

Praktikum beim Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg

Ein Bericht von Jann Eden und Bosse Großmann

Vom 20.07.2025 bis zum 01.08.2025 erhielten wir, Bosse Großmann und Jann Eden, im Rahmen der Auricher Wissenschaftstage die besondere Möglichkeit, ein Praktikum im Life-Science Lab des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) zu absolvieren.



Stipendiaten der Auricher Wissenschaftstage

Das Praktikum setzte sich aus zwei Bestandteilen zusammen, der Arbeit im Labor und der Besichtigung verschiedener Abteilungen des DKFZ.



Arbeitsplatz im Labor

Im Labor durften wir viele verschiedene Labormethoden anwenden und selber durchführen. Dabei setzten wir uns mit den Bereichen der Molekularbiologie, der Zellbiologie und den proteinbiochemischen Methoden auseinander.

Zu den Methoden im Bereich der Molekularbiologie zählen beispielsweise die sogenannte Minipräp, einer Methode zur Isolierung von Plasmid-DNA aus Bakterien. Die isolierte DNA transformierten wir außerdem in sehr aufnahmefähige Bakterien, welche wir auf Agarplatten

wachsen ließen, und analysierten sie mithilfe von Restriktionsenzymen und einer Gelelektrophorese. Zuletzt führten wir außerdem eine PCR, eine Methode zur Vervielfältigung von DNA, durch.

Für die Zellbiologie kultivierten wir zunächst HeLa-Zellen (Gebärmutterhalskrebszellen), plattierten diese aus und färbten die Zellkerne und Mitochondrien an, um sie später unter einem Mikroskop sichtbar zu machen. Zudem arbeiteten wir mit Jurkat-Zellen (Leukämie-Zellen), bei welchen wir die Prozesse Apoptose und Nekrose untersuchten. Hierzu zählten wir den Anteil der lebenden Zellen mittels einer Neubauer-Zählkammer und überprüften unsere Werte mithilfe eines Durchflusszytometers. Die dritte Zelllinie waren die Hek-Zellen (human embryonic kidney cells), in welche wir ein Plasmid mittels der Calcium-Phosphat-Methode transfizierten. Die Zellen exprimierten daraufhin ein grün fluoreszierendes Protein, das wir unter dem Mikroskop begutachten konnten.



Arbeit an der Sterilwerkbank

Im Abschnitt der Proteinbiochemie führten wir eine weitere Gelelektrophorese durch, bei welcher Proteine aufgetrennt werden. Hierzu stellten wir zunächst das Gel her, gaben die Proben hinzu und ließen diese unter Spannung laufen. Des Weiteren analysierten wir verschiedene Proben mit einem Spektralphotometer.

Die gewonnenen Erkenntnisse der Laborarbeit fallen unter den Begriff der Grundlagenforschung. Dieser Begriff beschreibt grundlegende und essenzielle Methoden, die in der heutigen Forschung ihre Anwendung finden.

In der zweiten Woche durften wir das Zentrum für präklinische Forschung besuchen. Dort wird unter strengsten Vorschriften und Richtlinien an ca. 35 000 Mäusen geforscht. Durch den Besuch wurde uns deutlich, dass der oftmals negativ behaftete Begriff „Tierversuch“ nicht auf die heutige Arbeit mit den Tieren in der Forschung übertragbar ist. Zudem schauten wir uns die Abteilung der Medizintechnik genauer an. In dieser wird besonders an der Arbeit mit 3D-Druckern im Hinblick auf deren medizinische Anwendung geforscht. Dazu können beispielsweise Modelle verschiedener Organe gedruckt werden, um die Strahlenbelastung im MRT zu messen.



Besuch im Zentrum für präklinische Forschung

Um die Strahlenbelastung in Grenzen zu halten, verfügt das DKFZ über die Stabsstelle Strahlenschutz und Dosimetrie. Damit wird die Sicherheit aller Beteiligten gewährleistet. Danach besuchten wir die Abteilung Durchflusszytometrie, die für die Instandhaltung und Bedienung der komplexen Durchflusszytometer des Instituts verantwortlich ist. Diese Gerätschaften sind in der Lage, Zellen zu identifizieren, zu vermessen und zu sortieren.

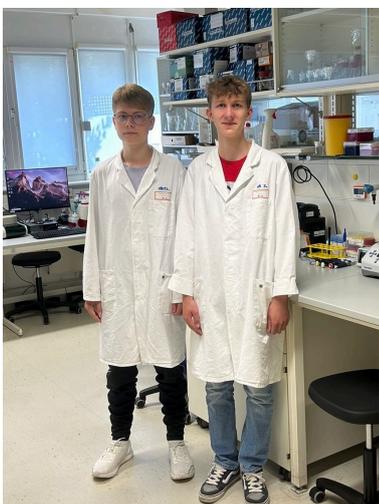
Besonders hervorzuheben war unser Besuch beim Krebsinformationsdienst. Zunächst wurden wir in einem informativen Vortrag über Krebs bei Kindern und Jugendlichen aufgeklärt. Dann durften wir außerdem das Telefonteam aufsuchen. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben rund 362 Tage im Jahr von 08:00 Uhr bis 20:00 Uhr ein offenes Ohr für die Menschen und vermitteln ihnen sachliche und evidenzbasierte Informationen rund um das Thema Krebs. Durch eine riesige Datenbank ist es ihnen möglich, den jährlich rund 24.000 Anrufern neutrale und individuelle Auskünfte zu geben. Der Krebsinformationsdienst steht allen bei Fragen, Sorgen und Unklarheiten sowohl per Email als auch unter der Telefonnummer 0800 420 3040 zur Verfügung. Beim Besuch wurde uns bewusst, wie wichtig diese Arbeit für die Gesellschaft ist.



7-Tesla

Unser vorletzter Abteilungsbesuch führte uns zum 7-Tesla-Resonator, einem Gerät, welches Magnetresonanztomographien und Spektroskopien durchführen kann. Die Feldstärke des Gerätes sowie den Einfluss des Magnetfeldes auf die Umgebung durften wir experimentell erfahren.

Zuletzt besichtigten wir die Hochdurchsatzsequenzierung, einer Methode, durch die das menschliche Genom innerhalb von 2 Tagen ausgelesen werden kann. Dadurch kann erkannt werden, welche Veränderung im Genom zur Entstehung eines Tumors geführt hat. Somit spielt die Abteilung Hochdurchsatzsequenzierung eine Schlüsselrolle in der modernen Krebsforschung.



Abschlussbild im Labor

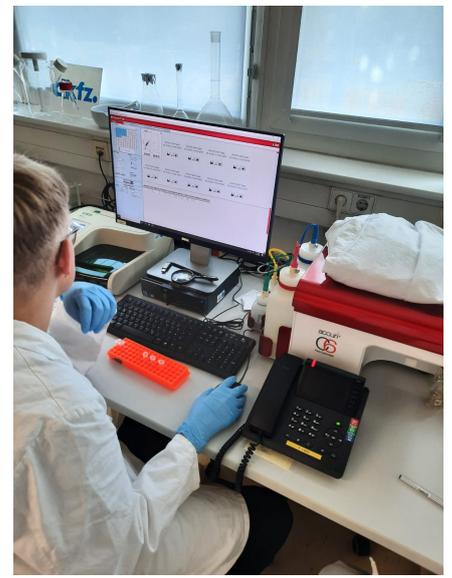
Abschließend möchten wir die Gelegenheit nutzen, uns bei den Auricher Wissenschaftstagen für die einmalige Möglichkeit des Praktikums im Life-Science Lab des DKFZ in Heidelberg zu bedanken. Wir freuen uns, dass wir diese Erlebnisse machen durften. Nicht zu vergessen sind natürlich Anja Klefenz und Angela Funk vom DKFZ, die uns während des gesamten Praktikums begleitet haben. Ihre umfassende Vorbereitung und ihr bemerkenswertes Engagement machten das Praktikum zu einer einzigartigen Erfahrung für uns. Des Weiteren bedanken wir uns herzlich bei den Abteilungen des DKFZ für die spannenden und informativen Einblicke in ihre Arbeit.



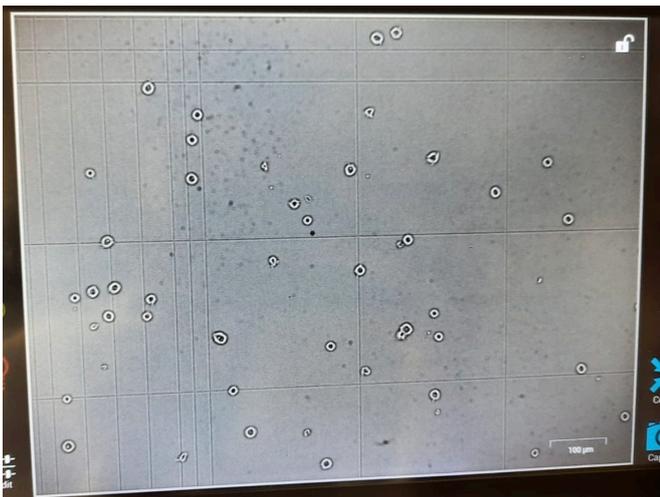
Hochdurchsatzsequenzierer



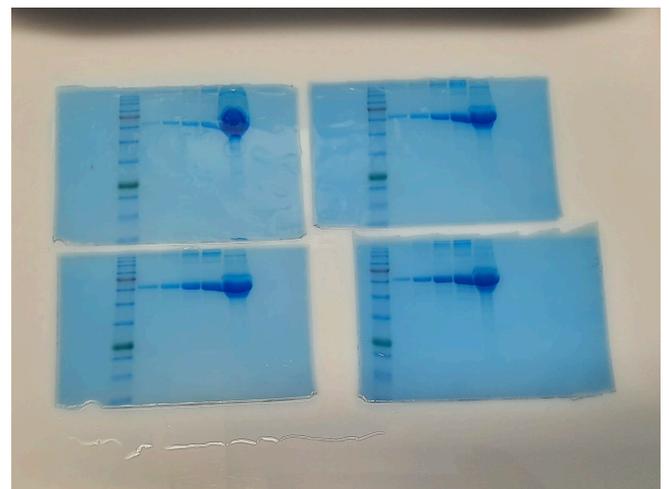
Altstadt Heidelberg



Durchflusszytometer des
Life-Science Lab



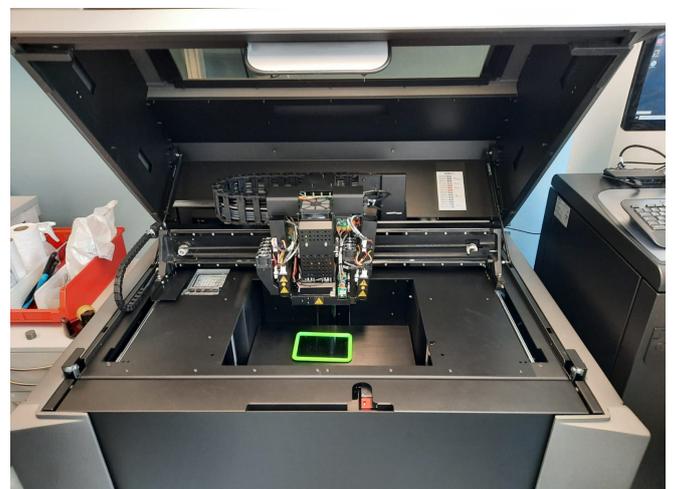
Zellen in der Neubauer-Zählkammer



SDS-Gele



Ausplattierte HeLa-Zellen



3D-Drucker der Medizintechnik