

# Voor u getest: de nieuwe interactieve website 'www.3Rs-reduction.co.uk'



Hein van Lith, Afdeling Dierenwelzijn & Proefdierkunde, Departement Dier in Wetenschap en Maatschappij, Faculteit der Diergeneeskunde, Universiteit Utrecht.

## Michael Festing: inspirator

Als docent verzorg ik in de driejarige bachelor Diergeneeskunde het onderdeel 'Ontwerp van dierproeven en genetische standaardisatie van proefdieren'. Dit onderdeel (twee hoorcolleges en een werkcollege) komt in het derde jaar aan bod bij het vak Epidemiologie & Fokkerij. Voorts verzorg ik in de verschillende cursussen Proefdierkunde, welke door het Departement Dier in Wetenschap en Maatschappij worden georganiseerd, het onderdeel 'Enkele methodologische en statistische aspecten van dierexperimenten', alsmede het onderdeel 'Genetische standaardisatie'. Voor de onderhavige onderdelen laat ik mij vaak inspireren door MFW (Michael Francis Wogan) Festing. Aan mijn grote inspiratiebron (groot om twee redenen: het is een icoon én bovendien een boomlange vent (Zie Afb. 1) heb ik in Biotechniek al eens summier aandacht besteed (1). Informatie over deze proefdier-geneticus annex statisticus (ondertussen 73 jaar oud) is te vinden op bijvoorbeeld (Linkedin), <http://uk.linkedin.com/pub/michael-festing/54/363/479> of (Wikipedia), [http://en.wikipedia.org/wiki/Michael\\_Festing](http://en.wikipedia.org/wiki/Michael_Festing)



Afbeelding  
1. Michael  
Festing: een  
boomlange  
vent!

## CD 'Experimental Design'

Bij het vak Epidemiologie & Fokkerij liet ik – dat wil zeggen tot en met vorig cursusjaar – de diergeneeskunde studenten tijdens het werkcollege aan de slag gaan met het interactieve programma 'Experimental Design. A guide to using fewer experimental animals and getting most out of your experiments' (ontwikkeld door Michael Festing, David Dewhurst en Jake Broadhurst). Een programma dat merendeels zelf verklarend is en waar veel feedback wordt gegeven (2). In 2003 heb ik de lezers van Biotechniek reeds op deze waardevolle CD geattendeerd (3). Voor aanvang van het werkcollege moesten de studenten wel de hoofdstukken 7 en 12 van het 'Handboek Proefdierkunde. Proefdieren, dierproeven, alternatieven en ethiek' (4) bestudeerd hebben, alsmede moesten de studenten de tekst van <http://isogenic.info/> (een website van Michael Festing) hebben doorgenomen. Op zich verliep dit werkcollege naar wens, maar een nadeel was dat het programma – i.v.m. de licentie – alleen onder de elektronische leeromgeving van de Faculteit der Diergeneeskunde-Utrecht mocht draaien (<https://uu.blackboard.com/>). Echter dit cursusjaar heb ik daar iets op gevonden.

## Van je collega's moet je het hebben ...

Nu prijs ik mij in de gelukkige omstandigheid dat er in mijn directe omgeving collega's zijn die, als ze iets interessants tegenkomen op het gebied van de 'proefdiergenetica' of 'ontwerp en statistische analyse van dierexperimenten', dat gelijk aan mij doorsturen. Zo kreeg ik vorig jaar maart van Harry Blom (proefdierdeskundige, Universiteit Utrecht) de link van de nieuwe website van Michael Festing (<http://www.3rs-reduction.co.uk/>) toegestuurd (Afb. 2). In 2007 schreef ik over Festing nog 'Ik hoop dat deze man als wetenschapper nog veel van zich zal laten horen!' (1) en zie hier, zes jaar later is hij gelukkig nog steeds actief in de proefdierkunde. Er is zelfs al weer een 'Letter to the editor', waarvan Festing co-auteur is, verschenen (5). Ik ben de nieuwe site van Michael Festing natuurlijk gelijk gaan uitproberen en kwam tot de conclusie dat de site geschikt is voor mijn onderwijs. Tijdens het werkcollege van het vak Epidemiologie & Fokkerij wordt nu van deze gratis en tot heden altijd beschikbare site gebruik gemaakt; als vervanging van de CD 'Experimental Design. A guide to using fewer experimental animals and getting most out of your experiments'. Ook in de cursussen Proefdierkunde attendeer ik de cursisten op deze website.

Afbeelding 2.  
De nieuwe  
website van  
Michael  
Festing.



## Een juiste en doeltreffende proefopzet bespaart dieren

Veel biomedische en bio-veterinaire onderzoekers zijn competent, zelfs briljant, in hun vakgebied, maar niemand heeft ze ooit geleerd hoe ze op de juiste manier een dierexperiment moeten opzetten. En als men het al geleerd heeft, is het vaak diep weggezaakt of heeft men het destijds toch niet helemaal goed begrepen. Hoe dan ook, als gevolg van deze tekortkoming zijn veel dierexperimenten slecht ontworpen en verkeerd (statistisch) geanalyseerd (6). Dit is overigens een mondiaal probleem. Naar schatting worden jaarlijks meer dan 100 miljoen proefdieren gebruikt (7). Een juiste en doeltreffendere proefopzet kan derhalve bijdragen tot een aanzienlijke vermindering van het aantal proefdieren. Vanzelfsprekend is er wel de wil van onderzoekers om zich in het opzetten van dierexperimenten te bekwamen (zij willen natuurlijk ook juiste en betrouwbare resultaten), maar vaak komt het er niet van om een specifieke cursus op het gebied van ontwerp van dierproeven te volgen. Echter, doorgaans heeft men wel de tijd om op eigen tempo door de modules van een site heen te gaan. Welnu, de nieuwe site van Michael Festing biedt dan soelaas.

## De nieuwe website 'www.3Rs-reduction.co.uk'

Zoals gezegd is de site gratis en bovendien niet-commercieel. Door naar <http://www.3rs-reduction.co.uk/> te gaan kom je binnen op de welkompagina. Door vervolgens op 'enter site' te klikken kom je op de pagina met het hoofdmenu. Op dit scherm zijn 17 verschillende modules (in blauw) te vinden en nog een paar andere pagina's (in groen). De eerste module gaat over de ethische achtergronden van de 3V's. Dan volgen modules over onderzoeksstrategie, experimentele eenheid, de kenmerken van een correct opgezet experiment, het vermijden van systematische fouten, en 'power' analyse en steekproefgrootte. Verder zijn er modules over het begrijpen en controleren van variatie, en over de verschillende populaties van laboratoriummuizen en -ratten. In de module over proefopzetten wordt uitgelegd hoe aan de hand van een Excel-rekenblad gerandomiseerd kan worden, zowel voor volledig gerandomiseerde proefschema's als voor gerandomiseerde blokvorming. Er zijn tevens pagina's over factoriële schema's, regressie en correlatie, en summere informatie over statistische analyses (immers de nadruk ligt op het ontwerp van dierproeven, niet op de statistische analyse ervan). Verder is er een module over het weergeven van resultaten, en eentje over de zogenaamde ARRIVE (Animal Research: Reporting In Vivo Experiments) guidelines van het NC3Rs (National Centre for the Replacement, Refinement and Reduction of Animals in Research; <http://www.nc3rs.org.uk/page.asp?id=1357>). Voorts is er een pagina met een overzicht van relevante boeken op het gebied van ontwerp en statistische analyse van experimenten. Aan de meeste modules is een zelftest-pagina gekoppeld met overwegend 'waar/niet waar'-vragen. Tevens is er nog een aparte zelftest-pagina. Wanneer alle modules doorlopen zijn kan er een certificaat gedownload worden, waarin door jezelf verklaard wordt dat je dat daadwerkelijk hebt gedaan (Afb. 3).

## De proef op de som nemen

Aangezien veel proefdieren bespaard kunnen worden als er sprake is van een juiste en doeltreffende proefopzet, zou ik iedereen die betrokken is bij de opzet van dierexperimenten willen uitnodigen de nieuwe site van Michael Festing te bezoeken en alle modules te doorlopen. De website is een uitermate kosten en tijd effectieve manier om je als niet-statisticus te bekwamen in het ontwerpen van dierexperimenten.

## Literatuur

1. van Lith HA (2007). Iconen in de wetenschap. *Biotechniek* 46/2, 77-79.
2. Festing MFW, Dewhurst DG, Broadhurst J (2002). A highly interactive computer assisted learning (CAL) program to teach better experimental design. *British Journal of Pharmacology* 135 (Supplement) 141P.
3. van Lith HA (2003). Voor u gelezen. *The Design of Animal Experiments: Reducing the use* »

of animals in research though better experimental design. Laboratory Animal Handbooks No. 14. (ISBN 1 874758-43-3, Sheffield Bioscience Programs). Biotechniek 42/?, 182.

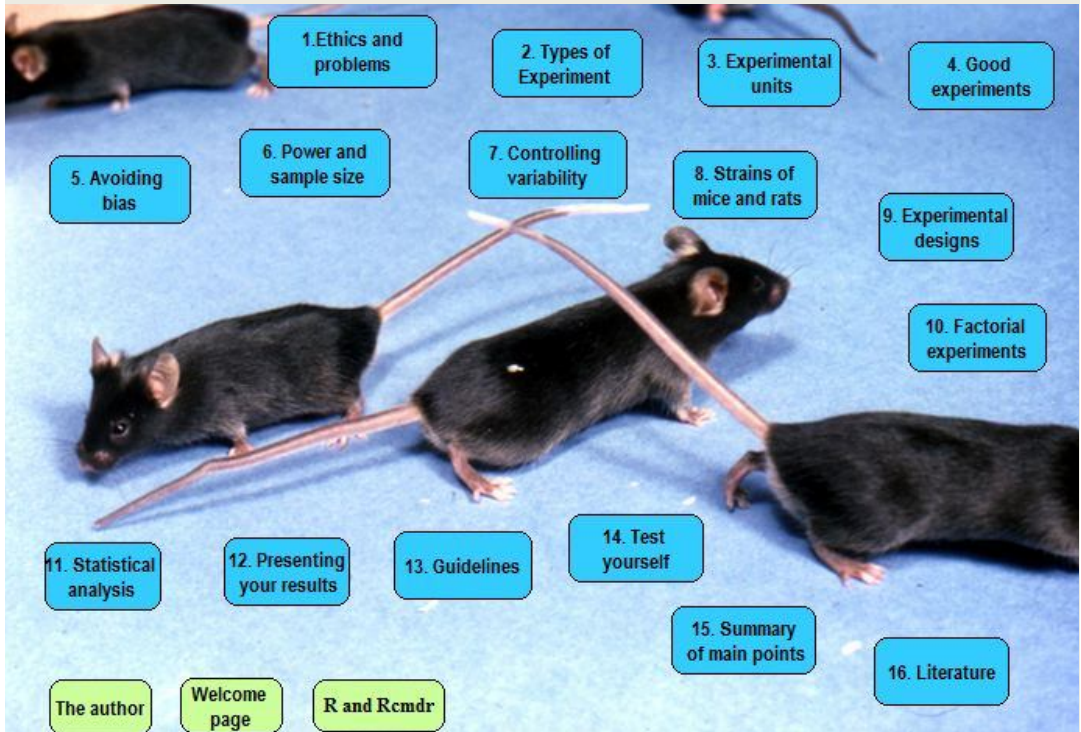
4. van Zutphen LFM, Baumans V, Ohi F (2009), 'Handboek Proefdierkunde. Proefdieren, dierproeven, alternatieven en ethiek' (ISBN 978 90 352 2981 5)

5 Sanders D, Kamoun S, Williams B, Festing M (2013). Letter to the editor. Food and Chemical Toxicology 53, 450-453.

6. Kilkenny J, Parsons N, Kadyszewski E, Festing MFW, Cuthill JC, Fry D, Hutton J, Altman DG (2009). Survey of the quality of experimental design, statistical analysis and reporting of research using animals. PLoS one 4, e7824 (doi: 10.1371/journal.pone.0007824).

7. Taylor K, Gordon N, Langley G, Higgins W (2008). Estimates for worldwide laboratory animal use in 2005. ATLA 36, 327-342.

## Self certification



To \_\_\_\_\_

I Certify that I have worked through all pages of the web site [www.3Rs-Reduction.co.uk](http://www.3Rs-Reduction.co.uk), and that I understand the importance of good experimental design in minimising the number of laboratory animals used in biomedical research.

Name \_\_\_\_\_

Affiliation \_\_\_\_\_

Signature \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_