

INTEGRACIJA METABOLIZMA I FUNKCIJE ORGANA DOMAĆIH ŽIVOTINJA

u školskoj 2021/22 godini

Glavni predmetni nastavnik: *Prof. dr Ivan B. Jovanović*

Br.	Nastavna jedinica	Predavač	časova	Datum
ENZIMOLOGIJA - PRINCIPI BIOLOŠKE KATALIZE				
1.	Termodinamika biohemijskih reakcija: termodinamika višefaznih otvorenih sistema, termodinamički aspekti ravnoteže u biološkim sistemima.	Jelena Ajtić	2	03. 11. 21
2.	Termodinamički aspekti transporta kroz ćelijske membrane.	Jelena Ajtić	1	
	Mehanizmi transporta materija kroz ćelijske membrane.	Olivera Valčić (12:00-13:00)	1	
3.	Enzim-katalizovane reakcije: energetika prelaznog stanja, energija aktivacije, enzim-supstrat kompleks, pojam katalitičkog centra, opšti tok enzim-katalizovane reakcije.	Svetlana Milanović	2	10. 11. 21
4.	Enzimska kinetika: Michaelis-Menten teorija i značaj K_m ; Lineweaver-Burk jednačina (linearizacija); enzimi koji se ne povinuju Michaelis-Menten kinetici; kooperativnost.	Svetlana Milanović	2	
5.	Struktura enzima (nativna konformacija); uticaj različitih fizikohemijskih faktora na strukturu i funkciju enzima.	Ivan Jovanović	2	17.12.21
6.	Katalitički centar i katalitičke strategije. Inhibicija i aktivacija enzimske aktivnosti. Strategije regulacije na nivou enzima (enzimi i hemoglobin).	Ivan Jovanović	2	
BIOLOŠKE OKSIDACIJE I ANTIOKSIDATIVNA ZAŠTITA				
7.	Oblici biološke oksidacije; oksidativni procesi u ćeliji: peroksizomi, mitohondrije. Respiracioni lanac i oksidativna fosforilacija.	Ivan Jovanović	2	24. 11. 21
8.	Energetska efikasnost oksidativnog metabolizma; cena efikasnosti: slobodni radikali. Antioksidativna zaštita organizma.	Sunčica Borozan (11:00-13:00)	2	
REGULACIJA I INTEGRACIJA METABOLIZMA				
9.	Principi regulacije metabolizma: alosterna interakcija, kovalentna modifikacija, koncentracija (nivo) enzima, ćelijski odeljci, metabolička specijalizacija različitih tkiva. Glavni metabolički putevi, njihova povezanost i regulacija.	Olivera Valčić	2	01. 12. 21
10.	Metaboličko sadejstvo jetre i skeletnih mišića. Epinefrin, insulin, glukagon, tiroksin, STH i glukokortikosteroidi u kontroli metaboličkih procesa.	Dragan Gvozdić (12:00-13:00)	2	
11.	Uticaj uzimanja i uskraćivanja hrane na metabolizam.	Milica Stojić (9:00-11:00)	2	08. 12. 21
FUNKCIJE I SPECIFIČNOSTI METABOLIZMA ORGANA I TKIVA				
12.	Lipoproteini krvne plazme: vrste, sinteza, metabolički putevi, uloge i razgradnja.	Svetlana Milnović (11:00-13:00)	2	08. 12. 21
13.	Metabolizam eritrocita, leukocita i trombocita. Specifičnost metabolizma i funkcije hematopoetskog tkiva kostne srži.	Milica Kovačević-Filipović	2	15. 12. 21
14.	Proteini krvi: vrste, sinteza, uloge i razgradnja.	Svetlana Milanović	2	
15.	Proteini akutne faze infekcije: vrste, sinteza, funkcija i razgradnja.	Milica Kovačević-Filipović	2	22. 12. 21
16.	Struktura i funkcija proteina uključenih u mišićnu kontrakciju: aktina, miozina, troponinskog kompleksa, α i β aktinina, c-proteina, titina, nebulina, kalsekvestrina i kalmodulina.	Olivera Valčić (11:00-13:00)	2	

17.	Metaboličke karakteristike skeletnih mišića: izvori i depoi energije, uloga mioglobina i kreatin-fosfata; značaj kalcijumovih jona i kalsekvestrina za aktivnost skeletnih mišićnih ćelija; metabolički tipovi skeletnih mišićnih ćelija (crveni i bela vlakna); anabolički procesi u skeletnim mišićima. Koeficijent utilizacije kiseonika u skeletnim mišićima.	Olivera Valčić	2	29. 12. 21
18.	Izvori energije za glatkomišićno tkivo i metaboličke karakteristike ovog tkiva; značaj kalcijumovih jona i kalmodulina za aktivnost glatkomišićnih ćelija; osobenosti visceralnih i višejediničnih glatkih mišića. Metaboličke osobenosti miokarda, izvori i depoi energije; značaj kalcijumovih jona za ćelije miokarda; koeficijent iskorišćenja kiseonika u miokardu.	Dragan Gvozdić (11:00-13:00)	2	
19.	Specifičnosti metabolizma tkiva jetre: uloga jetre u metabolizmu ugljenih hidrata, proteina, nukleinskih kiselina i masti; endokrina uloga jetre; jetra kao depo hranljivih materija; termoregulaciona i detoksikaciona uloga hepatocita.	Danijela Kirovski	2	05. 01. 22
20.	Specifičnosti metabolizma bubrežnog tkiva; izvori energije za bubrežno tkivo; značaj bubrega za održavanje homeostaze. Specifičnosti metabolizma plućnog tkiva; sinteza, razgradnja i uloga plućnog surfaktanta. Izvori energije za plućno tkivo.	Natalija Fratrić (11:00-13:00)	2	
21.	Metaboličke karakteristike moždanog tkiva: izvori i depoi energije; anabolički i katabolički procesi u neuronima i glija ćelijama. Sinteza i funkcija likvora i uklanjanje njegovog viška. Specifičnosti metabolizma tkiva oko, izvori enrgije za različite strukture oka; značaj vitamina A za sintezu i resintezu rodopsina. Nastanak i funkcija sastojaka suza.	Natalija Fratrić	2	12. 01. 22
22.	Metabolička aktivnost kostnog tkiva. Uloga osteoklasta, osteocita i osteoblasta u remodeliranju kostiju. Matabolička aktivnost kože; sinteza i distribucija melanina, proizvodnja znoja pod različitim fiziološkim uslovima. Feromoni – distribucija i uloge.	Danijela Kirovski (11:00-13:00)	2	
23.	Karakteristike metabolizma mlečne žlezde. Sinteza i sekrecija mleka i kolostruma.	Snežana Bulajić (9:00-11:00)	2	19. 01. 22
24.	Metabolizam hormona. Sinteza i razgradnja hormona steroidne prirode, i mehanizam njihovog delovanja. Faze u nastanku hromona proteinske prirode i hormona derivata aminokiselina, njihovo delovanje i razgradnja.	Olivera Valčić (11:00-13:00)	2	
25.	ODBRANA SEMINARSKIH RADOVA	Ivan Jovanović + odgovarajući mentor	4	26. 02. 22
26.	ODBRANA SEMINARSKIH RADOVA	Ivan Jovanović + odgovarajući mentor		
SPECIFIČNOSTI METABOLIZMA PREŽIVARA, PTICA I RIBA				
27.	Biohemijski procesi u predželucima preživara: najznačajnije vrste bakterija, gljivica i protozoa predželudaca i njihove biohemijske karakteristike; proizvodi metaboličke aktivnosti mikroflore i mikrofaune predželudaca, njihova resorpcija i uključivanje u metaboličke puteve preživara. Adaptacija metabolizma preživara: specifičnosti metabolizma ugljenih hidrata i lipida; regulacija metabolizma kod preživara.	Danijela Kirovski	3	02. 02. 22
28.	Specifičnosti metabolizma kod ptica i riba.	Danijela Kirovski	1	
29.	ODBRANA SEMINARSKIH RADOVA	Ivan Jovanović + odgovarajući mentor	4	09. 02. 22
30.	ODBRANA SEMINARSKIH RADOVA	Ivan Jovanović + odgovarajući mentor		

**PREDAVANJA SE, PO PRAVILU, ODRŽAVAJU U MALOM AMFITEATRU NA FIZIOLOGIJI
SREDOM OD 9:00-13:00 ČASOVA.**

**U SLUČAJU POTREBE, USLED PANDEMIJE COVID-19 PREDAVANJA SE MOGU ODRŽAVATI
I ON-LINE UTERMINU KOJI BUDE ODREĐEN.**

Odštampani seminarski rad (prva vrzija) se mora predati prof. dr I.B. Jovanoviću najkasnije do 05. 01. 2022. god. u 13⁰⁰. Kašnjenje se neće tolerisati.

Literatura:

- Mihailović M., Jovanović I. (2008) Biohemija, V izd., Naučna, Beograd.
- Stojić. V. (2010) Veterinarska fiziologija, Naučna, Beograd.
- Gatto G, Berg JM, Stryer L, John Tymoczko J. (2019) Biochemistry 9th ed., WH Freeman & Co., New York, USA.
- Voet D, Voet JG. (2010) Biochemistry, 4th ed., John Wiley & Sons, Inc. USA.
- Berne RM., Levy MN., Koppen Bm and Stanton Ba.: Physiology, 5th edition, Mosby, 2004.
- Boron WF and Baulpaep EL. Medical physiology, a Cellular and Molecular Approach, Saunders, 2003.
- Sherwood Laurealee.: Human Physiology, From Cells to Systems, 5. ed., Thomson, Brooks/Cole, Australia, 2004.

Način polaganja ispita: Završni test

Način bodovanja i struktura ocene:	prisustvo na predavanjima:	max 10 bodova
	odbranjen seminarski rad:	max 20 bodova
	položen završni test:	max 70, min 36 bodova

51-60,5 bodova	6 (šest)
61-70,5 bodova	7 (sedam)
71-80,5 bodova	8 (osam)
81-90,5 bodova	9 (devet)
91-100 bodova	10 (deset)

u Beogradu
27. 10. 2021.

Glavni predmetni nastavnik:

Prof. dr Ivan B. Jovanović
