KLINIČKA IMUNOLOGIJA I IMUNOGENETIKA	
OPĆE INFORMACIJE	
Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Jasminka Milas-Ahić
Suradnici	Doc. dr. sc. Teuta Opačak-Bernardi Izv. prof. dr. sc. Vlatka Periša Doc. dr. sc. Tihana Šimundić
Studij	Sveučilišni diplomski studij Medicinsko laboratorijska dijagnostika
Status predmeta	Obvezni
Godina studija, semestar	1. godina, 1. semestar
Bodovna vrijednost (ECTS)	**5,0 ECTS**
Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanja: 30; Seminari: 30
Očekivani broj studenata na predmetu	20-25
OPIS PREDMETA	
Ciljevi predmeta	
Unaprijediti znanje iz kliničke imunologije kao važnog znanstvenog polja, koja je interdisciplinarna, zadire u gotovo sva klinička područja, a našla je ogromnu primjenu u laboratorijskoj dijagnostici. Obradit će se patofiziološki mehanizmi nastanka autoimunih bolesti od egzogenih čimbenika (molekularna mimikrija, stimulacija superantigenima, mikrobni adjuvansi) do endogenih poremećaja imunoregulacije. Među endogenim poremećajima posebno će se obraditi poremećaji predočavanja antigena (pojam imunološke privilegiranosti, predočavanje skrivenih epitopa, promjena vlastitih antigena, pojačana aktivnost stanica koje predočavaju antigen. Uloga kostimulacijskih molekula i citokina), pojačana aktivnost limfocita T i B, poremećaji apoptoze, neravnoteža u proizvodnji citokina, poremećaji imuoregulacije i tolerancija. Detaljno će se obraditi patogenetska narav pojedinih autoimunih bolesti te će se prikazati pokusni modeli u autoimunim bolestima. Nadalje, prikazati će se i obraditi ulogu imunogenetike u transplantaciji, HLA sustav podudarnosti, značenje u kliničkoj primjeni u sklopu transplnatacije organa, kao i značenje imunološkuh sustava u tumorogenezi. Ovakvim pristupom od bazičnog do kliničkog pristupa (prikazi bolesnika) ovaj predmet ima za cilj upoznati studente s osnovnim načelima translacijske medicine.	
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	
Završen preddiplomski studij Medicinsko-laboratorijska dijagnostika ili ekvivalentna prvostupnička razina (baccalaureate)	
Ishodi učenja na razini programa koji predmet pridonosi	
1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.6, 2.7, 3.1, 3.2	
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta	
Nakon odslušanih predavanja i seminara, samostalnog učenja i položenog ispita studenti će moći: 1. Usporediti glavne mehanizme nastanka autoimunih bolesti. 2. Kritički prosuditi ulogu imunološkog sustava u imonodeficijencijama, infekciji, nastanku tumora, imunološkog nadzoru. 3. Kritički prosuditi ulogu imunogenetike u transplantaciji, HLA sustav podudarnosti, značenje u kliničkoj primjeni. 4. Valorizirati ključne poremećaje u sklopu određenih organospecifičnih, organonespecifičnih autoimunih bolesti, limfoprolifrativnih bolesti. 5. Integrirati ključne mehanizme njihova nastanka bolesti na primjerima pojedinih autoimunih bolesti. 6. Kritički prosuditi laboratorijske nalaze imunoloških i imunogenetskih pretraga.	
Sadržaj predmeta	

Predavanja: Imunogenetika transplantacije: Glavni sustav tkivne podudarnosti u čovjeka (HLA): povijesni pregled otkrića, istraživanja, nazivlje, smještaj i ustroj. Biološka uloga sustava HLA: prerada i predočavanje peptida. Građa gena i molekula HLA razreda I i razreda II. Genetske osobitosti sustava HLA: polimorfizam, fenotip, haplotip, genotip, neravnoteža udruživanja – linkage disequilibrium, rekombinacija-crossing over. Laboratorijski testovi određivanja gena, antigena i antitijela HLA: MLCT, PCR-SSP, PCR-SSO, sekvencioniranje. Odabir primatelja organa za kadaveričnu transplantaciju organa. Odabir davatelja za transplantaciju hematopoetskih stanica. Uloga podudarnosti gena HLA i izbor tipizacijskih metoda u transplantaciji tkiva i organa. Uloga antitijela HLA (PRA) u transplantaciji tkiva i organa.Klinička transplantacija: transplantacijska reakcija, transplantacija limfatičkih i nelimfatičkih tkiva i organa. Autoimune bolesti: mehanizmi nastanka, organospecifične, organonespecifične. Imunodeficijencije: mehanizmi nastanka, primarne, sekundarne. Imunost na infekcije, specifična imunost (aktivna, pasivna), imunost na različite vrste mikroorganizama i parazita. Imunološka preosjetljivost: anafilaktička preosjetljivost, citotoksična preosjetljivost, preosjetljivost izazvana kompleksima, preosjetljivost ovisna o stanicama. Tumorska imunologija: kancerogeni, tumorski antigeni, imunološka reakcija na tumor, izbjegavanje imunološkog nadzora. Imunodijagnostika tumora. Imunoproliferativne bolesti: membranska obilježja malignih stanica leukemije i limfoma, imunološka klasifikacija leukemija i limfoma. Monoklonska protutijela u dijagnostici i terapiji leukemija i limfoma. Imunološka terapija: imunizacija, desenzibilizacija, imunosupresija, imunomodulacija.

Seminari: Imunološki testovi u autoimunim bolestima i u reumatoidnom artritisu. Imunološki testovi u SLE. In vitro testovi u alergijama. Imunologija – prikazi bolesnika. Interpretacija nalaza. Problemski seminar: Goodpastureov sindrom. Odbacivanje presađenog bubrega; Limfoproliferativne bolesti - interpretacija hematoloških laboratorijskih nalaza; HLA tipizacija, značenje u imunološkim bolestima; Atopijski dermatitis. Kronična idiopatska urtikarija; Autoimune bolesti (dijabetes, astma), interpretacija nalaza; Problemski seminari: Patogeneza hemolitičke anemije, Patogeneza imunotrombocitopenije; Protočna citometrija. Elektroforeza.; Imunološki testovi u antifosfolipidnom sindromu i vaskulitisima; Interpretacija alergoloških testova i testova na celijakiju.

Vrste izvođenja nastave

Predavanja i seminari

Obaveze studenata

Pohađanje svih oblika nastave je obavezno, a student mora pristupiti svim provjerama znanja. Student može opravdano izostati s 30% svakog od oblika nastave. Neodrađena vježba i seminar mora se kolokvirati.

Praćenje rada studenata *(Povezivanost ishoda učenja, nastavnih metoda i ocjenjivanja)*

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metodprocjenjivanja	Ocjenski bodov	
					Min.	Max.
Pohađanje nastave (predavanje, seminari)	1,5	1-5	Prisutnost na nastavi, Seminarski rad	Evidencija Priprema i izlaganje seminarskog rada	1 7	5 25
Završni ispit	3,5	1-5	Učenje za završni ispit	Pismeni ispit	42	70
Ukupno	**5,0**				**50**	**100**

Vrednovanje pisanog dijela završnog ispita

Postotak točno riješenih zadataka (%)	*Ocjenski bodovi*
60,00-60,99	42-50
70,00-79,99	51-56
80,00-89,99	57-62
90,00-100	63-70

Oblikovanje završne ocjene:
Ocjenskim bodovima ostvarenim tijekom nastave pridružuju se bodovi ostvareni na završnom ispitu. Ocjenjivanje se vrši apsolutnom raspodjelom, odnosno na temelju konačnog postignuća i uspoređuje se s brojčanim sustavom na sljedeći način:
A – izvrstan (5): 80-100 ocjenskih bodova ; B – vrlo dobar (4): 70-79,99 ocjenskih bodova; C – dobar (3): 60-69,99 ocjenskih bodova; D – dovoljan (2): 50-59,99 ocjenskih bodova

Obavezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Andreis I, Batinić D, Čulo F, Grčević D, Marušić M, Taradi M, Višnjić D. Imunologija. Zagreb: Medicinska naklada, 2010.	14	
Patofiziologija, udžbenik, Medicinska Naklada, Zagreb, VII izdanje, 2011. Urednici: Gamulin, S. Kovač Z., Marušić M.	29	
Patofiziologija. Zadatci za problemske seminare III izdanje, Medicinska Naklada, Zagreb, 2011. godine Urednici: Kovač, Z. Gamulin, S. i sur.	10	
Odabrani znanstveni i stručni radovi poizboru nastavnika		Da

Dopunska literatura

1. Milan Taradi. Imunologija, 7. obnovljeno i dopunjeno izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2009.
2. Roitt I, Delves P, Essential Immunology 10th edition, Blackwell Publishing, 2007.
3. Cecka J.M., Terasaki P.I. Clinical Transplants 2003.. Los Angeles: UCLA Tissue typing Laboratory, 2004.

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija

Anonimna, kvantitativna, standardizirana studentska anketa o predmetu i radu nastavnika koju provodi Ured za kvalitetu Medicinskog fakulteta Osijek.