

TOPlab houdt docenten en studenten bij de les

Bijblijven in onderwijsland

Het lectoraat Innovatieve Moleculaire Diagnostiek van de Hogeschool van Leiden heeft onlangs een TOPlab opgericht. Docenten en studenten doen daar onderzoek in opdracht van bedrijven en instellingen. Een nieuwe manier om onderwijs actueel en dichtbij de praktijk te houden.

Door Els van den Brink, gepubliceerd in juni 2008 in het Laboratorium Magazine

Laboratoriumonderzoek is voor veel docenten aan de hogescholen geen gesneden koek meer, zeker niet bij de nieuwste technologieën. “Voor de meeste docenten is het minimaal vijf jaar geleden dat ze zelf onderzoek hebben gedaan. Daardoor zijn ze alleen nog vertrouwd met de conventionele onderzoeksmethoden”, vertelt Willem van Leeuwen, lector Innovatieve Moleculaire Diagnostiek aan de Hogeschool van Leiden en senior onderzoeker bij het Erasmus MC. De ontwikkelingen in zijn vakgebied gaan echter snel en hebben de afgelopen jaren veel nieuwe vormen van diagnostiek opgeleverd. Van Leeuwen vervolgt: “Een van mijn taken als lector is om het onderwijs van deze docenten te actualiseren. Ons nieuwe TOPlab is een middel om dat te bereiken. Docenten en studenten kunnen hier zelf onderzoek doen en zo de nieuwste technologische ontwikkelingen bijbenen”, vertelt hij.

Docenten en TOP-studenten

Van Leeuwen is in november 2007 met het TOPlab van start gegaan. Het lab is een specialistisch laboratorium van de Hogeschool van Leiden voor toegepast onderzoek in de moleculaire diagnostiek. Al het onderzoek gebeurt in opdracht van ziekenhuizen, bedrijven en onderzoeksinstituten. In die zin is het TOPlab vergelijkbaar met andere commerciële laboratoria. Het belangrijkste verschil is dat het onderzoek wordt uitgevoerd door docenten en studenten van de Hogeschool van Leiden.

“In totaal zijn er acht docenten die jaarlijks tweehonderd uur onderzoek doen in het TOPlab, bij elkaar dus ongeveer 1 fte”, vertelt Van Leeuwen. Alle docenten zijn verbonden aan de opleidingen voor biomedisch laboratoriumonderwijs en bioinformatica aan de Hogeschool van Leiden. In het lab werken verder nog een analist en een OIO, die zorgen voor een stukje extra continuïteit.

Ook studenten kunnen onderzoekservaring opdoen in het TOPlab. Alleen goed presterende vierdejaars studenten komen daarvoor in aanmerking. “Het TOPlab is toch een beetje het uithangbord van de Hogeschool van Leiden in ons vakgebied. Daarom verwachten we wel iets meer dan het gemiddelde van een student”, legt Van Leeuwen uit. Alle studenten zijn dan ook verplicht om met hun stage of afstudeerproject mee te dingen voor een onderzoeksprijs. Voor studenten heeft het wel voordelen om stage te lopen in het TOPlab, denkt Van Leeuwen. “Enerzijds is het lab nog een beetje onder de invloedssfeer van de hogeschool, maar anderzijds is het ook heel dicht bij de praktijk door de interactie met bedrijven, met name binnen het Biopartner Centrum waarin het TOPlab is gehuisvest. Tegelijkertijd maak je hier kennis met een zekere academische setting, bijvoorbeeld door onze samenwerking met het LUMC en het Erasmus MC.”

DNA uit een tulpenbol

Het onderzoek van het TOPlab concentreert zich rond de diagnostiek van infectieziekten. In de meeste gevallen gaat het om de ontwikkeling en validatie van testen waarmee het DNA van infectieveroorzakende micro-organismen wordt geïsoleerd, geamplificeerd en geanalyseerd. “We zoeken vooral naar methoden die in een gesloten systeem uitgevoerd kunnen worden, waarbij de monsterbuisjes tijdens de test niet meer hoeven worden geopend. Dan is er ook geen risico op contaminatie”, legt Van Leeuwen uit. Bij de meeste projecten ligt de grootste uitdaging een stap

eerder in het proces. “De PCR ontwikkelen is niet zo moeilijk, dat is binnen een paar weken wel gebeurd.”, geeft Van Leeuwen aan. “Het grootste probleem is om een extractiemethode te verzinnen waarmee je het DNA of RNA zo zuiver mogelijk uit het materiaal krijgt. Dat is vaak lastig. Probeer maar eens DNA uit bijen of een tulpenbol te halen.”

Innovatievouchers

Van Leeuwen zoekt zijn klanten in eerste instantie binnen het BioScience Park in Leiden. Van Leeuwen: “Wij kunnen onderzoek doen voor startende bedrijfjes in het Biopartner Centrum, voor fabrikanten van diagnostische testen, ziekenhuizen en onderzoeksinstellingen. Veel bedrijven staan daar positief tegenover, omdat ze geen tijd hebben om het onderzoek zelf te doen, of omdat ze niet beschikken over het nodige klinische materiaal. Wij hebben dat wel door onze samenwerking met het Erasmus MC en het LUMC. Bovendien kan het extra gunstig uitpakken als ze bij Senter Novem innovatievouchers aanvragen voor de financiering van het onderzoek.”

Het TOPlab heeft nu nog geen officiële accreditatie, maar Van Leeuwen wil dat nog wel aanvragen. “We werken nu al volgens de geldende normen”, vertelt hij. “We kennen die normen ook goed, doordat we zelf post-HLO cursussen verzorgen over kwaliteitszorg en borg in de diagnostiek, in samenwerking met het Centrum voor Bioscience en Diagnostiek.”

Groei

Van Leeuwen hoopt dat het TOPlab zich in de toekomst steeds meer zal ontwikkelen tot een specialistisch lab dat bedrijven en instellingen kan ondersteunen bij de ontwikkeling van diagnostiek. “Ik hoop dat we zo ver groeien, dat we ons financieel kunnen bedruipen en zo veel mogelijk faciliteiten kunnen bieden aan de bedrijven op het Bioscience Park in Leiden en misschien ook daarbuiten”, zegt van Leeuwen.

Voor de nabije toekomst ligt die groei al in het vooruitzicht. Van Leeuwen vertelt: “We hebben samen met het Biopartner Centrum Leiden een subsidieaanvraag gedaan bij het Europese Fonds Regionale Ontwikkeling. Het ziet er naar uit dat die aanvraag zal worden gehonoreerd. Daarmee kunnen we een compleet nieuw lab bouwen met nieuwe inventaris”, vertelt hij. Van Leeuwen hoopt met deze subsidie niet alleen zelf onderzoek te kunnen doen, maar ook startende bedrijfjes te kunnen ondersteunen met expertise en personeel.

TOPlab projecten

Het TOPlab heeft al diverse opdrachten binnengehaald. Enkele voorbeelden:

- Ontwikkeling van een diagnostische test op infectieziektes bij bijen en hommels. Tomatentelers gebruiken deze insecten voor de bestuiving, maar willen voorkomen dat ze met een virus alle tomatenplanten besmetten.
- Sequencing van het genoom van een schimmel. Het bepalen van de DNA-volgorde gebeurt in samenwerking met het LUMC en de opleiding Bioinformatica. Bioinformatica-studenten en docenten combineren de data tot een complete genoomsequentie en bekijken of er genen in voorkomen die resistentie geven tegen schimmelwerende middelen.
- Ontwikkeling van een diagnostische test voor naadlekkage na een darmoperatie. Hiermee is vast te stellen of een veel voorkomende darmbacterie in het wondvocht voorkomt, wat een indicatie is voor naadlekkage uit de darmen. De belangrijkste vraag is nu nog hoe het DNA van deze bacterie uit het wondvocht geïsoleerd kan worden.