

PATOFIZIOLOGIJA AUTOIMUNIH BOLESTI	
OPĆE INFORMACIJE	
Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Jerko Barbić, dr. med.
Suradnici	-
Studij	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Medicine
Status predmeta	Izborni
Godina studija, semestar	3. godina, 5. semestar
Bodovna vrijednost (ECTS)	2
Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanja (10); Seminari (10); Vježbe (5)
Očekivani broj studenata na predmetu	30
OPIS PREDMETA	
Ciljevi predmeta	
Cilj predmeta je upoznavanje studenata s osnovnim mehanizmima vezanim uz nastanak autoimunih bolesti. Prikazat će se uloga prirođene i stečene odnosno specifične imunosti u nastanku autoimunih bolesti. Prikazat će se molekulski i stanični mehanizmi uključeni u autoimunosni odgovor. Posebno je cilj prikazati ulogu upale, najnovije spoznaje o inflamsosmu i o ulozi ostalih signala povezanih s autoimunom odgovoru. Detaljno će se prikazati polarizacija odgovora limfocita T i uloga pojedinih populacija stanica (Th1, Th2, Treg; Th17). Prikazat će se uloga genotipa u nastanku pojedinih autoimunosnih bolesti. Detaljno će se raspraviti mehanizmi nastanka pojedinih autoimunih bolesti. Osim toga cilj je upoznati studente s najnovijim metodama istraživanja autoimunih bolesti (pokusni modeli, protočna citometrija, genotipizacija). Ovakvim pristupom od bazične do kliničke imunologije ovaj predmet ima za cilj upoznati studente s osnovnim načelima translacijske medicine.	
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	
Sukladni uvjetima za upis 3. godine ovog studijskog programa.	
Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	
1.1., 1.2., 2.1, 2.2, 2.3, 3.4.,3.5., 4.2.	
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (5-10 ishoda)	
1. Prikazati glavne elemente imunosti koji su uključeni u autoimunosni odgovor. 2. Objasniti pojam centralne i periferne tolerancije i njihovu ulogu u nastanku autoimunih bolesti. 3. Objasniti značenje infalamsoma u nastanku autoimunih bolesti. 4. Prikazati diferencijaciju limfocita T i njihovu ulogu u nastanku autoimunih bolesti. 5. Integrirati na primjerima pojedinih autoimunih bolesti ključne mehanizme njihova nastanka	
Sadržaj predmeta	
Autoimunost, Mehanizmi nastanka autoimunih bolesti, Poremećaji imunoregulacije, Izostanak imunotolerancije, Promjena autoantigena. Inflamasom. definicija monoorganskih i višeorganskih Autoimunosnih bolesti, primjeri, mehanizmi nastanka, uloga citokina i ostalih medijatora bolesti, molekulski mehanizmi nastanka. Th1, Th2, Th17, Treg), izrada etiopatogenetskog algoritma, te sistematizacija i kvantitativno razmatranje uloga imunih kompleksa, aktivacija i nastanak antitijela protiv glomerularne bazalne membrane, autoimuni glomerulonefritisi mehanizmi nastanka. Signali opasnosti i ateroskleroza. Patofiziologija SLE. Genotip i dijabetes. Autoimuni model dijabetesa. Imunofenotipizacija. Klinički prikazi	

bolesnika

Vrste izvođenja nastave

Predavanja, seminari, vježbe

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 mora se kolokvirati.

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

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metode procjenjivanja	Ocjenski bodovi	
					Min.	Max.
Pohađanje nastave	0,5	1-5	Prisutnost na nastavi	Evidencija	5	20
Seminari, vježbe	0,5	1-5	Prisutnost i aktivno sudjelovanje na seminarima i vježbama	Evidencija seminara i dnevnik vježbi	10	20
Završni ispit	1,0	1-5	Učenje za usmeni ispit	Usmeni ispit	35	60
Ukupno	2,0				50	100

Vrednovanje završnog ispita:

Odgovor studenta	Ocjenski bodovi
Odgovor zadovoljava minimalne kriterije	35,0
Prosječan odgovor s primjetnim pogreškama	45,0
Vrlo dobar odgovor s neznatnim pogreškama	55,0
Izniman odgovor	60,0

Oblikovanje završne ocjene:

Ocjenskim bodovima ostvarenim tijekom nastave pridružuju se bodovi ostvareni na završnom ispitu. Studentima koji su na završnom ispitu ostvarili 35 i više bodova, ocjenskim bodovima ostvarenim tijekom nastave pribrajaju se bodovi ostvareni na završnom ispitu i taj zbroj čini konačnu ocjenu. S obzirom da je programom studija predviđeno opisno ocjenjivanje izbornih predmeta, nositelj predmeta na kraju dodjeljuje ocjenu "položio" studentu koji ostvari 50 i više ocjenskih bodova na predmetu.

Obavezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost preko ostalih medija
1. Patofiziologija, udžbenik, Medicinska Naklada, Zagreb, VIII izdanje, 2018. Urednici: Gamulin, S. Kovač Z., Marušić M.	6	

Dopunska literatura

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.	
Napomena	
E-učenje ne ulazi u norma sate predmeta, ali se koristi u nastavi i sadrži poveznice na različite stranice, video i audio materijale dostupne na mrežnim stranicama.	
INTERAKCIJE GENA I HRANE	
OPĆE INFORMACIJE	
Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Ljubica Glavaš-Obrovac
Suradnici	Dod. dr. sc. Barbara Viljeić Doc. dr. sc. Katarina Mišković Špoljarić
Studij	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij studij Medicine
Status predmeta	Izborni
Godina studija, semestar	3. godina, 5. semestar
Bodovna vrijednost (ECTS)	2
Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanja (13); Seminari (12)
Očekivani broj studenata na predmetu	30
OPIS PREDMETA	
Ciljevi predmeta	
Upoznati studente o tome kako sastojci hrane utječu na ekspresiju gena direktno ili indirektno te na taj način mijenjaju metaboličke puteve. Isto tako, upoznati studente sa značajem određenih polimorfizama i njihovom ulogom u podložnosti nekih genotipova na promjene u prehrani i homeostazi stanice.	
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	
-	
Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi	
1.1., 2.2., 3.4.	
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta	
Nakon odslušanih predavanja i odrađenih seminara, samostalnog učenja i položenog ispita studenti će moći: 1. Povezati učinke makro i mikronutritijenata na ekspresiju gena 2. Procijeniti važnost polimorfizama u genima u prilagodbi prehrane 3. Primjeniti bioinformatičke alate za analizu genoma 4. Preporučiti bioinformatičke alate za primjenu u nutrigenomici 5. Na osnovi rezultata znanstvenih studija argumentirano obrazložiti kako prilagodba prehrane može pridonijeti poboljšanju općeg stanja organizma	
Sadržaj predmeta	
Predavanja Što je nutrigenomika; Uloga mikronutritijenata i makronutritijenata u metabolizmu; SNP i bioinformatika. Alati za analizu genoma i njihova primjena u nutrigenomici; Polimorfizam u genima i osjetljivost genotipova na tip prehrane; Transkripcijski faktori i na koji način mogu posredovati u interakcijama hrane i gena; Prehrana i geni povezani s nastankom bolesti. Funkcionalna hrana i	

prilagodba ishrane osjetljivom genotipu. Uloga nutraceutika u unapređenju zdravlja i mehanizam njihova djelovanja; Prednosti i upitni učinci nutraceutika.

Seminari

Alati za analizu genoma i njihova primjena u nutragenomici; Genske varijante; Prehrana i složene bolesti; Dokazi interakcija gena i hrane.

Vrste izvođenja nastave

Predavanja , problemski 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. Neodrađeniseminar mora se kolokvirati. Student je obavezan pristupiti svim oblicima provjere znanja.

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

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metode procjenjivanja	Ocjenjski bodovi	
					Min.	Max.
Pohađanje nastave	0,25		Prisutnost na nastavi,	Evidencija	2	5
Seminarski rad	0,75	1-5	Seminarski rad – izrada i prezentacija	Prezentacija seminarskog rada	12	35
Završni ispit	1	1-5	Učenje za završni ispit	Pismeni ispit	36	60
Ukupno	2				50	100

Vrednovanje pisanog dijela završnog ispita:

Postotak točno riješenih zadataka (%)	Ocjenski bodovi
>95,00	60
90,00-94,99	55
85,00-89,99	51
80,00-84,99	48
75,00-79,99	45
70,00-74,99	42
65,00-69,99	39
60,00-64,99	36

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): 90-100 ocjenskih bodova ; B – vrlo dobar (4): 80-89,99 ocjenskih bodova; C – dobar (3): 65-79,99 ocjenskih bodova; D – dovoljan (2): 50-64,99 ocjenskih bodova

Obavezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost preko ostalih medija

1. Mocchegiani E, Malavolta M: Molecular Basis of Nutrition and Aging. In the Molecular Nutrition Series. Academic Press, 2016.	0	da
Dopunska literatura		
1. Ferguson LR: Nutrigenomics and Nutrigenetics in Functional Foods and Personalized Nutrition, 1 st Ed., 2013.		
2. Znanstveni i stručni radovi vezani za pojedina poglavlja (dostupni on-line).		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija		
Anonimna, kvantitativna, standardizirana studentska anketa o predmetu i radu nastavnika koju provode Uredi za kvalitetu Medicinskog fakulteta Osijek i/ili Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek.		
Napomena		
E-učenje ne ulazi u norma sate predmeta, ali se koristi u nastavi i sadrži poveznice na različite stranice, video i audio materijale dostupne na mrežnim stranicama.		
AUTOIMUNOST I AUTOIMUNE BOLESTI		
OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Marija Glasnović, dr. med.	
Suradnici	Izv. prof. dr. sc. Martina Mihalj, dr. med. Doc. dr. sc. Suzana Mimica Matanović, dr. med Doc. dr. sc. Silvija Canecki Varžić, dr. med.	
Studij	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Medicine	
Status predmeta	Izborni	
Godina studija, semestar	3. godina, 5. semestar	
Bodovna vrijednost (ECTS)	2	
Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanje (8); Seminari (15); Vježbe (2)	
Očekivani broj studenata na predmetu	30	
OPIS PREDMETA		
Ciljevi predmeta		
Stjecanje i dopuna znanja te mogućnost detaljnijeg uvida u mehanizme autoimunosti. Kolegij omogućuje studentima proširenje znanja iz područja autoimunosti iz svih područja kliničke medicine, posebice reumatologije i imunologije koji zbog manjka satnice nisu mogli biti u potpunosti pokriveni u kolegiju. Razvijanje spoznaja o organizaciji imunog sustava, problematici autoimunih bolesti, temeljitije razumijevanje etiopatogeneze sistemskih autoimunih bolesti.		
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet		
Položeni svi ispiti prethodnih godina studija i ispiti iz kolegija Imunologija.		
Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi		
1.1.,1.2.,3.5.,4.2.		
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (5-10 ishoda)		
Nakon položenog ispita iz ovog kolegija student će biti sposoban:		
1. Interpretirati organizaciju imunog sustava te glavne značajke prirodne (nespecifične) i specifične (stečene) imunosti.		
2. Procijeniti glavne uzroke nastanka autoimunosti, inicijaciju autoreaktivnosti i imunološku		

toleranciju.

3.Procijeniti izvršne mehanizme imunološke patogenosti u autoimunim bolestima te mehanizme prevencije autoimunosti.

4.Usporediti organ specifične i sistemske autoimune bolesti.

5.Potvrditi imune aspekte raznih bolesti u kliničkoj medicini koji su navedeni u kolegiju.

6.Valorizirati kliničke simptome i lab.nalaze u kliničkoj praksi.

7.Argumentirati principe djelovanja lijekova u autoimunim bolestima .

8.Preporučiti nove metode liječenja i buduće terapijske ciljeve posebno gensku terapiju i transplantaciju matičnih stanica.

Sadržaj predmeta

Predavanja

Uvod u kolegij. Definicija i podjela imunološkog sustava.Stanice i mehanizmi normalnih imunoloških reakcija.Teorije nastanka autoimunosti, genetska predispozicija i uzroci. Neuroendokrinohumoralna regulacija imunosti. Mehanizam prevencije autoimunosti. Mehanizmi imunološke patogenosti u autoimunim bolestima.Autoimuni limfoproliferativni sindrom Principi djelovanja lijekova u autoimunim bolestima. Kortikosteroidna terapija, DMARD-th. Citostatici i imunosupresivi. Biološka terapija.Nove metode liječenja i budući terapijski ciljevi; imunomodulacija putem djelovanja na citokine, aktivaciju limfocita, endotelne adhezijske molekule; DNA vakcinacija, peptidi, Indukcija tolerancije, IVlg, Transplantacija matičnih stanica.

Seminari

Definicija autoimunih bolesti i podjela Sistemske autoimune bolesti: SLE, RA, JKA,PM, PSS AS, RG, Sy.APS, Sy. Sjogren.Organ specifične autoimune bolesti:Dijabetes melitus,Gravesova bolest,Hashimotov a bolest,Ateroskleroza.IBD, Celijakija Organ specifične autoimune bolesti: Bolesti jetre i žučnih vodova (AH, PBC, PSC),Autoimuna hemolitička anemija, Perniciozna anemija, Autoimuna trombocitopenijska purpura.Organ specifične autoimune bolesti:Psorijaza, Vitiligo,Bulozni pemfigoid, Atopijski dermatitis,Kronična idiopatska urtikarija,Lichen ruben planus. Oralni herpes,afte i ostala patologija oralne sluznice vezana uz sistemske bolesti vezivnog tkiva,Parodontitis kao imunološka bolest.Myastenia gravis, MS, demilijinizirajući sindromi/ Guillan –Barre syn.

Kliničke vježbe

Rješavanje kliničkih kazusa,diferencijalna dijagnoza autoimunih bolesti.

Vrste izvođenja nastave

Predavanja, seminari, kliničke vježbe

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 mora se kolokvirati.

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

Tijekom nastave vrednovat će se usvojeno znanje studenta iskazano na testovima, samostalan rad studenta (prezentacija znanstvenog rada) i prisutnost na nastavi.

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metode procjenjivanja	Ocjenjski bodovi	
					Min.	Max.
Pohađanje nastave	0,5	1-8	Prisutnost na nastavi	Evidencija Dnevnik vježbi	5	10
Seminar	0.5	1-8	Izrada	Prezentacija	10	20

			seminarskog rada			
Vježbe	0.5	1-8	Aktivno sudjelovanje	Dnevnik vježbi	10	20
Završni ispit	0.5	1-8	Učenje za završni ispit	Pismeni ispit	25	50
Ukupno	2				50	100

Vrednovanje pisanog dijela završnog ispita:

Postotak točno riješenih zadataka (%)	Ocjenski bodovi
>95,00	50
90,00-94,99	47
85,00-89,99	45
80,00-84,99	40
75,00-79,99	38
70,00-74,99	35
65,00-69,99	33
60,00-64,99	30

Oblikovanje završne ocjene:

Studentima koji su na završnom ispitu ostvarili 25 i više bodova, ocjenskim bodovima ostvarenim tijekom nastave pribrajaju se bodovi ostvareni na završnom ispitu i taj zbroj čini konačnu ocjenu. S obzirom da je programom studija predviđeno opisno ocjenjivanje izbornih predmeta, nositelj predmeta na kraju dodjeljuje ocjenu "položio" studentu koji ostvari 50 i više ocjenskih bodova na predmetu.

Obavezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost preko ostalih medija
1. Andreis I, Batinić D, Čulo F, Grčević D, Marušić M, Taradi M, Višnjić D. Imunologija, sedmo izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2010.	10	
2. David Male, Johnatan Brostoff, David B. Roth, Ivan Roitt. Immunology, Mosby, 2006.	1	

Dopunska literatura

1. Barton F. Haynes, Anthony S. Fauci. Introduction to the immune system. Harrisons, Rheumatology 2006. Peter E. Lipsky, Betty Diamond. Autoimmunity and Autoimmune diseases. Harrisons 2. Rheumatology 2006-odabrana poglavlja.
3. Anne Davidson, M.B., i Betty Diamond, Autoimmune Diseases. NEJM Vol 345, 2001

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.

Napomena

E-učenje ne ulazi u norma sate predmeta, ali se koristi u nastavi i sadrži poveznice na različite stranice, video i audio materijale dostupne na mrežnim stranicama.