

FACHANFORDERUNGEN

Semmelweis Universität, Fakultät für Medizin

Institut:

Institut für Anatomie, Histologie und Embryologie

Name des Faches: Mikroskopische Anatomie und Embryologie I.

Name des Faches (ungarisch)¹: Mikroszkópos anatómia és fejlődéstan I.

Name des Faches (englisch)¹: Microscopic anatomy and embryology I

Kreditpunkte: 5

Stundenzahl/Studienwoche:

insgesamt: 5 Vorlesungen: 2 Praktika: 3 Seminar: 0

Typ des Faches: Pflichtfach Wahlpflichtfach Wahlfach

Studienjahr: 2019/2020

Neptun Kode des Faches²: AOKANT674_1N

Lehrbeauftragter des Studienfaches: Prof. Dr. Ágoston Szél

Arbeitsstelle, Telefon: Semmelweis Universität, Institut für Anatomie, Histologie und Embryologie Tel.: +36-30-900-2378

Stelle: Institutsleiter, Universitätsprofessor

Habilitation (Nummer, Datum): 134/1997.

Lernziele des Kurses, Stelle des Kurses im Kurrikulum von Fakultät für Medizin:

Beschreibung der Zellen und Geweben des menschlichen Körpers ausgedrückt mit dem Ziel, authentische Information über die klinisch relevanten mikroskopischen Strukturen den zukünftigen, praktizierenden Ärzten zu vermitteln.

Zytologie und Histologie der Grundgewebe haben einen Schnittpunkt mit Biochemie und späterer Pharmakologie, Histologie der Organe haben einen Schnittpunkt mit Physiologie und späterer Pathologie.

Allgemeine Embryologie beschreibt die intrauterine Entwicklung des Individuums mit den gründlichen Kenntnissen über die Keimzellen, den Ursprung des Körperplanes, Schwangerschaftsphasen, Fruchthüllen. Spezielle Embryologie behandelt die für die praktizierenden Ärzte wesentlich mehr bedeutende, für das Klinikum relevante intrauterine Entwicklung der Organe.

Form der Ausbildung: Vorlesungen und Praktika.

Unterrichtsort (Adresse des Vorlesesaales, Praktikumssaales):

Semmelweis Universität, Institut für Anatomie, Histologie und Embryologie, Tüzoltó utca (Tüzoltó Straße) 58., Budapest PLZ 1094

Erwerbung von Kompetenzen durch erfolgreiche Absolvierung des Kurses:

Erlernen und Verstehen des mikroskopischen Aufbaues von menschlichen Körper. Erlernen und Verstehen der Entwicklung des menschlichen Körpers, und die Synchronisation dieser Kenntnisse mit der makroskopischen Anatomie. Dadurch ein besseres Verstehen der komplexen anatomischen Verhältnisse. Verstehen der Zusammenhänge zwischen histologischen Struktur und Funktion. Erlernen

der 3D-Orientierung in den histologischen Schnitten. Erlernen die Anwendung der modernen digitalen Techniken für die histologischen Präparate und Erkennung der wichtigen Strukturen in den Präparaten.

Notwendige Vorstudien:

Zytologie-Zellbiologie

Bedingungen der Kurseinleitung hinsichtlich der (minimalen und maximalen) Anzahl der Studenten bzw. Auswahl der Studenten:

Dieser Kurs ist obligatorisch für alle (durch das Neptun-System) eingeschriebenen Studenten.

Anmeldung zu dem Kurs:

über das Neptun-System.

Thematik des Kurses³:

Vorlesungen

1. Studienwoche (SW): Epithelien, Zelladhäsionsstrukturen, Drüsenepithel
2. SW: Bindegewebszellen und -Fasern
Blut, Blutzellen. Knochenmark, Bildung der Erythrozyten und Leukozyten
3. SW: Knorpel- und Knorpelgewebe
Knochenbildung, Knochenumbau
4. SW: Muskelgewebe
Histologie der Blutgefäße
5. SW: Histologie der Zunge und Zähne, Histologie der Atemwege
6. SW: Gameten, Befruchtung, Präimplantationsentwicklung (Morula, Blastozyste),
Einbettung. Struktur der Plazenta. Fruchthüllen. Fetalen Blutkreislauf.
7. SW: Histologie der Speiseröhre und des Magens. Histologie des Dün- und Dickdarmes.
8. SW Gastrulation, Entstehung und Abkömmlinge der Keimblätter. Abfaltung des Embryos.
Neurulation. Kraniokaudale und dorsoventrale Körperachsen.
9. SW: Histologie der Leber und Pankreas. Entwicklung der Schlundbögen und des Vorderdarmes.
10. SW: Gesichtsentwicklung und ihre Fehlbildungen. Entwicklung des Mittel- und Hinterdarmes.
11. SW: Histologie und Embryologie der Harnorgane.
12. SW: Histologie der männlichen und weiblichen Gonaden. Entwicklung der Genitalorgane.
13. SW: Entwicklung der Mesenterien, Peritonealverhältnisse. Herzentwicklung.
14. SW: Entwicklung der Arterien und Venen. Entwicklung der Atmungsorgane. Fetalen Blutkreislauf.

Praktika

1. SW: Einführung. Epithelien.
2. SW: Bindegewebszellen und -Fasern. Blut.
3. SW: Knorpel- und Knorpelgewebe.
4. SW: Muskelgewebe. Histologie der Gefäße.
5. SW: Histologie der Lippen, Zunge. Zungenpapillen. Zahnentwicklung
6. SW: Kehlkopf, Trachea, Lunge
7. SW: Speiseröhre, Magen
8. SW: Dün- und Dickdarm
9. SW: Leber, Gallenblase, Pankreas
10. SW: Demonstration
11. SW: Niere, Ureter, Harnblase
12. SW: Männliche Geschlechtsorgane I.

13. SW: Männliche Geschlechtsorgane II., Weibliche Geschlechtsorgane I.
14. SW: Weibliche Geschlechtsorgane II.
<p>Grenzgebiete zwischen diesem Fach und anderen Fächern (ebenso Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlfächer!). Mögliche Überlappungen mit den Thematiken von anderen Fächern: Makroskopische Anatomie und Embryologie I-II. Zellbiologie Teilweise einige Kapiteln der Physiologie und Biochemie und Gynäkologie.</p>
<p>Spezielle Studien, oder Facharbeit zur Vollendung dieses Faches⁴: keine.</p>
<p>Anforderung der Teilnahme an den Vorlesungen und Praktika. Ersetzung der Abwesenheit an den Praktiken: Aktive Teilnahme an min. 75% der Vorlesungen und Praktika ist für ein gültiges Semester nötig. Teilnahme an den Praktiken wird am Anfang jedes Praktikums durch den Praktikumsleiter kontrolliert und registriert.</p>
<p>Kontrolle der erworbenen Kenntnisse während des Semesters⁵: <i>Demonstrationen</i> werden zweimal pro Semester veranstaltet. Die Demonstrationen (obligatorische Testate) sind nur an den angegebenen Terminen oder den Nachholterminen zu absolvieren. Die Voraussetzung für die Anerkennung des Semesters und für den Antritt des Kolloquiums ist die Anwesenheit an den Praktika und Demonstrationen. Bei Abwesenheit von der Demonstration bestehen zwei Wiederholungsmöglichkeiten. Die Demonstrationen sind elektronisch (in den digitalen Histologie-Räumen). Die Termine und das Thema der Demonstrationen werden am Anfang des Semesters für die Studenten veröffentlicht. Sie sind auch auf der Webseite des Institutes zu finden (http://semmelweis.hu/anatomia). Qualifizierung der praktischen Arbeit geschieht durch eine Note (zwischen 1 und 5; sog. praktische Note) am Ende des Semesters.</p>
<p>Anforderungen zum Erwerben der Unterschrift eines Semesters: Gültiges Semester setzt die aktive Teilnahme an mehr als 75% der Vorlesungen und Praktiken voraus. E-Learning Tests aus bestimmten Teilen des Lehrstoffes werden mehrmals während des Semesters geschrieben.</p>
<p>Prüfungstyp: Die Prüfung der Mikroskopischen Anatomie und Embryologie I ist ein Kolloquium. Der Stoff der Prüfung stimmt mit dem Lehrstoff des Semesters komplett überein. Die Prüfung hat einen theoretischen und einen praktischen Anteil. Die Prüfung beginnt mit dem theoretischen Anteil (elektronischer Test). An dem praktischen Teil demonstrieren die Studenten die von den Prüfern zugeteilten histologische Präparate und beantworten die dazu gehörenden Theoriefragen.</p>
<p>Prüfungsanforderungen⁶: Die Prüfung ist die Abfragung des Semesterstoffes. Sie ist eine teilweise mündliche und teilweise elektronische Prüfung an den Präparaten und aus den Theoriefragen.</p> <p>Frage-themen:</p>
<p>Mikroskopische Anatomie und Embryologie I. <i>Histologie</i> Grundgewebe Epithelien, Aufteilung der Epithelien Einschichtige und mehrschichtige Deckepithelien Apikale Modifizierungen der Epithelzellen, Schlußleiste</p>

Drüsenepithel
Pigmentiertes Epithel, Sinnesepithel
Bindegewebszellen
Extrazelluläre Matrix des Bindegewebes
Bindegewebstypen
Blut, Blutzellen
Stützgewebe
Rotes Knochenmark, Entwicklung der Erythrozyten und Blutplättchen
Leukozyten und ihre Entwicklung
Knorpelgewebe
Knochengewebe
Desmale Ossifikation
Chondrale Ossifikation
Wachstum der Knochen
Glatte Muskulatur; Myoepithelzelle
Quergestreifte Muskulatur
Herzmuskulatur

Histologie der Arterien und Arteriolen
Histologie der Kapillaren und Venen

Wandaufbau der Röhrgane
Allgemeiner Aufbau der Drüsen
Histologie der Darmzotten; Enteroendokrines System
Histologie der Pankreas

Embryologie

Spermatogenese
Oogenese
Befruchtung und Furchung
Differenzierung der Blastozyste, Entstehung des Ekto- und Endoderms
Implantation
Entstehung der Körperachsen
Chorda dorsalis und die Entstehung des Mesoderms
Neurulation
Ektoderm und seine Abkömmlinge
Endoderm und seine Abkömmlinge
Differenzierung des Mesoderms und seine Abkömmlinge
Abfaltung
Entstehung der Fruchthüllen, Nabelschnur
Fetaler Blutkreislauf, plazentaler Blutkreislauf
Struktur der Plazenta
Abschnitte des intrauterinen Lebens. Zwillingsbildung

Frühentwicklung des Herzens, Krümmungen de Herzschauches
Entwicklung der Vorhöfe und des interatrialen Septums
Entwicklung der Kammern und des aorticopulmonalen Septums
Entwicklung der Arterien
Entwicklung der V. cava inferior und der V. portae
Entwicklung der V. cava superior, der V. azygos und V. hemiazygos
Fetaler Blutkreislauf

Gesichtsentwicklung
Entstehung und Differenzierung des Vorderdarmes
Schlundfurchen und Schlundtaschen, und ihre Abkömmlinge
Abkömmlinge der Schlundbögen
Entwicklung der Zunge und der Zähne
Entstehung und Differenzierung des Mitteldarmes
Entstehung und Differenzierung des Hinterdarmes
Entwicklung der Leber und der Pankreas
Entwicklung der Nasenhöhle und Nasennebenhöhlen
Entwicklung der unteren Atemwege und der Lunge
Entwicklung der Niere
Entwicklung der harnableitenden Wege
Entwicklung der Gonaden
Entwicklung der männlichen Genitalwege
Entwicklung der weiblichen Genitalwege
Entwicklung der männlichen und weiblichen äußeren Genitalorgane
Entstehung und Trennung des intraembryonalen Zöloms
Entwicklung des Mesenteriums

Art und Weise der Bestimmung der Prüfungsnote⁷:

Das Kolloquium besteht aus einem elektronischen Theorie- und einem mündlichen praktischen Anteil. Theorieprüfung ist ein elektronischer Test an Computern. Der praktische Teil findet an den Computern, die die Studenten für die digitale Histologie benutzen, statt. Die Prüfer werden unter Bestätigung des Institutsleiters durch die/den Lehrbeauftragte/n bestimmt. Die Studenten bekommen für die beiden Prüfungsanteile separaten Noten. Im Fall von einer Teilnote 1 (ungenügend) sollen die Studenten die ganze Prüfung wiederholen. Im Fall von einer Theorienote 4 oder 5 sollen die Studenten den elektronischen Test nicht wiederholen (sie bringen die schon erworbene Testnote mit). Am Ende der Prüfung wird die endgültige Prüfungsnote aufgrund der Theorienote und den praktischen Noten durch die/den Prüfungsvorsitzende/n bestimmt.

Anmeldung an die Prüfungen:

ist durch das Neptun-System möglich.

Die Möglichkeiten der Wiederholung einer Prüfung:

laut Studien- und Prüfungsordnung (SPO) der Semmelweis Universität.

Lehrmaterialien (gedruckte, elektronische oder online Formen; bei dem letzteren bitte Adresse der Webseite zu geben):

Pflichtbücher:

Renate Lüllmann-Rauch, Esther Asan: Taschenlehrbuch Histologie, Thieme, 6. Aufl., 2019, ISBN 9783132425293

Ulrich Welsch, Wolfgang Kummer, Thomas Deller: Histologie Das Lehrbuch, Elsevier, 5. Aufl., 2018, ISBN 9783437444340

Praktische Skript: Human Histologie I-II-III; Semmelweis Universität, Institut für Anatomie (Herausgeber: Ágnes Nemeskéri) 2019 (nur im Institut erhältlich)

Empfohlene Bücher:

Norbert Ulfig: Kurzlehrbuch Histologie, Thieme, 5. Aufl., 2019, ISBN 9783132433199

Wolfgang Kühnel: Taschenatlas Histologie, Thieme, 13. Aufl., 2014, ISBN 9783133486132

Weitere Lernmaterialien:

auf der Webseite der Anatomie (<http://semmelweis.hu/anatomia>) und der Wissenschaftsbasis (<http://lib.semmelweis.hu/nav/tudasbazis>).

Unterschrift des das Fach ausschreibenden, habilitierten Lehrers (Lehrverantwortliches):



Unterschrift des Institutsleiters/Direktors:

Datum der Eingabe: 01.06.2019

Gutachten von Kreditausschuss (OKB):

Anmerkungen des Dekanatamts:

Unterschrift des Dekans:

¹ Gegeben nur im Fall, wenn das Fach wird auch an der gegebenen Sprache ausgeschrieben.

² Nach Genehmigung vom Dekanat auszufüllen.

³ Vorlesungen und Praktika sind nummeriert, separat in Stunden/Woche mit Namen der Vortragenden und Lehrkräfte anzugeben. Nicht als Anlage beifügen!

⁴ z.B. eine Praxisübung, Analyse eines Krankenblattes, Anfertigung einer Statistik etc.

⁵ z.B. Nachholen von Hausaufgaben, Demonstrationen, schriftlicher Prüfung und Verbesserungsmöglichkeiten.

⁶ Bei mündlicher Prüfung mit Angabe der Prüfungsthemen, bei praktischer Prüfung mit Angabe der Themenbereiche und Prüfungsart.

⁷ Art der Mitberechnung der mündlichen und praktischen Prüfung. Art der Berechnung der Ergebnisse der Tests/Prüfungen während der Vorlesungszeit.