

## Eindverslag Minerva Scholarship Fund

*Wetenschapsstage Geneeskunde*

*Alice van den Broek*

*September 2022 – mei 2023*

*Boston*

In september 2022 vertrok ik naar Boston, Massachusetts, USA om daar 8 maanden aan een onderzoek voor mijn Wetenschapsstage te werken. Ik landde op een zondagavond en werd verwelkomd in een prachtig typisch Boston brownstone huis door zeven huisgenoten, waarna ik me meteen op maandagochtend meldde op het lab.

Zo begonnen meteen mijn eerste weken op het laboratorium van Dr. Bruce Ksander aan Schepens Eye Research Institute, Mass Eye and Ear, onderdeel van Harvard Medical School. Op het Lab werd ik warm onthaald en kreeg ik meteen goede begeleiding van Postdoc Margarete Karg, wat hard nodig was want als Geneeskunde student had ik nog geen eerdere ervaring in het laboratorium. Hierdoor waren de eerste maanden meteen heel hard werken, ik moest de basic lab skills aanleren zoals pipetteren, cell culture, flowcytometry, cryosectioning, stainings en ga zo maar door. Maar daarbovenop moest ik ook samen met Dr. Karg het onderzoek nog vormgeven. Ik leerde dat op het lab dingen vaak niet gaan zoals je van tevoren bedacht hebt en hoe belangrijk het is dat je flexibel bent in je persoonlijke tijd en in de vormgeving van het project. Experimenten die je verwacht dat ze zullen werken, kunnen onduidelijke resultaten hebben, enkele maanden kunnen dan nodig zijn om dat specifieke experiment te finetunen. Dit vond ik echt ontzettend interessant om van de eerste hand mee te maken.



*Drankje met het lab*



*Harvard Medical School*



Een interessant voorbeeld van noodzakelijke flexibiliteit is bijvoorbeeld ook toen wij van een ander lab cellen kregen voor ons experiment maar deze allemaal mycoplasma bleken te hebben, een ernstige bacterie die de resultaten van onderzoeken flink kan beïnvloeden en zich snel door het lab naar andere cellen verspreidt. Dagenlang was ik bezig met het omgaan met de gevolgen van deze mycoplasma besmetting: het testen van alle cellen en het lab helemaal reinigen. Alhoewel het op het moment zelf een vervelende situatie was kon ik het achteraf zien als een leerzame ervaring die heeft bijgedragen aan het grote respect dat ik

voor 'basic research' heb gekregen tijdens mijn tijd hier. De tijd en het werk dat de mensen hier besteden om een nuttig resultaat voor te brengen is ontzettend bijzonder en heeft mij ontzettend geïnspireerd.

Maar gelukkig ging er ook genoeg heel goed!

Zoals ik al eerder benoemde had ik hele goede begeleiding van Dr. Karg, dus met haar hulp raakte ik vertrouwd op het lab en had ik snel het gevoel ook zelf iets te kunnen bijdragen. Het project dat wij uiteindelijk samen hebben uitgevoerd gedurende mijn tijd is de ontwikkeling van een muismodel voor uitzaaiingen van uveaal melanoom (UM). UM is een oogkanker die uitzaait naar de lever, deze leveruitzaaiingen zijn helaas nog niet behandelbaar en daarom leiden ze vaak tot het snel overlijden van de patiënt. Wij wilden een muismodel ontwikkelen waarbij de injectie van een menselijke UM cellijn in het oog van de muis leidt tot consistente uitzaaiingen in hun levers, waarop vervolgens potentiële therapieën beter getest zouden kunnen worden. Onlangs is er gebleken dat deze leveruitzaaiingen op een vroeger stadium in patiënten gedetecteerd kunnen worden met een speciale scan (high resolution MRI), daarom was ons doel om een muismodel te ontwikkelen waarin de vroege detectie van leveruitzaaiingen ook in muizen mogelijk is. Dit zou tot doel hebben ook in muizen in vroegere stadia therapieën te testen om zo een beter beeld te hebben van welke therapieën ook daadwerkelijk potentie hebben in mensen.

Eigenlijk ging dit hele project heel goed. Mijn begeleider Dr. Karg injecteerde de tumorcellen in de muizenogen. Zodra de muizenorganen waren verzameld analyseerde ik ze door middel van flowcytometry, een techniek die met behulp van antilichamen cellen kan onderscheiden en kwantificeren. Daarbovenop bevestigde ik onze bevindingen met behulp van histologie, waarvoor ik de organen moest invriezen en in hele kleine plakjes snijden van 10 micrometer en ze dan moest staineren. Met een microscoop kon ik dan op zoek gaan naar de tumorcellen. Bovendien was het heel bijzonder om dit project uit te voeren bij Dr. Bruce Ksander omdat zijn lab altijd veel onderzoek naar deze ziekte heeft gedaan en ook de belangrijkste UM cellijnen heeft gecreëerd.



*Bij mijn werkplek met de tools om muizen te ontleden*



*Werken aan de cryostat*

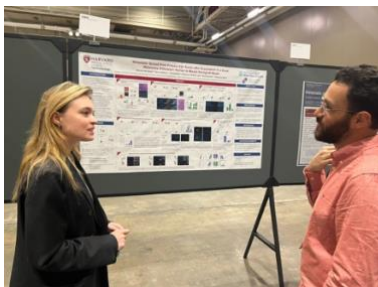


*Pipetteren*



*Met labvriendin Drenushe*

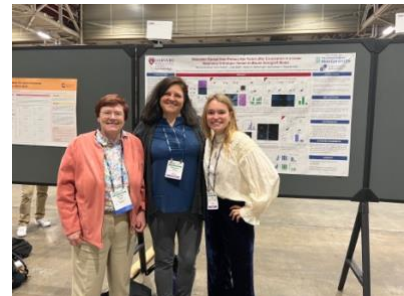
Mijn begeleiders waren zodanig tevreden met mijn werk dat ik het mocht insturen naar ARVO, het grootste oog en visie congres van de wereld. Daar werd het geaccepteerd voor een posterpresentatie en dus mocht ik samen met andere labgenoten eind april afreizen naar New Orleans om daar het zesdaagse congres bij te wonen en mijn onderzoek te presenteren. Behalve het bespreken van mijn eigen resultaten was het ontzettend bijzonder en leerzaam om me te verdiepen in al het werk en onderzoek van anderen en leuk om zoveel verschillende mensen te ontmoeten. De positieve feedback die ik tijdens dit congres kreeg over mijn onderzoek heeft ons aangespoord het onderzoek in te sturen naar journals om een poging te wagen tot een publicatie.



*Mijn poster uitleggen bij ARVO*



*Op de Harvard Alumni reception*



*Met Martine Jager en Margarete Karg*



*Met Nederlandse begeleider Martine Jager en Amerikaanse PI Bruce Ksander*



*Mijn verjaardagsdiner tijdens het congres*



In september zal ik beginnen aan mijn coschappen dus tot die tijd zal ik mij fulltime richten op het leuke project van het schrijven en (hopelijk) publiceren van mijn werk.

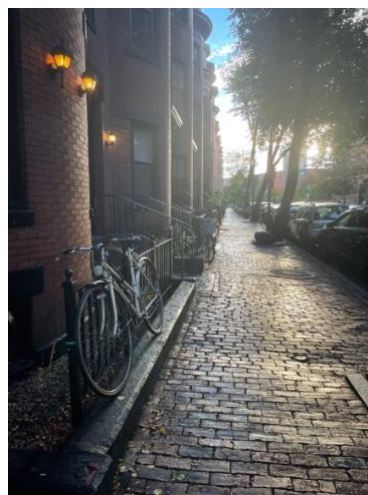
### **Buiten het lab**

Al was ik doordeweeks de hele dag op het lab te vinden bleef er toch soms in de avonden en weekenden tijd over om de omgeving te verkennen! Dan deed ik bijvoorbeeld mee aan wedstrijden in het Harvard Field Hockey team of tenniste ik mee met het Harvard Tennis team. Verder at ik gezellig met mijn huisgenoten, 7 Nederlanders of met andere vrienden die in de huizen ernaast woonden. We gingen ook veel kijken bij sportwedstrijden, zowel professioneel als goedkopere college games, de sfeer hier was altijd heerlijk om even mee te maken. Voorbeelden van tripjes die ik maakte waren bijvoorbeeld naar Acadia National Park, the White Mountains en naar New York om vrienden aan te moedigen die de marathon renden. Ook hebben we een roadtrip naar Chicago gemaakt (1600 km) via de Niagara falls en Amish communities in Ohio.

Al met al heb ik ontzettend genoten van mijn tijd in Boston en de combinatie van hard werken en veel leuke dingen doen, de leus van Bostonians is dan ook erg gepast: Work Hard Play Hard.



*Geen keuken in huis dus primitief koken*



*Idyllische straat waar ik woonde*



*Voor de voordeur van mijn huis*

### **Sportgames**



*Boston Celtics basketball*



*Boston college basketball*



*Jaarlijkse Harvard-Yale Football game festiviteiten*



*Chicago Cubs Baseball Wrigley Field*



*Zelf ook meedoen! In het Harvard Field Hockey team*

## **Trips**



*National park Acadia*



*Roadtripje door de Indian Summer*



*Harvard Mountaineering Cabin in the White Mountains*



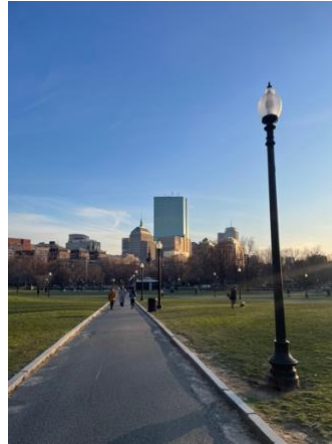
## Boston



*Helaas is Boston een dure stad*



*Meedoen aan Boston feestdagen zoals St Patricks day*



*Wandeling naar huis vanaf het lab*