

Šifra modula	RMŽ 411	Fakultet	PMF
--------------	---------	----------	-----

Modul
REGULATORNI MEHANIZMI ŽIVOTINJA
 NASTAVNI PROGRAM

A. OPĆI PODACI

Fakultet	Prirodno-matematički				
Odsjek	Biologija				
Smjer	Biokemija i fiziologija				
Semestar	VIII				
Naziv modula	REGULATORNI MEHANIZMI ŽIVOTINJA				
Tip modula	obavezni				
Broj kreditnih bodova	5				
Kontakt sati	Ukupno	Predavanja	Vježbe	Seminari	Konzultacije
	100	45	30	15	10
Samostalni rad (sati)	25				
Obavezni prethodno položeni moduli	Biokemija, Uporedna anatomija životinja i čovjeka, Opća fiziologija životinja i čovjeka				
Modul relevantan za module	Opća fiziologija životinja i čovjeka, Biokemija, Uporedna fiziologija životinja				
Nastavno osoblje					
– Nastavnik – nosilac modula	Prof. dr. Lada Lukić Bilela				
– Ostali nastavnici					
– Asistent	Nedim Šuta, MA				

B. CILJEVI MODULA

Modul omogućava komparativni prikaz brojnih regulatornih mehanizama kod životinja, regulatorne mehanizme na staničnom i molekularnom nivou tijekom ontogeneze i filogeneze. Posebno su naglašeni biokemijsko-fiziološki mehanizmi homeostaze, najvažniji nadzorni sustavi organizma i mehanizmi patogeneze.

C. SPECIFIČNI ZADACI MODULA

Posebni zadaci ovog programa usmjereni su na najnovije spoznaje o regulatornim mehanizmima životinja i njihovu integriranost u cilju održavanja temeljnih homeostatskih mehanizama u organizmu životinja i čovjeka. Usporedni prikaz regulatornih mehanizama i njihova evolucija počevši od najjednostavnijih do najsloženijih životinja, temelj je suvremenih postavki u patofiziologiji, načini djelovanja bioaktivnih tvari i kreiranja novih lijekova.

D. OČEKIVANI REZULTATI NASTAVNOG PROCESA

Realizacijom navedenih ciljeva i zadataka ovog modula omogućava se razumijevanje složenih

regulatornih mehanizama, značaj biokemijskih i fizioloških procesa koji se odvijaju na molekularnom i staničnom nivou, doprinose integraciji organizma kao cjeline te čijom se strogom kontrolom regulacijom i održava homeostaza.

E. SADRŽAJ NASTAVNOG PROCESA

Br.	Nastavne teme i jedinice	Sati rada					
		Kontakt					Samo-stalno
		P	V	S	K	Ukupno	
1	<i>Uvod u regulatorne mehanizme životinja: Kompleksnost regulatornih sustava na unutarstaničnom i izvanstaničnom nivou</i>	2	0	0	0	2	-
2	<i>Regulacija ekspresije gena kod prokariota i eukariota; Genska kontrola staničnog metabolizma: regulacija enzimske aktivnosti kroz kontrolu sinteze proteina/enzima (indukcija i represija); RNA interferencija – posttranskripcijsko utišavanje gena (siRNA, miRNA); Regulacija staničnog ciklusa: molekularni i genetski mehanizmi kontrole staničnog ciklusa; Uloga ciklina i kinaza.</i>	6	4	2	1	13	3
3	<i>Međustanična komunikacija i prilagodba: Posttranslacijske modifikacije u regulaciji staničnih procesa; Prijenos signala u stanici (signalna transdukcija): Modulacija slobodnim radikalima. Onkogeneza i stanična transformacija; Starenje i njegova genetska kontrola.</i>	5	4	2	2	13	2
4	<i>Regulatorni mehanizmi unutarstaničnog membranskog transporta: SNARE proteini / kompleksi; Mehanizmi membranske fuzije. Izvanstanična kontrola staničnog ciklusa i apoptoze; Determinacija i diferencijacija embrionalnih stanica.</i>	3	2	1	1	7	2
5	<i>Regulacija homeostaze: negativna povratna sprega kao obilježje većih nadzornih sustava; Nadzorni sustavi: živčani, endokrini i imunološki sustav. Biokemijsko-fiziološki mehanizmi homeostaze organizma;</i>	6	4	2	1	13	2

6	<i>Mehanizmi regulacije izlučivanja hormona:</i> Jednočlana sprega (negativna i pozitivna: inzulin i oksitocin) i višečlana sprega (vertikalna i horizontalna: spolni hormoni; inzulin i glukagon u nadzoru nad glikemijom); Os hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlijezda;	6	4	2	1	13	2
7	<i>Nadzor nad izlučivanjem hormona:</i> Kemijska kontrola; živčana kontrola (adrenergička, kolinergička, dopaminergička, serotonergička, endorfinergičko-enkefalinergička, gabergička) kronotropni mehanizmi	6	4	2	1	13	2
8	<i>Imunološki sustav: imunoregulatorne molekule</i> (MHC klase I i II, adhezijski proteini, receptori za citokine). Stanični stres, proteini staničnog stresa.	3	2	1	1	7	2
9	<i>Osnove homeostaze acido-baznog stanja:</i> Izohidrija, acidoza i alkalozia;	2	2	1	1	6	2
10	<i>Regulatorni mehanizmi osnovnih životnih procesa:</i> Glad i sitost, žeđ, reprodukcija, starenje. <i>Termoregulacija:</i> Endotermni i ektotermni organizmi; <i>Regulatorni mehanizmi u kontroli reprodukcije:</i> Psiho-neuro-endokrino-imunološke interakcije; hormoni, neuropeptidi, citokini, feromoni.	6	4	2	1	13	3
Ukupno		45	30	15	10	100	20

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	3	< 55,00	5	F
Angažman u nastavi	5	3	55,00 – 64,99	6	E
Testovi ¹	30	16	65,00 – 74,99	7	D
Seminarski rad ²	10	6	75,00 – 84,99	8	C
Projekat ³	10	5	85,00 – 94,99	9	B
Pismeni završni ispit	40	22	95,00 – 100	10	A
Ukupno	100	55			

¹Ukupno **2 testa** tijekom semestra – nakon svakih **15 sati** predavanja. Oba testa – maksimalno po **15 bodova**.

²Ocjenjuje se:

- kvalitet pisanog rada: do **7 bodova** (pristup temi – do **2 boda**, obrada teme i struktura rada – do **2 boda**, literatura – do **1 bod**, 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** (prosjeak ocjene koju daju studenti i ocjene koju daje nastavnik)

³ Projekt osmišljen sa nastavnikom, realiziran i prezentiran tijekom semestra.

Ocjenjuje se:

- kvalitet projekta i pisanog izvještaja: do **7 bodova** (pristup i originalnost – do **3 boda**, obrada i struktura – do **3 bodova**, literatura, prilozi, stil, tehnika – do **1 boda**) i
- kvalitet prezentacije: do **3 bodova** (prosjeak ocjene koju daju studenti i ocjene koju daje nastavnik)

G. LITERATURA

Obavezna

1. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., & Watson, J.D. (2002). *Molecular Biology of the Cell*. Garland Publishing, New York.
2. Guyton, A. (2000). *Fiziologija čovjeka*. Medicinska naklada, Zagreb.
3. Mujović, VM. (2001). *Homeostaza i tjelesne tečnosti*. Integrativna fiziologija, ELIT-MEDICA, Beograd.
4. Prosser, C. (2002). *Comparative Animal Physiology*. W.B. Saunders Company, Philadelphia and London.