

# 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 Perfusionssstörungen (geplant oder nicht geplant) zum Alltag.

Akute Perfusionssstörungen 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 Gewebedysfunktionen 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:

Seminar: - Warum Zellkulturen? Vorteile / Nachteile von Zellkulturen  
- Sicherheits-/Laboreinweisung  
- Verteilung der Publikationen an die Teilnehmer

Im Labor: - Einführung in die Zellkultur, Zellen zählen, Aussähen der Zellen

### Dienstag:

Seminar: - Ischämie/Reperfusion vs. Hypoxie/Reoxygenierung -> Was passiert in der Zelle?  
Im Labor: - 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 (reoxygениerte 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, Proteinauf trennung 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

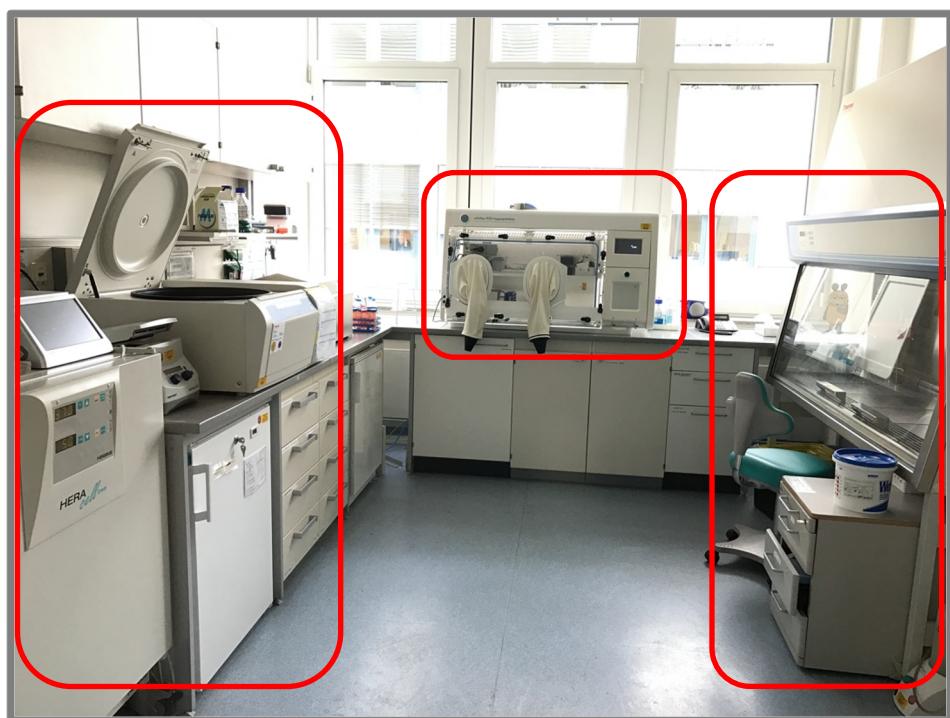


Abbildung 1: Einblick in Räumlichkeiten der Zellkultur. Links: Brutschrank mit Zentrifuge; Mitte: Hypoxiekammer; Rechts: Working Bench zum Arbeiten mit Zellen.

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

Email: [florian.simon@med.uni-duesseldorf.de](mailto:florian.simon@med.uni-duesseldorf.de)

**Dr. rer. nat. Wiebke Ibing**

Email: [wiebke.ibing@med.uni-duesseldorf.de](mailto:wiebke.ibing@med.uni-duesseldorf.de)

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