



## TESTIMONIANZE

Ivan Campeotto, nostro Socio e studente premiato con le borse di studio della Cassa Rurale, è intervenuto in assemblea. Qui racconta la sua esperienza di dottorato nell'ambito della ricerca farmacologica presso l'Università di Leeds

Ho frequentato il Liceo Classico Andrea Maffei di Riva del Garda per poi iscrivermi alla Facoltà di Biotecnologie a Padova, dove mi sono laureato con una tesi sull'*Helicobacter pylori*, un patogeno dello stomaco umano che causa ulcere, adenocarcinomi e nelle forme più gravi tumori allo stomaco. Dopo essermi laureato ho lavorato per alcuni mesi presso il VIMM, l'Istituto Veneto di Medicina Molecolare di Padova, nel laboratorio in cui avevo preparato la tesi e ancora con la supervisione del mio relatore, il prof. Giuseppe Zanotti. Lì ho proseguito la ricerca avviata nel corso della tesi e mi è stato affidato l'incarico di seguire un laureando nel suo progetto di tesi.

In quel periodo la Wellcome Trust, prestigioso gruppo farmaceutico parte della Glaxo Smith Kline, bandì un concorso internazionale di dottorato presso l'Astbury Centre for Structural Molecular Biology di Leeds, Inghilterra, a cui ho partecipato speranzoso. Dato il prestigio del programma di studi e il limitato numero di posti disponibili (5 per 200 candidati provenienti da tutto il mondo), la competizione era alta. Bé, sono uno di quei cinque! Sono stato scelto e, sotto la guida del prof. Simon Phillips, ho intrapreso un percorso di ricerca della durata di quattro anni riguardante l'ingegnerizzazione di enzimi per la produzione di anti-

rali quali Relenza®, Tamiflu® e loro derivati. Il mio progetto parte dalla modifica del DNA dei batteri allo scopo di estrarre enzimi che, opportunamente analizzati e modificati, siano in grado di produrre antivirali. In altre parole, stanti le difficoltà nel sintetizzare farmaci (ossia prodotti chimici) e gli elevati costi del procedimento, cerchiamo di modificare enzimi già esistenti in natura per produrre nuovi antivirali con il minor danno per l'ambiente e il minor costo. Sono i farmaci che vengono utilizzati per combattere forme di influenza come l'avaria e quella suina, perché sono capaci di legarsi alla superficie dei virus dell'influenza, bloccandolo. Quella dei virus dell'influenza è una grande famiglia che comprende non solo quello dell'influenza comune, che penso tutti abbiamo avuto, ma anche appunto quelli dell'influenza aviaria e suina. Il guaio è che i virus cambiano in continuazione ed è necessario continuare ad aggiornare gli antivirali ai quali questi con il tempo diventano resistenti. Ecco perché è importante l'utilizzo di enzimi naturali per produrre non solo farmaci già esistenti, ma anche farmaci nuovi che siano possibili candidati per la difesa da nuovi virus più evoluti.

Il mio lavoro si divide tra il laboratorio di biochimica, dove estraiamo gli enzimi e li purifichiamo, quello di enzimologia, dove li testiamo per



vedere come e quanto velocemente funzionano, e quello di cristallografia, dove studiamo ai raggi X come questi enzimi sono fatti. Per capire infatti come gli enzimi funzionano dobbiamo analizzarne l'aspetto nel dettaglio atomico e i raggi X costituiscono il miglior metodo per farlo in termini di risoluzione atomica (dettagli fino ad  $1\text{\AA}=0.1\text{ nm}=10^{-10}\text{ m}$ ). Questo studio viene fatto una volta al mese all'acceleratore di particelle Diamond di Oxford, un anello grande quanto la superficie di sei campi da calcio, da cui esce un potente fascio di raggi X che permette di fotografare nei dettagli gli enzimi analizzati. Sulla base delle informazioni contenute in questi dettagli è poi possibile lavorare alla modifica degli enzimi stessi così da ottenere i risultati che ci attendiamo. È come imparare a conoscere come funzionano le singole parti di una macchina per poi modificarle a nostro piacimento e creare una macchina per i nostri scopi, ad esempio per andare su un manto sterrato o consumare meno.

Ho avuto la possibilità di esporre i risultati dei miei studi a diverse conferenze internazionali, non solo in Inghilterra e in Scozia, ma anche in Francia. Di recente sono stato invitato a partecipare come relatore ad una conferenza internazionale che si terrà il prossimo luglio in Canada, a Toronto, per illustrare i risultati della mia ricerca, risultati che saranno a breve pubblicate su due riviste internazionali di settore.

Sono ormai alle battute conclusive, perché nel corso dell'estate terminerò il mio dottorato a Leeds. Il prossimo incarico mi vedrà impegnato nella ricerca di farmaci regolatori del cuore e anti infarto presso l'università Kings' College di Londra, dove all'inizio di maggio ho vinto un concorso internazionale come ricercatore assistente.



L'acceleratore di particelle Diamond di Oxford