

**CROSS-**  
**OVER**



**ZWW Zentrum für  
Wissenschaftliche  
Weiterbildung**



ulm university universität  
**uulm**



# Studienbrief

Medizinische Grundlagen

Modul 1.3

Im Studiengang Biopharmazeutisch-Medizintechnische Wissenschaften

(Master of Science)



Baden-Württemberg



EUROPÄISCHE UNION

Gefördert vom Ministerium für  
Soziales und Integration Baden-  
Württemberg aus Mitteln des  
Europäischen Sozialfonds sowie vom  
Ministerium für Wissenschaft, Forschung  
und Kunst Baden-Württemberg

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Modulnummer</b>                  | 1.3   |
| <b>Modultitel</b>                   | Medizinische Grundlagen   |
| <b>Leistungspunkte</b>              | 6 ECTS  |
| <b>Sprache</b>                      | Deutsch   |
| <b>Modulverantwortlicher</b>        | Prof. Dr. Wolfgang Weidemann  |
| <b>Dozenten</b>                     | Prof. Dr. Wolfgang Weidemann<br>Prof. Dr. Bernd Kühlmuß   |
| <b>Studiengang</b>                  | Biopharmazeutisch-Medizintechnische Wissenschaften (M.Sc.)  |
| <b>Voraussetzungen (inhaltlich)</b> | Keine   |
| <b>Voraussetzungen (formal)</b>     | Keine   |
| <b>Lernziele</b>                    | <p>Das Modul Medizinische Grundlagen vermittelt den Studierenden medizinische Grundkenntnisse bzw. frischt diese auf.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden die Grundlagen der Anatomie und der Physiologie des Menschen und können sie sicher anwenden. Sie haben ein Überblick über die wichtigsten Krankheitsbilder und sind mit Grundkenntnissen ihrer Ätiologie und Pathogenese vertraut. Die Studierenden verstehen die wichtigsten und häufigsten medizinischen Fachbegriffe und können sie sicher anwenden. Aufbauend auf den entsprechenden zellulären Grundlagen, verfügen die Studierenden über hochspezialisiertes Wissen in den Bereichen zelluläre Kommunikation, Immunologie, Molekulargenetik und klinische Pharmakologie und sind mit aktuellen Fragestellungen in diesen Bereichen vertraut.</p>   |
| <b>Inhalte</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie des Menschen</li> <li>- Medizinische Terminologie</li> <li>- Mechanismen der zellulären Kommunikation</li> <li>- Molekulargenetik</li> <li>- Klinische Pharmakologie</li> </ul>   |
| <b>Literatur (Auswahl)</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anderhuber, F. et al.: Waldeyer Anatomie des Menschen. De Gruyter, Berlin</li> <li>- Aumüller, G. et al.: Duale Reihe: Anatomie. Thieme, Stuttgart</li> <li>- Becker, P.: Checklisten Krankheitslehre. Urban &amp; Fischer, München</li> <li>- Behrends, J. et al.: Duale Reihe Physiologie. Thieme, Stuttgart</li> <li>- Beise, U. et al.: Gesundheits- und Krankheitslehre. Lehrbuch für die Gesundheits-, Kranken- und Altenpflege. Springer, Berlin Heidelberg</li> <li>- Böcker, W. et al.: Pathologie. Urban &amp; Fischer, München</li> <li>- Caspar, W.: Medizinische Terminologie. Lehr- und Arbeitsbuch. Thieme, Stuttgart</li> <li>- Deschka, M.: Lernkarten Grundwortschatz Medizin. Bibliomed-Medizinische Verlagsgesellschaft mbH, Melsungen</li> <li>- Drake, R.L. et al.: Gray's Atlas der Anatomie. Urban &amp; Fischer, München</li> </ul> |

- Drenckhahn, D., Waschke, J.: Benninghoff Taschenbuch Anatomie. Urban & Fischer, München
- Faller, A.: Der Körper des Menschen: Einführung in Bau und Funktion. Thieme, Stuttgart
- Fangerau, H. et al.: Medizinische Terminologie. Lehmanns, Köln
- Fölsch, U.R. et al.: Pathophysiologie. Springer, Berlin Heidelberg
- Gekle, M. et al.: Taschenlehrbuch Physiologie. Thieme, Stuttgart

**Lehrveranstaltungen und Lehrformen**

Präsenzveranstaltungen:

- Praktikum
- Vortrag inkl. Diskussion
- Modulprüfung

E-Learning

- Online-Sprechstunde
- Skripte und selbstständige Nachbereitung

Summe: 180 h

**Prüfungsform**

60 Min Klausur (50%)

45 Min Vortrag inkl. Diskussion (50%)

Um sich am menschlichen Körper orientieren zu können bzw. pathologische Veränderungen möglichst genau zu lokalisieren, ist es wichtig sich einige medizinische Grundbegriffe einzuprägen. Im Folgenden wird ein Überblick über die Körperabschnitte des Menschen und die verschiedenen Körperachsen bzw. –ebenen gegeben. Außerdem erfolgt eine Zusammenstellung über die wesentlichen Richtungs- und Lagebezeichnungen am menschlichen Körper.

### Körperabschnitte

Der menschliche Körper lässt sich in den Körperstamm und die Extremitäten unterteilen. Der **Körperstamm** besteht aus dem Kopf (*Caput*), dem Hals (*Collum*) und dem Rumpf (*Truncus*). Der Rumpf wiederum wird in die Brust (*Thorax*), den Bauch (*Abdomen*) und das Becken (*Pelvis*) gegliedert. Hier befinden sich auch die **drei Körperhöhlen**, die von der Rumpfwand (bestehend aus Knochen und Muskulatur) umgeben werden und folgende Organe beinhalten (s. Tabelle 1):

Tabelle 1: Die Körperhöhlen des Menschen und ihre Organe.

| <i>Körperhöhlen</i>                            | <i>Organe</i>  |
|--|--|
| <b>Brusthöhle (<i>Cavitas thoracis</i>)</b>    | Herz, Lunge, Luftröhre, Speiseröhre, Thymus  |
| <b>Bauchhöhle (<i>Cavitas abdominalis</i>)</b> | Leber, Gallenblase, Milz, Magen, Dünndarm, Dickdarm, Bauchspeicheldrüse, Nieren, Nebennieren |
| <b>Beckenhöhle (<i>Cavitas pelvis</i>)</b>     | Mastdarm, Analkanal, Harnblase, innere Geschlechtsorgane                                     |

Die Körperhöhlen dürfen nicht mit den **serösen Höhlen** verwechselt werden. Bei den serösen Höhlen handelt es sich um schmale Spalträume, die mit seröser Flüssigkeit (serös = „zum Blutserum gehörig“) gefüllt sind und die Verschiebbarkeit der Organe z.B. bei Bewegung gewährleisten. Tabelle 2 zeigt eine Auflistung der serösen Höhlen mit ihren jeweiligen Funktionen.

Tritt vermehrt Flüssigkeit aus den Blutgefäßen in die serösen Höhlen, ist dies pathologisch von Bedeutung. Es entstehen dann sog. Ergüsse, wie z.B. in der Pleurahöhle der *Pleuraerguss*. Ursache hierfür können Entzündungsreaktionen oder eine Stauung des venösen Abflusses sein. Handelt es sich um einen kleinen Erguss, bereitet dies oft keine Beschwerden. Bei größeren Pleuraergüssen hingegen drückt die überschüssige Flüssigkeit auf die Lungen, was zu Dyspnoe (Atemnot) führt. Statt Flüssigkeit kann auch Luft in die Pleurahöhle gelangen (z.B. durch eine Verletzung). Man spricht hierbei von einem *Pneumothorax*. Die Luft hebt den in der Pleurahöhle normalerweise herrschenden Unterdruck auf, wodurch die Lungen kollabieren und nicht mehr am Gasaustausch (Sauerstoffaufnahme und Kohlenstoffdioxidabgabe) teilnehmen können. Es kommt zu einer Hypoxämie (Sauerstoffmangel im Blut), die zu einer Minderversorgung aller Organe im menschlichen Körper und im schlimmsten Fall zu einem lebensbedrohlichen Kreislaufversagen führt.

Tabelle 2: Die serösen Höhlen des Menschen.

| <i>Seröse Höhlen</i>   | <i>Funktionen</i>  |
|--|--|
| <b>Brustfellhöhle / Pleurahöhle</b><br>( <i>Cavitas pleuralis</i> )        | umschließt die Lungen in der Brusthöhle und ermöglicht deren Beweglichkeit bei der Atmung                    |
| <b>Herzbeutelhöhle / Perikardhöhle</b><br>( <i>Cavitas pericardiaca</i> )  | umschließt das Herz in der Brusthöhle und sorgt für dessen Beweglichkeit bei der Kontraktion und Entspannung |
| <b>Bauchfellhöhle / Peritonealhöhle</b><br>( <i>Cavitas peritonealis</i> ) | umschließt die Organe in der Bauchhöhle und gewährleistet deren Verschiebbarkeit                             |

Bei den **Extremitäten** wird zwischen den oberen Extremitäten (*Extremitates superiores*) mit Armen und Händen und den unteren Extremitäten (*Extremitates inferiores*) mit den Beinen und Füßen unterschieden. Im Gegensatz zum Körperstamm sind die Extremitäten paarig angelegt und äußerst beweglich. Mit dem Rumpf sind sie über den Schultergürtel (obere Extremitäten) bzw. den Beckengürtel (untere Extremitäten) verbunden.

### Körperachsen und –ebenen

Am menschlichen Körper lassen sich drei Hauptachsen (Tabelle 3) und drei Hauptebenen (Tabelle 4) unterscheiden. Ihre Kennzeichnung ist wichtig, um sich an der Körperoberfläche orientieren zu können (Abb. 1).

Tabelle 3: Die Hauptachsen am menschlichen Körper.

| <i>Achse</i>                          | <i>Verlauf</i>                               |
|---------------------------------------|--|
| <b>Sagittalachse (Pfeilachse)</b>     | verläuft von vorne nach hinten und umgekehrt |
| <b>Transversalachse (Querachse)</b>   | verläuft von rechts nach links und umgekehrt |
| <b>Longitudinalachse (Längsachse)</b> | verläuft von oben nach unten und umgekehrt   |

Tabelle 4: Die Hauptebenen am menschlichen Körper.

| <i>Ebene</i>            | <i>Verlauf</i>   |
|-------------------------|--|
| <b>Sagittalebene</b>    | verläuft von oben nach unten und von hinten nach vorne   |
| <b>Medianebene</b>      | Sagittalebene in der Körpermitte                         |
| <b>Transversalebene</b> | verläuft von rechts nach links und von hinten nach vorne |
| <b>Frontalebene</b>     | verläuft von oben nach unten und von rechts nach links   |

Bei bildgebenden Verfahren wie z.B. der Computertomographie oder Magnetresonanztomographie werden zur Beschreibung der verschiedenen **Schnittebenen** weitere Begriffe eingesetzt. Es können folgende Aufnahmen angefertigt werden:

- **sagittale** Aufnahmen (in der Sagittalebene)
- **axiale** Aufnahmen (in der Transversalebene)
- **koronare** Aufnahmen (in der Frontalebene)

## **Ansprechpartner**

Susanne Niebecker

Karlstrasse 11  
88400 Biberach an der Riss

Telefon: +49 (0) 7351 582-145  
Telefax: +49 (0) 7351 582-119

bm-wiss@hochschule-bc.de  
www.hochschule-bc.de

Geschäftsführende und wissenschaftliche Leitung: Dr. Jennifer Blank



## **Postanschrift**

Hochschule Biberach  
Institut für Bildungstransfer  
Karlstrasse 11  
88400 Biberach an der Riss

---

„Pharmazeutische Grundlagen und Antikörper- Engineering“ im Studiengang „Biopharmazeutisch-Medizintechnische Wissenschaften (BM-Wiss)“ wurde entwickelt im Projekt Cross-Over, das aus Mitteln des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg gefördert und aus dem Europäischen Sozialfonds der Europäischen Union kofinanziert wird (Förderkennzeichen: 696606). Dabei handelt es sich um ein Vorhaben im Programm „Auf- und Ausbau von Strukturen der wissenschaftlichen Weiterbildung an Hochschulen in Baden-Württemberg“.

---