

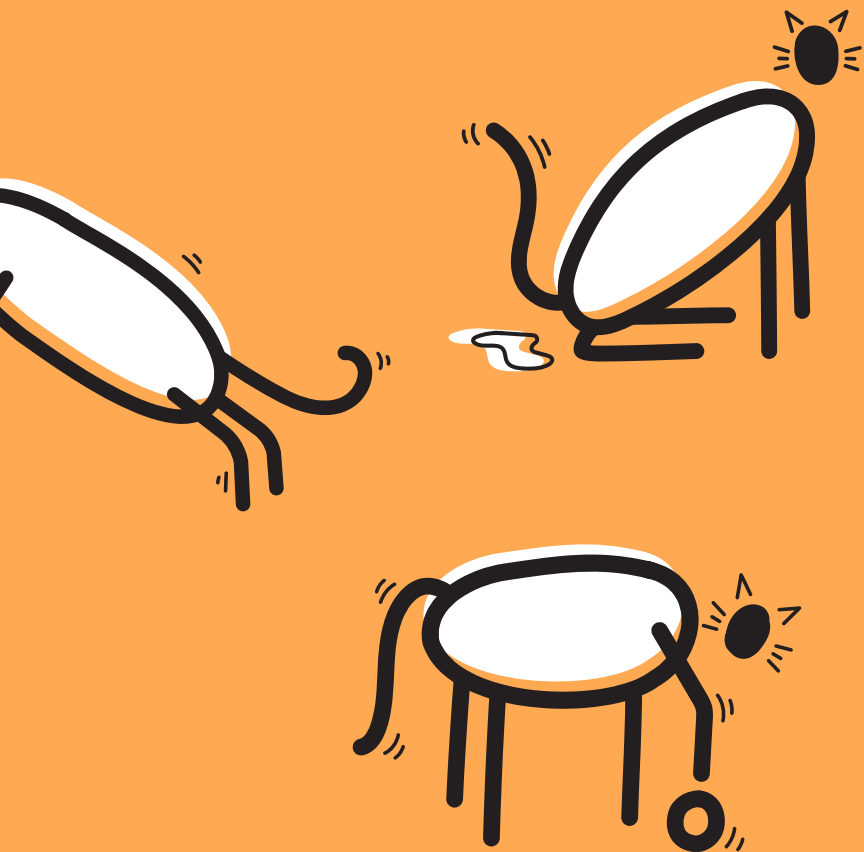
Aan Tom. We missen je.



Inhoud

1. Inleiding	4
2. Wat is een kat?	8
3. Anatomie van de kat	18
4. Weerzinwekkende anatomie van de kat	38
5. De enorm rare wetenschap van kattengedrag	50
6. Kattenzintuigen	82
7. Kattenpraat	92
8. Katten en mensen	102
9. Katten versus honden	124
10. Wat eet en drinkt een kat?	138
<hr/>	
Bronnen	148
Dankwoord	157
Index	158

Inleiding



Een ontzettend onwetenschappelijke inleiding

Katologie is een ode aan de 373 miljoen* prachtige, wispelturige, egoïstische, ondoorgrondelijke, bank vernielende, haarballen brakende, vogel terroriserende pluizenbollen op de hele wereld die zich een weg dringen in ons leven en waarop we om onbekende redenen verliefd raken.

Hoewel dit een strikt wetenschappelijk boek is, bedoeld om de feiten te onthullen achter het huisdierkundig project dat je kat is, zetten we de niet aflatende feitenstroom af en toe op pauze om ons te verdiepen in de echte wereld waar emoties een wisselwerking hebben met bewijs. Ik hoop dat je me nu een kort moment toestaat. In de afgelopen zeventien jaar heb ik twee katten gehad. Tom Gates spinde als een cabrioetje uit 1972 en was een grote, voedsel liefhebbende, vredelievende brok liefde die ik dierbaar koesterde. Toegegeven, hij heeft ooit een paar maanden samengehokt met een voederbuurman, maar hij was zachtaardig, liefdevol en gevoelig. Toen hij stierf, heb ik tranen met tuiten gehuild.

Onze huidige poes Cheeky (niet mijn naamkeuze, uiteraard), daarentegen, is een gemeen monstertje dat op mijn hoofd slaapt, me een haal geeft als ze geaaid wil worden, elke ochtend m'n oogleden open likt

Inleiding

en alle meubels vernielt. Haar favoriete plek is op mijn toetsenbord (met haar sluitspier recht in m'n gezicht) en ze heeft dagen werk aan *Katologie* verpest door bestanden te verwijderen, mijn tekst te herschrijven en willekeurige e-mails te versturen (hoewel haar kennis van spelling op zijn best rudimentair is). Ze houdt van dozen, haat de stofzuiger, sist als ik een pipetje vloeidruppels probeer leeg te drukken op haar nek, wordt verlegen en behoeftig in het donker en slaat af en toe de hond. Ze veracht zo'n beetje iedereen, maar koestert een speciale haat ten opzichte van onze suffe hond Blue, die natuurlijk stapelgek op haar is. Maar verdomme, haar wispelturigheid wekt in mij die irrationele, onbeschrijflijke waterval van hormonen op die men liefde noemt.

Ik benijd katten. Ik ben jaloers op de instinctieve eenvoud van hun leven en hun welbehagen om de hele dag geen klap uit te voeren. Ik benijd hun vermogen om plots over te schakelen van hedonistische genotzucht naar een bloedstollende staat van jagen, vechten of paren. Voor zover we weten, hebben katten geen last van abstracte gedachten, ambities, schuldgevoelens, tweestrijd, zelftwijfel, morele en ethische verwarring noch jaloezie. Maar door simpelweg in ons huis te leven, geven ze ons een doel, een drijfveer tot pseudo-ouderlijk gedrag, een middelpunt van onze liefde en zorg, een afvoerput voor ons geld en een afleiding van emotionele, politieke, economische en romantische verwarring. En hier ligt de magische kracht van het bezitten van een kat: hoe meer we over hen leren, des te meer we over onszelf leren.

In evolutionair opzicht zijn katten eigenlijk pas kortgeleden onze huizen binnengewandeld voor warmte, onderdak, voeding en kriebels achter de oren. In wezen blijven het roofzuchtige vleeseters die een

*De cijfers over de wereldwijde kattenpopulatie variëren van 200 miljoen tot 600 miljoen. Het bezit van huiskatten ligt volgens Statista rond de 373 miljoen, maar hieronder vallen niet de enorme aantallen zwerkatten - vermoedelijk nog eens twee keer zoveel. Vermoedelijk leven er 7,5 miljoen huiskatten in het Verenigd Koninkrijk, 94,2 miljoen in de VS en 3 miljoen in Australië.

Inleiding

buitengewone sprong hebben gewaagd om bij ons in te trekken. En het is een groot voorrecht om ze in ons leven te hebben, want ondanks alle wispelturigheid, afstandelijkheid, geblaas, gespuug en vernielde meubels, vermoed ik dat we nog steeds heel wat meer uit hen halen dan zij uit ons.

Hartelijk dank voor het lezen van dit boek. Ik ben lid van een kiekje rare maar aardige mensen, die zich bezighouden met wetenschapscommunicatie. Niet alleen vertellen we je met veel plezier verbazingwekkende verhalen, maar maken we leren leuk en spannend. Je vindt ons op wetenschapsfestivals, scholen, televisie, in theaters en in de keuken op feestjes. Als er iets is wat we je willen meegeven van al deze kennis, dan is het wel dat wetenschap fascinerend, schokkend, onthullend en vaak heel erg grappig kan zijn. Mocht je een van ons op straat tegenkomen, dan maken we graag een praatje met je. Maar pas op: we hebben je heel veel te vertellen.

Opmerking

Er bestaan tientallen soorten katten, waaronder leeuwen, luipaarden, poema's, pardelkatten en de beeldschone manol. Voor de duidelijkheid: als ik het over 'kat' heb dan bedoel ik de huiskat (*Felis catus*), tenzij anders vermeld.

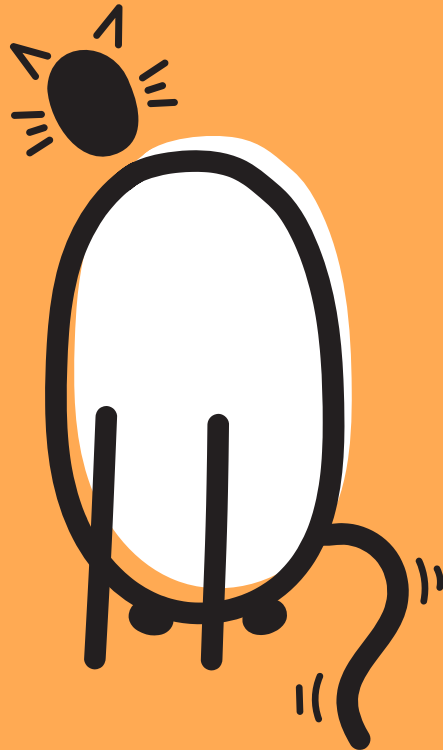
Disclaimer

Niets in dit boek is bedoeld als medisch advies of als advies over gedrag of training. Als je je zorgen maakt over je kat, ga dan altijd naar een erkend dierenarts of dierentherapeut.

Alsjeblieft ...

Wees lief voor dieren en denk eraan dat de manier waarop zij de wereld beleven en waarnemen heel verschillend is van die van ons.

Hoofdstuk 02: Wat is een kat?



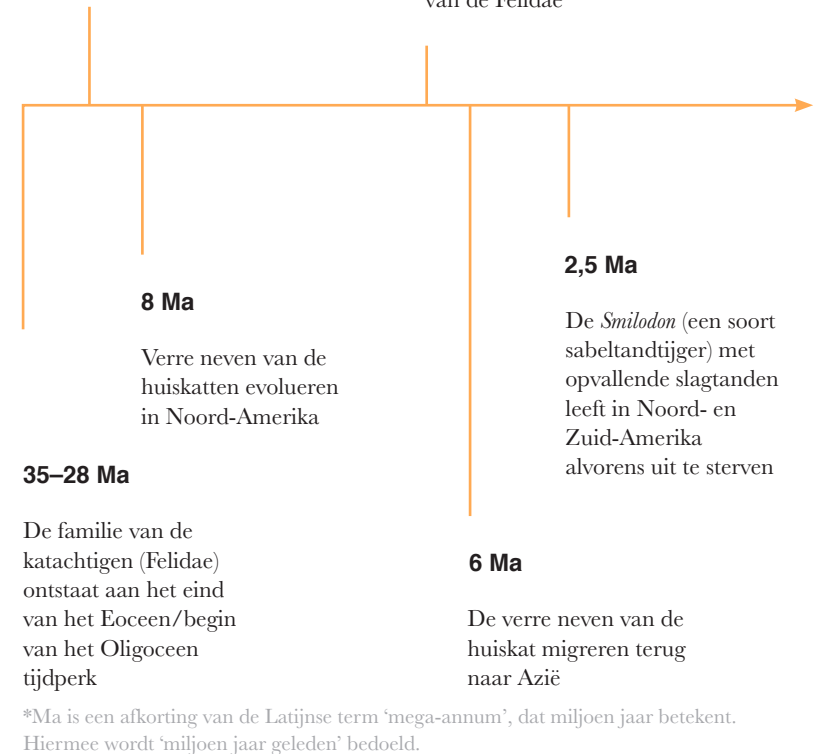
2.01 Een beknopte geschiedenis van de kat

20–16 Ma*

De *Pseudaelurus*, een prehistorische kat die beschouwd wordt als de eerste voorouder van de huidige huiskat, leeft in Eurazië en migreert naar Noord-Amerika

7–6 Ma

De Felinae-geslachten *Prionailurus*, *Otocolobus* en *Felis* (waartoe de huidige huiskat behoort) splitsen zich af van een stamvader van de Felidae



9500 v. Chr.

Landbouwgemeenschappen
gedijen in de Vruchtbare
Sikkel in het Midden-
Oosten. Landbouw =
graanopslag = knaagdieren
= katten om op knaagdieren
te jagen

2890 v. Chr.

De oude Egyptenaren
aanbidden Bastet,
een godin met een
leeuwenkop (later met
een kattenkop)

450 v. Chr.

In Egypte staat de
doodstraf op het
vermoorden van een kat

300 v. Chr.

In Britse heuvelforten uit
de ijzertijd liggen katten-
en muizenbotten, waaruit
blijkt dat katten al voor de
Romeinse verovering in
Groot-Brittannië werden
geïntroduceerd

962

Kattenverering
verboden in Ieper,
België

1233

Paus Gregorius IX
brengt katten in
verband met Satan,
waardoor miljoenen
dieren worden gedood

5500 v. Chr.

De luipaardkat (geen
luipaard maar een kleine
wilde kat die van een
ander soort afstamt dan
de gedomesticeerde soort)
wordt afzonderlijk getemd
als huiskat in China

400-0 v. Chr.

Hoewel nog steeds
aanbeden, worden
katten nu gefokt, gedood
en gemummificeerd
op industriële
schaal in Egypte om
verkocht te worden als
religieuze offers aan
tempelbezoekers

7500 v. Chr.

Begraafplaats in
Cyprus met stoffelijke
overschotten van
getemde katten

2000 v. Chr.

Katten worden
als huisdier
gehouden in
Egypte



Wat is een kat?

1658

Katten worden nog steeds gedemoniseerd – de predikant Edward Topsell schrijft: ‘de familieleden van heksen nemen gewoonlijk de gedaante aan van katten’

1715

Het tijdperk van de Verlichting breekt aan, de kerk legt niet langer haar mening op aan het volk, de katten worden populairder als huisdier

1817

De laatste keer dat levende katten van de klokkentoren worden gegooid in Ieper, België

1823

Paus Leo XII (1823-29) heeft een kat, genaamd Micetto

1665

Katten krijgen de schuld van de builenpest in Londen, die eigenlijk wordt veroorzaakt door besmette rattenvlooiën; 200.000 katten en 40.000 honden worden gedood (waarmee tegelijkertijd de natuurlijke rattenbestrijders worden vernietigd)

Kattenmest

In 1888 ontdekt een Egyptische boer bij twee tempels een massagraf met ruim driehonderdduizend gemummificeerde katten. In plaats van ze weg te gooien, worden ze ontdaan van hun wikkels en verscheept naar Engeland en de VS waar ze door boeren gebruikt worden als voedzame meststof.

Wat is een kat?

1895

De eerste grote Amerikaanse kattententoonstelling wordt gehouden in Madison Square Garden in New York

1900

In New York worden duizenden zwervkatten gevangen en vergast om ‘humanitaire redenen’; kinderen krijgen een stuiver per vangst

1871

De eerste grote kattententoonstelling wordt gehouden in Crystal Palace in Londen

1910

Sterfjaar van Florence Nightingale, die meer dan zestig katten heeft gehad

1947

Kattenbakvulling wordt commercieel verkrijgbaar in de VS

2014

Genoom van de kat in kaart gebracht

1975

Katten worden verbannen van Britse marineschepen

2.02 Is jouw kat eigenlijk een schattige tijger?

Ja. Nee. Soort van.

Ja, je kat vertoont een verontrustende gelijkenis met het meest angstaanjagende toproofdier in de natuur. Zowel tijgers als huiskatten zijn eenzame leden van de familie van de Felidae, het zijn strikte vleeseters (zie pag. 142), snelle roofdieren die, gewapend met venijnige intrekbare klauwen en dertig tanden, hun prooi besluisen vanuit een hinderlaag. Ze delen een liefde voor klimmen, krabben, gras eten en tegen dingen strijken om hun geur achter te laten. De anatomische en fysiologische overeenkomsten zijn de snorharen (die dienen als een soort navigatiesysteem), vacht, vomero nasaal orgaan (zie pag. 86), reflecterend tapetum lucidum in hun ogen (zie pag. 83), taalgebruik met gegrom, geblaas, gejack en gebrom (zie pag. 94), het vermogen om te spinnen (zie pag. 95 – toegegeven, tijgers kunnen alleen spinnen terwijl ze uitademen), de gewoonte om hun tanden in de nek van hun prooi te zetten om te doden, en, als klap op de vuurpijl, hun hoge schattigheidsfactor als kittens. Ook slapen ze allebei veel, houden van kattengras, spelen graag in dozen en hebben 95,6% van hun DNA gemeen. Dus toch een tijger?

Niet helemaal. Hoewel het waar is dat katten en tijgers erg op elkaar lijken, moet je toegeven dat tijgers ietsje groter zijn. **Er passen 39,625 katten van gemiddelde grootte in een tijger van gemiddelde grootte, en 77,5 katten in een grote man** – dus het komt niet als een verrassing dat huiskatten een kleinere potentiële bedreiging zijn voor hun prooi. Ze zijn ook een stuk mondiger. In

evolutionair opzicht hebben de grote katten van de familie van de Pantherinae zich zo'n 10,8 miljoen jaar geleden afgesplitst van de middelgrote en kleinere katten van de familie van de Felinae. Ook al zijn ze wel verwant, het zijn niet echt broers en zussen.

Natuurlijk denken we allemaal graag aan onze katten als, nou ja, grote katten, dus je zult blij zijn met de wetenschap dat er qua gedrag meer overeenkomsten dan verschillen bestaan tussen Felinae en Pantherinae. Een studie uit 2014, gepubliceerd in het Journal of Comparative Psychology, constateert zelfs dat **huiskatten hun drie primaire persoonlijkheidstrekken delen met Afrikaanse leeuwen: 'dominant, impulsief en neurotisch'**. Touché.

1% banaan

Katten hebben 95,6% van hun DNA gemeen met tijgers, maar dat betekent niet dat je kat 95,6% tijger is. Mensen hebben 85% van hun DNA gemeen met muizen, 61% met fruitvliegjes en 1% met bananen (niet 50% zoals soms wordt beweerd), maar dat betekent niet dat wij 85% muis, 61% vlieg of 1% banaan zijn. Het betekent juist dat al het leven op aarde 1,6 miljard jaar geleden is geëvolueerd uit één enkele cel en dat we allemaal afhankelijk zijn van zuurstof, waardoor we allemaal zeer nauw verwant aan elkaar zijn.

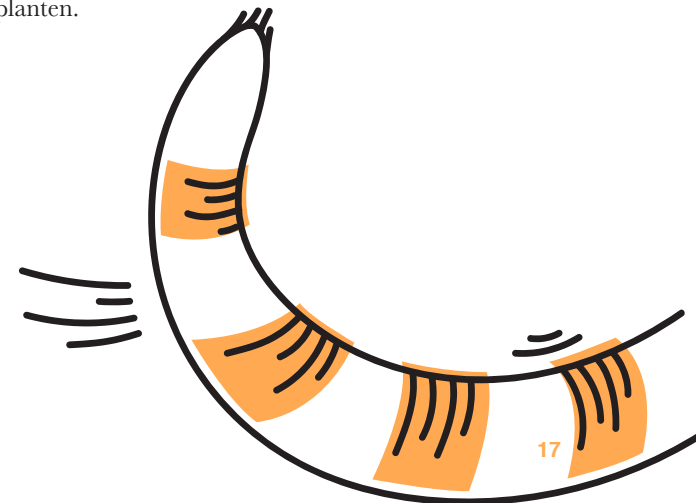
2.03 Wat is het verschil tussen jouw kat, een wilde kat en een zwervkat?

Het verschil is miniem. Jouw kat (*Felis catus*) is in feite een Afrikaanse wilde kat (*Felis lybica*) wiens voorouders generatieslang met de mens hebben samengeleefd – waarschijnlijk zo'n tienduizend jaar. Men denkt dat ze direct na de ontwikkeling van de landbouw bij ons zijn komen wonen, toen we graan begonnen op te slaan, dat knaagdieren aantrok. Wilde katten werden op hun beurt aangetrokken door die smakelijke knaagdieren en zochten een band met de lokale bevolking, die wellicht klikjes aanbood om ze in de buurt te houden en ongedierte te bestrijden. De volgende generaties van deze katten werden steeds socialer, omdat ze opgroeiden bij de mens, waar ze zich veilig konden voortplanten. **Huiskatten en Afrikaanse wilde katten lijken zo op elkaar dat de zoölogische nomenclatuur pas in 2003 bepaalde dat de eerstgenoemden een unieke ondersoort zijn van de wilde kat, genaamd *Felis catus*.**

Wilde katten lijken griezelig veel op grote, gestreepte cypers met een lichtgrijze, zandkleurige vacht – want dat zijn ze. Ze komen voor in Afrika, het Arabisch schiereiland en het Midden-Oosten, doorgaans in bergachtige gebieden, maar ze leven ook in woestijnen zoals de Sahara. Er zijn relatief weinig veranderingen geweest tussen wilde katten en huiskatten sinds de twee van elkaar zijn gescheiden, behalve een lichte vermindering in grootte en een toename van sommige tamme aspecten – specifieke wilde katten werden vermoedelijk uitgekozen wegens hun tolerantie en aanhankelijkheid ten opzichte van de mens.

Zwervkatten, daarentegen, zijn gewoon weggelopen of achtergelaten huiskatten die in het wild leven. Ze zijn precies zoals

je eigen poes zou zijn als ze niet elke avond thuiskwam. Helaas voor kattenliefhebbers kunnen zwervkatten prima overleven zonder mensen. Eenmaal zelfstandig hebben ze de neiging om menselijk contact te vermijden, worden ze niet graag aangeraakt en beginnen ze weer te jagen op wilde dieren voor voedsel, vaak met verwoestende ecologische gevolgen. Een Australisch onderzoek heeft aangetoond dat **elke Aussie zwervkat gemiddeld 576 vogels, zoogdieren en reptielen per jaar doodt vergeleken bij een gemiddelde van 110 van een huiskat**. Er is geprobeerd zwervkatten te bestrijden, met wisselend succes. TNR (Trap-Neuter-Return) programma's, oftewel 'vangen-castreren-terugzetten', worden beschouwd als de meest humane methode, maar kosten enorm veel geld en middelen en hun invloed op de totale kattenpopulatie lijkt gering te zijn. Zwervkatten zijn ongewoon in die zin dat ze, in tegenstelling tot solitaire wilde katten, in grote sociale groepen leven die hen in staat stellen essentiële zaken zoals voedsel, water en onderdak te delen; ze helpen zelfs elkaars kittens groot te brengen. Niettemin lijken huiskatten, zwervkatten en Afrikaanse wilde katten opvallend veel op elkaar en kunnen ze zich onderling voortplanten.



Hoofdstuk 03: Anatomie van de kat



3.01 Waarom zijn kattentongen zo gek?

Als je ooit door een kat bent gelikt, zal je gemerkt hebben hoe bizar ruw zijn tong aanvoelt – als grof schuurpapier. Er zijn maar een paar likjes nodig om je huid rauw te raspen. Ik weet dit omdat mijn kat rond zes uur 's ochtends mijn ogen open likt. Ja, echt, ze likt m'n oogleden open. En ja, het is net zo'n onaangenaam gevoel als je je kunt voorstellen.

Een onderzoek, gepubliceerd in de *Proceedings of the National Academy of Sciences* onthult dat **een kattentong bezaaid is met honderden minuscule, naar achteren gerichte haakjes, genaamd cavo papillen**. Onderzoekers gebruikten CT-scans om deze haakjes te analyseren en maakten ook slow motion-opnames van katten die zichzelf wassen om te ontdekken wat er precies gebeurt. Het blijkt dat de haken hol zijn en de vorm van een schepje hebben, waardoor ze een voorraad speeksel op de tong kunnen vasthouden dat dan wordt overgebracht op de vacht terwijl ze zich schoonlikken (vermoedelijk is dit de reden waarom katten, met enig recht, denken dat ze nooit een bad nodig hebben).

De onderzoekers onderzochten zelfs de tongen van leeuwen en tijgers en ontdekten dezelfde papilstructuren, waaruit ze de conclusie trokken dat alle kattentongen op dezelfde manier werken. Ze schrijven dat 'de papillen het speeksel verplaatsen naar diep in de vacht en door de flexibele basis van de papil het haar gemakkelijk van de tong kan worden verwijderd'.*

Deze tongstructuren stellen katten in staat zich beter te reinigen

* Het volledige artikel is boeiend om te lezen en gratis online beschikbaar (<https://www.pnas.org/content/115/49/12377>).

dan enig ander dier, ondanks hun complexe multi-vachtstructuur (één van de vele redenen waarom katten dikwijls lekkerder ruiken dan honden). Katten gebruiken de extra oppervlaktespanning, die door de papillen wordt gecreëerd, ook tijdens het drinken – om water in hun mond op te nemen door te likken (honden, daarentegen, gebruiken hun tong meer als een hamer waarmee ze een duwende beweging maken). Het is geen excuus om je baasje te kwellen bij zonsopgang, maar niettemin fascinerend.

De langste kattentong

Als je een paar minuten de tijd hebt, kijk dan eens naar ragdoll_thorin op Instagram. Negeer zijn vreemde blauwe ogen – Thorin heeft een heel lange tong. Er bestaat geen aantoonbaar wereldrecord voor de langste kattentong, maar die van Thorin is een joekel.

3.02 Waarom zijn katten zo lenig?

Katten zijn behendige jachtmachines, met ongeveer 20% meer botten dan mensen, verpakt in een lichtgewicht en sterk skelet. Die extra botten (244 tegenover 206 bij de mens) bevinden zich vooral in de rug en staart en helpen bij snelheid, evenwicht en behendigheid. De specialiteit van katten is echter hun flexibiliteit, dankzij de los met elkaar verbonden ruggenwervels en de ‘zwevende’ botten in de voorpoten, die aan de schouderbladen zijn bevestigd met spieren en pezen in plaats van gewrichten. Dit maakt katten bijzonder soepel en helpt ze tijdens het springen, klimmen, uitstrekken, vangen van prooien en ontsnappen aan roofdieren. Het betekent ook dat katten zich kunnen draaien om zich door kleine openingen te wurmen.

Omdat de sleutelbenen niet verbonden zijn met andere botten, **hebben katten een uiterst lenige nek en kunnen ze hun kop 180° naar elke kant draaien om zich te wassen.** Als een kat zijn kop door een gat kan steken, zal hij meestal proberen zijn hele lichaam te laten volgen (zoek maar op YouTube en je bent meteen een paar uur van je leven kwijt aan het kijken naar video's). Deze lenigheid is ook een cruciaal onderdeel van hun buitengewone zelfverdedigingsvaardigheden (zie pag. 30).

Kampioen verspringen

De verste officieel geregistreerde sprong van een kat is 182,88 cm volgens het Guinness Book of Records. De kat heette Alley.

3.03 Katten en seks

Goed, ga allemaal zitten. Ik heb nog minder zin dan jullie om de hele ochtend te praten over kattenvoortplanting, maar gek genoeg heeft juffrouw Kitty zich weer ziekgemeld, dus zullen jullie het met mij moeten doen. En waag het niet te giechelen, niemand mag weg totdat we dit ranzige hoofdstuk tot het eind hebben behandeld.

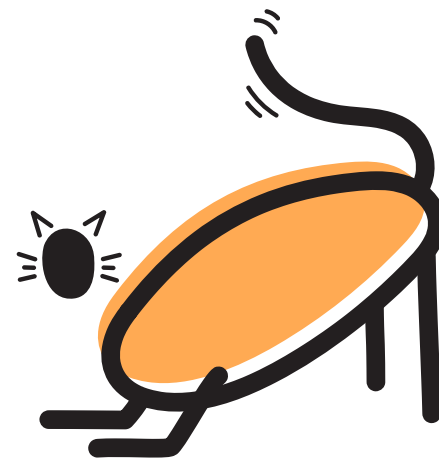
Katten worden rond de zes tot negen maanden geslachtsrijp en ongestriliseerde vrouwtjeskatten worden doorgaans elk jaar krols tussen de lente en de late herfst. Hun eierstokken produceren hormonen, ze verspreiden geuren en maken geluiden om ongecastreerde katers aan te trekken. **Een krolse poes zoekt voortdurend aandacht (zowel van mensen als van katers) door tegen je benen en meubels te strijken, op haar rug te rollen en strekkende bewegingen te maken, die we lordosis noemen.** Ook neemt ze de paringspositie aan – zelfs wanneer ze geaaid wordt door mensen – met haar voorpoten laag, haar achterlijf omhoog en haar staart in de lucht. En nee, Yvonne, dat deed juf Kitty niet in het bijzijn van het schoolhoofd tijdens de kerstdisco.

Het paren gebeurt meestal 's nachts. Het vrouwtje wordt omringd door lokale katers, die urine sproeien, met elkaar vechten en hun eigen jankende paringskretten slaken. Het vrouwtje heeft de touwtjes in handen. Ze kiest de beste vrijer uit en valt boos elke kater aan die haar niet zint. Als ze haar keuze gemaakt heeft, mag de kater haar dekken, waarbij hij haar in haar nekvel bijt – deels voor de stabiliteit en deels voor de veiligheid zodat ze hem niet kan bijten – en zijn penis (die overigens naar achteren wijst in plaats van naar voren) kort in haar vagina steekt om vervolgens snel sperma in te brengen. Dit is pijnlijk voor het vrouwtje omdat **de penis van de kater bedekt is met 120 tot 150 puntige weerhaakjes**

die haar vagina schrapen wanneer hij zich terugtrekt, waardoor ze hem onmiddellijk aanvalt. Hoewel het afschuwelijk klinkt, stimuleert deze pijn het loskomen van eitjes uit de eierstokken zodat het vrouwtje snel opnieuw zal willen paren met de kater. Dikwijls doet ze dit meerdere keren, ook met andere katers. En nee, Yvonne, het klinkt niet als een gemiddelde lunch in de docentenkamer.

Als de paring niet succesvol is en het vrouwtje niet drachtig is, dan raakt ze na een paar weken weer krols. Als het wel lukt, duurt de zwangerschap ongeveer 63 dagen en wordt er een nest van gemiddeld drie tot vijf kittens geboren (maar het kunnen er veel meer zijn). De kittens kunnen allemaal van één vader zijn, maar de poes kan ook bevrucht zijn door meerdere katers, waardoor ze verschillende vachtpatronen hebben. En ja, Yvonne, het is heel goed mogelijk dat een van juffrouw Kitty's kinderen rood haar heeft en toch van haar man is.

Zo, dat viel best mee, toch? Iedereen tevreden? Geweldig. Kom op – allemaal weg. Jij niet, Yvonne. Lach en de klas lacht met je mee, maar jij moet in je eentje nablijven. En blaas niet naar me.



3.04 Kunnen katten links- of rechtspotig zijn?

Onderzoekers van de Queen's University in Belfast ontdekten dat katten een laterale motorische voorkeur hebben (ze zijn rechts- of linkspotig) wanneer ze voedsel pakken, trappen afdalen of over voorwerpen lopen. In het algemeen heeft 73% een dominante poot bij het reiken naar voedsel en, afhankelijk van de voorkeur van elke individuele kat, hebben poezen duidelijk een voorkeur om hun rechterpoot te gebruiken, terwijl de favoriete poot van katers de linker is.

Het team kon dit verschil tussen vrouwtjes en mannetjes niet verklaren, maar coauteur van het onderzoek dr. Deborah Wells stelde een bizar verband vast: de rechterhersenhelft is verantwoordelijker voor het verwerken van negatieve emoties. 'Linkspotige dieren, die meer vertrouwen op hun rechterhersenhelft voor het verwerken van informatie, neigen naar sterke angstreacties en agressieve uitbarstingen en gaan slechter om met stressvolle situaties.' Het is een beetje vergezocht om te concluderen dat een linkspotige voorkeur aantoont dat katers bozer en neurotischer zijn dan poezen, maar er valt hier zeker meer te ontdekken.

Overigens, een laterale motorische voorkeur is niet ongewoon in het dierenrijk. **95% van de kangoeroes is linkshandig, 100% van de roze kaketoets is linkspotig, paarden onder de leeftijd van vier jaar hebben de neiging hun rechterneusgat meer te gebruiken**, terwijl runderen linkspotig zijn als ze naar iets ongewoons kijken, maar rechtspotig naar iets bekend.

3.05 De wetenschap van poten en klauwen

Katten zijn teengangers (digitigrade), wat betekent dat ze op hun tenen lopen. Deze eigenschap stelt hen in staat zich snel, stil en met grote precisie te bewegen – onder al dat plus is je kat per slot van rekening een jager. Ook hebben ze een slim looppatroon, genaamd direct register, wat betekent dat ze hun achterpoot bijna op precies dezelfde plek zetten waar hun voorpoot net stond. Hierdoor kunnen ze hun prooi beter besluipen, omdat ze zich geruisloos bewegen en tegelijkertijd minder sporen achterlaten die andere dieren zouden kunnen volgen. Onder de hondachtigen hebben alleen vossen een direct register.

Een van de vele eigenaardigheden van katten is hun manier van lopen, die zij delen met slechts twee andere dieren: kamelen en giraffen. Het is een telgang, wat betekent dat ze eerst beide poten aan één kant bewegen voordat ze beide poten aan de andere kant bewegen. Maar wanneer katten versnellen tot een draf, gebruiken ze, net zoals de meeste zoogdieren, een diagonale gang: hun achterpoten bewegen gelijk met de tegenoverstaande voorpoten, in een twee-slags patroon. En wanneer ze rennen, passen katten verschillende asymmetrische vier-slagpatronen toe – als je goed oplet, kun je de poten van je kat allemaal op verschillende tijdstippen de grond zien raken.

Poten

De meeste katten hebben vijf tenen aan de voorpoten en vier aan de achterpoten – in totaal achttien. De voorpoten hebben viertienige voetzolen met klauwen, plus een ietwat overbodige extra teen verder op hun poot die de grond niet raakt. Ze hebben ook een ander teenkussentje, het carpaal kussen hoger op de voorpoot, wat lijkt op

ons polskussen. Dit kan dienen als extra grip om van hellingen af te lopen, maar waarschijnlijk is het een evolutionair aanhangsel dat niet langer van veel nut is. De achterpoten zijn simpeler, met slechts vier tenen. Er zit ook een groot middenhandsbeentje onder de voor- en achterpoten, maar omdat dit geen nagel heeft, is het niet echt een teen.

De teenkussentjes zelf zijn nauw verwant met het haar op je hoofd – ze zijn bedekt met een ruw, hoornachtig epitheel (menselijk haar is gemaakt van keratine eiwit-draden, epitheel is één van de vier basistypen van dierlijk weefsel, naast spierweefsel, zenuwweefsel en bindweefsel). De ruwheid van de teenkussentjes zorgt voor meer grip, waardoor katten minder snel uitglijden. Onder de kussentjes zit een combinatie van vet en bindweefsel (vetweefsel en onderhuids geleichting weefsel) dat fungeert als een verende schokdemper om dragende ledematen en gewrichtsbanden te beschermen.

De zestenige katten van Hemingway

Terwijl een normale kat achttien tenen heeft, hebben polydactyle katten extra tenen door een aangeboren afwijking – wat niet eens heel zeldzaam is. De auteur Ernest Hemingway fokte polydactyle katten in Key West in Florida, nadat hij een witte zestenige kat had gekregen van een zeekapitein. Vandaag de dag is zijn oude huis op het eiland (nu een museum) nog steeds een tehuis voor veertig à vijftig katten met zes of meer tenen aan hun voorpoten. Hun dikke poten lijken een duim te hebben, maar ze schijnen er geen last van te hebben.

Klauwen

Klauwen zijn een handig hulpmiddel bij het klimmen, vechten, jagen en vooral bij het openkrabben van je mooiste broek. Vrijwel alle leden van de familie der katachtigen hebben ze. Leeuwnagels kunnen zelfs uitgroeien tot een angstaanjagende lengte van 38 mm. **Bij katten zijn de nagels gekromd (waardoor katten geweldig goed zijn in het beklimmen van bomen, maar minder goed in het afdalen)** en, net als de teenkussentjes, gemaakt van keratine. In tegenstelling tot mensennagels, groeien kattennagels direct uit het teenkootje en hebben ze in de kern een intern nagelbed, dat bestaat uit weefsel met bloedvaten en zenuwen. Soms zie je nagels van je kat op de grond liggen of in je broek steken. Dit komt omdat de buitenste laag van de klauw, bekend als de hoornlaag, er om de paar maanden vanzelf afvalt.

Je kat kan haar klauwen naar believen intrekken en, als ze het toestaat, kun je zachtjes op haar middenhandsbeentje drukken tot ze haar nagels uitstrekt. Ze 'bestuurt' haar klauwen met gewrichtsbanden en pezen; door de buigpees in haar teen te spannen, strekt ze haar nagel uit. In ontspannen toestand zijn de nagels bijna volledig omhuld door huid en vacht om hun scherpte te bewaren. De klauwen zijn gebogen, voor maximale grip. Als ze niet scherp gehouden worden, kunnen ze te krom groeien en verstrikt raken in dik materiaal. Te lange nagels kun je voorzichtig knippen – maar vraag advies aan je dierenarts en pas op dat je niet in de zenuw knipt. Als ik dat met mijn kat zou proberen, zou ze gehakt maken van mijn neus.

3.06 Waarom hebben katten een staart?

Het bijzondere aan kattenstaarten is dat ze, afhankelijk van het ras, uit ongeveer twintig staartwervels bestaan en dat katten er een buitengewoon goede controle over hebben. De wervels zijn met elkaar verbonden door een ingewikkeld stelsel van spieren en pezen waarmee katten elk deel van hun staart onafhankelijk kunnen bewegen, tot aan de punt. De staart zorgt voor een verrassend scala aan communicatiemogelijkheden (zie pag. 97), maar is ook nuttig bij het rennen, achtervolgen, springen en landen, als tegengewicht bij snelle bewegingen en bij het wandelen over smalle oppervlakken zoals hekken. **Katten kunnen hun staart ook in de lucht roteren om zich recht te draaien terwijl ze van een hoogte vallen** (zie pag. 30). Je mag nooit aan de staart van een kat trekken: hij zit boordevol zenuwen en speelt ook een belangrijke rol bij de beheersing van plassen en ontlasting.

Hoewel staarten erg handig zijn, zijn ze niet essentieel. Katten die hun staart verliezen door verwondingen passen zich aan om succesvol te leven. Manx-katten zijn staartloos, maar lijken wel hun behendigheid te behouden (hoewel het fokken van dit ras lastig is, omdat het dubbele staartloze gen vaak leidt tot een spontane abortus van de foetus).

De huiskat met de langste staart

Cygnus Regulus Powers, een zilveren Maine Coon kat, had een staart die 44,66 cm lang was volgens het Guinness Book of Records.

3.07 Waarom hebben katten van die kwaadaardige ogen?

De pupillen van je kat kunnen van het ene op het andere moment van groot, rond en ah-toe-aai-me-dan overgaan in griezelige spleten als die van een krokodil. Eén woord: vampierachtig.

Terwijl mensen cirkelvormige pupillen hebben die zich verwijden en samentrekken om de hoeveelheid licht te regelen die onze ogen binnenkomt, hebben katten ingenieuze verticale spleten die werken als schuifdeuren. In het donker schuiven de pupillen van katten wijd open om zoveel mogelijk licht binnen te laten, waardoor ze ronder lijken, maar bij fel licht sluiten ze zich tot een dunne spleet om niet verblind te raken. Katten delen deze anatomische eigenaardigheid met slangen, gekko's en krokodillen. Hierdoor zijn hun ogen in staat tot een veel breder bereik van lichtintensiteit dan die van mensen: **hun pupillen kunnen een 135-300-voudige verandering in grootte ondergaan tussen vernauwd en verwijd** vergeleken bij de 15-voudige verandering in grootte bij de mens. Dit extra bereik betekent dat kattengogen veel beter dan mensengogen de dubbele uitdaging aankunnen van 's nachts jagen en overdag zichzelf beschermen. Een beetje zoals vampieren.

Een studie uit 2015, gepubliceerd in *Science Advances* beoordeelde 214 diersoorten en ontdekte dat de structuur van de ogen verband houdt met drie aspecten: hoe dieren foerageren, het tijdstip van de dag waarop ze actief zijn en hun grootte. Graasdieren zoals paarden, herten en geiten hebben een systeem dat vergelijkbaar is met dat van katten, maar kunnen hun gehele oogbal in de oogkas draaien zodat de pupil op één lijn met de grond blijft en ze roofdieren kunnen detecteren. Dit horizontale gezichtsveld helpt graasdieren het zonlicht buiten te sluiten zodat ze zich kunnen concentreren op de grond. Maar katten zijn over het algemeen eerder roofdier dan prooi en hun jachtstijl bestaat vaak uit klimmen, waardoor een verticaal gezichtsveld voor hen belangrijker is.

3.08 Waarom komen katten altijd op hun pootjes terecht?

In 1894 maakte de Franse fysioloog Étienne-Jules Marey het allereerste kattenfilmje met behulp van een speciaal gemaakte chronofotografische pistoolcamera (deze voorloper van de filmcamera zag eruit als een amateuristisch gangster-machinegeweer). Hij wilde begrijpen waarom katten altijd op hun pootjes terechtkomen en zijn film legde het antwoord vast: hun geweldig, beeldschoon zelfrichtend mechanisme. Je kunt Mareys filmje op YouTube bekijken: de kat wordt ondersteboven gehouden en van een hoogte gegooid (goed, het was eind negentiende eeuw) en je kan net volgen wat er gebeurt.

Het evenwichtsgevoel van katten berust op een buitengewone combinatie van zicht, proprioceptie (positiezin en beweging van het lichaam, verstrekt door sensoren in spieren, pezen en gewrichten), en een vestibulair zintuigstelsel (het evenwicht en het ruimtelijke waarnemingsmechanisme in het binnenoor). **Binnen een tiende seconde na een val analyseert het vestibulair orgaan welke kant boven is**, en draait de kat haar kop naar de grond, waarbij ze gebruikmaakt van haar zicht om te beoordelen waar ze heen gaat en hoe ver de grond verwijderd is. Vanaf dit punt is het allemaal puur biomechanica: de kat stopt haar voorpoten onder zich terwijl ze haar achterpoten uitstrekt om zo makkelijker haar voorkant naar de grond te draaien. (Net zoals kunstschaatsers, gebruikt de kat een traagheidsmoment om de rotatie te controleren door haar poten tegen het lichaam te houden of ze juist uit te spreiden.)

Zodra de voorpoten de juiste richting op gaan, verplaatst de kat haar achterpoten door haar voorpoten te strekken en haar achterpoten in te trekken zodat deze ook naar de grond kunnen draaien. Deze manoeuvre wordt vaak ondersteund door een in tegengestelde richting draaiende

staart. Dit alles kan dankzij haar buitengewoon flexibele, dertig-wervelige ruggengraat, die je pas echt kan waarderen als je de rotatie in slow motion bekijkt. Bij het vallen van grotere hoogtes spreiden katten alle vier de poten om, net als een parachute, de luchtweerstand te verhogen en hun eindsnelheid af te remmen tot ongeveer 85 km/uur.

Terwijl de kat zich gereedmaakt voor de landing, reiken haar poten richting de grond en buigt ze haar rug. Bij het contact raken de poten de grond en ontspant de rug zijn boog, om de klap deels op te vangen en de poten te beschermen. Mooi, hè?

Katten hebben tijd nodig om deze zelf richtende manoeuvre uit te voeren, waardoor – precies tegen alle verwachtingen in – geldt: hoe korter de val, hoe groter de kans dat ze zichzelf verwonden. Onderzoek uit 1987 wees uit dat 90% van de katten een val van gebouwen met meerdere verdiepingen overleefden en slechts 37% spoedeisende zorg nodig had. Katten die vielen van 7 tot 32 (!) verdiepingen liepen minder verwondingen op dan katten die van 2 tot 6 verdiepingen vielen. Tot ieders verbazing had één kat, na een val van 32 verdiepingen, alleen een afgebroken tand en een lichte longperforatie en was binnen 48 uur weer op de been.

Survivor kat

Katten kunnen uiterst bestendig zijn: tachtig dagen na een aardbeving in Taiwan in 1999 werd een kat teruggevonden die vast was komen te zitten in een ingestort gebouw. Volgens het Guinness Book of Records was hij sterk vermagerd, maar herstelde volledig in het dierenziekenhuis.

3.09 Hoeveel haren heeft je kat?

Een kat heeft gemiddeld ongeveer 200 haren per mm^2 en een huidoppervlak van ongeveer $0,252 \text{ m}^2$ – bij een kat van 4 kg – in totaal zo'n 50,4 miljoen haren. Dat zijn er heel wat vergeleken met ons. Bij mensen groeien er ongeveer 90.000-150.000 haren op het hoofd en zo'n 5 miljoen op het hele lichaam. Maar dit is nog niets vergeleken bij andere dieren: **honingbijen hebben ondanks hun formaat 3 miljoen haren, terwijl bevers 10 miljard haren hebben. Maar zelfs zij kunnen niet tippen aan Theclinae-vlinders en Amerikaanse maanvlinders, die 100 miljard microscopische haartjes hebben.**

De vacht van een kat is een jungle van haartypes. In volgorde van grootte – van kort tot lang – zijn dat: ondervacht, tussenvacht, bovenvacht (dekhaar) en tasharen. De korte ondervacht vormt een zachte isolatielaag en is microscopisch fijn gegolfd. Het haar van de tussenvacht is borstelig, met verdikte punten, en geeft de ondervacht extra isolatie. De bovenvacht vormt een grove buitenlaag, die de ondervacht beschermt en drooghoudt. De haarzakjes van de bovenvacht nemen ook de luchtverplaatsing waar en zijn in staat om het haar rechtop te zetten als gevolg van woede en angst (pilo-erectie). De fijngevoelige tasharen, die zich doorgaans bevinden op de snuit, oren, kaak, voorpoten en boven de ogen, hebben de functie om de windrichting in te schatten en 's nachts de directe omgeving af te tasten. Voor elke honderd onderharen zijn er ongeveer dertig tussenharen en twee bovenharen, hoewel dit afhankelijk is van het ras. Doorgaans zitten er twaalf snorharen aan beide zijden van de snuit en nog verschillende andere tasharen op de rest van het lichaam. Maine Coons hebben geen dekhaar, terwijl naaktkatten (Sphynx) alleen een lichte ondervacht hebben, zonder tasharen.

De vacht beschermt je kat tegen verwondingen en de weersomstandigheden, maar dient voornamelijk om de lichaamstemperatuur op het juiste peil te houden, tussen $38,3$ en $39,2^\circ\text{C}$, 2°C hoger dan die van de mens. Dit wordt thermoregulatie genoemd. De vacht vormt een fantastische isolatielaag die hem lekker warm houdt, maar waardoor hij tegelijkertijd ook moeilijker afkoelt (zie pag. 47).

Katten hebben samengestelde haarzakjes (wat betekent dat er meerdere haren uit elk haarzakje groeien), die een olieachtige talg afscheiden om de vacht glanzend en gezond te houden. De haarzakjes produceren ook een geurend transpiratievocht – dat niet dient als verkoeling maar als communicatiemiddel met andere katten. Het haar is gemaakt van de overblijfselen van taaie keratine eiwitcellen die zeer onoplosbaar zijn. Hierdoor is het haar heerlijk duurzaam, maar bijna onmogelijk te verteren. Vandaar de haarbal (zie pag. 46).

