

## Aap mens aap mens mens

Wanneer houdt een aap op aap te zijn en mens te worden en wanneer begint een mens aap af te zijn? In het poppentheater lijkt de mens een naakte, onbehaarde aap te zijn. Dat is niet zo ver naast de waarheid. Hoe meer ondertussen bekend is over het gedrag van allerlei soorten apen, des te meer eigenschappen van de mens worden niet als bijzonder gezien.

### De lerende aap

In de jaren '50 van de vorige eeuw bestudeerden een groep primatologen, zij die de mensapen bestuderen, voor een lange periode het gedrag van makaken, een primatensoort, op een Japans eiland.

Japanse makaken zijn bijzonder. Naast de mens is deze de meest noordelijk voorkomende primatensoort. Zij is aangepast aan het leven in gebieden met strenge winters. Enkele populaties nemen zelfs een bad in warmwaterbronnen om in de winter warm te blijven. Om winters te overleven hebben zij een dikke vacht, die, wat de kleur betreft, varieert van grijsig bruin en blauwig grijs tot olijfgroen. De buikzijde is lichter van kleur. Zij hebben een rood gezicht.. Makaken hebben wangzakken, waarin zij hun voedsel kunnen opslaan. Een ander kenmerk van hen is hun korte staart van slechts 10 cm. De dieren worden 47 tot 76 centimeter groot, waarbij de mannetjes wat groter dan de vrouwtjes worden. De Japanse makaak leeft in grote groepen, bestaande uit enkele dominante mannetjes, meerdere vrouwtjes en hun jongen. Vrouwtjes makaken blijven hun hele leven bij dezelfde groep. Er heerst een duidelijke hiërarchische structuur tussen de vrouwtjes, die bepaald wordt door de rang van de moeder. Een groep splitst zich als deze te groot wordt.



Twee vlooiende makaken in een warmwaterbron

De makaken communiceren met elkaar door middel van kreten en lichaamstaal, zoals het optrekken van de wenkbrauwen, het openen van de mond, het bewegen van de oren, het toekeren van de rug en het opzetten van de haren. Deze middelen worden gebruikt om te dreigen, de rang in de groep aan te duiden, angst of affectie te tonen. Ook vlooien de dieren elkaar om spanningen binnen de groep weg te nemen.

Weer terug naar de makaken en hun onderzoekers op het Japanse eiland.

*Om de apen te lokken strooiden de Japanse onderzoekers zoete aardappelen op het zanderige strand. Een van hen, een apin van een half jaar oud, Imo genaamd (dat is het Japans voor aardappel) begon de aardappels in de nabij gelegen rivier te wassen om het zand weg te spoelen. Deze nieuwe gewoonte verspreidde zich over de groep. Na verloop van tijd begonnen zij, na de aardappels gewassen te hebben, daarin gaten te bijten en hielden de aardappelen in het zeewater. Dit kennelijk om de*

*aardappels op smaak te brengen. Deze apen hebben hier uitvindingen gedaan: het wassen van de aardappel en vervolgens deze op smaak brengen. Dit is niet het einde van het verhaal. De onderzoekers strooiden graankorrels in het zand. Dit maakte het moeilijk voor de apen om de korrels te verzamelen, immers steeds kwam er weer zand mee. Het was hier weer Imo, die de oplossing bracht. Zij gooide het mengsel van zand en graankorrels in de rivier. Het zwaardere zand zonk maar de graankorrels bleven drijven. Dit maakte het gemakkelijk het graan zandvrij te verzamelen. Ook deze ontdekking verspreidde zich, eerst onder de jongeren en dan naar de volwassenen, dan van moeders naar de kinderen. De volwassen mannetjes, die het minst met de kinderen omgingen, als laatste. Als een soort bijeffect zagen de onderzoekers, dat de apen vervolgens in het water gingen spelen, zwemmen, springen en duiken werden populair. Daarnaast begon zich een nieuwe aan zee gekoppelde activiteit te ontwikkelen: oudere hongerige apen begonnen vis te eten die de vissers achterlieten.*

Kortom een wel zeer menselijke eigenschap komt hier naar boven. Niet alleen onderzoeken hoe om te gaan met het nieuwe voedsel dat uiteindelijk leidt tot een nieuwe levensstijl: plezier hebben in zee. Wat we hier zien: het ene, het aardappels wassen, roept het andere op en zo doende ontwikkelt zich er een cultuur in deze groep makaken die niet alleen anders is dan voorheen maar ook anders is dan die van de niet aan de zee gewend zijnde makaken. Kortom apen kunnen nieuwe dingen leren en een nieuwe cultuur ontwikkelen.

Het boeiende van dit voorbeeld is dat hier een ontwikkelingsproces voor een lange tijd gevolgd is, terwijl men wel wist dat bijvoorbeeld tussen de groepen van andere primaten zoals chimpansees en bonobo's ook allerlei verschillen waren, die voor een deel afhankelijk waren van de omgevingen waarin zij leefden.

In sommige dingen zijn chimpansees beter dan mensen. Zij hebben meer geduld, jonge chimpansees blijken bovendien over een goed geheugen te beschikken getuige het hieronder staande onderzoek.

*De vrouwelijke chimp Ai kent behalve enkele tientallen karakters van het Japanse Kanjischrift ook de Arabische cijfers van een tot en met negen. Zij kent hiervan de betekenis en volgorde. Dagelijks doet zij testjes op een aanraakgevoelig computerscherm.*

*Haar zoontje Ayumu begon op een leeftijd van tien maanden, spontaan met haar mee te doen. Hij sprong plotseling op en raakte het Japanse karakter voor 'bruin' aan. Vervolgens koos hij het juiste vlakje uit een roze en een bruin vierkantje op het scherm om zijn beloning in ontvangst te nemen. De onderzoekers stonden versteld. Sindsdien heeft Ayumu zijn talenten verder ontwikkeld, tot dat hij op vijfjarige leeftijd zijn moeder maar ook menselijke vrijwilligers versloeg in geheugenproefjes.*

*Hoe ging dat in zijn werk? Sana Inoue en Tetsuro Matsuzawa van het primatenonderzoeksinstituut van de universiteit van Kyoto ontwierpen een testje waarbij proefpersonen de positie van de getallen 1 tot en met 9 op een beeldscherm moesten onthouden. De getallen veranderden vervolgens in witte vierkantjes en de proefpersonen moesten deze in de juiste oplopende volgorde aanraken. Op videofilms van het experiment is te zien dat Ayumu deze taak bijna achteloos uitvoert. In één oogopslag ziet hij, wat de getalvolgorde is. Menselijke proefpersonen zijn trager en soms aarzelend bij het uitvoeren van deze taak. De onderzoekers testten aap en mens in drie rondes, waarbij de getallen steeds korter in beeld bleven, respectievelijk 650, 430 en 210 milliseconden. Die laatste tijd is zo kort, dat mensen*

*geen tijd hebben hun ogen over de nummers te bewegen. De negen studenten, die het testje deden, presteerden steeds slechter naarmate de kijktijd verkort werd. Dat gold ook voor Ai, de moeder aap. Voor Ayumu maakte het allemaal niets uit. Hij bleef even goed.*

Dat betekent volgens de onderzoekers, dat hij het beeld in één oogopslag in zijn werkgeheugen kon zetten. Met ander woorden: hij beschikt over een fotografisch geheugen. Volgens de onderzoekers komt dit overeen met de waarneming bij mensen, waarbij veel jonge kinderen een goed fotografisch geheugen hebben. Het is een vaardigheid, die naarmate ze ouder worden, verliezen en misschien Ayumu ook wel.

### **De morele aap**

Wat heeft het primatenonderzoek nog meer opgeleverd:

Apen kunnen grapjes uithalen.

*Zo is er bij apen in een dierentuin een droge omringende gracht waar een ketting tot aan de bodem hing om apen in de gelegenheid te stellen naar boven en beneden te klauteren. Wanneer een bepaalde aap beneden was, trok een jongere aap de ketting omhoog en keek met een spottend gezicht naar beneden. Daarna kwam een andere aap, die de ketting weer liet zakken. Ook worden er grappen uitgehaald naar anderen. Hier ook weer in een dierentuin en het gaat om een bonobo die haar mond vol met water deed om plotseling de argeloze bezoekers met water te bespuiten. Kortom zij kunnen zich in de ander inleven en een reactie voorspellen.*

Apen kunnen elkaar troosten, medelijden hebben, elkaar helpen, begrijpen wat er in de ander om gaat, iemand straffen die zich niet aan de regels houdt, hebben gevoel voor billijkheid, smeden plannen om de apenleider van zijn troon te stoten. Maar ook kunnen bijvoorbeeld chimpansees elkaar omhelzen om het weer goed te maken. Ook kunnen chimpansees doelgericht hulp bieden als een andere aap een probleem heeft, zoals een jong aapje dat niet uit de boom durft te komen de helpende hand te reiken. Gereedschap maken van stokken. Samenwerken om een probleem op te lossen, zoals het voorbeeld van twee apen in elk een aparte kooi waarbij in de ene een stok ligt en bij de andere iets lekkers, waarvoor hij een stok nodig heeft om dat lekkers te pakken. De stok wordt dan aan de ander gegeven. Dit geldt allemaal nog voor de eigen groepen. Een voorbeeld waar het inleven in een ander dier betreft, is een verhaal uit een Engelse dierentuin:

*Kuni, een vrouwelijke bonobo aap had een spreeuw. Omdat de verzorgster bang was dat Kuni de verwarde vogel, die ongeschonden leek, wat aan zou doen, spoorde zij de aap aan om hem te laten gaan (...). Kuni pakte de spreeuw met een hand en klom naar de hoogste punt van de hoogste boom. Zij klemde zich vast met haar benen om de boom en vouwde met twee handen de vleugels van de spreeuw open, waarna zij zo hard ze kon de vogel richting hek gooide. Helaas landde de vogel op de rand van de gracht rondom het apenverblijf. Daar beschermde Kuni spreeuw enige tijd tegen een jonge aap, die nogal wat belangstelling voor de vogel toonde. Boeiend aan dit verhaal is: dat Kuni zich liet overhalen om iets te doen wat tegen haar natuur zou zijn. Maar ook begreep zij blijkbaar hoe vogels vliegen.*

Frappant is dat dergelijke verhalen ook voorkomen bij bijvoorbeeld olifanten en dolfijnen, kortom zoogdieren met een grote herseninhoud.

## De talige aap

We hebben telkens gezien, dat wat de mensen kunnen in principe ook een aanwezige vaardigheid bij de mensapen is. Dit geldt voor inleven, techniek als ook het vormen van cultuur, denk bij dit laatste aan de makaken, dus uitvinden en leren. Hoe zit het met taal? Ook daar is iets interessants mee.

*Een groepje "Nederlandse" chimpansees uit Beekbergen verhuisden naar een dierentuin in het Schotse Edinburgh. De "Nederlandse" apen hadden een hoogtonig geblaf voor appel. Een hoog geluid betekent dat iets lekker is. De "Schotse" apen hadden een laagtonig geblaf voor appel, dus zij vinden appels kennelijk minder lekker dan de uit Nederland afkomstige apen.*

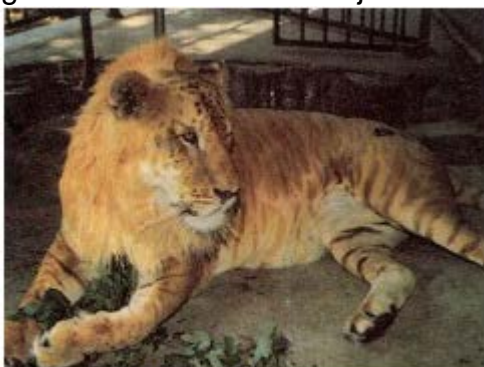
*Na een verloop van drie jaar was het verschil in geluid over appel verdwenen. De Nederlandse apen hadden zich wat de toonhoogte aangepast aan de Schotse maar behielden wel hun voorkeur voor appels.*

Waarom is deze aanpassing gebeurd? Geen idee! Het kan zijn dat de grootste groep bepaalt welk dialect er gesproken wordt. Of dat ze elkaar slecht begrepen. Dat apentaal complex kan zijn, blijkt uit een chimpansee roep "grote boom met lekker fruit". Zo ook kunnen apen van de mens gebarentaal leren.

## De lijger en de teeuw

Door dit alles wordt de vraag "wat is het verschil tussen aap en mens" pregnanter. Om met de beginvraag terug te komen: "Wanneer houdt een aap op aap te zijn en mens te worden en wanneer begint een mens aap af te zijn?" In elk geval kunnen we vaststellen, dat er geen apenklassen bestaan waarin de leraaraap een verhaal vertelt en de leerlingaap het verhaal tot zich neemt. Door het vertellen van een verhaal kan complexe kennis gemakkelijker overgedragen worden dan door het nadoen of uitproberen wat de overheersende leertechniek bij apen is. Het gevolg is, dat wij sneller kennis kunnen accumuleren.

Zo zien we, dat een klein verschil, als je maar lang genoeg wacht tot een groot onderscheid kan uitgroeien. Te meer daar de apen genetisch gezien dicht bij de mens staan. Dit en aan de hand van de hierboven genoemde voorbeelden in manier van doen van apen is veeleer de vraag: "Staan apen niet te dicht bij de mens om de mens een ander soort te noemen en is het niet zo dat het de mens is, die een streep getrokken heeft van dit zijn mensen en dat zijn mensapen?"



lijger of teeuw

We zien een dergelijk probleem ook op andere terreinen in de biologie terug. Een tijger en een leeuw zijn twee soorten, je kan ze wel paren, dat levert een lijger of een teeuw op. Als je een chimpansee met een mens kruist, wat gebeurt er dan? De verwachting is, dat het mogelijk is daar het DNA van de beide soorten voor ongeveer 99,4% (andere wetenschappers houden het op 96%) overeenkomt. Echter aan de beantwoording van de vraag zitten onontkoombare ethische aspecten.