

ACTUEEL

Powervrouwen

Wie zijn de genomineerden voor de Echo Award? En wat beweegt deze studenten? 'Ik vind het leuk om iets mogelijk te maken voor iemand die het niet zelf kan.'

INTERVIEW

14 Oliemannetje

Aan vicerector Edgar du Perron de taak de academische boel bij elkaar te houden in de weinige tijd die hem aan de UvA nog rest. Hij houdt van een stevig debat, maar wel met een biertje na afloop.

WETENSCHAP

22 Apenverdriet

In tegenstelling tot wat altijd werd gedacht, kunnen ook apen depressief zijn. Hierdoor kunnen we mogelijk mentale problemen bij mensen beter begrijpen.



Wetenschap Evolutionaire psychologie



In de spiegel van de aap



tekst **Yannick Fritschy**

fotografie **Lauren Hillebrandt**

Lange tijd dachten biologen dat apen dankzij hun zorgeloze levensstijl nooit depressief zijn. Maar in gevangenschap vertonen ze af en toe wel tekenen van mentale problemen. Als we hun emoties tenminste goed herkennen, want dat is lang niet altijd gemakkelijk. UvA-psychologen Annemie Ploeger en Mariska Kret doen onderzoek naar emoties bij apen, en hopen zo meer te weten te komen over de mens.

Neerslachtig, gestrest of depressief? Neem dan een voorbeeld aan onze naaste verwanten in het dierenrijk. Dankzij hun relaxte en zorgeloze levensstijl zitten mensapen nooit in zak en as. De beroemde Britse antropoloog en primatoloog Jane Goodall leefde jarenlang tussen de chimpansees en raadde vervolgens iedereen aan om niet meer aan de dag van morgen te denken, maar net als apen in het hier en nu te leven. Het zou dé manier zijn om depressies tegen te gaan.

Dat klinkt als een advies dat je met een korreltje zout moet nemen. Mensen zijn immers geen apen. Maar recente bevindingen tonen aan dat we op het gebied van mentale aandoeningen misschien wel meer verwant zijn dan we denken. In gevangenschap vertonen apen namelijk wel tekenen van depressie. Volgens UvA-psycholoog Annemie Ploeger kan dat betekenen dat de menselijke stroom aan depressies evolutionaire wortels heeft. Zij sprak daar onlangs over tijdens een internationale conferentie over evolutionaire psychologie en primatologie op het Roeterseiland. Ploeger: 'Dit is nog heel speculatief, maar het zou kunnen dat mensen net als dieren depressief worden doordat ze zich gevangen voelen. Mensen stoppen zichzelf ook voortdurend in een hokje, of dat nou thuis is of op kantoor.'

Halve banaan

Een plausibele verklaring, maar niet een waar je zomaar

van uit kunt gaan. Vergelijkingen tussen mens en aap lopen weleens mank. Weliswaar is ons DNA, afhankelijk van de gebruikte rekenmethode, voor 95 tot 98,5 procent gelijk aan dat van bijvoorbeeld chimpansees en bonobo's, maar dat zegt nog niet zo veel. We zijn namelijk ook voor vijftig procent genetisch identiek aan een banaan. Toch zullen weinigen de levensstijl van een banaan als voorbeeld nemen. Een paar procent afwijkend DNA heeft enorm veel effect; dat blijkt uit het feit dat mensen onderling gemiddeld slechts 0,1 procent van elkaar verschillen. De genen die mensen anders maken dan apen, hebben dan ook ontzettend veel invloed op ons uiterlijk en onze stemming.

Je kunt dus niet zomaar zeggen dat mensen een voorbeeld zouden moeten nemen aan apen. Maar als wilde apen inderdaad dankzij hun hakuna matatamentaliteit niet depressief worden, verklaart dat wel een evolutionair mysterie. Het is vanuit het oogpunt van survival of the fittest namelijk vreemd dat veel mensen lijden aan depressies en andere mentale stoornissen. 'Mensen met dergelijke aandoeningen krijgen gemiddeld minder kinderen, doordat ze meer moeite hebben een partner te vinden,' zegt Ploeger.

Je zou dus verwachten dat natuurlijke selectie het aantal depressieven inmiddels sterk heeft gereduceerd. Het omgekeerde lijkt echter het geval. Hoewel betrouwbare historische

gegevens over mentale stoornissen schaars zijn, heeft het er alle schijn van dat de moderne mens depressiever is dan ooit. Volgens het RIVM lijden maar liefst 800.000 Nederlanders momenteel aan een depressie, en zal dat aantal de komende decennia nog stijgen.

Darwins principe van de survival of the fittest gaat hier dus niet op. Waarom dat zo is, wordt momenteel onderzocht door Ploeger. Volgens haar zijn er twee oorzaken voor het verschil in depressiegevoeligheid tussen mensen en mensapen. Ten eerste is het DNA van mensen niet alleen kwalitatief anders dan dat van mensapen, maar ook kwantitatief. Met name bij de werking van het brein zijn bij ons veel meer genen betrokken dan bij onze verre familieleden. Zo veel genen zelfs, dat een foutje hier en daar ook in de ver geëvolueerde mens nog altijd onvermijdelijk is. En zo'n foutje in de genen die het brein reguleren, kan ervoor zorgen dat je gevoeliger bent voor een depressie dan iemand anders. Tweelingonderzoek heeft aangetoond dat verschillen in geluk voor ongeveer veertig procent genetisch bepaald zijn.

Pensioenopbouw

Dat betekent niet dat sommige mensen gedoemd zijn tot een neerslachtig bestaan. Of de genen die een depressie kunnen veroorzaken daadwerkelijk actief worden, hangt af van omgevingsfactoren. Daarmee kom je bij de tweede oorzaak voor de vele mentale aandoeningen in de hedendaagse maatschappij, die het verschil met apen verder verklaart. Ploeger: 'Mensen hebben het vermogen om heel ver vooruit te denken. Dat vermogen zetten we tegenwoordig veel vaker in dan in de oertijd, bijvoorbeeld om zaken als pensioenopbouw te regelen.

Dat is knap, maar kan ook leiden tot stress en andere mentale problemen.' Niet voor niets bieden scholen in vrijwel alle Amerikaanse staten tegenwoordig mindfulness-trainingen aan, die kinderen helpen de toekomst af en toe te laten voor wat die is. En als je het drastisch wilt aanpakken, kun je dus zoals Jane Goodall tussen de apen gaan leven.

Recent onderzoek naar apen in gevangenschap wijst bovendien op een derde oorzaak voor de vele menselijke depressies, die eveneens te maken heeft met onze leefwijze. In diertuinen vertonen apen namelijk wel symptomen die kunnen wijzen op een mentale aandoening. Daar zie je ze bijvoorbeeld ijsberen, iets dat ze in het wild nooit doen. Volgens biologen is dat een uiting van nervositeit of verveling, die voorkomt bij vele opgesloten dieren – uiteraard ook bij ijsberen – en



wordt veroorzaakt door de beperkte bewegingsruimte en het gebrek aan omgevingsprikkels. Andere indicatoren voor een mogelijke apende depressie zijn gewichtsverlies, haren uittrekken en afzondering van hun soortgenoten, allemaal dingen die in het wild niet gebeuren. Ook kunnen ze zichzelf soms expres verwondingen toebrengen, net als teleurgestelde fans van boyband One Direction onlangs massaal deden.

Instinctieve reactie

Als beperkte bewegingsruimte apen inderdaad neerslachtig maakt, kan dat volgens Ploeger dus ook bij mensen het geval zijn. Maar voordat je met zekerheid kunt zeggen dat het geobserveerde apengedrag uit een mentale stoornis voortkomt, is het nodig om hun emoties beter te leren herkennen. Want hoe weet je of afwijkend gedrag zoals ijsberen inderdaad voortkomt uit een depressie? Bovendien zijn apen in het wild misschien ook wel depressief, maar is dat bij hen een stuk moeilijker te zien. UvA-psycholoog Mariska Kret, die eveneens sprak op de conferentie op het Roeterseiland, doet onderzoek naar emotieherkenning bij zowel apen als mensen. Volgens haar is het heel waarschijnlijk dat apen net als mensen bepaalde emoties verstoppen: 'De plek in de hiërarchie is heel belangrijk. Om die te behouden, kunnen apen het zich niet veroorloven zwakte te tonen'.

Kret onderzoekt hoe apen reageren op emoties van soortgenoten. Dat doet ze onder andere met een experiment in de Apenheul, waarbij bonobo's op een scherm twee foto's te zien krijgen:

een van een emotionele en een van een neutrale soortgenoot. Daarna moeten ze zo snel mogelijk op een stip drukken die op het scherm verschijnt. Uit eerdere experimenten is gebleken dat

'Mensen stoppen zichzelf ook voortdurend in een hokje'

zowel mensen als chimpansees sneller reageren wanneer de stip tevoorschijn komt op een plek waar eerst een emotionele foto te zien was. Met name plaatjes van een dreigende soortgenoot zorgen voor een versnelde reactie, wat goed verklaarbaar is vanuit het overlevingsinstinct. Kret wil dat resultaat bij bonobo's verifiëren. 'We laten ze een grote diversiteit aan handelingen zien. Niet alleen dreigende soortgenoten, maar ook soortgenoten die vlooiën of seks hebben,' zegt ze. 'Zo proberen we erachter te komen wat deze dieren als emoties beschouwen.'

Als je eenmaal weet wat apen als emoties beschouwen, is de volgende stap om te bepalen waaraan ze dat zien. Want ook daar is nog een hoop onduidelijkheid over, omdat de gezichtsuitdrukking lang niet altijd een betrouwbare maatstaf is. Apen laten bijvoorbeeld hun tanden zien als ze angstig zijn. Uit een

eerder experiment van Kret in Science Center Nemo bleek dat mensen vaak denken dat een aap met ontblote tanden niet bang is, maar boos. Je mag ervan uitgaan dat apen zelf wel in staat zijn emoties van soortgenoten te herkennen, maar de vraag is hoe ze dat doen. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat mensen en mensapen bepaalde emoties van een ander kunnen voelen, doordat ze de waargenomen emotie onbewust nabootsen. Als je ervan uitgaat dat dat voor elke emotie geldt, kun je dus achterhalen hoe een aap een bepaalde emotie bij een soortgenoot registreert. *Kret*: ‘Het zien van emotie wekt veel verschillende reacties op in het hele lichaam. Door de resultaten van meerdere experimenten te combineren, proberen we die in kaart te brengen.’



is nog vrijwel niets bekend. Door dit mysterie van meerdere kanten te benaderen, met diverse methoden en in verschillende populaties, hoop ik inzicht te krijgen in de functie en ontstaansgeschiedenis ervan. Een vraag is bijvoorbeeld waarom we grote pupillen als positief ervaren en kleine als negatief – kijk maar naar Disneyfilms waar de helden altijd grote pupillen hebben en de schurken kleine.’

Door mensen en apen met dergelijke experimenten zo veel mogelijk te vergelijken, hopen Kret en Ploeger uiteindelijk de evolutionaire oorsprong van emoties in kaart te brengen. Ploeger denkt dat dat inzicht mensen met mentale aandoeningen kan helpen. ‘Als depressies inderdaad mede veroorzaakt worden door een *mismatch* met de omgeving, dan geeft die kennis patiënten het gevoel dat ze er iets aan kunnen doen. Bijvoorbeeld vaker op vakantie gaan naar een rustige omgeving.’

Disney-pupillen

Een van de manieren waarop mensen en chimpansees hun emoties onderling onbewust op elkaar afstemmen, is door lichaamsuitdrukkingen na te bootsen. Dat verklaart bijvoorbeeld het aanstekelijke effect van lachen en gapen, dat bij beide soorten voorkomt. Daarnaast zijn er subtielere manieren waarop zowel mensen als mensapen elkaar imiteren. Een daarvan is het synchroniseren van de pupilgrootte. Dat toonde Kret vorig jaar aan in een publicatie in het gerenommeerde wetenschappelijke tijdschrift *Plos One*. De komende jaren gaat ze dit fenomeen met een Veni-beurs verder onderzoeken. ‘Momenteel doe ik experimenten met pupilsynchronisatie bij makaken, maar ook bij verschillende menselijke patiëntgroepen en bij moeders en baby’s. Over pupilsynchronisatie

Voor apen die zich opgesloten voelen, lijkt vrijlaten de beste behandeling. *Ploeger*: ‘Ik ben zeker geen voorstander van heel kleine hokjes, maar aan de andere kant leven dieren in gevangenschap wel een stuk langer, doordat ze er geen vijanden hebben. Ik denk dat de natuurlijke leefomgeving van apen in bijvoorbeeld Blijdorp of de Apenheul goed genoeg is nagebootst. Het zou interessant zijn om te onderzoeken of ze ook daar tekenen van depressie vertonen.’ Daarnaast denkt ze dat meer onderzoek naar de mentale staat van dieren in gevangenschap ook kan dienen als spiegel voor de mens. ‘Als een beperkte leefomgeving inderdaad leidt tot somberheid, hoe gelukkig zijn wij zelf dan eigenlijk in onze hokjes en kantoren?’ ↵

IS DE MENS UNIEK?

De mens onderscheidt zich van andere dieren door zijn gigantische denkvermogen. Dat ons brein tot zo veel meer in staat is, heeft een evolutionaire reden: op een gegeven moment zijn we rechtop gaan lopen. Daardoor kon het hoofd zwaarder worden dan wanneer het voor het lichaam uit was blijven steken en dat stelde de hersenen in staat om te groeien. Bovendien zorgde het rechtop lopen ervoor dat we onze handen vrij hadden, zodat ze evolueerden tot subtiele instrumenten waarmee we gereedschappen en wapens kunnen hanteren. Ook communicatie begon bij de handen, door middel van gebarentaal. De mens wijkt dus behoorlijk af van andere diersoorten. Maar is de mens echt kwalitatief anders, of alleen kwantitatief? Volgens de beroemde primatoloog Frans de Waal is dat laatste het geval, en hebben andere diersoorten eveneens in mindere mate ‘menselijke’ eigenschappen zoals empathie, moraliteit en zelfbewustzijn. Dat laatste beargumenteert hij op basis van de ‘spiegelproef’, een experiment waaruit blijkt dat onder andere chimpansees, dolfijnen, olifanten en eksters hun eigen spiegelbeeld kunnen herkennen. Niet alle wetenschappers zijn het echter met hem eens dat je daarmee zelfbewustzijn bij deze dieren aantoot. Of de mens uniek is, blijft dus voorlopig onderwerp van discussie.