

Allgemeine Informationen		
Name des Unterrichtsfaches	Immunologie	
Name des Unterrichtsfaches	Izv. prof. dr. sc. Martina Mihalj	
Mitarbeiter	Prof. dr. sc. Tímea Berki Prof. dr. sc. Ferenc Boldizsár Prof. dr. sc. Péter Engelman Prof. dr. sc. Ines Drenjančević Doc. dr. sc. Zrinka Mihaljević Dr. sc. Zoltán Kellermayer Ivana Krajina, dr. med.	
Studienprogramm	Integriertes universitäres Vordiplom - und Diplomstudium der Medizin in deutscher Sprache	
Status des Unterrichtsfaches	Pflichtfach	
Studienjahr	Zweites Studienjahr, 4. Semester	
Leistungspunkte und Unterrichtsdurchführung	ECTS Studienleistungskoeffizient	5
	Stundenzahl (V+S+Ü)	65 (25+20+20)
BESCHREIBUNG DES UNTERRICHTSFACHES		
Ziele des Unterrichtsfaches		
Ziel des Kurses ist es, die Studenten über den physiologischen Verlauf und die Regulierung der Immunantwort, die Mechanismen der Immuntoleranz und die Grundlagen der Tumor- und Transplantationsimmunologie aufzuklären. Darüber hinaus werden die Studenten in die molekularen Grundlagen und in den Austausch zeitgenössischer biologischer Therapien bei immunvermittelte Krankheiten eingeführt.		
Voraussetzung für die Einschreibung des Unterrichtsfaches		
Bestandene Unterrichtsfächer: Medizinische Biologie, Biochemie und Anatomie		
Lernergebnisse auf der Ebene des Studienprogramms, zu denen das Unterrichtsfach beiträgt		
1.1., 2.1., 3.5., 4.2.		
Für das Unterrichtsfach erwartete Lernergebnisse		
Kenntnisse 1. Molekulare, Zell- und Gewebestruktur des Immunsystems sowie Mechanismen der primären Reifung und Auswahl geklonter Immunzellen anführen und beschreiben 2. Antigen- (Molekül-, Mikroorganismen-, Zell-, Gewebe- und Organ)erkennungsmechanismen anführen und beschreiben 3. Spezifische und unspezifische Mechanismen der Immunreaktion und immunregulatorische Mechanismen der Anregung und Unterdrückung der Immunreaktion beschreiben 4. Humorale und zelluläre exekutive Mechanismen der Immunreaktion anführen und beschreiben 5. Integrative und homöostatische Rolle des Immunsystems im Organismus vollständig interpretieren		

6. Folgen einer überflüssigen oder mangelhaften Immunreaktion sowie Erkrankungen, die als Folge des immunopathophysiologischen Prozesses (Autoimmunerkrankungen, Überempfindlichkeitsreaktionen, Immundefizienz) anführen und beschreiben
7. Grundsätze der Transplantationsimmunologie beschreiben
8. Wirkungsmöglichkeiten auf die Immunreaktion (Vakzination, Immunstimulation und Immunsuppression) anführen und beschreiben

Fähigkeiten

1. Lymphozyten aus der Suspension der peripheren Blut isolieren und Untertypen von Lymphozyten aufgrund des Ausdrucks von Differenzierungsantigenen trennen
2. Selbständig den Blutgruppenbestimmung-Test durchführen und erzielte Ergebnisse deuten
3. Selbständig der typische Befunde von differenziellen Blutbildern (Infektionen, Befall, Allergien, Leukämie) deuten

Inhalt des Unterrichtsfaches

- Einführung in die Immunologie, immunologische Erkennung und.
- Zellen, Gewebe und Organe, Adhäsionsmoleküle – zelluläre Wegweiser
- Entwicklung der T- und B-Zellen, klonale Selektion, Immuntoleranz, lymphozytäre Homöostase
- Immunzellen, -gewebe und -organe, Bestimmung der Blutgruppen und Rhesusfaktoren
- Aufbau von Antikörpern und Rezeptoren der B-Lymphozyten, T-Zell-Rezeptor
- Aufbau von MHC-Molekülen, immunologische Erkennung II. und Antigenpräsentation
- Zellkommunikation: Zytokine und Chemokine; Komplement
- Unspezifische Immunreaktion, Entzündung
- Experimentelle Modelle in der Immunologie
- Physiologischer Ablauf der Immunreaktion
- Zell-Immunität und Aktivierung von T-Lymphozyten
- Humorale Immunantwort und Regulation der Immunantwort
- Anwendung der Antikörper in der Diagnostik und Forschung: ELISA und Immunfluoreszenz
- Immuntoleranz und Autoimmunität
- Gewebe- und Organverpflanzung
- Durchflusszytometrie, Zellmarker
- Immunologische Überempfindlichkeit
- Immunabwehr gegen Viren, Bakterien, Pilze und Parasiten
- Anwendung von monoklonalen Antikörper in der Therapie; Wirkung auf die Immunreaktion
- Tumorimmunologie, Immuntherapie in der Onkologie, chronische Infektionen
- Lymphozytendifferenzierung
- Immundefizienz
- Immunologisches Gedächtnis, Anwendung in der Praxis – Impfstoffe
- Immunologischer Parameter in der klinischen Medizin

Art der Durchführung des Unterrichts

- ☒ Vorlesungen
- ☒ Seminare und Workshops
- ☒ Übungen
- ☐ Fernausbildung
- ☐ Vor-Ort-Unterricht

- ☐ selbstständige Aufgaben
- ☐ Multimedia und Netzwerk
- ☐ Labor
- ☐ Mentoring
- ☐ sonstiges

Studentenpflichten

Die Teilnahme an allen Formen der Lehre ist obligatorisch, und der Student muss alle Wissenstests bestehen. Der Student kann mit 30% der Vorlesungen zu Recht fehlen.
Nicht erledigte praktische Übung muss nachgeholt werden.

Verfolgung der Studentenleistungen

Teilnahme am Unterricht;	x	Aktivität im Unterricht	x	Seminararbeit		Experimentelle Arbeit	x
Schriftliche Prüfung	x	Mündliche Prüfung		Essay		Forschung	
Projekt		Kontinuierliche Prüfung der Kenntnisse		Referat		Praktische Arbeit	x
Portfolio							

Beurteilung und Bewertung der Studentenleistungen während des Unterrichts und in der Abschlussprüfung

Die Aktivität und Teilnahme der Studenten werden bewertet. Die Teilnehmer sind verpflichtet, schriftliche Prüfung zu bestehen, und die Abschlussbewertung enthält alle Komponenten der Überwachung von den Studentenleistungen. Von allen Elementen der Überwachung und Überprüfung kann Student eine maximale Höhe der Bewertung von 100 Punkten erreichen, die 100% der Note macht. Für eine positive Beurteilung soll der Student mindestens Höhe der Bewertung von 60 Punkten oder 60% der Note erhalten.

Pfichtliteratur (zum Zeitpunkt der Einreichung des Studienprogrammantrags)

1. Janeway Immunologie, 2018, Springer Stephan Gadola: Einführung in die klinische Immunologie, 2018, Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH

Zusatzliteratur (zum Zeitpunkt der Einreichung des Studienprogrammantrags)

1. Abbas: Cellular and Molecular Immunology, 9th edition 2017, Saunders W.B

Exemplare der Pflichtliteratur im Verhältnis zur Zahl der im Moment am Unterrichtsfach teilhabenden Studenten

Titel	Exemplare	Studentenzahl
Janeway Immunologie, 2018, Springer Stephan Gadola: Einführung in die klinische Immunologie, 2018, Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH	Es wird die erworbene Lizenz für Online-Lehrbücher verwendet. Zugang erhalten alle Studenten, die in einem Studiengang eingeschrieben sind,	

Weise zur Qualitätsüberwachung, wodurch der Erwerb der Ausgangskenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenz sichergestellt wird

Die Qualität der Durchführung der Vorlesungen wird aufgrund von anonymen, quantitativen und standardisierten Studentenumfragen über die Qualität der Organisation und Abhaltung des Unterrichts, über den Inhalt des Unterrichtsfaches und die Arbeit des Lehrers überwacht. Alles wird durch Qualitätsbüro der Medizinischen Fakultät Osijek und Einzigartige Umfrage der Universität von dem Zentrum für Qualität der Universität der J.J. Strossmayer in Osijek durchgeführt.