

Science Track – basic

Ischämie/Reperfusion -> Was passiert in der Zelle?

Wann:	Blockpraktikum außerhalb des Semesters
Wo:	Gebäude: Life Science Center, Raum: Ebene 2, Seminarraum / Labore der Klinik
Umfang:	28 Semesterstunden
Prüfung:	wissenschaftlicher Vortrag mit Kolloquium

Kurzbeschreibung

In der Gefäß- und Endovaskularchirurgie gehören Perfusionsstörungen (geplant oder nicht geplant) zum Alltag.

Akute Perfusionsstörungen führen durch die Kombination aus Ischämie (I, Blutleere) und Reperfusion (R, Wiederaufnahme der Durchblutung) zur Schädigung des Gewebes und der Organe. Die entstandenen Schäden werden als I/R-Schäden bezeichnet und können von Gewebsdysfunktionen bis hin zu dem Verlust der Organfunktion führen.

In diesem Seminar mit Praktikum sollen die Teilnehmer einen Einblick in die Forschung an I/R-Schäden auf zellulärer Ebene mittels Zelllinien bekommen und in Kleingruppen (2-3 Personen) praktische Erfahrung in einem Forschungslabor sammeln.

Der Ablauf ist wie folgt geplant. Änderungen bleiben vorbehalten.

Montag:

- | | |
|------------------|---|
| <u>Seminar:</u> | - Warum Zellkulturen? Vorteile / Nachteile von Zellkulturen
- Sicherheits-/Laboreinweisung
- Verteilung der Publikationen an die Teilnehmer |
| <u>Im Labor:</u> | - Einführung in die Zellkultur, Zellen zählen, Aussähen der Zellen |

Dienstag:

- | | |
|------------------|--|
| <u>Seminar:</u> | - Ischämie/Reperfusion vs. Hypoxie/Reoxygenierung -> Was passiert in der Zelle? |
| <u>Im Labor:</u> | - Beurteilung der Zellen mit Dokumentation
- Vorbereitung von hypoxischem Medium
- Zellen werden der Hypoxie ausgesetzt
- Foto-Dokumentation von einer Zelllinie unter Hypoxie im Vergleich zu einer normoxischen Zelllinie |

Mittwoch:

Seminar: - Wissenschaftliches Schreiben/Wissenschaftliches Arbeiten

Im Labor:

- Zellernte von hypoxischen Zellen
- Umsetzen der Zellen in normoxische Umgebung mit Foto-Dokumentation (reoxxygenierte Probe),
- Vorbereitung für Western Blot (Gele gießen, Puffer ansetzen etc.)

Donnerstag:

Seminar: - verschiedene Proteinisolationsmethoden und Nachweise

Im Labor:

- Zellernte der normoxischen und reoxischen Proben
- Proteinisolation, Konzentrationsbestimmung, Proteinauftrennung mit Hilfe von SDS-PAGE
- Proteinnachweis von Apoptose relevanten Proteinen mittels Western Blot Teil 1

Freitag:

Prüfung: - Vorträge

Im Labor:

- Proteinnachweis von Apoptose-relevanten Proteinen mittels Western Blot Teil 2,
- Dokumentation



Abbildung 1: Einblick in Räumlichkeiten der Zellkultur. Links: Brutschrank mit Zentrifuge; Mitte: Hypoxiekammer; Rechts: Working Bench zum Arbeiten mit Zellen.

Ansprechpartner: **PD Dr. med. Florian Simon**

Email: florian.simon@med.uni-duesseldorf.de

Dr. rer. nat. Wiebke Ibing

Email: wiebke.ibing@med.uni-duesseldorf.de

<http://www.medizinstudium.hhu.de/studierende/aufbau-des-studiums/wahlcurriculum.html>