

# Anatomieles in het Preparatorium

Meer dan alleen een snijzaal

**Het anatomieonderwijs neemt een belangrijke plaats in in het geneeskundig curriculum. Een paar keer per jaar trekken alle studenten richting de snijzaal om de anatomie in vivo te bestuderen. Maar achter de snijzaal gaat nog een heel complex schuil dat je als student nauwelijks ziet. Sarah Sloot**

**B**ij het UMC St Radboud in Nijmegen staat het ondergrondse complex van de afdeling Anatomie bekend als het Preparatorium. Door veel studenten 'de snijzaal' genoemd, maar er is veel meer dan dat. Naast de snijzalen ligt de ruimte waar wekelijks stoffelijk overschotten binnenkomen. Even verderop is de opslagruimte, met links een serie diepvrieskasten en rechts vijf verdiepingen vol metalen kisten met gebalsemde preparaten. In het Preparatorium

bevinden zich formalinepreparaten en diepgevroren preparaten.

Tussen de stoffelijk overschotten in staat een heftruck waarmee de anatomiemedewerkers de kisten uit hun rekken kunnen schuiven. Een van hen is Vera Gelsing. Soms is het werk wel vies, geeft ze toe. 'Je werkt toch met dode lichamen, en na een tijdje gaan die ruiken. Maar cursisten zijn zo enthousiast, dat maakt veel weer goed.' Ter voorbereiding op het onderwijs in de snijzaal verdeelt ze de preparaten over de snijtafels.

## Anatomische musea

De Radboud Universiteit toont een deel van haar preparaten in het Museum voor Anatomie en Pathologie. In tegenstelling tot zijn tegenhangers in Groningen, Utrecht en Leiden is het Nijmeegse museum (althans de collectie anatomie), net als dat van Amsterdam, dagelijks open voor algemeen publiek. Mensen kunnen er onder andere terecht voor een uitgebreide collectie gebalsemde embryo's. In Utrecht is het museum eveneens algemeen toegankelijk, maar alleen op afspraak.

In Leiden is het anatomisch museum alleen op aanvraag van docenten toegankelijk voor (para)medici en middelbare scholieren met profiel natuur & gezondheid. Groningen hief haar anatomisch museum in 2003 op en hevelde de collectie ten dele over naar het Universiteitsmuseum. De collectie pathologie in Nijmegen is alleen toegankelijk voor (para)medici.



## Diepgevroren

Niet alleen studenten geneeskunde, maar ook snijdende aiossen en studenten technische geneeskunde komen regelmatig langs op de snijzaal. 'Volgende week komt er een groep ok-assistenten die onder leiding van een vaatchirurg oefenen in het vrijleggen van de vena saphena magna', vertelt Gelsing.

'Per jaar krijgen we zo'n tachtig tot negentig overschotten binnen', zegt van Joop van der Straaten, die als arts-anatoom al meer dan veertig jaar is betrokken bij het onderwijs. 'We balsemen er 25, de rest vriezen we in. Bij invriezen blijft de anatomie beter behouden. Studenten krijgen alleen gebalsemden te zien, de diepgevroren preparaten zijn merendeels voor het postacademisch onderwijs.'

## Groefjes en putjes

Studenten zijn de afgelopen twintig jaar steeds minder zelf gaan snijden. Van der Straaten stond zelf in zijn studie nog elke twee weken vier middagen in de snijzaal

en leerde op de tast botjes herkennen. 'Alle hobbeltjes, knobbeltjes, groefjes en putjes. Nu krijgen studenten veel minder anatomieonderwijs en kunnen aiossen vaak niet goed genoeg denken in het driedimensionale vlak.' De meeste anatomen zijn tegenwoordig biologen en biomedici in plaats van artsen. 'Anatomen die geen arts zijn, hebben vaak onvoldoende kennis om de belangrijke

## Sommige studenten missen het prepareren

zaken uit de anatomie te destilleren en die te doceren aan geneeskundestudenten. We laten daarom zoveel mogelijk klinici participeren in het onderwijs.'

Sommige studenten missen het prepareren. Van der Straaten organiseerde daarom in de afgelopen jaren vijf keer een extracurriculaire anatomie cursus, waar gemotiveerde studenten onder begeleiding weer zelf aan het prepareren slaan. 'Regelmatig blijven mensen hangen om te assisteren bij het maken van nieuwe preparaten.'

### Donoren

Het team van de afdeling Anatomie bestaat uit anatomen, klinici en ondersteunende medewerkers. Met name deze laatste groep is heel divers, met twee analisten, een ver-

pleegkundige en een ziekenverzorger van de marine die ook ervaring heeft in de uitvaartverzorging. Gelsing: 'Er is geen specifieke opleiding voor dit werk. Wel doe ik af en toe een cursus, zoals nu medische terminologie.' Ze lacht. 'De eerste keer dat ik een telefoontje aannam, werd ik gevraagd om een clavicula. Ik had geen idee wat het was.'

Behalve het coördineren van onderwijs verzorgt de afdeling de administratie rondom donoren. Donoren moeten binnen 24 uur na overlijden in het Preparatorium zijn, wat betekent dat de familie razendsnel afscheid moet nemen. Daarom maakte Van der Straaten – in zijn vrije tijd operazanger en beeldhouwer – twee jaar geleden een bronzen monument. 'Uit dankbaarheid voor de donoren en om nabestaanden een plek te geven om te herdenken. Maar ook om studenten eraan te herinneren waar de lichamen vandaan komen.'

### Formaline

Meestal is de ziektegeschiedenis van de donor niet bekend. De anatoom van dienst beoordeelt het stof felijk overschot, onder andere op littekens, en bekijkt voor welke cursussen het gereserveerd kan worden. Een lichaam wordt gebalsemd als de spieren in goede staat zijn en er weinig geopereerd is, dus als er waarschijnlijk een normale anatomie aanwezig is. Dan gaat er tien liter balsemvloeistof via de arteria femoralis het lichaam in. Na een dag vindt hersensectie plaats en gaat het lichaam in een bak met 4 procent formaline. Na driekwart jaar kan het preparaat worden ingezet voor onderwijs. Door de for-



beeld: De Beeldredactie, Koen Verheijden



## Personalia

**Joop van der Straaten**, anatoom, begon zijn studie geneeskunde in 1963 en begon in 1969 als anatomiedocent op de Radboud Universiteit. In de jaren negentig zette hij onder de titel 'Anatomie van het gevoel' het attitudeonderwijs op de kaart. Toen hij na zijn vervroegde pensioen in 2005 niet goed afscheid kon nemen van de universiteit, bleef hij werkzaamheden verrichten voor het Museum voor Anatomie en Pathologie in Nijmegen. Inmiddels is hij terug in dienst als conservator van het museum.

**Vera Gelsing**, teamleider van de onderwijs- en onderzoeksassistenten, werkte tot 2010 als hoofdanalist preanalyse, maar kwam na een reorganisatie bij de afdeling Anatomie. Ze verzorgt samen met haar drie collega's de logistiek voor het onderwijs.

maline denatureren de eiwitten in het lichaam. 'Dat merk je al als je zelf werkt aan een gebalsemd preparaat: als het niet goed genoeg is gespoeld met water en er nog te veel formaline in zit, prikkelt het je slijmvliezen', zegt Gelsing. Bij mooie preparaten kan de afdeling na balseming besluiten tot plastinatie, het proces dat Gunther von Hagens

fische preparaten, waarbij studenten bijvoorbeeld spieren opzij kunnen leggen om het verloop van zenuwen en bloedvaten te bestuderen, zijn kwetsbaarder. Die trek je nog wel eens kapot en houden het een jaar of vijf, zes vol.' Uiteindelijk worden de overschotten gecremeerd en, uit milieuoverwegingen, uitgestrooid boven de Noordzee.

## 'Mensen willen graag na de dood nog nuttig zijn'

in 1977 bedacht. Deze Duitse anatoom toert met zijn 'Body Worlds' al jaren de wereld rond met een serie geplastineerde lichamen. Bij plastinatie wordt een preparaat omgezet in kunststof door eerst al het water te vervangen door aceton en vervolgens door plastic. Het arbeidsintensieve proces neemt maanden in beslag.

### Slijten

'Diepgevroren preparaten proberen we drie keer in te zetten voor cursussen, bijvoorbeeld voor thorax- en bekkenchirurgie en traumatologie', zegt Gelsing. 'Ik vind dat je het donoren verschuldigd bent zo optimaal mogelijk gebruik te maken van hun lichaam.' Formalinepreparaten zijn veel langer inzetbaar dan diepgevroren preparaten. 'Tot enkele jaren geleden hadden we een enthousiaste docent die de demonstratiepreparaten bewaakte', zegt Van der Straaten. 'Studenten mochten er nauwelijks aankomen en ze gingen eindeloos mee. We hebben zelfs nog een paar preparaten uit de jaren zestig! Nu studenten de preparaten zelf mogen bestuderen, slijten ze wel. Gewrichtspreparaten gaan een jaar of tien mee. Topogra-

### Nuttig na de dood

Terbeschikkingstelling is in opkomst. De gemiddelde leeftijd van de donoren ligt rond de tachtig jaar. Er zijn zoveel mensen die zichzelf willen aanmelden dat de afdeling Anatomie het laatste jaar maar een maand open is geweest voor nieuwe inschrijvingen. Van der Straaten: 'Iedereen wil zich ter beschikking stellen! We worden dagelijks gebeld.' De afdeling accepteert de overschotten van de mensen die zich hebben ingeschreven altijd. 'Niet alle universiteiten doen dat. Soms weten donoren dat een universiteit hen bij capaciteitsgebrek kan weigeren.' 'Vooraf idealistische overwegingen spelen een rol bij terbeschikkingstelling', vertelt Gelsing. 'Mensen willen na de dood nog nuttig zijn voor het medisch onderwijs.' De afdeling geeft daaraan gehoor door het maximale uit zijn preparaten te halen. Van der Straaten: 'Prepareren is een vorm van kunst. Een patholoog-anatoom doet zijn preparaten zo in een pot, maar wij maken wat we belangrijk vinden zichtbaar voor studie.' *Als*

**Palga** De Stichting Pathologisch Anatomisch Geautomatiseerd Archief (Palga) beheert een databank met alle pathologie-uitslagen in Nederland. Dat zijn er inmiddels ruim 54 miljoen. Deze databank wordt bijvoorbeeld gebruikt voor bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker. Studenten kunnen een wetenschappelijke onderzoek met de Palga-gegevens verrichten. Meer informatie: [lvz@palga.nl](mailto:lvz@palga.nl); 030 2345 187