

1. *Wat is de visie van de faculteiten Diergeneeskunde en Bio-ingenieurswetenschappen op dierproeven ?*

De faculteiten Diergeneeskunde en Bio-ingenieurswetenschappen zijn overtuigd van de belangrijke rol die proefdieren hebben in wetenschappelijk onderzoek en onderwijs. Door het gebruik van proefdieren kan men een betere kennis verkrijgen over ziekteprocessen bij mens en dier, en kan men bijvoorbeeld nieuwe behandelings- en preventiemethoden voor ziekten uittesten. De faculteit steunt bij haar onderzoek ten volle het principe van de 3 V's, waarin gestreefd wordt naar alternatieve methoden voor het gebruik van dieren voor experimenten (Vervanging), naar het gebruik van een verminderd aantal dieren zonder in te boeten aan wetenschappelijk resultaat (Vermindering) en waarbij ook proefdieren met alle nodige zorg worden omringd om aan hun welzijnsbehoeften te voldoen en stress, pijn en ander ongemak zoveel mogelijk tegen te gaan (Verfijning).

2. *Wie beslist of er al dan niet een dierproef mag worden uitgevoerd op de faculteiten Diergeneeskunde en Bio-ingenieurswetenschappen ?*

Bij wet (KB van 29 mei 2013 betreffende de bescherming van proefdieren) is elk laboratorium dat op gewerkte dieren dierproeven uitvoert die gepaard kunnen gaan met pijn of ongemak verplicht erkend te zijn door de Overheid én een Ethische Commissie op te richten. Eén van de opdrachten van de Ethische Commissie is de evaluatie van de geplande en de uitgevoerde proeven, zoals werd bepaald in de Dierenwelzijnswet van 14 augustus 1986.

Gezien laboratoria zich kunnen verenigen om gezamenlijk een Ethische Commissie op te richten, werd over de 18 verschillende laboratoria van de faculteiten Diergeneeskunde en Bio-ingenieurswetenschappen één Ethische Commissie opgericht die alle geplande dierproeven beoordeelt.

De Ethische Commissie van de faculteiten Diergeneeskunde en Bio-ingenieurswetenschappen werd samengesteld zoals de wetgever het heeft voorgeschreven en beschikt over de nodige expertise op het vlak van ethiek, alternatieven voor dierproeven, dierengezondheid, dierenwelzijn, onderzoeksmethoden, proefopzet en statistische analyse. In deze commissie zetelen meerdere leden die niet verbonden zijn aan de Universiteit Gent (externen). Concreet wordt elke aanvraag voor het uitvoeren van een dierproef door minstens zeven verschillende personen beoordeeld en indien nodig geamendeerd. Deze personen maken daarbij geen deel uit van het laboratorium dat het experiment aanvraagt en mogen ook geen andere belangenconflicten hebben. Er wordt steeds gewaakt over de toepassing van het principe van de drie V's: Vervanging, Vermindering en Verfijning. Een dierproef kan pas doorgaan als goedkeuring werd verkregen van de Ethische Commissie en nadat alle adviezen rond aanpassingen van de protocols werden gevolgd.

3. *In welk soort onderzoek worden proefdieren gebruikt ?*

Aan de faculteiten Diergeneeskunde en Bio-ingenieurswetenschappen wordt heel wat onderzoek verricht. Uiteraard is het gebruik van proefdieren niet voor alle onderzoek nodig. Een groot deel van het onderzoek kan namelijk uitgevoerd worden zonder gebruik van levende dieren door bijvoorbeeld

in vitro technieken (cellijnen, orgaanculturen, computersimulaties, analyse op bestaande datasets, onderzoek op organen van gestorven dieren, *in vitro* systemen om de vertering na te bootsen ...).

Het onderzoek dat wordt uitgevoerd met proefdieren kan onderverdeeld worden in enerzijds *fundamenteel onderzoek*, dat vooral in kaart wil brengen hoe en waarom een ziekte ontstaat, en anderzijds meer *toegepast onderzoek* waarbij bijvoorbeeld nagegaan wordt of een nieuwe diagnostische test, therapie, operatietechniek of huisvestingsmethode beter is dan de huidige.

Een groot deel van de toegepaste studies heeft als doel op middellange termijn de **behandeling van ziekten** bij gezelschapsdieren (hond, kat, cavia, duif, konijn, ...) en nutsdieren (koe, varken, pluimvee, vissen, ...) te optimaliseren door bijvoorbeeld het ontwikkelen van nieuwe medicijnen. Ander onderzoek focust dan weer heel specifiek op de preventie van ziekten door de ontwikkeling van vaccins.

Ook op het vlak van de **voedselveiligheid en de volksgezondheid** wordt heel wat onderzoek opgezet, al dan niet met proefdieren, met de bedoeling bij te dragen tot een diervriendelijke productie van veilig voedsel voor de mens.

Ander onderzoek heeft als focus de **verduurzaming van de voedselproductie**. Het doel van dit onderzoek is het verkleinen van de negatieve impact op het milieu en het vergroten van het dierenwelzijn.

Samengevat heeft het onderzoek aan de faculteiten Diergeneeskunde en Bio-ingenieurswetenschappen dat gebruik maakt van proefdieren zo goed als altijd de finaliteit op middellange termijn bij te dragen tot een verbeterd dierenwelzijn en een verhoogde duurzaamheid. Belangrijk hierbij is te benadrukken dat deze faculteiten uniek zijn in het uitvoeren van het zogenaamde diersoort-specifiek onderzoek (onderzoek op een diersoort dat onmiddellijk bijdraagt tot het welzijn en de gezondheid van deze diersoort zelf).

4. Welke diersoorten worden als proefdier gebruikt aan de faculteiten Diergeneeskunde en Bio-ingenieurswetenschappen?

Aan de faculteiten Diergeneeskunde en Bio-ingenieurswetenschappen worden over het algemeen diersoorten gebruikt die vaak door de mens als nutsdier of als huisdier gehouden worden. Het is immers zo dat, om een studie te doen naar een nieuwe behandeling of het verloop van een ziekte bij een bepaalde diersoort, men best die diersoort zelf inzet bij het onderzoek. In tegenstelling tot het overgrote deel van het biomedisch onderzoek waarbij muizen en ratten fungeren als model voor de mens, wordt op de faculteiten Diergeneeskunde en Bio-ingenieurswetenschappen minder met muizen en ratten gewerkt. Er wordt daarentegen meestal gewerkt met nutsdieren zoals kippen en varkens. Ook runderen, schapen, geiten, paarden, konijnen, vissen, reptielen, amfibieën, cavia's, duiven en lama's kunnen als proefdier gebruikt worden. Tot slot is er een beperkt gebruik van katten en honden als proefdier. Studies met dieren die in de dierenkliniek als patiënt worden aangeboden, worden enkel onder strikte voorwaarden toegelaten, mits de eigenaar daarvoor expliciet de toestemming verleent, zoals verder beschreven.

5. Waar komen de proefdieren vandaan?

Proefdieren moeten afkomstig zijn van een erkende leverancier. Een heel aantal diersoorten dienen daarenboven specifiek als proefdier te worden gekweekt. Het gaat hier om muizen, ratten, cavia's, hamsters, gerbils, konijnen, honden, katten, primaten, zebavissen, klauwkickers, luipaardkickers en bruine kickers. Deze diersoorten kunnen dus alleen bekomen worden bij een instelling die een specifieke erkenning heeft om proefdieren te leveren en bijgevolg niet van een dierenwinkel. Landbouwhuisdieren mogen van een landbouwbedrijf afkomstig zijn.

Indien men, om wetenschappelijke redenen, van bovenstaande regel wil afwijken, kan hiervoor een uitzondering worden aangevraagd bij het Deontologisch Comité. Dit is een adviesorgaan van de minister waarin vertegenwoordigers van wetenschappelijke instellingen, de farmaceutische sector en de raad voor dierenwelzijn zetelen. Men dient hierbij grondig te verantwoorden waarom men de uitzondering aanvraagt, en de Ethische Commissie moet deze aanvraag ondersteunen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn indien men een studie met patiënten (honden of katten) wil uitvoeren (zie ook verder).

Zwerfdieren en dieren uit asielen kunnen nooit worden gebruikt voor dierproeven tenzij het onderzoek het welzijn of de gezondheid van die specifieke dieren ten goede komt (en dus het onderzoek niet met andere dan deze dieren kan worden uitgevoerd).

6. Waarom maakt men geen gebruik van alternatieven zonder levende dieren?

Indien dit mogelijk is, zullen er altijd alternatieven worden gebruikt. Dit is trouwens wettelijk verplicht. Het is namelijk verboden levende dieren te gebruiken als er, om hetzelfde doel te bereiken, een alternatieve methode bestaat waarvoor geen dieren nodig zijn.

Voor de practica van de studenten Diergeneeskunde worden soms levende dieren gebruikt, bijvoorbeeld voor het leren hanteren van (bijzondere) diersoorten of voor het lokaliseren van spiergroepen, beenpunten en bloedvaten om in de verdere opleiding een goed klinisch onderzoek te kunnen uitvoeren.

Bepaalde technieken kunnen echter ook aangeleerd worden op kunststof alternatieven. Zo is er bijvoorbeeld een nagemaakte koe waarop de studenten het rectaal onderzoek voor drachtdiagnose kunnen aanleren of een silicone namaakrat waarop geleerd kan worden om bloed te nemen uit de staart. Voor het bloed nemen van honden en het plaatsen van een tube in de luchtpijp (nodig voor anesthesie), zijn eveneens namaak-koppen en -poten aanwezig waarop de studenten kunnen oefenen. Binnenkort is er ook een kunststof model voor het aanleren van rectaal onderzoek van darmproblemen (koliek) bij het paard ter beschikking.



Figuur: Betsy (de nagemaakte koe, een voorbeeld van een proefdiervrij alternatief voor opleiding)

Ook voor het wetenschappelijk onderzoek worden, indien mogelijk, alternatieven gebruikt. Een veel toegepast voorbeeld is het gebruik van *in vitro* systemen voor het simuleren van de verterings- en fermentatieprocessen in het darmstelsel van dieren en mensen. In het diervoedingsonderzoek wordt, dankzij dergelijke alternatieven, een groot aantal proefdieren gespaard.

7. Is het waar dat proefdieren veel pijn lijden ?

Bij de meeste dierproeven wordt door de proefdieren weinig tot geen pijn ervaren; een lichte pijn is bijvoorbeeld het geven van een injectie. Er wordt zowel door de onderzoekers als door de leden van de Ethische Commissie naar gestreefd om de dieren zo weinig mogelijk te laten lijden en de "V" van Verfijning maximaal toe te passen. Een voorbeeld hiervan is het gebruik van een kieuwperfusiemodel voor de studie van de interactie tussen schadelijke bacteriën en het kieuwweefsel bij vissen. Hiervoor worden kieuwen uit het lichaam van een verdoofde vis verwijderd en wordt de vis meteen geëuthanaseerd, wordt een katheter geplaatst in de bloedvaten van de kieuwen, worden die kieuwen in een orgaanbadje gebracht en wordt het kieuwweefsel voorzien van voedingsstoffen via een infuus waardoor het kieuwweefsel niet afsterft maar in leven blijft. De vis wordt nadien onmiddellijk geëuthanaseerd zonder ooit terug bij bewustzijn te komen. De kieuwen worden vervolgens voorzien van een katheter voor voedingsstoffen zodat deze niet afsterven en gebruikt kunnen worden voor verder onderzoek, zoals het effect van bepaalde letsel-veroorzakende bacteriën nagaan. Bijgevolg moeten er geen levende dieren besmet worden met de schadelijke bacterie om de interactie tussen deze bacterie en de kieuw te bestuderen en wordt dus ook vermeden dat de dieren ziek zouden kunnen worden en pijn ondervinden. Bovendien kunnen per vis tot 8 kieuwen worden gebruikt die telkens in een aparte proefopzet kunnen ingesloten worden, waardoor het aantal dieren wordt gereduceerd.

Als echter pijn onlosmakelijk verbonden is met de proefopzet, wordt de graad van pijn die door de proefdieren wordt ervaren zo beperkt mogelijk gehouden door de dieren pijnstillers te geven. Een

voorbeeld hiervan is het smeren van een lokaal verdovende zalf op het oor van een konijn vooraleer bloed wordt genomen uit de ader van het oor. Indien de dieren een heelkundige ingreep moeten ondergaan, wordt voor, tijdens en na de operatie pijnstilling voorzien. De dieren worden ook steeds nauwgezet opgevolgd om mogelijke tekenen van pijn te herkennen. Indien nodig kan zo de aard en de dosering van pijnstillers worden bijgestuurd.

8. Hoe worden proefdieren gehuisvest ?

Voor proefdieren zijn minimumnormen voor huisvesting vastgelegd bij wet. In België zijn deze terug te vinden in bijlage 4 van het KB van 29 mei 2013 betreffende de bescherming van proefdieren (terug te vinden op de website van de dienst dierenwelzijn van de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu: http://www.health.belgium.be/eportal/AnimalsandPlants/Animal_welfare/animalexperimentation/index.htm#.UotxwMRWwyp). De onderzoekers die een experiment met dieren willen uitvoeren, dienen te voorzien in de gepaste huisvesting voor deze dieren. Naast het voorzien van het correcte minimumoppervlak, moeten indien nodig ook de temperatuur en relatieve vochtigheid bij de dieren onder controle worden gehouden. De dieren worden dagelijks verzorgd/gecontroleerd en deze gegevens worden door de onderzoekers genoteerd. Dieren die in experimenten worden gebruikt, worden hoofdzakelijk sociaal (dus in groep) gehuisvest, tenzij het voor het experiment werkelijk nodig zou zijn dat de dieren individueel zitten. In dat laatste geval wordt de duur zoveel mogelijk beperkt en wordt altijd gezorgd dat er via zicht, geur en geluid nog contact met de soortgenoten mogelijk is. De onderzoekers dienen ook de nodige kooiverrijking voor de dieren te voorzien. Zo krijgen konijnen bijvoorbeeld hooi en knaagblokjes, varkens een bal en ketting om mee te spelen en muizen nest- en schuilmateriaal. Bij de kippen wordt onder andere mogelijkheid tot scharrelen voorzien. Katten krijgen de mogelijkheid om te klimmen en beschikken over krabpalen, speelgoed, schuilhuisjes en slaapmandjes. Honden beschikken over speelgoed en een speelweide en gaan regelmatig wandelen op de faculteit. De paarden worden, indien de periode van het jaar en het experiment het toelaten, zoveel mogelijk in groep op de weide gehuisvest. De Ethische Commissie speelt een actieve adviserende rol voor wat betreft de huisvesting van de proefdieren.

9. Wat gebeurt er met de proefdieren op het einde van de proef ?

Veel proefdieren worden op het einde van het experiment geëuthanaseerd. Vaak is het immers nodig om na het beëindigen van de proef nog inwendige organen (lever, milt, nier, maag, long...) of een grote hoeveelheid bloed te verzamelen voor verder onderzoek. Het euthanaseren gebeurt steeds volgens de richtlijnen ter zake, zoals die terug te vinden zijn in bijlage 7 van het KB van 29 mei 2013.

Indien het niet noodzakelijk is dat de dieren aan het einde van het experiment worden geëuthanaseerd en indien de dieren geen blijvend ongemak aan het experiment overhouden, is adoptie eventueel mogelijk. De nieuwe eigenaar dient er zich toe te verbinden goed voor de dieren te zorgen.

10. Hoeveel dieren worden er gebruikt in een proef ?

Men streeft er steeds naar om het aantal dieren per proef zo laag mogelijk te houden. Er wordt een statistische formule gehanteerd om na te gaan wat het minimum aantal dieren is dat men nodig heeft om in een bepaalde proefopzet betrouwbare resultaten te krijgen. Men zal in ieder geval nooit meer dieren gebruiken dan strikt noodzakelijk. Het aantal dieren wordt bovendien steeds geëvalueerd door de leden van de Ethische Commissie van de faculteiten Diergeneeskunde en Bio-ingenieurswetenschappen.

Om het aantal proefdieren te reduceren, is het in sommige gevallen mogelijk om twee experimenten te combineren in één proef zonder dat daarbij het dier meer leed ondervindt. Zo kunnen bijvoorbeeld twee gelijkaardige experimenten in parallel worden gepland, zodat slechts één positieve controlegroep nodig is.

11. Kan iedereen zomaar een dierproef uitvoeren ?

Iedereen die met proefdieren wil werken en/of een dierproef wil uitvoeren, moet dit doen in een wettelijk erkend laboratorium en moet eerst een specifieke en wettelijk vastgelegde opleiding volgen. Dit geldt zowel voor dierenverzorgers, onderzoekers die de experimenten uitvoeren en onderzoeksleiders die de experimenten superviseren. De proef kan bovendien niet starten vooraleer een goedkeuring van de Ethische Commissie werd bekomen.

Dierenverzorgers krijgen een specifieke opleiding die bestaat uit theorie en praktische oefeningen over de dagelijkse verzorging en het werken met proefdieren.

Alle onderzoekers die instaan voor de praktische uitvoering van experimenten op proefdieren (de zogenaamde biotechnici) moeten verplicht een cursus proefdierkunde (40 uren theorie en praktische oefeningen) volgen. Hierin komen zaken aan bod zoals de specifieke wetgeving, biologie (inclusief gedrag), anatomie, fysiologie, voortplanting, genetica, fokmethoden, welzijn, anesthesie, pijnbestrijding, humane eindpunten, euthanasie, huisvesting, verzorging, voeding en hygiëne.

Proefleiders, die experimenten op dieren uittekenen en superviseren moeten een opleiding van 80 uren volgen voordat ze een project mogen en kunnen aanvragen. In deze verplichte opleiding wordt, naast de topics zoals hierboven beschreven voor biotechnici, ook aandacht besteed aan ethische aspecten, mogelijke alternatieven voor dierproeven (3 V's: Vervangen, Verminderen en Verfijnen), het opstellen van protocols waarbij expliciet de nadruk wordt gelegd op alternatieven en statistiek, ziekte en ziektepreventie bij proefdieren, farmacologie en immunologie.

De vereisten van de verschillende opleidingen zijn wettelijk vastgelegd. Men moet ook slagen voor een examen vooraleer men de desbetreffende functie mag uitvoeren. Meer informatie over de verschillende opleidingen in België kan u vinden op de website van de Belgian Council for Laboratory Animal Science (<http://www.bclas.be/content/bclas-opleidingen-belgië>).

12. Worden er ook dierproeven of studies op patiënten (bijvoorbeeld honden van eigenaars) uitgevoerd?

Ja, studies met patiënten van de dierenkliniek zijn ook mogelijk, maar enkel mits expliciete toestemming van de eigenaar. Zo kan bijvoorbeeld gevraagd worden om een extra bloed- of urinestaal te mogen afnemen bij een dier dat lijdt aan een specifieke ziekte. De bedoeling van dergelijk onderzoek kan zijn om een nieuwe diagnostische methode op punt te stellen, zodat bij toekomstige patiënten de diagnose van deze ziekte sneller/beter kan gesteld worden. Wanneer een eigenaar dergelijke vraag krijgt, worden de voordelen en mogelijke risico's duidelijk uitgelegd door de dierenarts. Tevens wordt er een toestemmingsformulier aan de eigenaar voorgelegd ter ondertekening. De onderzoeker heeft steeds vooraf de toelating tot de studie aangevraagd bij de Ethische Commissie (zie vraag 2) en het Deontologisch Comité (zie vraag 5). Zonder de toelating van de eigenaar en beide commissies kunnen geen studies op patiënten uitgevoerd worden.