



Einführung in die Anatomie und Histologie

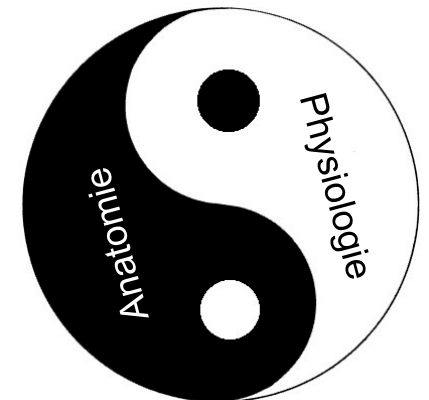
David P. Wolfer
Institut für Bewegungswissenschaften und Sport, D-HEST, ETH Zürich
Anatomisches Institut, Medizinische Fakultät, Universität Zürich

376-0151-00 Anatomie und Physiologie I
Mi 18.09.2019 08:00-09:45 Y24 G55 → Y03 G85

WLAN-Zugang via EDUROAM:
login: <username>@ethz.ch
Password: <nethz-Password>

Anatomie (+Histologie) und Physiologie

- Heterogene Hörerschaft
 - HST-Studiengang
 - Pharmazeutische Wissenschaften
 - Biologie, Umweltnaturwissenschaften
- Gemeinsames Lernziel
 - Verständnis von Bau und Funktion des gesunden menschlichen Organismus
 - Verständnis der gegenseitigen Beziehungen zwischen Struktur und Funktion
 - Kennenlernen ausgewählter Krankheitsprozesse
- Früher rivalisierende Fächer
 - Anatomie: Struktur, Tod
 - Physiologie: Funktion, Leben
- Heute integrativer Ansatz
 - Gegensätze untrennbar, bedingen sich gegenseitig
 - Struktur auf Funktion hin optimiert
 - ohne Struktur keine Funktion
 - Störungen verändern Funktion & Struktur
- 2 Vorlesungen + 1 Praktikum (total 12 ECTS)
 - HS: V Anatomie und Physiologie I (5 ECTS) Michael Ristow
 - FS: V Anatomie und Physiologie II (5 ECTS) Michael Ristow, Praktikum FS: Histologie (2 ECTS) David Wolfer
- 3 Sessionsprüfungen
 - PC Prüfungen, 2x pro Jahr angeboten
 - Anatomie und Physiologie I (75 Min) frühestens folgende Wintersession
 - Anatomie und Physiologie II (75 Min), Histologie (30 Min) frühestens folgende Sommersession



Programm HS

- Hauptverantwortlicher
 - MR: Michael Ristow
- Dozenten Anatomie I
 - LS: Lutz Slomianka
slomianka@anatom.uzh.ch
 - DW: David Wolfer
dpwolfer@anatom.uzh.ch
- Dozenten Physiologie I
 - KdB: Katrien de Bock
 - GS Gerhard Schratt
 - NW: Nicole Wenderoth
 - CS: Christina Spengler
- Ansprechpartner für Fragen
 - Sachfragen: jeweiliger Dozent
 - Administration, Prüfungen:
Michael Ristow, Studiensekretariat
- Anatomie und Physiologie I
 - Grundlagen
 - 3 Organsysteme

3. Semester (4V)

Sem. Wo.	Datum 2019	Mittwoch 08:00-09:45 Uhr Irchel: Y24-G-55 & Übertragung nach Y03-G-85	Donnerstag 09:45-11:30 Uhr Hönggerberg: HCI G3	Dozent/in
1	18.9.	Anat.: Einführung, Gewebelehre		DW
	19.9.		Anat.: Gewebelehre Bindegewebe	DW
2	25.9.	Anat.: Gewebelehre Epithelgewebe, Muskelgewebe		DW
	26.9.		Anat.: Gewebelehre Nervengewebe	DW
3	02.10.	Anat.: Entwicklungslehre 1 (Befruchtung, Implantation)		DW
	03.10.		Anat.: Entwicklungslehre 2 (Gastrulation, Neurulation, Störungen)	DW
4	09.10.	Anat.: Einführung in die Neuroanatomie, VNS (Sympathikus, Parasympathikus)		DW
	10.10.		Physio.: Zelluläre Erregbarkeit, synaptische Übertragung	KdB
5	16.10.	Physio.: Muskeln, Kontraktionsmechanismen, motorische Systeme		KdB
	17.10.		Physio.: Post-synaptische Funktion und synaptische Plastizität	GS/RF
6	23.10.	Anat.: Visuelles System		LS
	24.10.		Anat.: Ohr	LS
7	30.10.	Physio.: allg. Sinnesphysiologie		NW
	31.10.		Physio.: Gehör und Gleichgewicht, Gesichtssinn	NW
8	06.11.	Physio.: Sehen, Geschmack, Geruch		NW
	07.11.		Physio.: Aufmerksamkeit, Lernen, Gedächtnis	NW
9	13.11.	Physio.: Motorische Systeme		NW
	14.11.		Anat.: Morphologie des Herzens	LS
10	20.11.	Anat.: Morphologie der Blutgefäße		LS
	21.11.		Physio.: Herzerregung, EKG, Herzmechanik	CS
11	27.11.	Physio.: Herzstoffwechsel, Hämodynamik, arterielles System		CS
	28.11.		Physio.: Niederdrucksystem, Mikrozirkulation	CS
12	04.12.	Physio.: Lokale und systemische Durchblutungsregulation		CS
	05.12.		Anat.: Nasenhöhle, Kehlkopf	DW
13	11.12.	Anat.: Thorax und Lunge		DW
	12.12.		Physio.: Atmungsfunktion, Atmungsmechanik	CS
14	18.12.	Physio.: Gasaustausch, Gastransport		CS
	19.12.		Physio.: Atmungsregulation, Säure-Basen-Haushalt	CS

DW: D. Wolfer; LS: L. Slomianka; KdB: K. de Bock; CS: C. Spengler; NW: N. Wenderoth; GS: Gerhard Schratt; RF: Roberto Fiore



MR

DW

LS



KdB

GS



NW

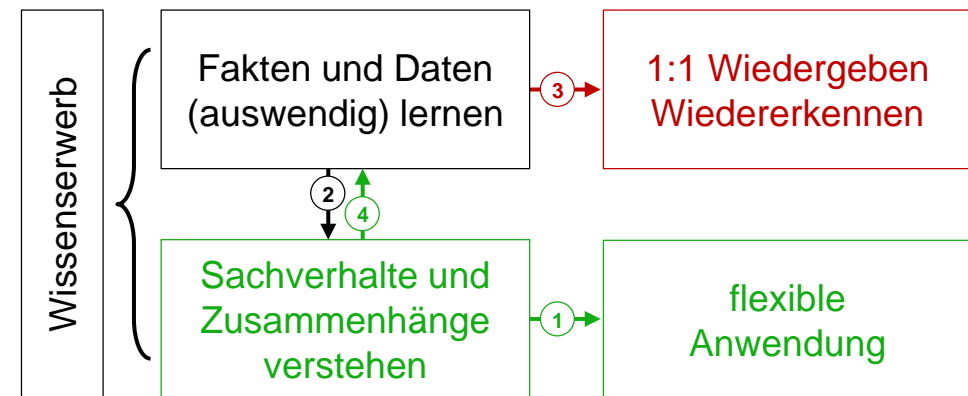
CS



Lernziele in (Anatomie)-Vorlesungen

- Vielfältige Lernziele im Studium
 - Wissenserwerb, Lernen von Fertigkeiten, Rollen, Haltungen
 - Vorlesungen dienen hauptsächlich dem Wissenserwerb
- Stufen des Wissenserwerbs
 - ① Ziel: Kompetenz, flexibel anwendbares Wissen beruhend auf Verständnis von Sachverhalten und Zusammenhängen
 - ② Verstehen setzt Kenntnis von Fakten voraus
 - ③ alleiniges Auswendiglernen ohne Verständnis ist nutzlos
 - ④ Verstehen unterstützt auch das Gedächtnis: erleichtert das Einprägen von Fakten, erschwert deren Vergessen
→ Nachdenken kann Auswendiglernen überflüssig machen
- Flexible Anwendung von Wissen
 - Grundlage für weiteres Lernen (zB Physiologie, Klinik, etc)
 - Analyse von Situationen, Bewerten von Sachverhalten, Entwickeln von Problemlösungen
 - Weitergabe von Wissen, Vermitteln von Verständnis
 - kritische Reflexion → Schliessen von Wissenslücken durch Weiterbildung, Schaffen neuer Erkenntnisse durch Forschung

- Fakten lernen in der Anatomie
 - Einzelstrukturen: Definieren, Erkennen, Benennen
 - Systematik und Hierarchie von Strukturen und Namen
- Verstehen in der Anatomie
 - integrierte räumliche Vorstellung (3D Karte)
→ mentale Navigation im Inneren des Körpers
 - Verständnis des Zusammenhangs Struktur ↔ Funktion (Biomechanik, Physiologie, Zellbiologie, Phylogenese)
 - Verständnis der Entstehung von Strukturen (Embryologie, Ontogenese)



Hilfsmittel Anatomie I

- Vorlesungsunterlagen
 - Moodle-Kurs
 - Wolfer: www.dpwolfer.ch
(direkt oder via Moodle-Link)
- Übungsfragen
 - www.dpwolfer.ch
 - dynamisch generiert in gleichem Stil wie Prüfungsfragen
 - FS alte Fragen für Repetenten
 - HS überarbeitet und sukzessive aufgeschaltet
- Bücher
 - Wolfer & Slomianka: Stoff = Vorlesung + Folien, Folien sind sehr kompakte Zusammenfassung → eigene Notizen nötig, Nachlesen in Büchern
 - Vorlesung folgt keinem bestimmten Buch, keine Pflichtlektüre, unverbindliche Buchempfehlungen für gezieltes und selektives Nachlesen
 - Empfehlungen gelten auch für Anatomie II im FS
 - weitere ausführlichere Bücher und Atlanten aus Angebot für Medizinstudierende

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Anatomie und Physiologie I+II

Vorlesungen 376-0151 HS2019, 376-0150 FS202C

Empfohlene Lehrbücher

D.P. Wolfer & L. Slomianka (Anatomie I+II)

Martini FH, Timmons MJ, Tallitsch RB
Anatomie
6. aktualisierte Auflage
Pearson, München 2012

Schiebler TH, Korf H-W
Anatomie
10. vollständig überarbeitete Auflage
Steinkopff / Springer, Heidelberg 2007

Für Englischsprachige das „Original“:

Martini FH, Timmons MJ, Tallitsch RB
Human Anatomy
9th edition
Pearson, Glenview IL 2018

03.09.2019, D.P. Wolfer, L. Slomianka

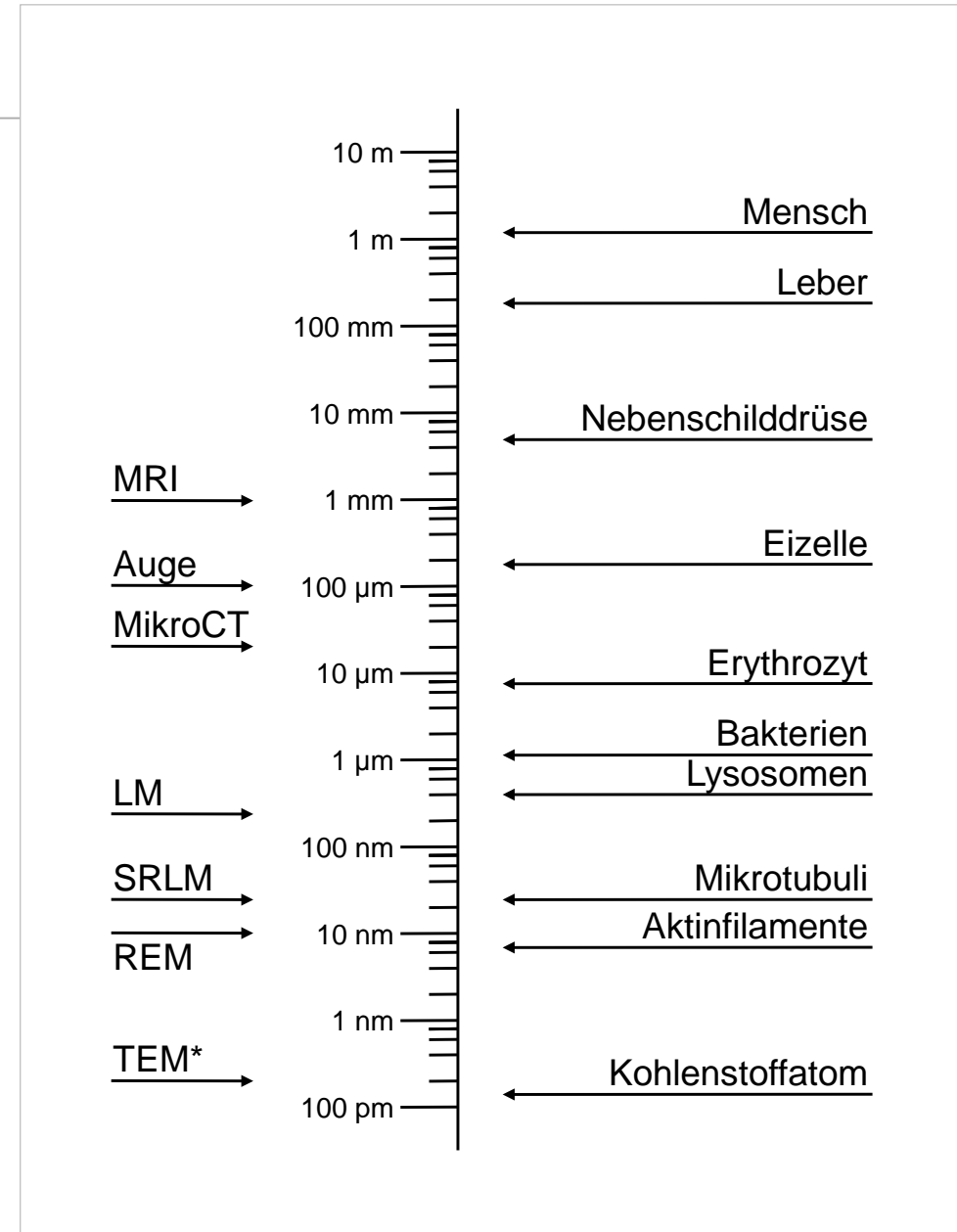
Anatomie I+II und Physiologie I+II, Wolfer & Slomianka | Lehrbücher | Seite 1

Was ist Anatomie?

- Anatomen = Aufschneider
- Makroskopische Anatomie
 - Skalpell, Pinzette, blosses Auge: Leiche
 - Bildgebung am Lebenden: Mensch Standard-MRI 3 Tesla, 7 Tesla <1mm; MikroCT bis ca. 20µm
- Mikroskopische Anatomie = Histologie
 - Lichtmikroskop, physikalische Limite 0.25µm
 - Super Resolution Lichtmikroskop (SRLM) ca. 10x besser als LM: Fluoreszenzmarkierung, strukturierte Laserbeleuchtung, Bildbearbeitung
 - REM Rasterelektronenmikroskop
 - TEM Transmissionselektronenmikroskop, * Limite biologische Proben 1-5nm
- Pathologische Anatomie
 - Diagnostik bei Krankheit oder Krankheitsverdacht
 - makroskopisch, mikroskopisch
 - Biopsie, Autopsie

auch lebendes Gewebe
nur fixiertes Gewebe

Ultrastruktur von Zellen



Säugetierzelle

- Einheit des Lebens
 - funktionell
 - strukturell
 - 1665 Robert Hooke: erste Beschreibung
 - 1855 Rudolf Virchow: omnis cellula e cellula, Krankheiten sind Konsequent gestörter zellulärer Prozesse
 - Größen- und Formenvielfalt (5-120µm)
- Gegenstand anderer Vorlesungen
 - Plasmamembran, Nukleus, Zytoplasma
 - hier Zusammenfassung Zytoskelett und Zellfortsätze
- Zytoskelett «zellulärer Bewegungsapparat»
 - Mikrofilamente (7nm): dynamisch, nahe Plasmamembran
 - Intermediärfilamente (10nm): «bones of cytoskeleton»
 - Mikrotubuli, Zentriol (25nm): dynamisch
- Zellfortsätze
 - zusammenfassende Übersicht in nächster Vorlesung

