

Univerzitet u Beogradu – Fakultet veterinarske medicine
Doktorske akademske
studije

Raspored predavanja na izbornom predmetu:

INTEGRACIJA METABOLIZMA ŽIVOTINJA

u školskoj 2025/26.
godini

Br.	Nastavna jedinica	Predavač	časova	datum
1.	Termodinamički aspekti metabolizma: Termodinamika višefaznih otvorenih sistema; termodinamički aspekti ravnoteže u biološkim sistemima; termodinamički aspekti transporta kroz ćelijske membrane.	Jelena Ajtić	3	09.03.2026
	Mehanizmi transporta materija kroz ćelijske membrane.	Olivera Valčić (u 12h)	2	
2.	Bioenergetski i ultrastrukturni aspekti funkcije enzima: Nativna konformacija enzima i konformacione promene; katalitički centar i katalitičke strategije; inhibicija, aktivacija i alosterna regulacija, enzimske aktivnosti.	Svetlana Milanović	2	16.03.2026
	Enzim-katalizovane reakcije: energetika prelaznog stanja, energija aktivacije, enzim-supstrat kompleks, pojam katalitičkog centra, opšti tok enzim-katalizovane reakcije.		2	
	Enzimska kinetika: Michaelis-Menten teorija i značaj K_m ; Lineweaver-Burk jednačina (linearizacija); enzimi koji se ne povinuju Michaelis-Menten kinetici; kooperativnost.		1	
3.	Elementi i organizacija metabolizma: Repetitorijum metaboličkih puteva, organizacija i povezanost metaboličkih puteva, anabolizam i katabolizam.	Olivera Valčić	3	23.03.2026
	Principi regulacije metabolizma: alosterna interakcija, kovalentna modifikacija, koncentracija (nivo) enzima, ćelijski odeljci, metabolička specijalizacija različitih tkiva. Glavni metabolički putevi, njihova povezanost i regulacija.		2	
4.	Metabolički aspekti bioloških oksidacija: Oblici biološke oksidacije; oksidativni procesi u ćeliji: peroksizomi, mitohondrije. Respiracioni lanac i oksidativna fosforilacija.	Ivan Jovanović	3	30.03.2026
	Energetska efikasnost oksidativnog metabolizma; cena efikasnosti: slobodni radikali. Antioksidativna zaštita organizma.	Milena Krstić	2	
5.	Hormoni u integraciji metabolizma: Sinteza i razgradnja hormona steroidne prirode, i mehanizam njihovog delovanja.; faze u nastanku hormona proteinske prirode i hormona derivata aminokiselina, njihovo delovanje i razgradnja.	Olivera Valčić	2	06.04.2026
	Epinefrin, insulin, glukagon, tiroksin, STH i glukokortikosteroidi u kontroli metaboličkih procesa.	Dragan Gvozdić (u 11h)	3	
	USKRŠNJI PRAZNICI			13.04.2026
6.	Transport metabolita u organizmu: Proteini krvne plazme; lipoproteini krvne plazme. Vrste, sinteza, metabolički putevi, uloge i razgradnja.	Jelena Francuski Andrić	3	20.04.2026
	Uticaj uzimanja i uskraćivanja hrane na metabolizam.	Olivera Valčić (u 12h)	2	
7.	Metabolizam krvnih ćelija i hematopoetskih tkiva: Eritrociti, leukociti i trombociti; specifičnost metabolizma i funkcije hematopoetskog tkiva kostne srži.	Milica Kovačević-Filipović	3	27.04.2026
	Metabolizam mišića: Struktura i funkcija proteina uključenih u mišićnu kontrakciju - aktina, miozina, troponinskog kompleksa, i β aktinina, c-proteina, titina, nebulina, kalsekvestrina i kalmodulina.	Olivera Valčić (u 12h)	2	

8.	Metaboličke osobine <u>skeletnih mišića</u> : 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 upotrebe kiseonika u skeletnim mišićima.	<i>Olivera Valčić</i>	3	04.05.2026
	Metaboličke osobine <u>glatkih mišića</u> : Izvori energije za glatko-mišićno tkivo; značaj kalcijumovih jona i kalmodulina za aktivnost glatko-mišićnih ćelija; osobenosti visceralnih i višejediničnih glatkih mišića. Metaboličke osobenosti <u>miokarda</u> : izvori i depoi energije; značaj kalcijumovih jona za ćelije miokarda; koeficijent iskorišćenja kiseonika u miokardu.	<i>Dragan Gvozdić (u 12h)</i>	2	
9.	Osobenosti metabolizma tkiva jetre: Uloga jetre u metabolizmu ugljenih hidrata, proteina, nukleinskih kiselina i masti; endokrina uloga jetre; jetra kao depo hranljivih materija; termoregulatorna i detoksikaciona uloga hepatocita.	<i>Svetlana Milanović</i>	3	11.05.2026
	Osobenosti metabolizma plućnog tkiva: Izvori energije za plućno tkivo; tromboliza; sinteza, razgradnja i uloga plućnog surfaktanta.	<i>Natalija Fratrić (u 12h)</i>	2	
10.	Osobenosti metabolizma bubrežnog tkiva: Izvori energije za bubrežno tkivo; značaj bubrega za održavanje homeostaze.	<i>Natalija Fratrić</i>	3	18.05.2026
	Osobenosti metabolizma tkiva oka: Izvori energije za različite strukture oka; značaj vitamina A za sintezu i resintezu rodopsina; nastanak i funkcija sastojaka.		2	
11.	Metabolizam nervnog tkiva: Izvori i depoi energije; anabolički i katabolički procesi u neuronima i glija ćelijama; sinteza i funkcija likvora i uklanjanje njegovog viška.	<i>Danijela Kirovski</i>	3	25.05.2026
	Metabolizam kostnog tkiva: Uloga osteoklasta, osteocita i osteoblasta u remodeliranju kostiju.		2	
12.	Metabolizam kože: Sintaza i distribucija melanina, proizvodnja znoja pod različitim fiziološkim uslovima. Feromoni – distribucija i uloge.	<i>Danijela Kirovski</i>	2	01.06.2026
	Proteini akutne faze infekcije: Vrste, sinteza, funkcija i razgradnja.	<i>Milica Kovačević-Filipović (u 12h)</i>	3	
13.	Metabolizam reproduktivnih tkiva: Izvori energije za polne ćelije; biohemijske osobenosti telesnih tečnosti značajnih za reproduktivne procese.	<i>Slobodanka Vakanjac</i>	3	08.06.2026
	Karakteristike metabolizma mlečne žlezde: Sintaza i sekrecija mleka i kolostruma.	<i>Snežana Bulajić (u 12h)</i>	2	
14.	Osobenosti metabolizma preživara: Biohemijski procesi u predželucima preživara: najznačajnije vrste bakterija, gljivica i protozoa predželudaca i njihove biohemijske karakteristike; proizvodi metaboličke aktivnosti mikroflora i mikrofauna predželudaca, njihova resorpcija i uključivanje u metaboličke puteve preživara. Adaptacija metabolizma preživara: Osobenosti metabolizma ugljenih hidrata i lipida; regulacija metabolizma kod preživara. Osobenosti metabolizma ptica i riba.	<i>Danijela Kirovski</i>	5	15.06.2026
15.	Seminar. Konačni dogovor o načinu odbrane, temama i terminu će biti obavljen pre Uskršnjih praznika.	<i>Ivan Jovanović, Olivera Valčić, Svetlana Milanović</i>	5	(22.06.2026)

PREDAVANJA SE ODRŽAVAJU PONEDELJKOM OD 9-14h

Literatura:

- *Mihailović M., Jovanović I. (2008) Biohemija, V izd., Naučna, Beograd.*
- *Lazarević M. i sar. (2023) Fiziologija domaćih životinja, Autorsko izdanje, Beograd.*
- *Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L. (2002) Biochemistry, 5th ed., WH Freeman&Co., New York, USA.*
- *Voiet D, Voiet JG. (2004) Biochemistry, 3rd ed., John Wiley & Sons, Inc. USA.*
- *Berne RM., Levy MN., Koppen B. and Stanton B.: Physiology, fifth 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 bodovanja:	prisustvo na predavanjima:	max 10 bodova
	odbranjen seminar:	max 20 bodova
	položen završni test:	max 70, min 36 bodova

Način polaganja ispita: Test

U Beogradu,
02.03.2026. god.

Rukovodilac predmeta,
prof. dr Ivan B. Jovanović s.r.