

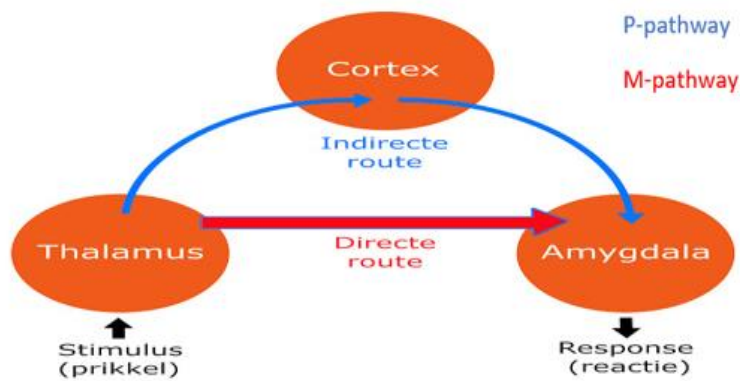
Hoe ons zicht subtiel verandert wanneer we angstig zijn, En waarom de ene soort angst de andere niet is

Pieter De Clercq, 1 maart 2020

Het klassieke voorbeeld in de fysiologie omtrent de reactie van ons lichaam op stress; een slang valt plotsklaps in ons gezichtsveld, help! Wat gebeurt nu? Wel, ons lichaam maakt zich vrij rap klaar voor een actieve defensie-strategie: de alom bekende “vecht-of-vlucht reactie”. Even spieken op het internet wat dit precies inhoudt. Wikipedia vertelt mij dat ons lichaam grote hoeveelheden adrenaline en cortisol gaat aanmaken, de bloeddruk en hartslag gaan omhoog, de spieren gaan zich opspannen en de zintuigen worden scherper: met name, ons zicht verbetert! Maar is dit wel zo?

Dit is deels correct, maar deels ook niet. Onderzoek heeft aangetoond dat, wanneer wij ons extern bedreigd voelen, ons zicht zowel verbeterd als verminderd. We reageren rapper en accurater op wat wij noemen ‘Laag Spatiale Frequenties’ (LSF) in ons visueel veld, en net trager en minder accuraat op ‘Hoog Spatiale Frequenties’ (HSF). Typisch zijn LSF kenmerken vaag en minder scherp, terwijl HSF kenmerken fijn en gedetailleerd zijn. Ons visueel veld bevat vaak combinaties van spatiale frequenties, en één enkel object kan zowel LSF als HSF kenmerken bevatten. Terwijl LSF vaak de rauwe structuur of contour van het visueel target omvat, gaan HSF voornamelijk meer fijnmazige analyses van het target opeisen, zoals fijne subtiele kleuren onderscheiden. Net daarom is het evolutionair interessant dat ons zicht zich flexibel kan aanpassen aan een externe bedreiging; tijdens onze “vecht-of-vlucht reactie” moeten wij rap potentieel gevaarlijke situaties, objecten of wezens kunnen mijden en ons niet bezighouden met details in wat wij zien: daar is simpelweg geen tijd voor.

Op hersenniveau is aangetoond dat een potentieel bedreigend object zeer snel, zonder aandacht of complete awareness kan verwerkt worden. Dit komt omdat de amygdala (oud, diepgelegen hersenstructuurtje die zeer vaak is aangetoond actief te zijn bij het verwerken van emotionele stimuli) zeer rap aangesproken wordt via een dorsale route. Cellen langs deze route zijn magnocellulair en reageren op LSF kenmerken. Dit verklaart bovenstaande alinea uiteraard. Tijdens het verwerken van neutrale stimuli, doen wij beroep op een trage, ventrale route om ons target te analyseren. Cellen langs deze route zijn parvocellulair en reageren op HSF kenmerken. De dorsale route wordt daarom ook wel vaker de M-pathway genoemd, de ventrale route de P-pathway.



Wat nu nog nooit onderzocht is geweest, is het effect van een interne bedreiging, nl. een bedreiging van het zelfbeeld, op ons spatio-temporaal zicht. Dit hebben wij nu onderzocht tijdens mijn boeiende stage in Gent!

Interne bedreiging hebben wij geïnduceerd aan de hand van extreem negatieve, sociale feedback. Proefpersonen kregen een ranking te zien in vergelijking met hun medestudenten psychologie waarin de persoon in kwestie zelf helemaal onderaan de ranking stond, en hebben weet dat deze feedback ook te zien was voor de proefleider. Deze methode is reeds bewezen efficiënt te zijn in het induceren van een verlaagd zelfbeeld, spreekt ook de amygdala aan en leidt het tot een verhoogde score op de STAI-vragenlijst (die peilt naar een subjectief gevoel van angst). In tegenstelling tot een externe bedreiging leidt het niet tot verhoogde huidreactie en oogknippering. In onze studie hebben wij een externe bedreiging geïnduceerd en een interne bedreiging. Wij waren geïnteresseerd in het specifiek effect van de negatieve feedback op ons zicht en op de perifere fysiologie (huidreactie en oogknippering).

Wij hebben aangetoond dat, ondanks proefpersonen zelf aangaven in angst te zijn (STAI vragenlijst), ze geen verhoogde oogknippering of huidreactie toonden, dit in tegenstelling tot onze extern-bedreigende conditie. Met respect tot het spatio-temporaal zicht, vonden wij een verbetering in het verwerken van HSF targets (!), en geen verschil voor LSF targets. Dit kan verklaard worden a.d.h.v. eerdere studies die reeds aantonen dat we bij een verlaagd zelfbeeld te veel stilstaan bij details zonder oog te hebben voor details.

Dit is nog nooit eerder aangetoond en momenteel werken wij aan een replicatiestudie met hersenbeeldvorming. Wij kijken alvast uit naar de resultaten! Deze studie toont voorlopig aan dat verschillende vormen van angst beroep doen op complexe neurale netwerken en een differentieel fysiologisch patroon weergeven.

Lojowska, M., Galdwin, T.E., & Roelofs, K. (2015). Freezing promotes perception of coarse visual features. *J. Exp. Psychol. Gen.*, 144(6), 1080-1088.

Rossi, V., & Pourtois, G. (2014). Electrical neuroimaging reveals content-specific effects of threat in primary visual cortex and fronto-parietal attentional networks. *Neurol.*, 98, 11-22.