

Šifra modula	IMU 328	Fakultet	PMF
--------------	---------	----------	-----

Modul
IMUNOLOGIJA (A)
NASTAVNI PROGRAM

A. OPĆI PODACI

Fakultet	Prirodno-matematički				
Odsjek	Biologija				
Smjer	mikrobiologija				
Semestar	V				
Naziv modula	Imunologija				
Tip modula	Obavezni				
Broj kreditnih bodova	6				
Kontakt sati	Ukupno	Predavanja	Vježbe	Seminari	Konsultacije
	120	45	45	15	15
Samostalni rad (sati)	25				
Obavezni prethodno položeni moduli	Mikrobiologija, Uporedna fiziologija životinja, Biohemija				
Modul relevantan za module	Imunogenetika, Virologija, Biomedicina, Komparativna hematologija				
Nastavno osoblje					
– Nastavnik – nosilac modula	Prof. dr. Irfan Susko				
– Ostali nastavnici	Prof. dr. Đemo Subašić				
– Asistent	-				

B. CILJEVI MODULA

Upoznavanje studenata sa specifičnom sposobnošću viših organizama, a posebno čovjeka u prepoznavanju antigena, te sa sveukupnošću fizioloških procesa odbrane i zaštite organizma od antigena.

C. SPECIFIČNI ZADACI MODULA

Savladavanje osnova imunološke patofiziologije. Razgraničenje adaptibilnog od patološkog u imunskim odgovorima.

D. OČEKIVANI REZULTATI NASTAVNOG PROCESA

Ovladavanje teorijskim principima imunologije i savladavanje osnovnih postupaka imunološke prakse.

E. SADRŽAJ NASTAVNOG PROCESA

Br.	Nastavne teme i jedinice	Sati rada					
		Kontakt					Samostalno
		P	V	S	K	Ukupno	
1	Uvod: Definicija i zadaci imunologije. Mjesto imunologije u sistemu bioloških i drugih naučnih disciplina. Imunost i imunitet.	2	2			4	
2	Imunitet – atitijela: Osnova specifičnosti. Antitijela (stvaranje antitijela u plazma stanici, primarni i sekundarni odgovor, prirodna antitijela), specifičnost antitijela. Klase antitijela. Mehanizam djelovanja antitijela (spojno mjesto antitijela). Vezanje antigena sa antitijelom (hidrofobne, vodikove veze, Van der Waalove sile). Antigeni. Imunoglobulini. Struktura imunoglobulina (teški i lahki lanci). Teorije o sintezi antitijela (selektivna teorija, model klonske selekcije, genetska teorija o varijabilnosti antitijela). Sinteza imunoglobulina i sistem komplemenata i njihova aktivacija. Varijacije u građi imunoglobulina. Klase imunoglobulina (G, A, M, D, E). Sinteza humoralnih antitijela. Ontogeneza i filogeneza imunološke reakcije.	15	15	3	3	36	7
3	Preosjetljivost: Tipovi preosjetljivosti. Anafilatička preosjetljivost (anafilaksija - sistemska i atopijska). Citotoksična preosjetljivost (izoimune i autoimune reakcije, reakcije na antitijela). Preosjetljivost uzrokovana kompleksima (višak antitijela, serumska bolest). Preosjetljivost kasnog tipa. Stimulatorna preosjetljivost. Preosjetljivost uzrokovana stanicama.	8	8	3	3	24	5

4	Imunost na infekciju: Normalni imunitet. Urođena i stečena imunost (specifična i nespecifična). Humoralna i ćelijska imunost (fagocitoza, degranulacija i lučenje sadržaja granula u fagosom, respiratorna eksplozija). Imunost na virusne i parazitske infekcije. Pasivna i aktivna imunizacija (profilaksa i vakcinacija). Imunodeficijencije (deficijencija B i T stanice, prastanice).	9	9	3	3	24	6
5	Transplantacija i imunološko odbacivanje: Vrste transplantacije i transplantacijski antigeni (tipizacija tkiva). Mehanizmi odbacivanja (reakcije transplantata protiv primaoca, uloga humoralnih antitijela, usklađivanje tkiva). Imunosupresija (imunološka tolerantnost i facilitacija). Alotransplantacija.	7	7	2	2	18	6
6	Autoimunost: Autoimune bolesti i autoantitijela. Autoimuna reakcija i patogeni mehanizmi. Alergijske bolesti (urtikarija, peludna groznica, anafilaksija).	4	4	4	4	16	6
Ukupno		45	30	15	12,5	120	30

F. PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE

<i>Provjera znanja – kriteriji</i>			<i>Ocjenjivanje</i>		
Kriterij	Maksimalni broj bodova	Bodovi za prolaz	Osvojeni broj bodova	Ocjena	
				BiH	ECTS
Pohađanje nastave	5	4	< 55	5	F
Angažman u nastavi	5	1	55 – 64,99	6	E
Testovi ¹	40	22	65 – 74,99	7	D
Seminarski rad/Projekat ²	10	6	75 – 84,99	8	C
Pismeni završni ispit ³	40	22	85 – 94,99	9	B
Ukupno	100	55	95 – 100	10	A

¹ Ukupno **2 testa** tokom semestra – poslije svakih **20 sati** predavanja. Oba testa – minimalno po **11 bodova**.

² Student može da izabere da radi ili seminarski rad ili projekat.

Seminarski rad:

Ocjenjuje se:

- kvalitet pisanog rada: do **7 bodova** (pristup temi – do **1 boda**, obrada teme i struktura rada – do **3 boda**, literatura – do **1 boda**, grafički i drugi prilozi – do **1 bod**, stil – do **0,5 bodova**, tehnička opremljenost rada – do **0,5 bodova**) i

- kvalitet prezentacije: do **3 boda**

Grupni projekat osmišljen sa nastavnikom, realizovan i prezentiran tokom semestra.

Ocjenjuje se:

- kvalitet projekta i pisanog izvještaja: do **7 bodova** (pristup i originalnost – do **2 boda**, obrada i struktura – do **4 bodova**, literatura, prilozi, stil, tehnika – do **1 boda**) i
- kvalitet prezentacije: do **3 boda**

³ Završni ispit se može organizirati i usmuno na zahtjev studenata ili po mišljenju profesora

G. LITERATURA

Obavezna

Abbas, A.K., Lichtman, A.H. (2006-07). *Osnovna imunologija*. Drugo obnovljeno izdanje. Data status, Beograd.