



**SEMMELWEIS UNIVERSITÄT**

Medizinische Fakultät

Institut für Anatomie, Histologie und Embryologie

Institutsleiter

**Dr. med. Alán Alpár**

**Professor**

***Makroskopische Anatomie und Embryologie I. - Unterrichtsgang des 1. Semesters - DZ-I. 2024/2025.***

Woche	Vorlesung, Vortragende im Lenhossék Hörsaal, EG - mittwochs: 8.00-8.45	Praktikum Seziersaal (Dachgeschoss)
<b>1. Woche</b> 02.09-06.09	1. Rolle der Anatomie, Histologie und Embryologie in der medizinischen Ausbildung, Terminologie Allgemeine Gelenk- und Muskellehre -Aldorfer	1. Verhalten im Seziersaal. Terminologie. Anatomische Ebenen und Richtungsbezeichnungen; Skelett (Übersicht) 2. Knochen der oberen Extremität. Schultergürtel: Gelenke.
<b>2. Woche</b> 09.09-13.09	2. Klinische Anatomie der oberen Extremität - Aldorfer	3. Schultergürtel: Muskeln. Präparation der ob. und unt. Extremität. 4. Ellenbogengelenk. Präparation der ob. und unt. Extremität.
<b>3. Woche</b> 16.09-20.09	3. Klinische Anatomie der unteren Extremität - Lendvai	5. Ellenbogengelenk + Muskeln. 6. Hand: Gelenke, Muskeln. Präparation der ob. und unt. Extremität.
<b>4. Woche</b> 23.09-27.09	4. Keimzellen, Befruchtung, Morula, Blastula - Magyar	7. Gefäße der oberen Extremität. Plexus brachialis. 8. Becken. Hüftgelenk + Muskeln. Femur, Tibia, Fibula
<b>5. Woche</b> 30.09-04.10	5. Implantation. Struktur und Zirkulation der Plazenta. Eihäute -Bódi	9. Kniegelenk + Muskeln. Fuß: Knochen, Gelenke, Muskeln. 10. Gefäße der unteren Extremität.
<b>6. Woche</b> 07.10-11.10	6. Gastrulation, Entstehung und Abkömmlinge der Keimblätter. Abfaltung. Achse des Körpers, kranio-kaudale und dorsoventrale Differenzierung --Bódi	11. Nerven der unteren Extremität. Präparation der Extremitäten. Plexus lumbalis, Plexus sacralis. <b>12. Demonstration (mündlich): Anatomie der Extremitäten.</b>
<b>7. Woche</b> 14.10-18.10	7. Aufbau, Bewegungen und Muskeln der Wirbelsäule. Aufbau des Brustkorbes, Zwerchfell -Baksa	13. Wirbelsäule: Knochen, Gelenke, Muskeln 14. Muskeln des Rumpfes. Zwerchfell
<b>8. Woche</b> 21.10-25.10 23.10: (Mi): Feiertag	8. Struktur der Bauchwand, breite Bauchmuskeln, Rectus-Scheide, Canalis inguinalis et femoralis – Lendvai <b>wird zum Moodle-System hochgeladen, Ppt mit Ton (23.10: Feiertag)</b>	15. Schädel. Embryologie 16. Schädel. Embryologie
<b>9. Woche</b> 28.10-31.10 01.11: (Fre): Feiertag	9. Allgemeiner Aufbau des Schädels: Räume des Gesichtsschädels – Aldorfer	17. Schädel. Embryologie 18. -- <b>01.11: (Freitag): Feiertag</b> -----
<b>10. Woche</b> 04.11-08.11	10. Neuroanatomische Einleitung, Aufbau des zentralen und peripheren Nervensystems. Makroskopie des Telencephalon und Diencephalon - Aldorfer	19. Schädel. Embryologie 20. Sezieren des Gehirns, Hirnhäute
<b>11. Woche</b> 11.11-15.11	11. Blutversorgung des Gehirnes, Hirnhäute, Liquor cerebrospinalis - Lendvai	21. Sezieren des Gehirns, Hirnhäute 22. Sezieren des Gehirns, Hirnventrikel
<b>12. Woche</b> 18.11-22.11	12. Hirnstamm, Kleinhirn, Makroskopie des Rückenmarkes - Szabó	23. Sezieren des Gehirns. Demonstration des Rückenmarkes. 24. Sezieren des Gehirns.
<b>13. Woche</b> 25.11-29.11	13. Neurulation. Entwicklung vom ZNS. Derivate der Hirnbläschen – Aldorfer	25. Sezieren des Gehirns. <b>26. Demonstration (mündlich): Schädel, ZNS, Muskeln des Rumpfes</b>
<b>14. Woche</b> 02.12-07.12	14. Entwicklung des Schädels, der Wirbelsäule und der Extremitäten - Bódi	27. Wiederholung, Embryologie. 28. Wiederholung, Embryologie



30.08.2024

## Makroskopische Anatomie und Embryologie I. (DZ I.) Bekanntmachung

### Lehrstoff des 1. Semesters

#### I. Makroskopische Anatomie:

- 1.) **Bewegungsapparat:** a) Knochenlehre,  
b) Gelenklehre,  
c) Muskellehre (bis auf Kau-, mimische und Halsmuskulatur)
- 2.) Arterien und Venen der Extremitäten: ab Vasa brachialis, bzw. ab Vasa femoralis
- 3.) Nerven der Extremitäten.
- 4.) Makroskopische Anatomie des **Zentralnervensystems**: Gehirn, Rückenmark, Hirnhäute

#### II. Allgemeine Embryologie, Embryologie des Bewegungsapparates

Die Teilnahme an den Praktika und die Demonstration ist **obligatorisch**. Sie dürfen nur an **25% der Praktika (inkl. Demonstrationen) fehlen**, das Nachholen von Praktika ist nicht möglich. Verspätung über 5 Min zählt als Fehlstunde. Die Voraussetzung für die Anerkennung des Semesters und für den Antritt des Kolloquiums ist die **Anwesenheit an den Praktika** und mind. **eine erfolgreiche Demonstration** (Note mind. genügend, 2). Die Demonstrationen (obligatorische Testate) sind nur an angegebenen Terminen zu absolvieren; bei Abwesenheit bestehen 2 Wiederholungsmöglichkeiten während des Semesters. Die Nachholtermine dienen nur für die Student/innen, die bei der offiziellen Demonstrationstermin abwesend/unerfolgreich waren; es gibt keine Möglichkeit, die erfolgreichen Demonstrationen zu wiederholen.

- **Demonstration 1.:** (obligatorisches Testat im Sezierraum): 6. Studienwoche (während des 2. Praktikums der Woche). Thema: **Anatomie der Extremitäten** (Knochen, Gelenke, Muskeln, Gefäße, Nerven).
- **Demonstration 2.:** (obligatorisches Testat im Sezierraum): 13. Studienwoche (während des 2. Praktikums der Woche). Thema: **Schädel, makroskopische Anatomie des ZNS, Muskeln des Rumpfes, Zwerchfell**.

#### Kolloquium: Teil-Befreiung

Falls die Studierenden eine **Demonstrationsnote 4 (gut) oder 5 (sehr gut) erhalten**, bekommen diese eine Teil-Befreiung des praktischen Kolloquiums (mit der entsprechenden Note 4 oder 5) in den folgenden Themen:

- **Note 4 oder 5 bei der Demonstration 1.: Anatomie der Extremitäten**
- **Note 4 oder 5 bei der Demonstration 2.: Muskeln des Rumpfes, Zwerchfell.**

Sollte das Kolloquium nicht bestanden (Note 1) werden, bleibt die Teil-Befreiung für alle Wiederholungsprüfungen im aktuellen Semester bestehen. Die Teil-Befreiung kann man nur an den Terminen der Demonstrationen erhalten. An den Nachholterminen der Demonstrationen kann man diese Teil-Befreiung nicht mehr erwerben. Hierbei ist der Grund der Abwesenheit egal.

**Sezieraufgabe:** Studenten sollen bis zum Rigorosum (entw. während dem 1. oder dem 2. Semester) ein anatomisches Präparat anfertigen und vorstellen. Wiederholende Studierende mit absolvierter Demonstration des eigens angefertigten Präparates müssen dies nicht wiederholen; es wird das alte Präparat akzeptiert.

**Thema des Kolloquiums:** Lehrstoff des Semesters.

1/ Das Kolloquium beginnt mit einer **schriftlichen theoretischen Prüfung** (im Moodle-System). Wenn erfolgreich bestanden, setzt sich die Prüfung mit einem

2) anatomischen, **praktischen Teil** (mit anatomischen Präparaten) fort. Themengebiete der praktischen Prüfung:

- a) Extremitäten
- b) Schädel
- c) ZNS
- d) Muskeln des Rumpfes und Zwerchfell.

Die beiden Prüfungsteile (1/ und 2/ ) müssen erfolgreich bestanden werden. \_\_\_\_\_

## Makroskopische Anatomie und Embryologie I. (DZ I.)

### 1. Demonstration

**Thema: Anatomie der Extremitäten** (Knochen, Gelenke, Muskeln, Gefäße, Nerven).

**Termin und Ort**

7. Studienwoche, 2. Praktikum (während des Praktikums).

**Lehrstoff der 1. Demonstration**

- 1.) Bewegungsapparat der Extremitäten: Knochenlehre, Gelenklehre, Muskellehre.
- 2.) Arterien und Venen der Extremitäten
- 3.) Nerven der Extremitäten.

Zur Demonstration gehören:

- die Knochen, die Gelenke, die Muskeln, die Muskellogen der Extremitäten (inkl. die zum Schultergürtel / zum Beckengürtel gehörigen Muskeln (die spinohumeralen, thoracohumeralen Muskeln, die inneren und äußeren Beckenmuskeln), Muskelgruppen mit Innervation; Muskeln mit Ursprung/Ansatz/Funktion

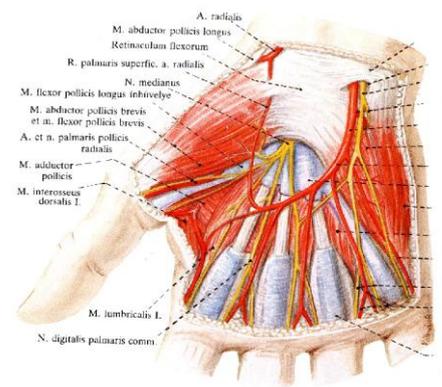
- Blutgefäße (ab der A. brachialis/ A. femoralis) + Gefäße auf dem Extremitätspräparat

- Nerven - inkl. die Hautinnervation (aber die segmentalen Ursprünge, die Trunci des Plexus brachialis werden nicht abgefragt);

- die Grenzen und der Inhalt der wichtigsten Regionen, z.B.: Fossa axillaris, Hiatus axillaris (med., lat.), Sulcus bicipitalis (med., lat.), Fossa cubiti, Canalis carpi, Foveola radialis, Dorsum manus, Palma manus; Hiatus supra- und infrapiriformis, Hiatus subinguinalis, Trigonum femorale, Canalis adductorius, Fossa poplitea, Planta pedis.

- Beckenstruktur (mit den Knochen und den wichtigsten Bändern); Beckenmaße.

Die Beckenbodenmuskulatur wird nicht abgefragt.



### Ablauf der Demonstration

Die Demonstration ist mündlich. Die Studenten sollen am Anfang des Praktikums in dem Seziersaal sein.

Studenten müssen die anatomischen Strukturen an den Knochen, Gelenken und Muskel-Gefäß-Nervenpräparaten der Extremitäten/ an der Leiche erkennen. Sie sollen die zu den Strukturen gehörenden theoretischen Fragen (z. B. Bewegungen der Gelenke, Muskelfunktion, Innervation, Verlauf usw.) auch beantworten. Sie sollen immer die korrekte *anatomische Nomenklatur* benutzen.



## 2. Demonstration

**Thema: Schädel, makroskopische Anatomie des ZNS, Muskeln des Rumpfes, Zwerchfell.**

**Termin und Ort:** 13. Studienwoche, 2. Praktikum (während des Praktikums).

**Themengebiete der 2. Demonstration:**

### Schädel

- Aufbau und Verbindungen der Fossa cranii anterior, media, posterior
- Relief und Verbindungen der Basis cranii externa
- Wände und Verbindungen der Orbita, der Nasenhöhle
- Knöcherne Mundhöhle, Fossa temporalis und Fossa infratemporalis. Wände und Verbindungen der Fossa pterygopalatina



### Muskeln des Rumpfes, Zwerchfell

- Struktur, Bewegungen und Muskeln der Wirbelsäule
- Kopfbewegungen, Wirkung der Muskeln
- Mm. scaleni, M. sternocleidomastoideus, Nackenmuskulatur, Trigonum suboccipitale
- Struktur des Brustkorbes (Knochen und Bänder)
- Rückenmuskulatur. Wandaufbau von Thorax und Abdomen
- Brustmuskulatur. Zwerchfell
- Breite Bauchmuskeln. M. rectus abdominis und die Rektusscheide
- Canalis inguinalis, Canalis femoralis
- Dorsale Äste der Rückenmarksnerven und die Nn. intercostales

### Makroskopische Anatomie des ZNS

- Blutversorgung des Gehirnes, Hirnhäute, Liquor cerebrospinalis
- Hemispheria, Seitenventrikel, Diencephalon, III. Hirnventrikel
- Hirnstamm, Kleinhirn, IV. Ventrikel. Querschnitte des Hirnes
- Makroskopie des Rückenmarkes
- Makroskopische Anatomie der Großhirnrinde (mit den Lagen der wichtigsten Zentren)
- Austrittsstellen der Hirnnerven (aus Gehirn, Dura und Schädel)
- Die wichtigsten Zentren des Cortex cerebri (z. B. primär motorischer, sensorischer Cortex, Sehrinde, Hörinde)

### Ablauf der Demonstration

Die Demonstration ist mündlich. Die Studenten sollen am Anfang des Praktikums in dem Sezierraum sein.

Studenten müssen die anatomischen Strukturen an den Präparaten/ an der Leiche /am Schädel erkennen. Sie sollen die zu den Strukturen gehörenden theoretischen Fragen (z. B. Wände der Hirnventrikel, Austrittsstellen der Gehirnnerven, Muskelfunktion, Innervation, Verlauf usw.) auch beantworten. Sie sollen immer die korrekte *anatomische Nomenklatur* benutzen.

Lernen Sie fleißig! Viel Erfolg!

Dr. med. Károly Altdorfer

außerordentlicher Professor, Unterrichtsbeauftragter \_\_\_\_\_



## Arbeits-, Umwelt- und Infektionsschutz

### Allgemeine Regelung:

1. Essen, Trinken, Rauchen sind im Lernräumen (Hörsaal, Seziersaal, Histologie, Museum) verboten.
2. Beim Husten und Niesen verwenden Sie Papiertaschentücher. Gebrauchte Papiertaschentücher sollen in den Abfall.

### Seziersaalordnung

1. Der Student hat sich bis zum Beginn des Praktikums auf die Sektionsarbeit vorzubereiten. Kittel tragen im Seziersaal ist obligatorisch. Flip-Flop Sandalen und Kappen, Hüten sind verboten.
2. Zum Präparieren wird für jede/r Studierende ein Paar Handschuhe bereitgestellt
3. Langes Haar soll vor dem Beginn der Präparationsarbeit zusammengebunden werden.
4. Es ist auf ein angemessenes Benehmen im Sektionssaal zu achten: das Essen, Trinken, Rauchen, Kaugummi kauen, Musik hören, Telefonieren ist verboten. Unnötiger Lärm und unangemessenen Scherze sind zu unterlassen. Es ist strengstens verboten respektlose Bemerkungen in Bezug auf die Leiche zu machen, mit ihr oder ihren Teilen herumzuspielen, oder sie unnötig zu beschädigen. Das Fotografieren, die Anfertigung von Videoaufnahmen sind nicht erlaubt.
5. In dem Sektionssaal sind nur die unbedingt benötigten Sachen mitzunehmen: nur die dort benutzten Bücher, Blöcke, Tabletcomputer und Sezierbesteck. Alle übrigen Eigentümer sollen in den Schränken auf dem Flur verschlossen werden. Benutzen Sie Ihre eigenen Schlösser. Hinterlassen Sie keine wertvollen Gegenstände im Schrank.
6. Skalpell und Pinzette ausschließlich in gut verschließbaren, **harten Behältern** aufbewahren. Während dem Gebrauch achten Sie auf sich und Andere.
7. Verletzungen sind zuerst dem Praktikumsleiter zu melden, für die Erste Hilfe wenden Sie sich bitte an die Mitarbeiter des Sektionssaals.
8. Nur mit Kenntnis und auf die Verantwortung des Praktikumsleiters dürfen Sie den Seziersaal verlassen oder sich im Sektionssaal fremde Personen – dies gilt auch für die Studenten anderer Lehrgruppen – aufhalten und dort arbeiten. In Kittel und Handschuhe Seziersaal nicht verlassen!
9. Aus dem Seziersaal dürfen keine Präparate, Knochen usw. ausgebracht werden. Es ist strengsten verboten, das Sektionsmaterial anderer Gruppen, oder mit dem Namen eines Lehrers gekennzeichnetes Material ohne Erlaubnis des Eigentümers (des zuständigen Praktikumsleiters) anzutasten.
10. Bitte die trockenen und feuchten Präparate gesondert behandeln. Im Laufe der Präparationsarbeit bitte Handschuhen abspülen, bevor Knochen oder trockene Präparate angetastet werden.
11. Ende der Praktikumsstunden sind die Leichen in einem organisierten Zustand zu bringen und abzudecken, die Knochen sollen in den Schrank zurückgelegt werden. Das Sektionsmaterial von den



## SEMMELWEIS UNIVERSITÄT

Medizinische Fakultät

Institut für Anatomie, Histologie und Embryologie

Institutsleiter

**Dr. med. Alán Alpár**

**Professor**

Studenten soll in die mit dem Namenschild der Gruppe versehenen Plastiktüten zu tun und auf dem Tisch für die Sektionsgehilfen zurückzulassen. Während der Präparationsarbeit angehäuften Materialien sollen zu einem Ort (z.B. auf ein Tablett) gesammelt werden.

12. Sezierbestecke sollen abgespült werden. Einwegskalpelle dürfen ausschließlich in den dafür zugelassenen Behälter entsorgt werden. Gummihandschuhen sollen in den dafür gekennzeichneten Mülleimer, diese sind kein kommunaler Abfall! Gummihandschuhen und Skalpellklingen dürfen mit keinem kommunalen Abfall gemischt werden! Es ist strengstens verboten Leichenteile in den Mülleimer zu werfen, oder Müll unter die Leichenteile zu mischen!
13. Vor dem Verlassen des Praktikumssaals Hände gründlich waschen und desinfizieren. Der Praktikumsleiter verlässt als Letzter den Sektionssaal und hat dafür Sorge zu tragen das der Sektionssaal in einem aufgeräumten Zustand hinterlassen wird. Jener Student, welcher sich nicht an die Vorschriften hält, kann durch den Praktikumsleiter vom Praktikum ausgeschlossen werden.

---

### **Brandschutzregeln**

Beim vollständigen Beachten der Brandschutzregelung der Universität sind die nachfolgenden örtlichen Regeln zu beachten:

1. Auf dem ganzen Gelände des Institutes ist das Verwenden von offenem Feuer und **das Rauchen VERBOTEN!**
2. Im Brandfall hört man eine Alarmklingel. Beim Feueralarm soll das Gebäude organisiert, unter Verfolgung der Anweisungen der/des Praktikumsleiter/s auf dem vorgeschriebenen Fluchtweg schnellstmöglich verlassen werden. Fluchtwege sind auf jedem Stock an mehreren Orten gekennzeichnet.
3. Im Brandfall Aufzug nicht benutzen!
4. Im Brandfall die obere Türe des Hörsaales können mit dem im neben der Tür eingestellten Feuerkisten befindlichen Schlüssel aufgemacht werden.
5. Alle Brandfälle bzw. darauf hinweisende Ereignisse sollen unverzüglich der/dem Praktikumsleiter gemeldet werden.
6. Die eingestellten elektrischen Instrumente (z.B. Computer) dürfen nicht an einem anderen Ort eingesteckt werden. Ausschließlich einwandfrei funktionierende elektrische Einrichtungen dürfen betrieben werden.

---

### **Ordnung in der Garderobe**

1. Vor Ihren Praktiken im Sezierraum müssen Sie einen **leeren Schrank** im Raum der Garderobe oder im Treppenhaus suchen, wohin Sie Ihre Mantel, Tasche, usw. abstellen können.

2. Den Schrank müssen Sie mit einem Schloss **verschießen**. Den Schlüssel sollen Sie mitbringen, aber **bitte, stecken Sie ihn im Sezierraum nicht in die Tasche Ihres Kittels**. Am Ende Ihrer Praktika können Sie mit dem Schlüssel Ihren Schrank öffnen. Wenn Sie Ihre Sache ausgenommen haben, **lassen Sie den Schrank offen zurück!**

3. **Die Schränke stehen Ihnen ausschließlich während der Dauer Ihrer Sezierpraktika zur Verfügung**. Widrigenfalls können die Studenten des nächsten Jahrganges die Garderobe nicht benutzen.

4. **Das Anatomische Institut kann keine Verantwortung für Gegenstände und Werte in der Garderobe übernehmen.**

