

## Erfahrungsbericht Blockpraktikum MLS-Master (2018)

am

Australian Institute for Bioengineering and Nanotechnology

der

University of Queensland, Brisbane

### Bewerbung

Nachdem ich wusste, dass ich fuer mein Blockpraktikum ins Ausland gehen wollte und dass ich mit iPSCs arbeiten moechte, habe ich mich zu bestimmten Themen nach Instituten informiert. Nachdem ich nach einigen Bewerbungen, die unbeantwortet blieben, langsam in Zeitdruck kam, sind moegliche Laender rausgeflogen, bei denen ich ein laengeres Visumsverfahren durchlaufen haette muessen. Leider muss man sich darauf einstellen, dass man viele Bewerbungen losschickt und auf die wenigsten ueberhaupt eine Reaktion bekommt. Ich habe mit mehreren Kommilitonen gesprochen, denen es genauso erging. Von 8 Bewerbungen habe ich genau eine Rueckmeldung bekommen (das lag eventuell auch an der sehr kurzen Zeitspanne – ich wollte nur 8-12 Wochen bleiben). Im Endeffekt habe ich mich dann auf Institute in Australien konzentriert, da ich dafuer das Working Holiday Visum (Subklasse 417) beantragen konnte, worauf man im Schnitt nur ca. 1 Woche warten muss. Letztendlich hat sich Professor Ernst Wolvetang vom Australian Institute for Bioengineering and Nanotechnology (AIBN) ein paar Stunden nach meiner Bewerbung zurueckgemeldet. Das AIBN bietet Sommer- & Winterinternship Programme an, die sogar verguetet werden. Nach einem Skype Telefonat mit Professor Wolvetang, das sehr angenehm und informativ war, hatte ich dann den Praktikumsplatz schon mal sicher. Im Gespraech wurde ich erstmal gefragt, wie ich auf das AIBN kam und warum ich gerne ein Praktikum dort machen wollte. Ausserdem sollte ich erzaehlen, welche Laborerfahrung ich bisher gesammelt hatte, worin ich gut bin und was ich unbedingt lernen moechte. Ich wurde mit in den Entscheidungsprozess einbezogen, was mein Projekt hier beinhalten sollte. Ich fand es super, dass meine Meinung und meine Wuensche direkt im ersten Gespraech mit beruecksichtigt wurden. Was Professor Wolvetang noch sehr wichtig war, waren meine englischen Sprachkenntnisse – er hatte in der Vergangenheit Probleme mit Studenten, mit denen keinerlei Verstaendigung moeglich war und die nur nach Australien kamen, um zu surfen und somit kaum im Labor aufgetaucht sind. Ausserdem war ihm sehr wichtig, dass ich in meiner Zeit hier Teil des Teams bin und auch mal mit zum After Work Treffen gehe. Nachdem klar war, dass meine Vorstellung in seinem Labor umsetzbar ist, gab er mir die Zusage.

### Visum und Anreise

Nachdem ich, wie gesagt, schon relativ spaet dran war, blieb fuer mich nur noch eine Alternative – Das Working Holiday Visum. Einmal alles online ausgefuellt und abgeschickt, hatte ich in der gleichen Sekunde schon die Bestaetigung fuer das Visum. Super fuer mich – man darf aber nicht die 270 Euro vergessen, die man dafuer ausgibt. Fuer andere Visa koennte man ein gutes Stueck weniger ausgeben, fuer diese braucht man aber zum Beispiel ein Formular des Instituts usw.

Angereist bin ich mit Emirates von Muenchen ueber Dubai nach Brisbane. Ich hatte nur 3h Aufenthalt in Dubai, in denen ich mir auf dem sehr weitlaeufigen Flughafen nach dem langen Sitzen die Beine vertreten habe. Angekommen am Flughafen in Brisbane, musste ich mir erst die Uber app runterladen, mit dem es dann zu meiner Wohnung ging.

Es war etwas undurchsichtig, wie man denn jetzt ohne ein teures Taxi zu nehmen mit öffentlichen Verkehrsmitteln in die Stadt kommt. Es gibt einen Zug, der aber auch nicht sonderlich günstig ist (20\$). Trotzdem würde ich diesen das nächste mal wählen.

## Wohnung

Ich hatte das Glück und konnte das WG Zimmer einer Kommilitonin übernehmen, die einen Tag vor meiner Anreise abgereist war. Hier kann man aber generell sehr gut und sehr kurzfristig Zimmer in WGs bekommen. Eine gute Seite dafür ist zum Beispiel [gumtree.com.au](http://gumtree.com.au) oder [flatmates.com.au](http://flatmates.com.au). Musste ich aber wie gesagt nicht in Anspruch nehmen. Die Wohnung, die ich mir mit einer Italienerin teile, die zufällig im gleichen Labor ein Praktikum macht, lag nur ca. 10 Gehminuten vom Institut entfernt. Pro Monat habe ich 800\$ bezahlt. Es geht auch günstiger, ich habe mich aber sehr wohl in der relativ gut renovierten Wohnung mit Wohnzimmer, geräumiger Küche und neuem Bad gefühlt. Zwar fehlte eine Klimaanlage, aber wenigstens waren in jedem Zimmer Ventilatoren, die etwas Bewegung in die Schwüle stehende Luft gebracht haben.

In die Stadt kommt man von dort entweder mit dem Bus oder in guten 20 Minuten mit einem der City Bikes. Dafür muss man sich nur online anmelden, 5\$ im Monat bezahlen und schon kanns losgehen. 30 Minuten kann man kostenlos fahren – sollte man Gefahr laufen, über 30 Minuten zu kommen, stellt man das Fahrrad an einer der vielen Stationen ab, wartet 1 Minute, nimmt sich ein neues und fährt weiter. Sehr schnelle und günstige Methode sich in der Stadt fortzubewegen, da die öffentlichen Verkehrsmittel relativ teuer sind. (Dafür würde ich empfehlen, sich in einem Laden, die GoCard zu holen.)

## Freizeit

Neben der Arbeit kann man hier sehr viele Tagestrips unternehmen. Vorsicht – gut mit Sonnencreme einschmieren, die Sonne ist unglaublich stark, auch wenn es bewölkt ist. Ich war sonntags häufig mit einem Bekannten an verschiedenen Stränden der Gold- & Sunshine Coast surfen. Oder ich habe einen Tages-/ Wochenendausflug in einen Nationalpark, auf eine Insel oder einfach in die Stadt gemacht. Da ich das Glück hatte und die Leute im Labor sehr unternehmungslustig waren, habe ich mit ihnen sehr viel unternommen – BBQ, Ausflüge, Museum usw. Und Samstag vormittags ging es immer auf den West End Market für Obst, Gemüse und einfach zum Bummeln oder Lunch.

Australien ist leider sehr teuer was Lebensmittel und eigentlich auch sonst alles angeht. Auf dem Markt war das Obst und Gemüse verhältnismäßig günstig. Vor allem, wenn man etwas später gekommen ist und die Leute das Zeug zum halben Preis oder noch weniger loswerden wollten. Das sollte auf jedenfall bedacht werden, dass man hier sehr viel Geld für Lebenshaltungskosten und Miete ausgibt. Ohne das Stipendium, das ich vom Institut hier bekommen habe, wäre das für mich kaum zu bezahlen gewesen.

## Arbeitsgruppe und Projekt

Inhaltlich habe ich mich mit Alzheimer in Down Syndrom Patienten beschäftigt. Apo E, ein Apolipoprotein, wurde als Risikofaktor für das Auftreten von Alzheimer beschrieben. Isoform 4 führt zu erhöhtem Risiko, E3 ist neutral und E2 soll einen protektiven Effekt ausüben. Down Syndrom (DS) Patienten, die Träger des E4 Allels sein können, besitzen generell auch ein höheres Risiko, im Vergleich zu Alzheimer Patienten ohne DS jedoch ein niedrigeres. Die Frage die sich nun stellt ist also, ob das dreifach vorhandene Chromosom 21 in irgendeiner Art und Weise Einfluss auf die Expression von ApoE und anderen Faktoren besitzt oder deren Funktion moduliert. Mit Hilfe von CRISPR-Cas9 wollten wir den Effekt der verschiedenen Isoformen auf DS iPSCs in verschiedenen neuronalen Differenzierungsstadien beobachten.

Zunächst ist natürlich erstmal interessant, welchen Genotyp die von uns verwendeten Zellen aufweisen. Wir hatten embryonale Stammzellen von Down Syndrom Patienten und WT Verwandten, DS iPSC und WT iPSC. Das haben wir mittels ApoE – PCR und Sequenzierung erreicht.

Ein weiterer wichtiger und in Betracht zu ziehender Aspekt waren die Expressionslevel von ApoE in verschiedenen Differenzierungsstadien der Zellen. Dafür habe ich die Stammzellen neural induziert und zu bestimmten Zeitpunkten RNA aus den Zellen für Expressionsanalyse extrahiert.

Um den Einfluss der verschiedenen ApoE Isoformen auf das Verhalten der Zellen zu untersuchen, sollte das jeweilige gewünschte Allel in der Zelllinie exprimiert werden. Dies sollte mit Hilfe des CRISPR assistierten Genomeditings erreicht werden. Dafür musste ich für dieses Gen spezifische guide RNAs und Donorvektoren designen, überprüfen und in die jeweiligen Zellen einbringen. Allein das Design und die Überprüfung mit Verdau, Ligation, Cloning, Transfektion in HEK293 Zellen der guide RNAs beanspruchte schon die meiste Zeit.

Ich hatte leider Pech mit meinem Betreuer, da dieser noch in einem zweiten Labor in einem anderen Stockwerk arbeitete. Zudem hielt er sich nicht an Treffpunkte und war ausserdem, wenn er dann mal da war, nicht gut im Lehren. Schade, weil er eigentlich ein sehr netter Kerl ist. Anfangs habe ich den Tag mit Literaturrecherche und viel viel Warten verbracht. Letztendlich habe ich begonnen, andere Kollegen im Labor zu fragen, die zwar nicht am selben Projekt arbeiteten, mir aber bei den jeweiligen Experimenten helfen konnten und es auch bereitwillig getan haben. Das gesamte Team ist unglaublich nett und hilfsbereit. Von meinem Betreuer habe ich auf jedenfall gelernt, sehr eigenständig zu arbeiten...

## Fazit

Australien ist ein interessantes und schönes Land, in dem man viel entdecken kann. Die Arbeit hier am AIBN hat mir viel Spass gemacht. Ich habe mich im Team sehr wohl gefühlt und konnte ohne schlechtes Gewissen um Hilfe bitten. Auch die Fragestellungen, Projekte und die Methoden hier sind unglaublich interessant – Arbeit mit CRISPR Cas und PSCs ist sehr zukunftsreich. Also von Team und Methoden her sehr zu empfehlen. Ich würde es aber in keinem Fall weiterempfehlen, sich von meinem Betreuer betreuen zu lassen. Also im Falle einer Bewerbung auf jedenfall nachfragen, wer betreuen würde. Zum Glück gibt es einige Post-Docs hier, die ich auf jedenfall weiterempfehlen würde. Wenn jemand ernsthaft Interesse hat, kann er sich gerne an mich wenden ([Kerstin.tanzer@gmx.de](mailto:Kerstin.tanzer@gmx.de)). Ausserdem sind 9 Wochen zu kurz. Ich würde empfehlen mindestens 3-3.5 Monate, besser an die 6 Monate hier zu verbringen, um wirklich Ergebnisse produzieren zu können und einen gesamten "Durchlauf" miterleben zu können.