The results indicated that the emetophobic group scored significantly higher on both disgust propensity and disgust sensitivity. In line with our hypotheses, disgust sensitivity predicted emetophobic complaints best.

**Chapter 8** addressed the question whether core and A-R disgust are characterized by separate physiological response patterns. It has been proposed in the literature that these disgust types may be differentially associated with psychopathology. More specifically, core disgust is associated with spider phobia, while A-R disgust is associated with blood phobia. (de Jong & Merckelbach, 1998). If these differential associations are supported by separate

## SUMMARY

physiological response patterns, this may help explain typical symptomatology in psychopathology (e.g., fainting in blood phobia but not in spider phobia). Both high and low blood fearful individuals were asked to imagine various scripts vividly (core, A-R, neutral) while both digestive (saliva production) and cardiovascular (T-wave amplitude, blood pressure, heart rate variability) components of the autonomic nervous system were measured. In line with our expectations, subjective experiences differentiated between high and low blood fearful individuals, although not specifically for the A-R script. Although both disgust scripts were associated with an increase in disgust-induced saliva production, in T-wave amplitude, and activity in facial muscle activity of the m. levator, no differences were observed in physiological reactivity between the core and A-R script. This may indicate that although people distinguish different types of disgust propensity, these types are characterized by a shared physiological response pattern which may function as a mechanism to shield the individual from contamination by hazardous pathogens.

**Chapter 9** studies the recent finding that people hold differential expectancies (UCS-expectancies) for the possible consequences that may follow the confrontation with various animal types (Davey et al., 2003). In the current study, it was examined whether similar UCS-expectancies are observed in high spider fearful individuals, and whether they particularly expect disgust-related outcomes to follow a confrontation with a spider. High ( $n = 27$ ) and low ( $n = 28$ ) spider fearful individuals engaged in a hypothetical thought experiment, where they were asked to rate the probability that a series of slides depicting spiders, maggots, pit bulls, or rabbits, would be followed by administration by the experimenter of a pain/fear-related electrical shock, a disgust-related sip of a nauseating juice, or nothing. The results indicated that the participants generally associated the maggots with the disgusting juice, the pit bull with the electrical shock, and rabbits with nothing. Spiders were associated with both aversive outcomes, although this was more pronounced in the high spider fearful group. UCS-expectancies for the disgust-related outcome type (nauseating juice) proved the single best predictor for spider phobia. These findings support the idea that disgust is involved in spider phobia.

**Chapter 10** focuses on a study to determine whether blood phobic participants may also be characterized by a tendency to over-estimate the likelihood that an aversive outcome will follow after the presentation of a specific (phobic) object. As disgust has been proposed to be crucially involved in blood phobia (Page, 1994), such an over-estimation of disgust-outcomes may be relevant to the etiology of this condition.

High ( $n = 30$ ) and low ( $n = 30$ ) blood fearful individuals participated in a hypothetical thought experiment, where they were asked to rate the possibility that hypothetical presentation of various slides (i.e., rabbit, maggots, dog, weapon, and a bloody wound) would be followed by the administration by the experimenter of a pain/fear-related electrical shock, a disgust-related sip of a nauseating juice, or nothing. Although in general, both aversive outcome types were associated with hypothetical presentation of blood, the tendency to expect an aversive outcome following blood was more pronounced in high blood fearful individuals. This is consistent with the idea that a bias in UCS-expectancies may also be involved in the etiology of blood phobia.

**Chapter 11** describes a study to examine whether a bias in UCS-expectancies may display a reciprocal relationship with spider phobia. Both high ( $n = 60$ ) and low spider anxious individuals ( $n = 30$ ) engaged in a hypothetical thought experiment, where they were asked to rate the possibility that hypothetical presentation of various slides (i.e., rabbit, maggots, dog, and a spider) would be followed by the administration by the experimenter of a pain/fear-related electrical shock, a disgust-related sip of a nauseating juice, or nothing. Further, it was investigated whether a) stronger UCS-expectancies would be observed in spider fearful individuals who actively seek treatment for their spider fear compared to low spider fearful individuals, b) whether these UCS-expectancies were reduced by an exposure in vivo treatment, c) whether residual bias following treatment could predict a return of complaints after a two-years follow-up period.

Spider fearful individuals associated spiders relatively strongly with both fear/ pain- as well as disgust-related outcomes, and these UCS-expectancies were effectively reduced following treatment. Residual bias did not predict a return of spider fear after two years. Since the present study could only partially confirm a reciprocal relationship, further research is needed to establish whether a bias in UCS-expectancies may exert a causal influence on the development of certain specific fears.

**Chapter 12** summarizes the main findings of this dissertation. First, it was concluded that the most widely used index currently being used, the Disgust Scale, did not appear a valid and reliable instrument for measuring disgust propensity. The findings from this dissertation showed that the DPSS-R may provide a valid and reliable alternative, which as an additional advantage, is the only instrument to index both disgust propensity and disgust sensitivity. Moreover, these two disgust traits appeared differentially associated with distinct types of psychopathology. Further, disgust propensity for core and A-R disgust were shown to be separate categories of disgust but with a similar physiological response pattern consisting mostly of increases in the parasympathetic branch of the autonomic nervous system (increases in saliva production, HF-frequency of heart rate variability, and reduction in heart rate) and activity in disgust-specific facial musculature (activity in disgust-specific m. levator labii). Lastly, it was shown that both fear- and disgust-related UCS-expectancies were more pronounced in high spider- and blood-fearful individuals compared to low fearful individuals, but only for their phobic object. This bias in UCS-expectancies could be successfully reduced via a one-session exposure in vivo treatment. In addition to these general findings, several recommendations for future research were made.

## Samenvatting

'I just keep repeating myself,  
I just keep repeating myself'  
*Super Furry Animals*



*Verwarm olijfolie in een pan, en bak daarin de uien en knoflook snel bruin. Klop 3 eieren in een grote kom, en kruimel de feta-kaas erin. Voeg vervolgens peterselie, een halve theelepel oregano, zwarte peper en 24 medium grote wolfspinnen toe. Smelt 4 eetlepels boters en verwarm ondertussen de oven op 190°. Leg de yufkas (dunne deegvellen) in de braadpan, en zorg dat de rand net over de pan valt. Besmeer ze met boter. Bedek de yufka gelijkmatig met het spinspinazie mengsel en leg de volgende yufka eroverheen zodat laagjes ontstaan. Snij de rand af en bak het geheel in de oven voor 35/40 minuten tot het deeg goudbruin is (Gordon, 1998).*

Ondanks de uitstekende voedingswaarde zal menig lezer van bovenstaand recept voor de Spin-akopita toch niet de ingrediënten gaan verzamelen op zolder. Spinnen worden in Nederland, in tegenoverstelling tot menig niet-westers land (Menzel & D'Aluisio, 1998) niet gezien als acceptabel voedsel. De meeste Nederlanders zullen walgen van de gedachte de tanden in een spinnelijfje te moeten zetten. Sterker nog, onderzoek toont aan dat zelfs de gedachte dat een spin ook maar in contact is geweest met een eetbaar object, bijvoorbeeld een koekje, al voldoende is voor veel mensen om een dergelijk item niet meer te willen nuttigen (Mulken et al., 1996). De vermijding van het koekje (of een Spin-akopita) lijkt geassocieerd met de walging die de spin oproept. In de huidige dissertatie zal dan ook worden onderzocht of walging, naast angst, betrokken zou kunnen zijn bij het ontwikkelen van bepaalde vormen van psychopathologie (bijvoorbeeld spin- en bloedfobie).

In **Hoofdstuk 1** wordt het theoretisch kader geschetst van deze dissertatie, en wordt bevestigd dat de confrontatie met spinnen bij menigeen inderdaad niet alleen angst oproept, maar ook sterke gevoelens van walging. Het is dus mogelijk dat walging een rol speelt bij het ontwikkelen van bepaalde specifieke angsten. Uit de literatuur is reeds bekend dat een aantal vormen van psychopathologie, zoals een specifieke fobie voor spinnen of bloed, geassocieerd zijn met hogere niveaus van walgingsgeneigdheid (de Jong & Merckelbach, 1998, Matchett & Davey, 1991, Schienle et al., 2005), ofwel, een persoonlijkheidstrekk die bepaalt hoe snel iemand walging ervaart. Voor de ontwikkeling van psychopathologie kan echter een andere factor ook van belang zijn, namelijk walgingsgevoeligheid. Dit is de mate waarin het individu het ervaren van walging eigenlijk vervelend vindt. Het zou kunnen dat juist alleen voor die mensen die de (lichamelijke) expressie van walging als negatief ervaren, de kans toeneemt om klinische klachten te ontwikkelen omdat zij actief het ervaren van de emotie walging gaan vermijden. Tot op heden is dit echter niet onderzocht. Vandaar dat dit in deze dissertatie werd bestudeerd.

Eveneens worden in de literatuur twee hoofdcategorieën onderscheiden wat betreft het type stimuli waarvoor mensen walging ervaren: kernwalging en animal-reminder walging (A-R). Kernwalging betreft de walging voor stimuli bij het vooruitzicht deze te moeten nuttigen (bijvoorbeeld de spin-akopita). A-R walging is de walging die we ervaren bij stimuli die de mens confronteren met de overeenkomsten die de mens deelt met dieren (bijvoorbeeld een rottend stinkdierlijkje aan de kant van de weg, dat ons confronteert met de vergankelijkheid van ons eigen leven). Er is wel gespeculeerd in de literatuur dat deze twee types differentieel met psychopathologie samenhangen. Zo zou kernwalging een sterkere rol spelen bij spinangst

terwijl A-R walging juist weer bij bloedfobie een grotere rol wordt toegedicht (de Jong & Merckelbach, 1998). In deze dissertatie zal de vraag worden bestudeerd of deze twee types mogelijk differentieel met verschillende stoornissen samenhangen, en of ze ook van elkaar kunnen worden onderscheiden op fysiologisch niveau.

Tenslotte kunnen disfunctionele, irrationele verwachtingen leiden tot de ontwikkeling van klinische klachten (Davey, 1997). In deze dissertatie is onderzocht of mensen met een bepaalde specifieke angst (zoals angst voor spinnen of bloed) zich kenmerken door de irrationele verwachting dat een confrontatie met het gevreesde object, dier of situatie automatisch gevolgd zal worden door een akelige aan dreiging of walging gerelateerde uitkomst (zoals pijn of besmetting).

**Hoofdstuk 2** beschrijft een psychometrische studie naar de Disgust Scale-Revised (DS-R; Haidt et al., 1994). Deze schaal meet walgingsgeneigdheid voor een achttal specifieke types stimuli. Hoewel deze vragenlijst veruit de meestgebruikte vragenlijst is in het onderzoek naar de emotie walging, zijn de psychometrische eigenschappen van de DS-R zelden onderzocht. Desalniettemin is bekend dat de acht subschalen vrij onbetrouwbaar zijn. Een recente validatiestudie toonde aan dat een mogelijke clustering van de acht subschalen tot drie subschalen (Kernwalging, A-R walging, en Contaminatie) een aanzienlijke verbetering zou zijn. In de huidige studie is deze driedeling onderzocht, en blijkt deze inderdaad een significante verbetering ten opzichte van een één of twee-factoren model. De betrouwbaarheid van de subschalen bleef echter laag. Hoewel de betrouwbaarheid van de afzonderlijke subschalen verbetert ten opzichte van de oorspronkelijke achtdeling, laten de resultaten ook zien dat de DS-R op een aantal punten nog verbetering behoeft.

**Hoofdstuk 3** beschrijft een studie naar een nieuwe, recent ontwikkelde vragenlijst, de Disgust Propensity and Sensitivity Scale (DPSS; Cavanagh & Davey, 2000). Eén van de problemen van lijsten als de DS is dat deze walgingsgeneigdheid meten door te vragen naar specifieke walgingsstimuli (bijvoorbeeld insecten). Hierdoor ontstaat er regelmatig inhoudelijke overlap met lijsten naar psychopathologie (bijvoorbeeld vragenlijsten naar spinangst), hetgeen correlaties tussen beide indices kunstmatig kan verhogen. De DPSS onderzoekt walgingsgeneigdheid zonder specifiek naar objecten te vragen, hetgeen een sterk voordeel kan zijn. Voorts is het de enige vragenlijst naar walgingsgevoeligheid. De huidige studie onderzocht de psychometrische eigenschappen van de DPSS door middel van factoranalyse. Op basis van de resultaten is de vragenlijst gereviseerd tot een kortere versie, de DPSS-Revised (DPSS-R). Uit de resultaten bleek dat de DPSS-R walgingsgevoeligheid en walgingsgeneigdheid valide en betrouwbaar meet, en dat beide factoren ook differentieel samenhangen met psychopathologie (spin- en bloedfobie).

**Hoofdstuk 4** beschrijft eveneens een validatiestudie naar de DPSS-R. In deze studie werd de predictieve validiteit bestudeerd van zowel walgingsgevoeligheid als walgingsgeneigdheid. Hiertoe is bekeken of hogere scores op walgingsgevoeligheid en walgingsgeneigdheid samengaan met sterker vermijdingsgedrag op een serie (walgelijke) gedragsexperimenten en of er parallel hieraan sterker psychofysiologische walgingsgerelateerde responsiviteit blijkt bij het bekijken van een walgelijke video. Uit de resultaten bleek dat walgingsgeneigdheid, maar niet walgingsgevoeligheid geassocieerd was met het sterker vermijdingsgedrag gedurende de

gedragstesten. Hoewel de video wel fysiologische en walgingsgerelateerde activiteit induceerde (meer specifiek, activatie in walgingsspecifieke faciale spieractiviteit van de m. levator labii, toename in de HF-frequentie band van hartslagvariabiliteit), hingen de twee DPSS-R subschalen niet samen met deze fysiologische activatie. Deze resultaten lieten zien dat de DPSS-R een valide instrument is voor het voorspellen van gedrag, maar niet voor fysiologische responsen.

In **Hoofdstuk 5** wordt bekeken of individuele verschillen in walgingsgevoeligheid en walgingsgeneigdheid gepaard gaan met verschillen in de sterkte van de oogknipper-reflex. De oogknipper-reflex wordt opgewekt door een onverwacht hard geluid, maar belangrijker is dat de oogknipper-reflex versterkt wordt in aanwezigheid van anxiogene stimuli. Deze versterking is afhankelijk van individuele verschillen in hoe gevoelig mensen zijn voor het ervaren van angst (Caseras et al., 2006). In dit experiment is getest of individuele verschillen in walgingsgevoeligheid en walgingsgeneigdheid op identieke wijze deze oogknipperreflex beïnvloeden. Aan 48 vrouwen werd een serie dia's getoond van positieve, neutrale, angstige, en walgelijke stimuli, waarbij gedurende  $\frac{2}{3}$  van de dia's op onverwachte momenten een 'probe' (hard geluid) werd gepresenteerd. Eveneens werd faciale spieractiviteit van de m. corrugator (indicator voor arousal) en de m. levator labii (indicator voor walging) gemeten. Hieruit bleek dat de oogknipper-reflex niet sterker was tijdens anxiogene en walgelijke dia's ten opzichte van neutrale dia's. Geconcludeerd werd dat individuele verschillen in walgingsgevoeligheid en walgingsgeneigdheid niet geassocieerd waren met de uitgelokte oogknipper-reflex tijdens blootstelling aan walgelijke stimuli.

**Hoofdstuk 6** bespreekt een eerste exploratie of beide factoren, walgingsgevoeligheid en walgingsgeneigdheid, zoals gemeten met de DPSS-R samenhangen met enkele specifieke vormen van psychopathologie. Een groep studenten ( $N = 216$ ) vulde daartoe zowel de DPSS-R in, alsook enkele vragenlijsten naar mogelijk gerelateerde vormen van psychopathologie (obsessief compulsieve stoornis, spinfobie, bloedfobie, en eetstoornissen), een mogelijk ongerelateerde vorm van psychopathologie (depressie), en neuroticisme.

Walgingsgeneigdheid bleek geassocieerd met spinfobie, terwijl walgingsgevoeligheid meer geassocieerd bleek met obsessief compulsieve symptomen en eetstoornis. Beiden waren geassocieerd met bloedfobie. Onafhankelijk van neuroticisme, bleken walgingsgevoeligheid en walgingsgeneigdheid dus differentieel gerelateerd aan psychopathologie.

**Hoofdstuk 7** behandelt een eerste exploratie naar de relatie tussen beide persoonlijkheidsfactoren, walgingsgevoeligheid en walgingsgeneigdheid, met een relatief ondergediagnosticeerde stoornis, namelijk emetofobie (angst voor overgeven). Vanwege de sterke associatie met een universeel walgelijke stimulus (braaksel) en doordat patiënten juist rapporteren de fysieke symptomen te willen vermijden die deze substantie bij hen opwekt (bijvoorbeeld misselijkheid), zou het kunnen dat juist walgingsgevoeligheid bij deze stoornis een sterkere rol speelt dan walgingsgevoeligheid. Daarom werd een groep leden van een Nederlandse website naar emetofobie ( $n = 172$ ), waar een grote groep patiënten zich heeft verenigd, alsook een controle groep ( $n = 39$ ) gevraagd een pakket vragenlijsten in te vullen op internet. Uit de resultaten bleek dat de emetofobe groep significant hoger scoorde op zowel walgingsgevoeligheid als walgingsgeneigdheid. Conform de verwachtingen bleek juist walgingsgevoeligheid een sterke voorspeller van emetofobe klachten.

**Hoofdstuk 8** gaat in op de vraag of kern- en animal-reminder walging (A-R) mogelijk gekenmerkt worden door een afzonderlijk fysiologisch reactiepatroon. Uit de literatuur is bekend dat deze types walgingsgeneigdheid differentieel zouden kunnen samenhangen met verschillende vormen van psychopathologie. Zo zou kernwalging juist geassocieerd zijn met spinangst terwijl A-R-walging meer geassocieerd zou zijn met bloedfobie (de Jong & Merckelbach, 1998). Als een dergelijke differentiële associatie wordt ondersteund door afzonderlijke fysiologische patronen, zou dit een verklaring kunnen zijn voor specifieke symptomatologie bij psychopathologie (bijv. flauwvallen onder bloedangstigen maar niet onder spinangstigen).

Zowel hoog als laag-bloedangstige mensen werd gevraagd om enkele scripts actief in te beelden (kern, A-R, neutraal) terwijl onderwijl digestieve (speekselproductie) als wel cardiovasculaire (T-wave amplitude, bloeddruk, hartslagvariabiliteit) componenten van het autonome zenuwstelsel werden gemeten. Conform de verwachting bleken subjectieve expressies van walging te differentiëren tussen hoog en laag bloed angstigen, maar dit was niet specifiek voor A-R walging. Hoewel beide walgingsscripts samengingen met een walgingsgeïnduceerde verhoging in speekselproductie, toename in T-wave amplitude, en activiteit in faciale spieractiviteit van de m. levator labii, bleken er geen verschillen in fysiologische reactiviteit tussen het kern- en A-R script. Dit zou er op kunnen wijzen dat hoewel mensen verschillende types walgingsgeneigdheid onderscheiden, deze types gekenmerkt worden door dezelfde onderliggende fysiologische reactiepatronen die als functie hebben het individu te beschermen tegen schadelijke pathogenen.

**Hoofdstuk 9** gaat in op een recente bevinding dat mensen verschillende verwachtingen koesteren (UCS-verwachtingen) voor de mogelijke consequenties die volgen op een confrontatie met bepaalde diertypes (Davey et al., 2003). In de huidige studie werd gekeken of dergelijke UCS-verwachtingen eveneens kunnen worden aangetoond onder hoog spinangstige mensen, en of deze in het bijzonder aan walging gerelateerde uitkomsten verwachten tijdens confrontatie met een spin. Hoog ( $n = 27$ ) en laag ( $n = 28$ ) spinangstigen namen daartoe deel aan een kort gedachtenexperiment, waarin hen werd gevraagd om de waarschijnlijkheid in te schatten dat een serie dia's van spinnen, maden, pit bulls, of konijnen zou worden gevolgd door toediening door de onderzoeker van een pijn/letsel-gerelateerde elektrische schok, een walgings-gerelateerd misselijkmakend drankje, en niets. Uit de resultaten bleek dat de deelnemers over het algemeen maden associeerden met het misselijkmakende drankje, pit bulls met de elektrische schok, en konijnen met niets. Spinnen werden geassocieerd met beide aversieve consequenties, en sterker in de hoog-spin angstige groep. De UCS-verwachting voor de aan walging gerelateerde consequentie (misselijkmakende drankje) bleek de beste voorspeller voor spinangst. Deze bevindingen ondersteunen de idee dat walging betrokken is bij spinangst.

**Hoofdstuk 10** richt zich op een studie waarbij werd bekeken of de neiging om de waarschijnlijkheid te overschatten dat een aversieve consequentie volgt na de presentatie van een bepaald (veelal fobisch) object, eveneens zichtbaar is onder mensen met bloedfobie. Omdat bij bloedfobie walging een cruciale rol wordt toebedicht (Page, 1994), zou een dergelijke

overschatting van walgings-consequenties van belang kunnen zijn in de etiologie van deze stoornis.

Hoog ( $n = 30$ ) en laag ( $n = 30$ ) bloedangstigen werd hiertoe gevraagd deel te nemen aan een kort gedachtenexperiment, waarbij hen gevraagd werd de waarschijnlijkheid te schatten dat hypothetische presentatie van bepaalde typen dias (konijn, made, hond, wapen, en een bloedige wond) zouden gevolgd door toediening door de onderzoeker van een aan pijn/letsel-gerelateerde elektrische schok, een aan walging-gerelateerd misselijkmakend drankje, en niets. Ofschoon in het algemeen beide types aversieve consequenties werden verwacht na hypothetische presentatie van bloed, was de verwachting dat een aversieve consequentie zou volgen na de bloed-dias sterker onder hoog angstige individuen. Dit is consistent met de idee dat een bias in UCS-verwachtingen ook betrokken kan zijn in de etiologie van bloedfobie.

**Hoofdstuk 11** beschrijft een studie waarin wordt bestudeerd of een bias in UCS-verwachtingen een reciproke relatie vertoont met spinangst. Zowel hoog ( $n = 60$ ) als laag spinangstigen ( $n = 30$ ) namen deel aan een kort gedachtenexperiment, waarin de waarschijnlijkheid moest worden geschat dat hypothetische presentatie van bepaalde typen dia's (made, hond, konijn, spin) worden gevolgd door toediening van een elektrische schok, misselijkmakend drankje of niets. Onderzocht werd verder of a) spinangstige mensen die actief een behandeling zochten voor hun spinangst sterkere UCS-verwachtingen vertoonden dan laag spinangstigen, b) of deze UCS-verwachtingen werden gereduceerd als gevolg van een exposure in vivo behandeling, c) of residuele bias na de behandeling een voorspeller was voor terugkeer van de klachten na twee jaar follow-up. Spinangstige individuen associeerden spinnen relatief sterk met zowel pijn/letsel- als walgingsgerelateerde consequenties, en deze verwachtingen werden effectief verminderd na behandeling. Residuele bias bleek echter geen voorspeller voor een terugkeer van spinangst na twee jaar. Aangezien de huidige studie een reciproke relatie deels bevestigde, is vervolgonderzoek wenselijk naar de vraag of een bias in UCS-verwachtingen een causale relatie heeft met het ontwikkelen van bepaalde specifieke angsten.

**Hoofdstuk 12** vat de belangrijkste bevindingen van het proefschrift samen. Allereerst kon worden geconcludeerd dat het belangrijkste meetinstrument uit de literatuur op dit moment, de Disgust Scale, niet het meest valide en betrouwbaar meetinstrument bleek voor het meten van walgingsgeneigdheid. Uit deze dissertatie bleek echter de DPSS-R een valide en betrouwbaar alternatief, met als voordeel dat dit instrument zowel walgingsgevoeligheid als walgingsgeneigdheid meet. Bovendien bleken deze factoren differentieel geassocieerd met verscheidene vormen van psychopathologie. Daarnaast bleken walgingsgeneigdheid voor kern- en A-R walging twee afzonderlijke categorieën maar wel gekenmerkt door eenzelfde fysiologisch reactiepatroon, dat vooral bestaat uit een verhoging in parasympathische activiteit (toename in speekselproductie, HF-frequentie van hartslagvariabiliteit, reductie in hartslag) en activiteit in walgingsspecifieke faciale spieractiviteit (m. levator labii). Tenslotte bleken zowel angst- als walgings-gerelateerde UCS-verwachtingen sterker aanwezig onder hoog spinangstige mensen en hoog bloed-angstige mensen, in vergelijking tot niet-angstige mensen, maar alleen voor hun fobisch object. Een bias in de UCS-verwachtingen kon succesvol worden gereduceerd door middel van een één-sessie exposure in vivo behandeling. Naast deze algemene bevindingen worden enkele aanbevelingen voor toekomstig onderzoek gedaan.