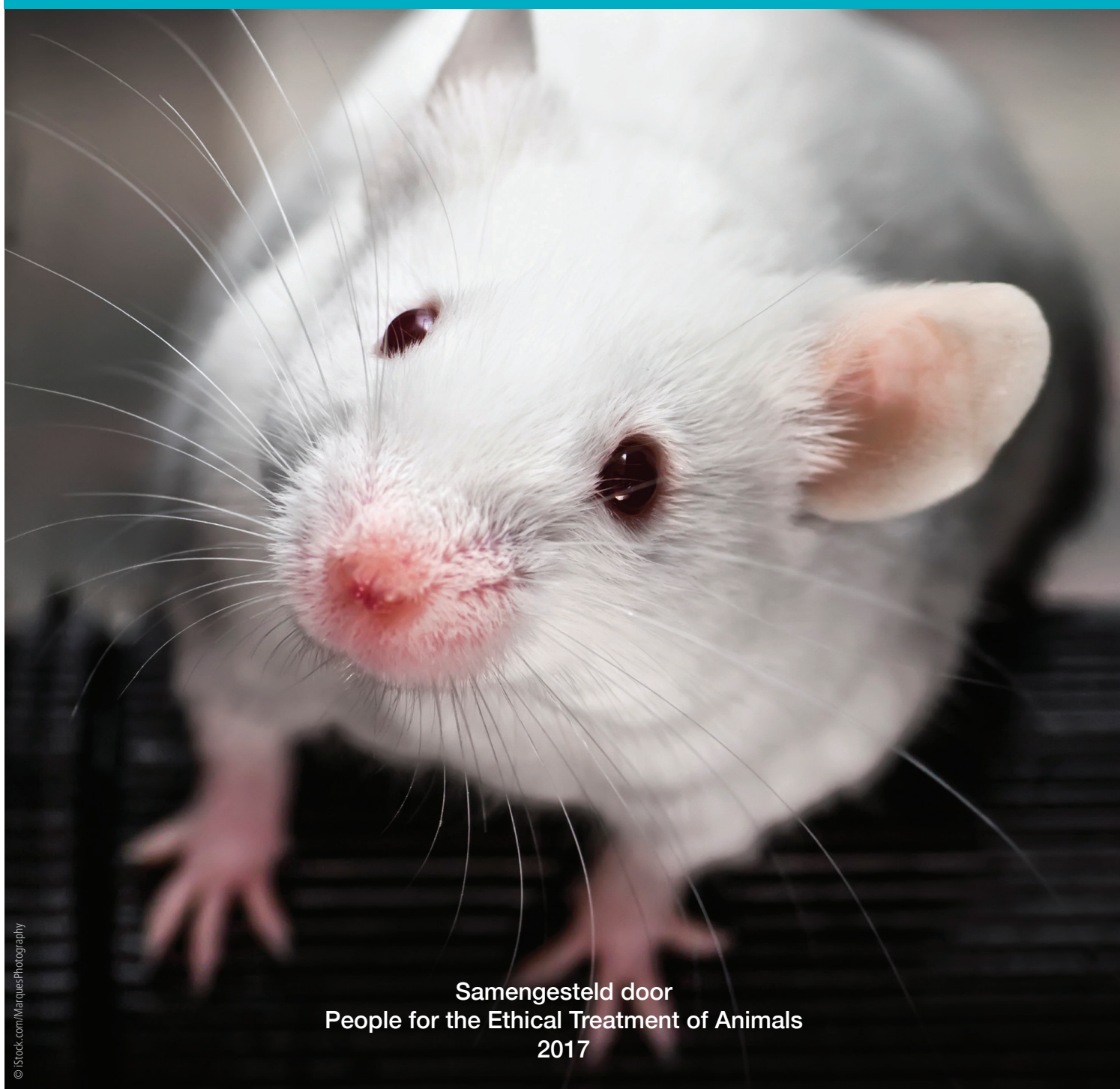


— Humane alternatieven voor —  
**ONTLEDING VAN DIEREN**

Een praktische gids voor het beëindigen van ontleding



Samengesteld door  
People for the Ethical Treatment of Animals  
2017

## INHOUD

Introductie .....	3
Voordelen van proefdiervrije lesmethoden in wetenschappelijk onderwijs.....	3
Ethische overwegingen en standpunten van studenten .....	3
Erkenning van proefdiervrije methoden door wetenschappers, onderwijsdeskundigen en wetgevers.....	4
Voorgestelde activiteiten .....	5
ONTLEDING VAN EEN PLANT .....	5
<i>Middelen</i> .....	5
DIGITALE ONTLEDING .....	5
<i>Gratis middelen</i> .....	6
<i>Commercieel verkrijgbare middelen</i> .....	6
VIRTUELE EXPERIMENTEN .....	6
<i>Gratis middelen</i> .....	7
<i>Commercieel verkrijgbare middelen</i> .....	7
DRIEDIMENSIONALE ORGANEN, MODELLEN EN GEPREPAREERDE OBJECTGLAZEN .....	8
<i>Middelen</i> .....	8
Referenties .....	8

## Introductie

Onderwijskundigen over de hele wereld zijn hun onderwijsprogramma's aan het moderniseren, door het primitieve ontleden van dieren te vervangen door een aantal van de humane en effectieve proefdiervrije lesmethoden die beschikbaar zijn. Dergelijke humane methoden stellen studenten in staat hun educatieve doelen te bereiken en rusten hen uit met de wetenschappelijke vaardigheden, kennis en inzicht die nodig zijn voor leren op een hoger niveau en voor de doorstroming naar biowetenschaapsberoepen. Ze brengen ook respect voor dieren voort en zorgen ervoor dat geen dieren worden geschaad. Als professionele onderwijskundige hebt u enerzijds de autonomie om zinvolle activiteiten voor uw studenten te kiezen en kunt u anderzijds de vereiste leerresultaten voor uw programma behalen. Dit leermiddel belicht veel van de moderne, efficiënte proefdiervrije lesmethoden die u zullen helpen het onderwijs van uw studenten te verbeteren.

## Voordelen van proefdiervrije lesmethoden in wetenschappelijk onderwijs

Een groeiend aantal onderwijskundigen op alle niveaus kiest vanwege educatieve, economische en ethische redenen om de wetenschap te onderwijzen zonder dat daar niet-menselijke dieren voor worden geschaad door middel van ontleding in de klas. Deze humane curriculaire beslissing wordt ondersteund door uitgebreid onderzoek waaruit de educatieve effectiviteit van deze proefdiervrije methoden blijkt.

Bijna elk intercollegiaalgetoetst vergelijkend onderzoek dat is gepubliceerd, concludeert dat de onderwijsresultaten van studenten die les krijgen in basis- en geavanceerde biologische concepten en vaardigheden met behulp van proefdiervrije methoden, gelijkwaardig of beter zijn dan die van hun collega's die gebruik maken van laboratoria met dieren.<sup>1,2</sup> De auteurs van een systematisch review concludeerden dat studenten die les kregen met behulp van proefdiervrije methoden, aantoonbaar "superieur begrip van complexe biologische processen, verhoogd leerrendement en verhoogde examenresultaten" lieten zien.<sup>3</sup> Het gaf ook aan dat het vertrouwen en de tevredenheid van studenten daardoor toenam, alsook hun voorbereidheid voor laboratoria en hun bekwaamheden in communicatie en het opvragen van informatie.



Ontleding van dieren wordt niet beschouwd als een kernvaardigheid die noodzakelijk is voor het nastreven van een carrière in de menselijke geneeskunde of diergeneeskunde. Vandaag de dag worden veel studenten geregistreerd chirurg zonder ooit in een dier – dood of levend – te hebben gesneden, en toonaangevende veterinaire scholen hebben gekozen voor ontledingsbeleid waarin wordt bepaald dat alleen dieren die door een natuurlijke doodsoorzaak zijn overleden of uit veterinaire gronden geëuthanaseerd zijn, ontleed mogen worden.

Onderwijskundigen zijn gebaat bij proefdiervrije lesmethoden omdat het grotere efficiëntie in het onderwijs en lagere kosten biedt, alsook verbeterde mogelijkheden voor de aanpassing en herhaling van practicumonderdelen. Het betekent ook geen dure verwijdering van gevaarlijk materiaal, geen voorbereidings- of schoonmaaktijd, geen verplichte veiligheidslessen en geen wangedrag met dierenkadavers, scharen en scalpels.

## Ethische overwegingen en standpunten van studenten

Studies tonen aan dat veel studenten met tegenzin deelnemen aan de ontleding van dieren, wellicht uit angst voor daadwerkelijke of verwachte straf of veroordeling door hun docenten of leeftijdsgenoten, en velen spreken zich niet uit over hun ethische bezwaren.<sup>4,5</sup> Daarom behoren onderwijskundigen duidelijk de boodschap over te brengen dat studenten geen compromissen hoeven te sluiten betreffende hun persoonlijke overtuigingen om wetenschap te studeren.<sup>6</sup> Het vervangen van ontleding van dieren opent de deur voor een nieuwe generatie studenten die zich tot de wetenschap kunnen wenden zonder dieren te schaden.<sup>7</sup>

Elementaire ethiek leert ons dat als er twee manieren zijn om een doel te bereiken – één waarbij anderen schade wordt toegebracht en één waarbij dit niet gebeurt – geen kwaad doen de ethische beslissing is. Als het gaat om de ethiek rond het ontleden van dieren, moet men de dieren zelf meenemen in de overweging. Alle dieren die gebruikt worden voor ontleding in de klas hebben ooit geleefd en velen werden specifiek gedood voor gebruik in de klas. Scholen kopen hen meestal via toeleveringsbedrijven voor biomedische wetenschappen die wellicht de dieren zelf fokken en doden – vaak nadat ze de dieren gedurende hun korte leven in kale kooien hebben opgesloten – of verkrijgen ze via dierenwinkels, slachthuizen of dierenhandelaren. Zelfs het gebruik van delen van dieren (zoals ogen en andere organen) die afkomstig zijn van een slachthuis, waar dieren voor een andere reden zijn gedood, is gebaseerd op het concept dat de levens van dieren vervangbaar zijn en weinig waarde hebben, behalve voor zover ze nuttig zijn voor mensen.

Veel onderwijskundigen zijn eveneens tegen het ontleden van dieren in de klas en zijn bezorgd over gezondheid en veiligheid, klassenmanagement, het opnemen en vasthouden van informatie, de kosten en het onvermogen om het doden van dieren voor ontleding te rechtvaardigen.<sup>8</sup>

Gelukkig kunnen onderwijskundigen dit leed helpen voorkomen *en* de leerervaring en mededogen voor dieren van studenten verbeteren met behulp van een aantal moderne, levensbevestigende, onderwijskundig effectieve proefdierlijke lesmethoden die in dit informatieve pakket worden beschreven.

## Erkenning van proefdierlijke methoden door wetenschappers, onderwijsdeskundigen en wetgevers

Internationaal hebben veel scholen en schooldistricten het ontleden van dieren beëindigd, vanwege de diverse voordelen van virtuele ontleding en de fundamentele ethische bezorgdheid in verband met het gebruik van dieren. Daarnaast heeft Nederland, samen met een aantal andere landen – waaronder Denemarken, Argentinië, Noorwegen en Slowakije – ontleding van dieren op basis- en middelbaar schoolniveau verboden, terwijl landen zoals Australië, India en Italië het ontleden van dieren niet langer als curriculaire eis hebben opgenomen.<sup>9</sup> De regering van India heeft richtlijnen gegeven aan de Medical Council of India, de Pharmacy Council of India en de University Grants Commission, die hen



instrueren om alle ontleding van – en experimenten op – dieren in zowel bacheloropleidingen als postdoctorale opleidingen te beëindigen, en in plaats daarvan gebruik te maken van proefdier vrije lesmethoden. In een richtlijn van januari 2012 gaf de regering aan dat proefdier vrije lesmethoden zoals computersimulaties en oefenpoppen “niet alleen effectief zijn en volledige vervangingen zijn voor het gebruik van dieren in het onderwijs van anatomie/fysiologie, maar ook superieure pedagogische hulpmiddelen zijn in het onderwijs van farmacie/biowetenschappen”.<sup>10</sup>

Proefdier vrije methoden omvatten geprepareerde histologie objectglazen, digitale ontledingssimulaties, en video's of foto's van ontleding van dieren, die beter zijn dan het eenmalig gebruik van geconserveerde dieren. Video's en foto's kunnen zelfs digitaal worden verbeterd, worden ingezoomd om ingewikkelde details te tonen, en door miljoenen studenten worden bekeken zonder dieren te schaden. Geef deze informatie alstublieft aan uw collega's en contacten, en neem contact op met PETA als u vragen of opmerkingen hebt.

## Voorgestelde activiteiten

### ONTLEDING VAN EEN PLANT

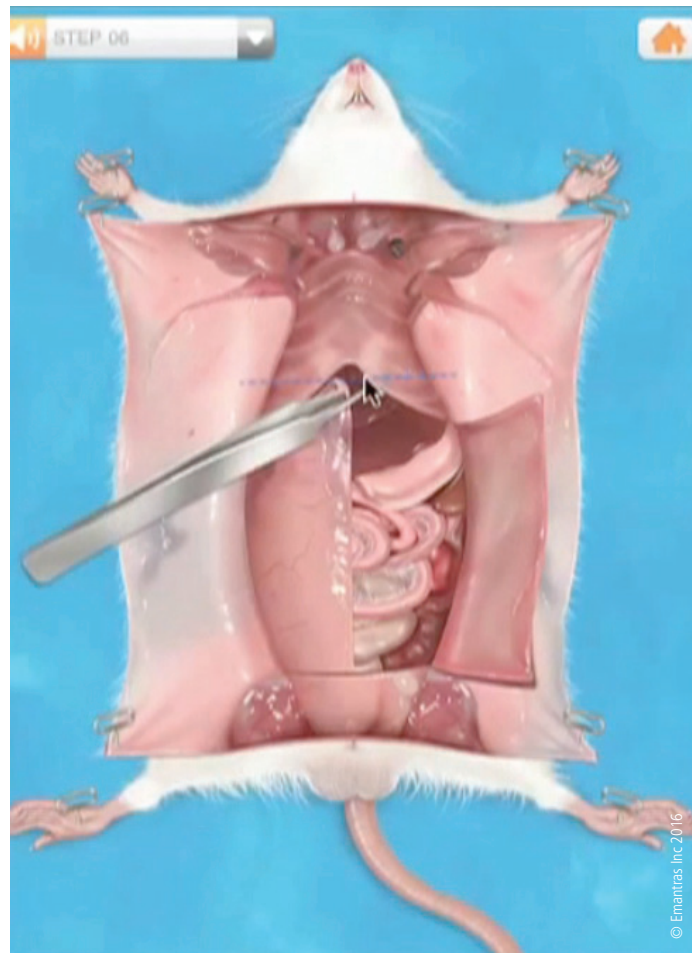
Studenten kunnen een plantenstengel, zoals een bleekselderijstengel, ontleden om lengtedoorsnedes en dwarsdoorsnedes voor te bereiden en kleur te geven voordat het op een objectglas wordt gelegd. Met behulp van een microscoop zijn studenten vervolgens in staat vaatbundels en het xyleem, floëem en sklerenchym of collenchym te lokaliseren, alsmede het ontwikkelen van hun wetenschappelijke tekentaalvaardigheden. Bovendien zullen studenten op een veilige manier leren traditionele ontledingsinstrumenten te gebruiken, zoals scalpels, tangen en een stereomicroscop.

#### Middelen

- **Plantenanatomie leren door middel van creatieve oefeningen in laboratoria fullcolor tekst**  
<http://www.amazon.co.uk/gp/search?index=books&linkCode=qs&keywords=9780660197982>
- **Dissectie en microscopie van een plantenstengel – voorbeeld-lesnotities voor ontleding van planten**  
[www.saps.org.uk/secondary/teaching-resources/1325-a-level-set-practicals-dissection-and-microscopy-of-a-plant-stem](http://www.saps.org.uk/secondary/teaching-resources/1325-a-level-set-practicals-dissection-and-microscopy-of-a-plant-stem)

### DIGITALE ONTLEDING

Computersoftwarepakketten bieden grote voordelen, besparen medewerkers zowel tijd als geld en bieden



studenten een effectieve en plezierige manier van leren.<sup>11-13</sup> In tegenstelling tot het ontleden van dieren, waarbij studenten slechts één kans hebben om een procedure uit te voeren en de vereiste inhoud te leren, stellen proefdier vrije methoden studenten in staat om het proces te herhalen tot ze bedreven en vol vertrouwen zijn zonder de afleiding van het ontleden of pijn doen van een dier. Sommige programma's, zoals Froguts, bieden leraren ook de mogelijkheid om lessen aan te passen en omvatten ingebouwde testmodules en schriftelijke overhoringen die de prestaties van leerlingen volgen. Sommige zijn volledig gratis en zijn online beschikbaar, waaronder de 'Whitman College virtual dissection'. Bovendien bevatten veel softwareprogramma's, zoals 'Digital Frog', modules die aantonen hoe het levend lichaam werkt zowel als vergelijkende anatomie-modules en informatie over de ecologie en het gedrag van het dier, iets dat niet geleerd kan worden met een dierenkadaver.

Door het gebruik van een interactief computerprogramma kunnen studenten digitale ontleding uitvoeren van een hart en nier van een ongewerveld dier en van een zoogdier; de structuur en functie van slagaders, arteriolen, capillairen,

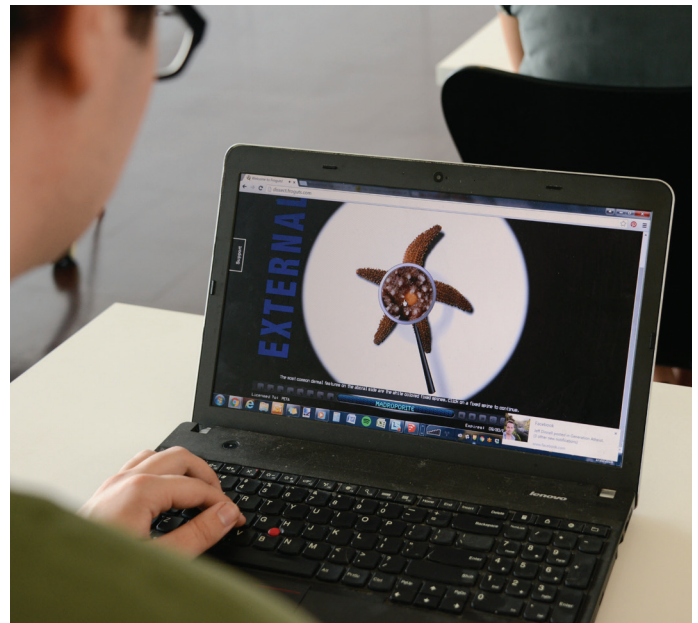
venulen en aders vergelijken en tegenover elkaar stellen; en onderzoek doen naar ademhalingsfrequentie, capillaire doorbloeding en opgeloste zuurstofniveaus in vissen door middel van virtuele fysiologische experimenten. Studenten kunnen ook geprepareerde/vaste microscoop objectglasjes van verschillende soorten weefsel bekijken.

**Gratis middelen**

- **Cornell University tracheeënstelsel van insecten**  
[www.biog1445.org/demo/05/tracheasystems.15.html](http://www.biog1445.org/demo/05/tracheasystems.15.html)
- **'Hoe ademen insecten? Een overzicht van het tracheeënstelsel'**  
<http://bioteaching.com/how-do-insects-breathe-an-outline-of-the-tracheal-system/>
- **Whitman College virtuele ontleding van urinewegen van foetale varkens inclusief hoogkwalitatieve foto's van de nieren**  
[www.whitman.edu/academics/departments-and-programs/biology/virtual-pig/excretory-system](http://www.whitman.edu/academics/departments-and-programs/biology/virtual-pig/excretory-system)
- **Niagara Community College virtueel anatomielaboratorium dat de urinewegen in detail weergeeft met foto's en besprekingen**  
<http://www.niagaracc.suny.edu/val/urine.html>

**Commercieel verkrijgbare middelen**

- **eMind Fish** softwareprogramma omvat het onderzoek en de ontleding van drie vissen, de lamprei, de hondshaai en de gele baars. Een vergelijkingssectie vergelijkt en contrasteert de kenmerken van deze drie vissoorten. Drie minilaboratoria stellen studenten in staat de ademfrequentie, capillaire doorbloeding en opgeloste zuurstofniveaus te onderzoeken.  
[www.emindweb.com/](http://www.emindweb.com/)
- **eMind Invertebrate** softwareprogramma biedt een diepgaande studie van vier veelvoorkomende ongewervelden. Studenten zullen drie aanzichten van de inktvis, regenworm, rivierkreeft en zeester observeren en ontleden. Een vergelijkingssectie biedt studenten de mogelijkheid om de belangrijke stelsels van elk van de vier ongewervelde dieren te vergelijken en tegenover elkaar te stellen. In de minilaboratoria zullen studenten onderzoek doen naar de effecten van verschillende geneesmiddelen op de hartslag van een watervlooi. Ook inbegrepen is een overzicht van meer dan 20 verschillende andere ongewervelden.  
[www.emindweb.com/](http://www.emindweb.com/)
- **Froguts** software omvat zeester, koeienoog, inktvis, kikker, uilenbraakbal, foetaal varken en Mendeliaanse genetica. De foetaal varken module bestaat uit een interactieve en gedetailleerde ontleding van het hart- en vaatstelsel.  
[www.froguts.com/](http://www.froguts.com/)



- **Digital Frog International** omvat een module over het hart- en vaatstelsel van kikkers, vergelijkende anatomie en gedetailleerde vergelijking van de structuur en functie van slagaders, arteriolen, capillairen, venulen en aders.  
[www.digitalfrog.com](http://www.digitalfrog.com)
- **Emantras Inc iPad rat-dissectie software** geeft de leerlingen de mogelijkheid een rat virtueel te ontleden met behulp van digitale hulpmiddelen, zoals klemmen, scalpels en tangen, en beschikt over hoge resolutie foto's van het zoogdierhart die in drie dimensies kan worden gemanipuleerd.  
[itunes.apple.com/gb/app/rat-dissection/id418516605?mt=8](https://itunes.apple.com/gb/app/rat-dissection/id418516605?mt=8)
- **eMind Cat** is een diepgaande studie van de anatomie en fysiologie van de kat. Studenten zullen de spieren in vier verschillende aanzichten identificeren en labelen. Ook zullen ze de spijsverterings-, cardiorespiratoire, urogenitale en skeletstelsels ontleden.  
[www.emindweb.com/](http://www.emindweb.com/)

**VIRTUELE EXPERIMENTEN**

Net als bij virtuele dissectie, biedt interactieve computersoftware studenten de mogelijkheid om de ademfrequentie, capillaire doorbloeding en opgeloste zuurstofniveaus in vissen te onderzoeken, door gegevens te verzamelen en te analyseren. Studenten kunnen eveneens virtuele neuromusculaire experimenten uitvoeren en gegevens verzamelen en analyseren, wat aangevuld kan worden met het bekijken van een video waarin spiervezels van een geconserveerd konijn reageren op de toevoeging van ATP, en met het onderzoeken van geprepareerde/vaste microscoop objectglasjes van skeletspier in vergelijking met andere spiersoorten.

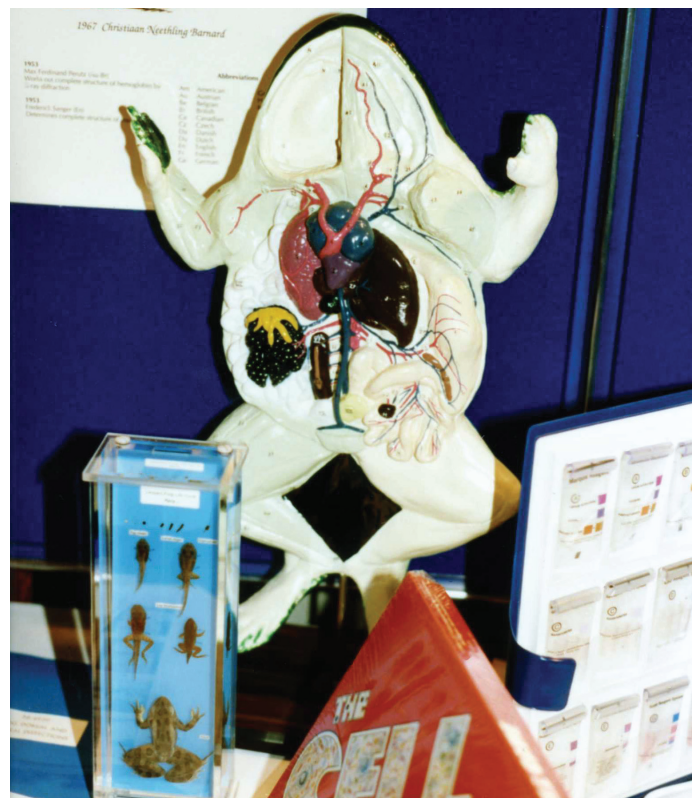
**Gratis middelen**

- **Rabbit muscle fibre video** geeft studenten de mogelijkheid om een geprepareerde skeletspiervezel te zien reageren op de toevoeging van ATP.  
[www.youtube.com/watch?v=BqCj-S6cQgk](http://www.youtube.com/watch?v=BqCj-S6cQgk)

**Commercieel verkrijgbare middelen**

- **Pearson's PhysioEX** omvat virtuele experimenten betreffende skeletspierfysiologie en neurofysiologie die studenten de mogelijkheid biedt gegevens te verzamelen en te interpreteren.  
<http://catalogue.pearsoned.co.uk/educator/product/PhysioEx-90-Laboratory-Simulations-in-Physiology-with-91-Update/9780321929648.page>
- **Sheffield Biosciences** biedt meerdere softwareprogramma's aan die voorzien in virtuele fysiologische experimenten, met inbegrip van bloedfysiologie, bloedstolling, zenuwfysiologie, spierfysiologie, kikkerhart, inspanningsfysiologie, intestinale absorptie, cellulaire ademhaling, cavia-ileum, Langendorff-hart, darmmotiliteit, Finkleman-voorbereiding en bloeddruk bij ratten.  
[www.sheffbp.co.uk](http://www.sheffbp.co.uk)
- **Virtual Physiology** programma's bevatten diverse volledig aanpasbare klassieke laboratoriumsimulaties: SimNerv, SimHeart, SimVessel, Drug Laboratory, SimMuscle en SimNeuron.  
[www.virtual-physiology.com/](http://www.virtual-physiology.com/)
- **Benjamin Cummings' PhysioEx 9.0** is een software-set die bestaat uit 63 laboratoriumactiviteiten, betreffende onderwerpen zoals celtransport, skeletspiercontractie, prikkelbaarheid en geleidbaarheid van neuronen, hormonen en stofwisseling, cardiovasculaire dynamica, respiratoire processen, spijsvertering, glomerulaire filtratiesnelheid, zuur/basisbalans, serologische onderzoeken en meer.  
<http://catalogue.pearsoned.co.uk/educator/product/PhysioEx-90-Laboratory-Simulations-in-Physiology-with-91-Update/9780321929648.page>
- **A.D.A.M. Interactive Physiology System Suite Interactive Physiology 10-System Suite Student Edition** omvat anatomie en fysiologie van het cardiovasculair, spier-, ademhalings-, zenuw-, urine-, endocrien, spijsverterings-, en immuunstelsel. Elk fysiologisch concept wordt voorafgegaan door een reeks doelstellingen en een anatomie-evaluatie, en wordt gevolgd door een grondige test die het meesterschap van die doelen toetst door middel van innemende activiteiten waarbij studenten worden gevraagd resultaten te voorspellen, met variabelen te spelen en reacties te meten.  
[www.adameducation.com/ip10s](http://www.adameducation.com/ip10s)

- **The British Pharmacological Society's "pharmacology"** is een grensverleggend computerondersteund leerplatform dat beschikt over meer dan 50 software en onderwijskundige werkboeken geproduceerd door farmacologen. De titels hebben betrekking op uiteenlopende gebieden van onderzoek, waaronder het metabolisme van geneesmiddelen, doelwit voor geneesmiddelen, neurofarmacologie, cardiovasculair stelsel, simulaties, klinische ontwikkeling, astma en ontsteking.  
[www.pharmacology.com](http://www.pharmacology.com)
- **EduMedia** biedt een softwareset aan die betrekking heeft op de menselijke anatomie, fysiologie en metabolisme. De proefversie is gratis en online beschikbaar.  
[www.edumedia-sciences.com](http://www.edumedia-sciences.com)
- **eMind Fish** softwareprogramma omvat drie minilaboratoria die studenten in staat stelt de ademfrequentie, capillaire doorbloeding en opgeloste zuurstofniveaus in vissen te onderzoeken.  
[www.emindweb.com/](http://www.emindweb.com/)
- **eMind Invertebrate** softwareprogramma biedt een diepgaande studie van vier veelvoorkomende ongewervelden. In de minilaboratoria zullen studenten onderzoek doen naar de effecten van verschillende geneesmiddelen op de hartslag van een watervlooi. Ook inbegrepen is een overzicht van meer dan 20 verschillende andere ongewervelden.  
[www.emindweb.com/](http://www.emindweb.com/)



- **eMind Frog** softwareprogramma omvat een spiersamentrekkingsexperiment waarbij de studenten gegevens verzamelen, vaststellen en interpreteren. [www.emindweb.com/](http://www.emindweb.com/)

**DRIEDIMENSIONALE ORGANEN, MODELLEN EN GEPREPAREERDE OBJECTGLAZEN**

Het vormen van kleimodellen van organen of het onderzoeken van geplastineerde exemplaren, zoals het zoogdierhart of -nier, kan helpen bij het aanvullen van informatie geleerd tijdens een college en biedt belangrijke educatieve voordelen ten opzichte van ontleding van dieren. Bijvoorbeeld, uit drie recente studies van universiteiten in de Verenigde Staten bleek dat studenten die lichaamstelsels uit klei modelleerden, significant beter waren in het identificeren van de samenstellende delen van de menselijke anatomie dan hun klasgenoten die ontleding van dieren uitvoerden.<sup>14-16</sup> Uit een andere studie bleek dat studenten de voorkeur gaven aan boetseerlei in plaats van ontleding van dieren en net zo goed presteerden als hun cohorten die dieren ontleedden.<sup>17</sup>

**Middelen**

- **Gratis lesvoorbereiding en gedetailleerde instructies voor het maken van een kleimodel van het menselijk hart en organen**  
<http://lessonplanspage.com/make-3-dimensional-model-of-human-body-parts/>
- **Menselijk hartmodellen verkrijgbaar via leveranciers voor wetenschappelijk onderwijs**
- **Practice Anatomy Lab 3.0 (PAL) dat hoogkwalitatieve foto's van menselijke anatomische modellen en zoogdierorganen bevat**  
<http://catalogue.pearsoned.co.uk/educator/product/Practice-Anatomy-Lab-30/9780321682116.page>
- **Health and Care geplastineerde harten en organen**  
[www.healthandcare.co.uk/embedded-specimens.html](http://www.healthandcare.co.uk/embedded-specimens.html)
- **Geprepareerde microscoop objectglasjes van**

**slagaders, arteriolen, capillairen, venulen en aders, verkrijgbaar bij diverse leveranciers voor het wetenschappelijk onderwijs**

<http://www.brecklandscientific.co.uk/Prepared-Animal-Slides-s/7300.htm>  
<https://www.inds.co.uk/product-category/education/biology/slides-biology/mollusca-mollusks/>

**REFERENTIES**

<sup>1</sup>Patronek GJ, Rauch A. Systematic review of comparative studies examining alternatives to the harmful use of animals in biomedical education. *J Am Vet Med Assoc.* 2007;230(1):37-43.  
<sup>2</sup>Physicians Committee for Responsible Medicine. Dissection alternatives. <http://pcrm.org/research/edtraining/dissectionalt>. Published 5 June 2013. Accessed 9 September 2016.  
<sup>3</sup>Knight A. The effectiveness of humane teaching methods in veterinary education. *ALTEX.* 2007;24(2):91-109.  
<sup>4</sup>Oakley J. Dissection and choice in the science classroom: student experiences, teacher responses, and a critical analysis of the right to refuse. *J Teach Learn.* 2012;8(2).  
<sup>5</sup>Oakley J. "I didn't feel right about animal dissection": Dissection objectors share their science class experiences. *Soc Ani.* 2013;21(1):360-378.  
<sup>6</sup>Lopresti-Goodman SM. Towards plasticity in brain science pedagogy. *Psy Ed.* 2012;49:25-28.  
<sup>7</sup>Kramer MG. Humane education, dissection, and the law. *Ani Law.* 2006;13:281.  
<sup>8</sup>Dewhurst D, Jenkinson L. The impact of computer-based alternatives on the use of animals in undergraduate teaching: A pilot study. *ATLA.* 1995;23:521-530.  
<sup>9</sup>Oakley J. Science teachers and the dissection debate: Perspectives on animal dissection and alternatives. *Int J Env Sci Ed.* 2012;7:253-267.  
<sup>10</sup>Physicians Committee for Responsible Medicine. Dissection alternatives. <http://www.dissectionalternatives.org/concerned/education.cfm>. Published 5 June 2013. Accessed 9 September 2016.  
<sup>11</sup>The Indian Ministry of Environment and Forests. Directive No. 1/1/2011-AWD. 2012.  
<sup>12</sup>Predavec M. Evaluation of E-Rat, a computer-based rat dissection, in terms of student learning outcomes. *J Bio Ed.* 2001;35(2):75-80.  
<sup>13</sup>Youngblut C. *Use of Multimedia Technology to Provide Solutions to Existing Curriculum Problems: Virtual Frog Dissection* [Doctoral dissertation]. 2001.  
<sup>14</sup>Waters JR, Van Meter P, Perrotti W, Drogo S, Cyr RJ. Cat dissection vs. sculpting human structures in clay: An analysis of two approaches to undergraduate human anatomy laboratory education. *Adv Physiol Educ.* 2005;29(1):27-34.  
<sup>15</sup>Motoike HK, O'Kane RL, Lenchner E, Haspel C. Clay modeling as a method to learn human muscles: A community college study. *Anat Sci Ed.* 2009;2(1):19-23.  
<sup>16</sup>Waters JR, Van Meter P, Perrotti W, Drogo S, Cyr RJ. Human clay models versus cat dissection: How the similarity between the classroom and the exam affects student performance. *Adv Physiol Educ.* 2011;35(2):227-236.  
<sup>17</sup>DeHoff ME, Clark KL, Meganathan K. Learning outcomes and student-perceived value of clay modeling and cat dissection in undergraduate human anatomy and physiology. *Adv Physiol Educ.* 2011;35(1):68-75.

Stichting PETA Nederland  
Postbus 2570, 1000 CN Amsterdam  
0900 235 7382  
Info@peta.nl  
PETA.nl  
KVK nummer: 41226289

PETA Nederland is een geregistreerde stichting met een belastingvrijstellingsstatus. Door de Belastingdienst wordt Stichting PETA Nederland aangemerkt als Algemeen Nut Beoogde Instelling (ANBI) en geregistreerd onder RSIN/fiscaal nummer: 8034.38.904.