

# Block 3

## Vom Molekül zur Zelle

### Biochemie Seminar & Praktikum



Ao. Univ. Prof. Mag. Dr. Georg Weitzer

Zentrum für Medizinische Biochemie

georg.weitzer@univie.ac.at



MEDICAL UNIVERSITY  
OF VIENNA

Seminar 1

## Teil 1 Überblick und Rahmenbedingungen

### Informationen zur Lehrveranstaltung:

<https://studyguide.meduniwien.ac.at/curriculum/n202-2020/?state=0-96322-5939/block-3-vom-molekuel-zur-zelle>

### Praktikumsskriptum:

**Ergänzung der theoretischen Grundlagen und biochemisches Praktikum im Block 3 - vom Molekül zur Zelle** (Facultas Verlag, Hans Goldenberg (Hg.))

**Literatur dazu: Zellbiologie, Bruce Alberts, Wiley - Verlag Chemie**

Und ergänzend z.B.

**Chemie erleben** (Abschnitt „Analytische Chemie“), Facultas - UniversitätsTaschenbuch Verlag, Edgar Wawra, Helmut Dolznig, Ernst Müller

Sie finden die Folien für diese Lehrveranstaltung unter <http://homepage.univie.ac.at/georg.weitzer/>



MEDICAL UNIVERSITY  
OF VIENNA

# Biochemisches Praktikum / Seminar

Das **BIOCHEMIE PRAKTIKUM / SEMINAR** besteht aus einem Seminaranteil und dem eigentlichen Praktikum. Lerngrundlage ist das **Praktikumskriptum**.

**Ausmass:** 2 Praktika zu je 4 akademischen Stunden, 3 Seminare zu je 2 akademischen Stunden.

## Benötigte Materialien:

1. Arbeitsheft für Seminare und Praktikums-Protokolle, Anwesenheitsblatt einkleben. *Der Besuch der Veranstaltungen wird darin durch den jeweiligen Gruppenleiter bestätigt.*
2. Arbeitsmantel, Schreibzeug, Lineal, Kleber, Rechner

Anwesenheitsblatt: [https://studyguide.meduniwien.ac.at/curriculum/n202-2011/?state=0-10538-293\\_2/block-3-vom-molekuel-zur-zelle](https://studyguide.meduniwien.ac.at/curriculum/n202-2011/?state=0-10538-293_2/block-3-vom-molekuel-zur-zelle)

# Biochemisches Praktikum / Seminar

## Ort der Lehrveranstaltungen:

- **PRAKTIKUM 1:** Institut für Medizinische Chemie, Währingerstr. 10, Saal 3, Eingang auf Seite Türkenstraße, Parterre.
- **PRAKTIKUM 2:** Institut für Medizinische Chemie, Währingerstr. 10, Saal 1, Haupteingang, 1. Stock, rechts.

**Art der Leistungsüberprüfung:** LV mit “permanenten Prüfungscharakter”

= Anwesenheitspflicht + Mitarbeit + Schriftliches Protokoll + Kurzreferat

**Wir bitten um pünktlichstes Erscheinen!**

## Biochemisches Praktikum / Seminar

- Seminar 1:
  1. Notwendige Voraussetzungen, Verhaltensregeln für das Labor, Verfassen des Protokolls
  2. Mögliche Fehlerquellen; Statistische Analyse von Daten
  3. Besprechung der Übungsbeispiele des ersten Praktikumstages
  4. Vorstellung der Referat Themen für die 3. Seminarstunde
- Praktikum 1: **Di. 17.1.** Gruppe 52: 12:30 bis 15:30      Gruppe 56: 15:30 bis 18:30 Saal 3, Keller Wasagasse, rechts  
„Übungen“
  1. Dünnschichtchromatographische Trennung und Identifikation von Aminosäuren
  2. „Pipettierübung“
  3. Elektrophoretische Trennung und Quantifizierung von Serumproteinen
  4. Gelfiltration: Trennung von großen und kleinen Proteinen

## Biochemisches Praktikum / Seminar

**SEMINAR 2:** Besprechung der Ergebnisse und Fehlerquellen des 1. Praktikums; Inhalt des zweiten Praktikumstags + Wiederholung theoretischer Grundlagen aus der Vorlesung.

**Fr. 20.1.** Gr. 52 13:00      Gr. 56 15:00      Seminarraum 4, SSS17

**PRAKTIKUM 2:** Bestimmung der Michaelis-Menten-Konstante ( $K_M$ -Wert) der Lactatdehydrogenase (LDH) für Pyruvat; Ermittlung der Sättigungskonzentration und der maximalen Umsatzgeschwindigkeit (= Enzymmenge) und Substratbestimmung.

**Mo. 23.1.** Gr. 52 12:30      Gr. 56 15:30 Saal 1, 1.Stock, rechts

**SEMINAR 3:** Statistische Auswertung der Ergebnisse des 2. Praktikums; Seminarraum 4, SSS17  
**Präsentation der Kurzreferate über das Seminar/ Praktikum durch die Studierenden.**

**Di. 24.1.** Gr. 52 13:00      Gr. 56 15:00

## SEMINAR 1:

- Wozu Experimente und Labordiagnostik?
- Neben Blickdiagnose und Anamnese sind chemische und biochemische Parameter von entscheidender Bedeutung für Diagnose und Therapie.
- Experimente mit Tiermodellen erlauben die Erforschung von Krankheitsursachen und Therapiemöglichkeiten
- „Molecular precision medicine“ und „personalized medicine“ wird nur so möglich werden.
  
- Voraussetzungen:
  - Allgemeines Verhalten im Labor
  - Führung von Protokollen
  - Erkennen von Fehlerquellen

## Arbeiten im Labor – Forschungs- und Diagnoselabor

- GSP (good scientific practice)
  - ▣ Garantie der Reproduzierbarkeit
  - ▣ Strikte Vermeidung von Plagiarismus
  - ▣ Strikte Vermeidung von Fabrication
- Protokollbuch
  - ▣ Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit garantieren
  - ▣ Intellectual Property Right (IPR) – Patente beachten!
  - ▣ Aufbewahrungspflicht: 10 Jahre (Gentechnik und Tierversuchsgesetz); 20 Jahre (ärztliche Tätigkeiten)

## Arbeiten im Labor - Sicherheit

- ❑ Hausverstand !!!
- ❑ Sauberkeit am Arbeitsplatz, Zusammenräumen nach dem Experiment
- ❑ Allgemeine Chemikalien (nach Gebrauch schließen, nichts zurückgießen)
- ❑ geeignete Schutzkleidung
  - ❑ Handschuhe
  - ❑ Arbeitsmäntel
  - ❑ Schutzbrillen .....
- ❑ nicht Essen, Trinken, Rauchen.....
- ❑ Entsorgung von Gefahrenstoffen



## Protokollführung (obligatorisch, Protokollheft A5)

Das Versuchsprotokoll beginnt mit einer Aufgaben- oder Fragestellung, erwähnt die verwendeten Reagenzien und Geräte, beschreibt die Durchführung eines Experiments und dokumentiert Beobachtungen, Fehler, Erklärungen und beinhaltet die Auswertung der Ergebnisse.

- ❑ Versuch, Datum (nicht Versuch 2 sondern Aminosäuretrennung mittels DC)
- ❑ Versuchsbedingungen (Reagenzien, Konzentration, Volumen,.....)
- ❑ Ergebnisse (abgelesenen Werte, auch negative)
- ❑ Berechnung
- ❑ Endresultat: (Einheiten, signifikante Stellen)
- ❑ Interpretation (Diagnose, Verdacht auf....)