

Šifra modula	UFŽ 313	Fakultet	PMF
--------------	---------	----------	-----

Modul  
**UPOREDNA FIZIOLOGIJA ŽIVOTINJA**

NASTAVNI PROGRAM

**A. OPĆI PODACI**

Fakultet	Prirodno-matematički				
Odsjek	Biologija				
Smjer	Biohemija i fiziologija				
Semestar	VI				
Naziv modula	UPOREDNA FIZIOLOGIJA ŽIVOTINJA				
Tip modula	Obavezni				
Broj kreditnih bodova	5				
Kontakt sati	Ukupno	Predavanja	Vježbe	Seminari	Konsultacije
	100	45	30	12,5	12,5
Samostalni rad (sati)	25				
Obavezni prethodno položeni moduli	Uporedna anatomija životinja i čovjeka, Biohemija, Opća fiziologija životinja i čovjeka				
Modul relevantan za module	Biohemija, Opća fiziologija životinja i čovjeka, Biomedicina				
Nastavno osoblje					
– Nastavnik – nosilac modula	Prof. dr. Edhem Hasković				
– Ostali nastavnici	–				
– Asistent	Muhamed Fočak, MA				

**B. CILJEVI MODULA**

Predmet obuhvata komparativni prikaz funkcionalnih sistema protozoa i metazoa. Posebno su naglašeni konvergentni i divergentni evolutivni pravci u razvoju pojedinih funkcionalnih sistema. Ističe jedinstvo evolutivnog razvoja vrste, a organizam proučava kao otvoren samoregulatorni sistem. U uporednom pregledu funkcionalnih sistema primijenjena su dva kriterija – taksonomski i ekološki. Otuda su izlaganja organizovana i prema životnoj sredini. Date su opće i posebne fiziološke karakteristike organizama koji nastanjuju vodenu sredinu (marini i slatkovodni), a potom kopnenih organizama. Pregled pojedinih funkcionalnih sistema slijedi dosljedno ovaj pristup.

**C. SPECIFIČNI ZADACI MODULA**

Posebni zadaci ovog programa svoju težinu nalaze u međudjelovanju faktora sredine i

organizma od čije međuovisnosti ovise najsloženiji metabolički procesi unutar organizma, kao i jedinstvena integracija svih fizioloških pojava i njihova ovisnost i veza sa drugim organskim sistemima, među kojima presudan uticaj u kontroli i regulaciji navedenih parametara imaju uticaji nervnog i endokrinog sistema.

#### D. OČEKIVANI REZULTATI NASTAVNOG PROCESA

Realizacijom navedenih ciljeva i zadataka ovog modula omogućuje se spoznaja i poimanje kompleksnih životnih procesa kao i značaj fizioloških i biohemijskih mehanizama koji upravljaju organizmom kao nosiocem svih procesa i pojava, koji djeluju unutar organizma kao cjeline i čijom se regulacijom i međuzavisnošću njegovih podsistema održava njegova homeostaza. To rezultira potrebom i neophodnosti detaljnog proučavanja fizioloških procesa u cilju potpunijeg informisanja i savladavanjem znanja kako bi i studenti ovladali kompleksnošću i integralnošću procesa u organizmu.

#### E. SADRŽAJ NASTAVNOG PROCESA

Br.	Nastavne teme i jedinice	Sati rada					
		Kontakt					Samo-stalno
		P	V	S	K	Ukupno	
1	<i>Uvod:</i> Upoznavanje sa predmetom, metodama i historijatom fiziologije.	1	1			2	1

2	<p><i>Ishrana i varenje:</i> Osnovne odlike ishrane životinja. Smisao varenja hrane. Prostorna i vremenska organizacija varenja hrane. Mehanički i enzimatski mehanizmi obrade hrane. Transport hrane u digestivnom traktu.</p> <p>Karakteristike enzima - specifičnost, optimalni uvjeti djelovanja. Osnovne osobine enzimatskih reakcija. Michaelis-Mentenova konstanta. Vrste enzima i njihova klasifikacija. Sinteza enzima i načini sekrecije glandularnih ćelija. Genetička kontrola sinteze enzima. Aktivacija enzima. Regulacija enzimske aktivnosti i mehanizam povratne sprege. Proces resorpcije svarenih materija. Ekskrementi. Varenje u sisara. Varenje u ustima. Varenje u jednocomornom želucu. Varenje u tankom crijevu. Pankreasni sokovi. Jetra i žuč. Resorpcija. Proces u debelom crijevu, formiranje izmeta i defekacija. Regulacija procesa varenja.</p>	3	2	1	1	7	3
3	<p><i>Vitamini:</i> Mehanizam djelovanja. Vrste vitamina i njihove uloge.</p>	2				2	2
4	<p><i>Disanje:</i> Razmjena gasova između organizma i sredine. Rastvorljivost gasova. Transport gasova u rastvorenim oblicima i vezanih za pigmente za disanje. Disanje u sisara. Razmjena gasova u plućima. Disanje u vodenoj sredini. Disanje u vazdušnoj sredini. Disajni pokreti i plućna ventilacija. Plućni volumeni i kapaciteti. Razmjena gasova u plućima i tkivima. Regulacija disanja. Kiseonik u ćelijskom disanju. Ugljen dioksid.</p>	5	2	3	1	11	4

5	<p><i>Tjelesne tečnosti:</i> Vrste tjelesnih tečnosti životinja. Sastav intracelularne i ekstracelularnih tjelesnih tečnosti sisara.</p> <p>Pojam homeostaze. Tjelesne tečnosti sisara. Krv i limfa. Uloga krvi. Sastav krvi. Plazma i serum. Puferi krvi. Čelije tjelesnih tečnosti. Eritrociti: osobine, sastav, prijenos gasova. Leukociti: tipovi i funkcije.</p> <p>Imuni sistem: pojam antigena i antitijela. Primarni i sekundarni imuni odgovor. Vrste antitijela. Hematopoetska tkiva i regulacija hematopoeze. Trombociti i koagulacija krvi. Krvne grupe i pojam histokompatibilnosti.</p>	13	14	4	2	33	4
6	<p><i>Cirkulacija tjelesnih tečnosti:</i> Tipovi sistema cirkulacije. Sistem cirkulacije u sisara. Kretanje krvi kroz arterije i vene. Srce. Fiziologija srčane kontrakcije. Regulacija rada srca. Krvni pritisak. Regulacija krvnog pritiska. Kapilarna mreža i razmjena materija. Limfotok.</p>	3	2	2	2	9	2
7	<p><i>Metabolizam:</i> Energetski bilans organizma. Intermedijarni metabolizam ugljenih hidrata, masti i bjelančevina. Fiziološko vrednovanje hrane. Metabolizam vode i mineralnih materija.</p>	3	1	0	1	5	1
8	<p><i>Ekskrecija:</i> Ekskrecija u sisara. Proces i u pojedinim dijelovima nefrona. Primarna i sekundarna mokraća. Regulacija ekskrecije.</p>	5	2	0	1	8	1
9	<p><i>Endokrini sistem:</i> Hormoni i mehanizam njihovog djelovanja. Receptori hormona i glasnici. Endokrini sistem sisara. Sekrecija, transport i inaktivacija hormona. Endokrine žlijezde i djelovanje njihovih hormona.</p>	3	1	1	2	7	2
10	<p><i>Fiziologija nervnog sistema:</i> Neuron. Električne pojave u nervnim ćelijama. Sinapsa i neurotransmiteri. Funkcija perifernog nervnog sistema. Receptori. Centralni nervni sistem: osobine i funkcije. Refleksi.</p>	5	4	1	2	12	4
11	<p><i>Fiziologija čula:</i> Kožna, duboka i visceralna osjetljivost. Vid. Sluh i ravnoteža. Miris i ukus.</p>	2	1	0,5	0,5	4	1

<b>Ukupno</b>	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>12,5</b>	<b>12,5</b>	<b>100</b>	<b>25</b>
---------------	-----------	-----------	-------------	-------------	------------	-----------

## 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	<b>5</b>	<b>4</b>	< 55,00	<b>5</b>	<b>F</b>
Angažman u nastavi	<b>5</b>	<b>1</b>	55,00 – 64,99	<b>6</b>	<b>E</b>
Testovi <sup>1</sup>	<b>40</b>	<b>22</b>	65,00 – 74,99	<b>7</b>	<b>D</b>
Seminarski rad/Projekat <sup>2</sup>	<b>10</b>	<b>6</b>	75,00 – 84,99	<b>8</b>	<b>C</b>
Pismeni završni ispit <sup>3</sup>	<b>40</b>	<b>22</b>	85,00 – 94,99	<b>9</b>	<b>B</b>
<b>Ukupno</b>	<b>100</b>	<b>55</b>	95,00 – 100	<b>10</b>	<b>A</b>

<sup>1</sup> Ukupno **2 testa** tokom semestra – poslije svakih **20 sati** predavanja. Oba testa – maksimalno po **20 bodova**. Za polaganje testa neophodno osvojiti minimalno **11 bodova**.

<sup>2</sup> 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 boda**, literatura, prilozi, stil, tehnika – do **1 boda**) i
- kvalitet prezentacije: do **3 boda**

<sup>3</sup> Završni ispit se obavlja pismeno s ukupno 40 bodova. Za polaganje ispita neophodno je osvojiti minimalno 22 boda.

## G. LITERATURA

### **Obavezna**

- Guyton, A. (2000). *Fiziologija čovjeka*. Medicinska naklada, Zagreb.
- Prosser, C. (2002). *Comparative Animal Physiology*. W.B. Saunders Company, Philadelphia and London.
- Stefanović, S. (1989). *Hematologija*. Medicinska knjiga, Beograd-Zagreb.
- Hasković, E., Ivanc, A. (2007). *Praktikum Uporedne fiziologije životinja i čovjeka*. Univerzitet u Sarajevu.

### **Dopunska:**

- Stojić, V. (1996). *Veterinarska fiziologija*. Naučna knjiga, Beograd.