

NEMO Science Live

2011

Onderzoek naar kippenvel



1 juli 2013

Auteurs

Gerlieke Aartsen, BSc/MA

Jessica Schutten, MSc

Dr. Ivar Vermeulen

Dr. Tilo Hartmann

In de zomer van 2011 heeft een groep van acht Bachelor studenten van de VU onder leiding van dr. Ivar Vermeulen en dr. Tilo Hartmann, in het NEMO Science Center gedurende acht weken zo'n duizend respondenten onderzocht met het doel oorzaken en effecten te vinden van door muziek opgewekt kippenvel. Hieronder volgt een kort verslag van het onderzoek en de resultaten.

Waarom krijgen we kippenvel van muziek?

Waarom mensen precies kippenvel krijgen van muziek is nog altijd onduidelijk. Wat we wel weten is dat kippenvel voortkomt uit een emotionele reactie op muziek. Deze reactie is zo sterk dat hij fysiek tot uiting komt. Uit eerder onderzoek is gebleken dat ongeveer 30 procent van de mensen wel eens kippenvel heeft als gevolg van het luisteren naar muziek. Daarnaast zeggen vrouwen vaker kippenvel te hebben dan mannen. Welke muziek kippenvel kan veroorzaken is persoonlijk, maar droevige muziek lijkt hier beter toe in staat dan vrolijke muziek.

Wetenschappers uit diverse disciplines hebben geprobeerd te verklaren waarom muziek soms kippenvel veroorzaakt. Zo heeft neurologisch onderzoek aangetoond dat de dopamineproductie in het brein toeneemt wanneer mensen luisteren naar hun favoriete muziek. Dit bleek ook te gebeuren wanneer ze fysieke reacties zoals kippenvel ervaren. Deze toename van dopamine is vergelijkbaar met de effecten van het innemen van voedsel of het hebben van seks en wordt ervaren als een intrinsieke beloning. Kippenvel zou dus gekoppeld kunnen zijn aan het beloningssysteem in het brein.

Ook musicologen hebben zich gebogen over het kippenvel-fenomeen. Specifieke passages in de muziek, zoals onverwachte harmonieën of bepaalde harmonische en melodische opeenvolgingen, zouden volgens hen de aanstichter zijn van kippenvel. Dit geldt alleen niet voor alle luisteraars. Mensen uit niet-westerse muzikale culturen ervaren namelijk geen kippenvel tijdens deze passages. Daarnaast kan een emotionele reactie sterker worden wanneer men vaker naar een bepaald muziekstuk luistert. Kippenvel zou volgens musicologen dus aangeleerd zijn.

Daarnaast hebben meerdere psychologen zich bezig gehouden met de mogelijke oorzaken van kippenvel. Het is al lange tijd bekend dat mensen zowel vrolijke als melancholische muziek positief kunnen waarderen. Maar het lijkt erop dat

melancholische muziekbeleving gepaard gaat met 'diepere', meer betekenisvolle, en beter fysiologisch waarneembare emoties. Muziek waarbij kippenvel wordt ervaren, is vaak in staat mensen aan het denken te zetten. Zo zou melancholische muziek herinneringen op kunnen roepen en mensen laten nadenken over de vergankelijkheid van het leven. Hoewel men niet direct vrolijk van de muziek wordt, kan het toch als een beloning worden ervaren en voldoening geven. Deze gevoelens kunnen op hun beurt weer de impact van een visuele boodschap ondersteunen, bijvoorbeeld in reclames en films.

Het onderzoek

De relatie tussen kippenvel en het neurologisch beloningssysteem, en het mogelijke verband tussen kippenvel en melancholie waren voor de VU onderzoekers de belangrijkste redenen om dit onderzoek te starten. Er waren twee vragen waar het onderzoeksteam zich op wilde richten.

Ten eerste wilde het team onderzoeken waar kippenvel vandaan komt en of melancholische gedachtes inderdaad gepaard gaan met deze fysieke reactie. Dit is de reden waarom zowel volwassenen als kinderen zijn onderzocht. Het ligt namelijk voor de hand dat jonge kinderen nog niet zoveel melancholische gedachtes hebben als volwassenen, omdat zij minder hebben meegemaakt. Door zowel volwassenen als kinderen vragen te stellen over kippenvel en mogelijke oorzaken hiervan, hoopten de onderzoekers meer inzicht te krijgen in hoe groot de rol van melancholie eigenlijk is.

Ten tweede wilde het team onderzoeken of, ervan uitgaande dat kippenvel iets met het beloningssysteem te maken heeft, de kippenvelervaring gebruikt zou kunnen worden om boodschappen effectiever te maken. Volgens de theorie van klassiek conditioneren zou het koppelen van een neutraal object (bv. een onbekend merklogo, of een foto van een onbekend persoon) aan een beloning ertoe kunnen leiden dat het object positiever beoordeeld wordt. Als kippenvel daadwerkelijk als een beloning wordt geregistreerd, dan zou het kunnen worden gebruikt om bijvoorbeeld een merk in een reclame of een persoon in een film positief te "laden".

Procedure

In de zomer van 2011 heeft een groep van acht Bachelor studenten van de VU, gedurende acht weken zo'n duizend respondenten (464 kinderen en 538 volwassenen) onderzocht in het NEMO Science Center. Bezoekers konden tijdens hun bezoek aan het museum een steentje bijdragen aan de wetenschap door deel te nemen aan het onderzoek dat 20 minuten van hun tijd in beslag zou nemen. Het team was op zoek naar zowel volwassenen als kinderen, dus hele gezinnen konden tegelijkertijd plaatsnemen achter een laptop. Alle respondenten mochten voorafgaand aan het beeldmateriaal dat ze te zien kregen, het liedje of filmfragment van hun voorkeur uit een lijst selecteren, om de kans op een kippenvelervaring te vergroten. Nadat ze het stimulus materiaal hadden bekeken en beluisterd, werd de volwassenen gevraagd om een vragenlijst in te vullen op de laptop en werden de kinderen geïnterviewd door de onderzoekers, om leesproblemen te voorkomen en om er zeker van te zijn dat ze begrepen wat er met de vragen bedoeld werd.

In totaal werden er zes verschillende experimenten gedaan, waarvan drie onder volwassenen en drie onder kinderen. Twee experimenten onder kinderen en één onder volwassenen werden gebruikt om meer inzicht te krijgen in de oorsprong van kippenvel en in de onderliggende redenen waarom mensen kippenvel krijgen. Zij kregen trailers of fragmenten van (kinder)films te zien met de originele muziek eronder die volgens de onderzoekers één of meer kippenvelmomenten bevatten. Kinderen kregen bijvoorbeeld een fragment te zien uit een film als 'De Leeuwenkoning' of 'Pocahontas' en volwassenen uit 'Dirty Dancing' of 'Titanic'.

De andere drie experimenten hadden als doel om uit te zoeken wat de invloed van kippenvel bij muziek was op de overtuigingskracht van boodschappen. De deelnemers aan deze studies kregen reclames te zien met achtergrondmuziek waarin volgens de onderzoekers eveneens een kippenvelmoment zat. Dit kippenvelmoment werd op verschillende momenten 'getimed' ten opzichte van het moment waarop het merk werd getoond. Verondersteld werd namelijk dat de boodschap het meest positief zou worden beoordeeld wanneer het kippenvelmoment vlak na de verschijning van het merk zou plaatsvinden. Deze aanname is gebaseerd op de klassieke conditioneringstheorie. Wanneer iemand verschillende keren een reclame zou bekijken waarin eerst het merk wordt getoond en daarop de beloning (het kippenvelmoment) volgt, zal hij op den duur vanzelf het merk positiever waarderen. Naast het mogelijke

verschil in effectiviteit van timing werd in deze experimenten het toegevoegde effect van beeld bestudeerd. De helft van de respondenten kreeg de volledige reclame met beeld te zien en de andere helft kreeg geen beeld te zien. De respondenten die geen beeld hadden, kregen wel het merk te zien op hetzelfde moment als in de oorspronkelijke reclame.

Resultaten van de twee grootste studies

De eerste studie werd gehouden onder kinderen en hierbij lag de focus op de oorsprong van kippenvel. 297 kinderen (50.5% jongens, 49.5% meisjes) met een gemiddelde leeftijd van 9 jaar deden mee aan dit onderzoek. De jongste was 3 en de oudste 16 jaar oud. De tweede studie werd gehouden onder volwassenen en deze richtte zich op de effectiviteit van boodschappen. 281 volwassenen (48.8% mannen, 52.2% vrouwen) met een gemiddelde leeftijd van 40 jaar vulden hiervan de complete vragenlijst in. De jongste deelnemer was 16 en de oudste 77 jaar oud.

Kinderen

13.5% van de kinderen zei kippenvel te hebben naar aanleiding van het filmpje. Tegen de verwachting van de onderzoekers in bleken oudere kinderen niet meer kippenvel te ervaren dan jongere kinderen. Er was ook geen significant verschil tussen meisjes en jongens in het krijgen van kippenvel. Wel bleek dat kinderen waarbij muziek thuis een belangrijkere rol speelde vaker kippenvel hadden. Dit lijkt te bevestigen dat er bij kippenvel door muziek sprake is van een leerproces. Muziek blijkt ook een taal te zijn die geleerd moet worden voordat je vatbaar voor in deze taal verpakte betekenissen. Wanneer kinderen thuis veel in aanraking komen met muziek, krijgen ze sterkere emotionele reacties dan wanneer ze zich thuis minder met muziek bezighouden.

Volwassenen

30.2% van de volwassen respondenten kreeg een sterke emotionele reactie naar aanleiding van het stimulus materiaal, waaronder kippenvel of rillingen over de rug. Kippenvel in het bijzonder werd ervaren door 16.7%. De resultaten met betrekking tot het verschil tussen vrouwen en mannen in het krijgen van kippenvel door muziek, wezen in vergelijkbare richting als die van bestaand onderzoek. Hoewel niet significant, rapporteerden vrouwen vaker een sterke emotionele reactie dan mannen te hebben (48

vs. 37) en ze zeiden ook vaker kippenvel te krijgen dan mannen (27 vs. 20). Een resultaat dat wel significant bleek, was dat kippenvel toeneemt met de leeftijd. Hoe ouder mensen zijn, hoe eerder ze kippenvel ervaren. Hiernaast werd verondersteld dat persoonlijkheid een rol kan spelen bij het ervaren kippenvel. Uit voorgaand onderzoek was al gebleken dat mensen die openstaan voor nieuwe ervaringen en ideeën en die van kunst houden (een hoge 'Openness to experience'), meer kippenvel ervaren dan mensen die hier minder voor openstaan. De resultaten van dit onderzoek bevestigden dit verband. Mensen die openstaan voor nieuwe ervaringen en kunst, kregen inderdaad meer kippenvel. Tot slot bleek dat de volwassenen die kippenvel hadden, meer melancholische gedachten hadden dan de volwassenen die geen kippenvel hadden gehad.

Effectiviteit van boodschappen

Het onderzoek naar de rol van kippenvelmomenten in de effectiviteit van boodschappen toonde aan dat respondenten die kippenvel of een soortgelijke fysieke reactie hadden, de reclame en het merk positiever waardeerden en dat ze eerder geneigd waren om het product aan te schaffen. In tegenstelling tot eerdere studies, bleek de timing van het kippenvelmoment ten opzichte van het merk geen invloed te hebben op de effectiviteit van de boodschap. Om dit te testen waren de respondenten verdeeld over vijf verschillende condities: (1) kippenvelmoment vlak voordat het merk verschijnt, (2) kippenvelmoment tegelijkertijd met het merk, (3) kippenvelmoment vlak nadat het merk verschijnt, (4) kippenvelmoment niet gerelateerd aan verschijning van het merk, in deze reclame helemaal aan het begin, en (5) kippenvelmoment niet aanwezig. In geen enkele conditie waardeerden de respondenten het merk significant positiever dan in een andere conditie.

De combinatie van beeld en muziek bleek beter in staat om kippenvel op te wekken dan muziek alleen. Mensen die de reclame met beeld te zien kregen, hadden namelijk vaker kippenvel dan de mensen die in de groep zonder beeld zaten. Een totaalervaring, waarbij meer zintuigen worden geprikkeld, lijkt dus beter in staat mensen te betrekken en uiteindelijk te overtuigen van een boodschap.

Uit bovenstaande resultaten blijkt dat, in lijn met voorgaand onderzoek, ongeveer één op de drie mensen sterke emotionele reacties krijgt als gevolg van het luisteren naar muziek. Dit kunnen bijvoorbeeld rillingen over de rug zijn, golven van opwinding of

kippenvel. Slechts één op de zeven mensen ervaart daadwerkelijk kippenvel. Het verschilt waarschijnlijk per persoon op welke manier een sterke emotionele reactie zich fysiek uit, maar wanneer hiervan sprake is, zijn mensen bovengemiddeld betrokken en laten ze zich makkelijk meevoeren. Geliefde muziek op zich, waar mensen bijvoorbeeld mooie herinneringen bij hebben, blijkt voldoende te zijn om een positieve associatie over te dragen op een boodschap. Welk fragment er wordt geselecteerd uit de desbetreffende muziek doet er niet toe. De reden waarom de timing van het zogenaamde kippenvelmoment ten opzichte van het merk in dit geval geen verschil maakt, blijft onduidelijk. Nader onderzoek is nodig om hier meer inzicht in te krijgen. Wat wel duidelijk is geworden en nog niet eerder is aangetoond, is dat beeld en muziek complementair zijn aan elkaar wanneer het gaat om de overtuigingskracht van boodschappen. Mensen die een reclame met beeld en muziek te zien kregen, hadden een hogere waardering voor het merk en een grotere koopneiging, dan mensen die de muziek te horen kregen en alleen het merklogo zagen. Mensen worden blijkbaar beter 'opgenomen' en staan meer open om boodschappen te ontvangen, wanneer er een beroep gedaan wordt op meerdere zintuigen tegelijk.

Conclusie

Het onderzoek bij NEMO Science Live naar de oorsprong van kippenvel en rol van kippenvelmomenten in reclames leverde veel nieuwe informatie op.

Een eerste vondst was dat het krijgen van kippenvel door muziek inderdaad afhankelijk blijkt te zijn van de al dan niet ontwikkelde vaardigheden om de taal van de muziek te verstaan. Zowel het onderzoek onder kinderen als dat onder volwassenen leverde hiervoor bewijs. Kinderen bij wie muziek thuis een grote rol speelt en die dus veel met muziek bezig zijn in verhouding tot kinderen bij wie muziek thuis niet zo belangrijk is, ervaren het meeste kippenvel. Daarnaast bleek dat oudere volwassenen meer kippenvel hebben dan jongere volwassenen. De kans is groot dat oudere volwassenen in hun leven meer naar muziek hebben geluisterd en hier daarom vertrouwd mee zijn geraakt. Mensen die in hun dagelijks leven veel in aanraking komen met muziek, hebben waarschijnlijk bewust of onbewust meer kennis van de elementaire bouwstenen van de muzikale taal, zoals dynamieken, instrumentatie en het verschil tussen mineur ('droevig') en majeur ('vrolijk') samenklanken. Deze veronderstelling wordt door bestaand musicologisch onderzoek bevestigd.

Een tweede conclusie die getrokken kan worden is dat melancholie in ieder geval bij volwassenen een belangrijke rol speelt bij de kippenvelervaring. Dit sluit aan op de resultaten van voorgaand psychologisch onderzoek. Mensen die vatbaarder zijn voor kippenvel, hebben meer melancholische gedachtes dan mensen die niet of minder vaak kippenvel ervaren. Het feit dat dit verband bij kinderen niet aanwezig is, benadrukt dit resultaat. Kinderen hebben nog niet zoveel meegemaakt als volwassenen. Het is dan ook niet verbazingwekkend dat ze minder melancholische gedachtes hebben dan volwassenen. Een verklaring voor de afwezigheid van melancholische gedachtes bij kinderen zou kunnen zijn dat kinderen überhaupt meer 'in het heden' leven dan volwassenen. Ze denken meer op korte termijn dan volwassenen. Kinderen zijn zich volop aan het ontwikkelen en vooral in de puberteit druk met zichzelf en met hun identiteit bezig. De meeste volwassenen zijn gesetteld en hebben allerlei verplichtingen. Velen denken daarom nog wel eens terug aan 'de vrijheid' van vroeger, toen ze nog veel te kiezen hadden. Het luisteren naar muziek kan ervoor zorgen dat deze melancholische gedachtes extra gemakkelijk boven water komen drijven.

Een mogelijke verklaring voor de kippenvelervaringen bij kinderen in dit onderzoek, is dat de kinderen de onderzoekers graag wilden helpen en daarom zeiden kippenvel te ervaren. Een kind heeft namelijk gauw de neiging om een volwassene tegemoet te komen wanneer het te maken heeft met een ongelijkwaardige relatie. De volwassene wordt als gezien als machtiger en sterker, helemaal wanneer deze onbekend voor het kind is. Het is ook mogelijk dat ze niet wisten wanneer en of ze kippenvel hadden omdat ze niet bekend waren met dit fenomeen, maar wel aangaven het te ervaren. Het kan ook het geval zijn geweest dat ze gespannen waren door de voor hen onbekende nieuwe situatie, en deze spanning vertaalden naar fysieke reacties veroorzaakt door het stimulus materiaal. Deze verklaring is plausibel, aangezien verschillende kinderen aangaven zenuwachtig te zijn of onrustig overkwamen tijdens het onderzoek. Een vertrouwde omgeving zou ervoor kunnen zorgen dat kinderen zich meer op hun gemak voelen en dat zou de betrouwbaarheid van de resultaten ten goede kunnen komen. Vervolgonderzoek zou meer duidelijkheid kunnen brengen in het eventuele verschil in (de oorsprong van) kippenvelervaringen tussen volwassenen en kinderen.

De derde conclusie van dit onderzoek is dat het verschil in kippenvelervaringen tussen mensen, te maken heeft met persoonlijkheid en karaktertrekken. Mensen die

openstaan voor nieuwe ervaringen/ideeën en geïnteresseerd zijn in kunst, hebben vaker kippenvel dan mensen die hier minder voor openstaan. Mensen met een zogenaamde hoge 'Openness to Experience' houden zich meer bezig met kunst en zoeken dit ook vaker op. Het veelvuldig in aanraking komen met kunst of in dit geval met muziek, heeft als gevolg dat mensen er vertrouwder mee raken en het beter gaan begrijpen. Kunst zorgt er bij hen namelijk voor dat de dopamineproductie in de hersenen toeneemt en dit wordt vervolgens ervaren als een intrinsieke beloning. Dit is tevens in lijn met de eerste conclusie, die betrekking had op het leerproces. Daarnaast is het goed mogelijk dat sommige mensen van nature worden 'beloond' met meer dopamine bij het luisteren naar muziek, omdat ze eenvoudigweg emotioneler zijn aangelegd.

De laatste conclusie die aan de hand van deze studie getrokken kan worden, is dat muziek die in staat is kippenvel op te wekken, inderdaad bij kan dragen aan de effectiviteit van boodschappen. Daarbij kwam uit dit onderzoek naar voren dat het niet van belang is op welk moment het zogenaamde kippenvelmoment plaatsvindt. Het liedje of het muziekstuk op zich, dat mensen bijvoorbeeld doet denken aan vroeger, lijkt voldoende om een reeds aanwezige positieve associatie over te dragen naar een boodschap. Wat verder is gebleken, is dat de mechanismes die emoties reguleren versterkt kunnen worden, bijvoorbeeld door het combineren van muziek met visuele inhoud en/of tekst. Zo kan tekst of beeld voor iemand een bepaalde (persoonlijke) betekenis hebben, waardoor hij er extra diep door wordt geraakt. In dit experiment bleek de toevoeging van beeld aan muziek zodanig bij te dragen aan de beleving, dat de mate van kippenvel die werd ervaren significant toenam. Het lijkt er dus op dat een kippenvelervaring te maken heeft met de alomvattendheid van de boodschap. De kans op kippenvel is groter wanneer er meer zintuigen worden geprikkeld; wanneer muziek, beeld en eventuele tekst elkaar aanvullen, waardoor er een totaalervaring ontstaat. Op deze manier raken mensen betrokken, worden ze opgenomen door het moment en staan ze meer open voor boodschappen waar dankbaar gebruik (of misbruik) van gemaakt kan worden.