

LEUK OM TE WETEN

NIEUW ONDERZOEK WIJST UIT DAT WE WORDEN GEBOREN MET EEN NATUURLIJKE ANGST VOOR SPINNEN EN SLANGEN

De arachnofoben onder ons hebben dus gelijk, waarvoor dank...

Peter Dockrill

Wat is dat met spinnen en hun acht gebogen poten - soms dik en harig, of dun als donkere naalden - dichterbij kruipend, steeds dichterbij onze huid, wat angst en regelrechte afkeer uitlokt? Er wordt al lang gediscussieerd of arachnofobia iets is wat in ons ingebed zit als soort, of dat we het in onze cultuur aanleren. Dus om het antwoord op te lossen, hebben wetenschappers de onschuldigste en neutraalste deelnemers gerekruteerd... menselijke baby's.

Met deze nietsvermoedende zuigelingen bij de hand stelden onderzoekers, geleid door het Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences in Duitsland, zes maanden oude baby's bloot aan foto's die brandstof zijn voor achtpotige nachtmerries, om hun aangeboren, ongetrainde reacties op spinachtigen te beoordelen.

Naast de foto's van spinnen werden aan de baby's, veilig zittend op de schoot van hun ouders, ook foto's van bloemen getoond, terwijl de baby's in een apart experiment ke-

NICE TO KNOW

WE REALLY ARE BORN WITH A NATURAL FEAR OF SPIDERS AND SNAKES, NEW STUDY SHOWS

The arachnophobics among us are totally justified, thank you

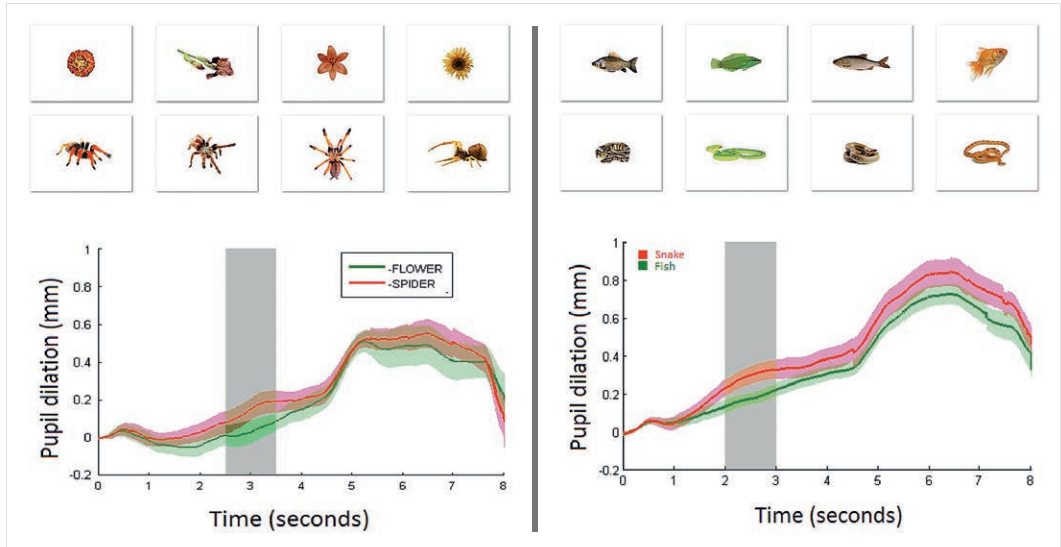
Peter Dockrill

What is it about spiders and their eight arched legs - sometimes fat and furry, or thin like dark needles - crawling close, ever closer to our skin, that provokes such fear and outright revulsion?

It's long been debated whether arachnophobia is something that's embedded into us as a species - or whether we learn it from culture - so to tease out the answer, scientists recruited the most innocent and neutral of study participants: human babies.

With these unsuspecting infants on hand, researchers led by the Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences in Germany exposed the six-month-olds to images of eight-legged nightmare fuel to measure their innate, untrained responses to the arachnids.

In addition to images of spiders, the infants, sitting safely on a parent's lap, were also shown pictures of flowers, while in a separate experiment, the babies looked at a series of images showing either snakes or fish.



ken naar een serie foto's waarop slangen of vissen stonden.

Tijdens het experiment werd met een infrarood eyetracker de pupilverwijding van de baby's gemeten, die een maat is voor de afgifte van de vecht- of vluchtneurotransmitter noradrenaline, en zo helpt om de stressrespons te meten.

'Toen we aan de baby's foto's lieten zien van een slang of spin in plaats van een bloem of vis, van de zelfde maat en kleur, reageerden ze met duidelijk grotere pupillen,' zegt neurowetenschapper Stefanie Hoehl, die verbonden is aan het Max Planck Instituut en de Universiteit van Wenen in Oostenrijk.

'Onder omstandigheden met constant licht is deze verandering in grootte van de pupillen een belangrijke aanwijzing voor het activeren van het noradrenerge systeem in het brein, dat verantwoordelijk is voor stressreacties. Dienovereenkomstig lijken zelfs de jongste baby's gestrest te zijn door deze groepen dieren.' In het geval van spinnen was de gemiddelde pupilverwijding 0,14 mm, terwijl dit bij bloemen slechts 0,03 mm was.

Bij slangen en vissen waren de verschillen minder duidelijk, wat volgens de onderzoekers zou kunnen komen, omdat beide foto's levende dieren toon-

During the experiment, the babies had their pupillary dilation measured by an infrared eye tracker, which indicates levels of the fight-or-flight chemical norepinephrine (aka noradrenaline), and so can help gauge stress response.

'When we showed pictures of a snake or a spider to the babies instead of a flower or a fish of the same size and colour, they reacted with significantly bigger pupils', says neuroscientist Stefanie Hoehl from the Max Planck Institute and the University of Vienna in Austria.

'In constant light conditions this change in size of the pupils is an important signal for the activation of the noradrenergic system in the brain, which is responsible for stress reactions. Accordingly, even the youngest babies seem to be stressed by these groups of animals.' In the case of spiders, average pupil dilations were 0.14 mm, whereas flowers only received 0.03 mm.

The differences weren't as significant in the case of snakes and fish, which the researchers suggest could be because both images depicted live animals, eliciting more similar responses. In snakes, average pupil dilations were 0.29 mm, whereas fish only received 0.17 mm.

den, wat daardoor meer gelijke reacties ontlokte. De pupilverwijding was hier voor slangen gemiddeld 0,29 mm en voor vissen 0.17 mm.

Maar hoe dan ook, spinnen en slangen veroorzaakten de grootste verwijding van de pupil, zelfs bij kinderen die zó jong waren, dat ze onmogelijk al hadden kunnen leren dat spinnen iets gevaarlijks zijn waar veel volwassenen bang voor zijn. Maar waarom?

‘We stelden vast dat de angst voor slangen en spinnen van evolutionaire oorsprong is,’ verklaart Hoehl. ‘Net als bij apen maken mechanismen in onze hersenen het ons mogelijk ons om objecten als ‘spin’ of ‘slang’ te herkennen en er snel op te reageren.’

Waarom zo'n hypothetisch mechanisme kon bestaan, weten de onderzoekers niet zeker, maar het idee is dat op de een of andere manier, over talloze generaties in vroegere tijden, onze menselijke voorouders een eigenschap hebben ontwikkeld, ‘die speciale attentie verzekert en het leren van angst voor bedreigingen in de vroeg-menselijke ontwikkeling gemakkelijkt,’ legt het team uit in zijn publicatie.

Met andere woorden, ondanks dat ons beschermde, moderne leven impliceert dat de meesten van ons nauwelijks in contact komen met gevaarlijke dieren zoals slangen of spinnen, onze langvergeten voorouders waren niet zo fortuinlijk, en de angst en afschuw die sommigen van ons vandaag de dag voelen wanneer we ongedierte tegenkomen, kan dus een overblijfsel zijn van een overlevingsinstinct dat zich in vroeger tijden ontwikkelde.

Dus de volgende keer, wanneer je zit te rillen als je een achtpotige demon achter de koelkast ziet klauteren, omarm de angst - immers, die zou tenslotte goed voor je kunnen zijn.

Het artikel is te vinden in *Frontiers in Psychology*:
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2017.01710/full>

Vertaling uit het Engels: Soleya Witte

But in any case, spiders and snakes provoked the most pupil dilation, even in children that are so young they couldn't possibly have learned that spiders are something dangerous that many older people tend to fear. But why? ‘We conclude that fear of snakes and spiders is of evolutionary origin,’ Hoehl explains. ‘Similar to primates, mechanisms in our brains enable us to identify objects as ‘spider’ or ‘snake’ and to react to them very fast.’

As for how such a hypothetical mechanism could exist, the researchers don't know for sure, but the idea is that somehow, over countless generations in ancient times, our human ancestors evolved a trait ‘that ensures special attention and facilitated fear-learning for ancestral threats in early human ontogeny’, the team explains in their paper.

In other words, even though our sheltered, modern lives mean most of us rarely come into contact with dangerous snakes or spiders, our long-forgotten forebears weren't so lucky – and the fear and disgust some of us feel today when we encounter these critters could actually be a hangover from a survival instinct that evolved in ancient times.

So next time you're shuddering as you watch that eight-legged demon scramble behind the fridge, embrace the fear - after all, it could be good for you.

The findings are reported in *Frontiers in Psychology*:

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2017.01710/full>