**Univerzitet u Beogradu – Fakultet veterinarske medicine**

**DAS - INTEGRACIJA METABOLIZMA ŽIVOTINJA**

**Raspored konsultativne nastave u školskoj 2024/25. godini**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *datum* | *Termin* | *Nastavna jedinica* | *Predavač* |
| 23.06.2025 | On-line | **Termodinamički aspekti metabolizma:**  Termodinamika višefaznih otvorenih sistema; termodinamički aspekti ravnoteže u biološkim sistemima; termodinamički aspekti transporta kroz ćelijske membrane. | *Jelena Ajtić* |
| 09:00-10:00 | Mehanizmi transporta materija kroz ćelijske membrane. | *Olivera Valčić* |
| 10:00-11:30  12:30-14:00 | Enzim-katalizovane reakcije: energetika prelaznog stanja, energija aktivacije, enzim-supstrat kompleks, pojam katalitičkog centra, opšti tok enzim-katalizovane reakcije. | *Svetlana Milanović* |
| **Bioenergetski i ultrastrukturni aspekti funkcije enzima:** Nativna konformacija enzima i konformacione promene; katalitički centar i katalitičke strategije; inhibicija, aktivacija i alosterna regulacija, enzimske aktivnosti. |
| Enzimska kinetika: Michaeles-Menten teorija i značaj Km; Linaweaver-Burk jednačina (linearizacija); enzimi koji se ne povinuju Michaeles-Menten kinetici; kooperativnost. |
| 30.06.2025 | 09:00-11:30  12:30-14:00 | **Elementi i organizacija metabolizma:**  Repetitorijum metaboličkih puteva, organizacija i povezanost metaboličkih puteva, anabolizam i katabolizam. | *Ivan Jovanović* |
| Principi regulacije metabolizma: alosterna interakcija, kovalentna modifikacija, koncentracija (nivo) enzima, ćelijski odeljci, metabolička specijalizacija različitih tkiva. Glavni metabolički putevi, njihova povezanost i regulacija. |
| **Metabolički aspekti bioloških oksidacija:**  Oblici biološke oksidacije; oksidativni procesi u ćeliji: peroksizomi, mitohondrije. Respiracioni lanac i oksidativna fosforilacija. |
| Energetska efikasnost oksidativnog metabolizma; cena efikasnosti: slobodni radikali. Antioksidativna zaštita organizma. |
| 07.07.2025 | 09:00-11:30 | **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* |
| **Uticaj uzimanja i uskraćivanja hrane na metabolizam.** |
| 12:15-13:00 | Epinefrin, insulin, glukagon, tiroksin, STH i glukokortiko- steroidi u kontroli metaboličkih procesa. | *Dragan Gvozdić* |
| 13:00-14:00 | **Transport metabolita u organizmu:**  Proteini krvne plazme; lipoproteini krvne plazme. Vrste, sinteza, metabolički putevi, uloge i razgradnja. | *Jelena Francuski Andrić* |
| 14.07.2025 | On-line | **Metabolizam krvnih ćelija i hematopoeznih tkiva:**  Eritrociti, leukociti i trombociti; specifičnost metabolizma i funkcije hematopoetskog tkiva kostne srži. | *Milica Kovačević-Filipović* |
| 09:00-11:30 | **Metabolizam mišića:**  Struktura i funkcija proteina uključenih u mišićnu kontrakciju - aktina, miozina, troponinskog kompleksa, i β aktinina, c-proteina, titina, nebulina, kalsekvestrina i kalmodulina.  Metaboličke osobine 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 upotrebe kiseonika u skeletnim mišićima. | *Olivera Valčić* |
| 12:30-14:00 | Metaboličke osobine glatkih mišića :  Izvori energije za glatko-mišićno tkivo; značaj kalcijumovih jona i kalmodulina za aktivnost glatko-mišićnih 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* |
| 21.07.2025 | 09:00-10:30 | **Osobenosti 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. | *Svetlana Milanović* |
| 10:30-11:30  12:30-14:00 | **Osobenosti metabolizma plućnog tkiva:**  Izvori energije za plućno tkivo; tromboliza; sinteza, razgradnja i uloga plućnog surfaktanta. | *Natalija Fratrić* |
| **Osobenosti metabolizma bubrežnog tkiva:**  Izvori energije za bubrežno tkivo; značaj bubrega za održavanje homeostaze. |
| **Osobenosti metabolizma tkiva oka:**  Izvori energije za različite strukture oka; značaj vitamina A za sintezu i resintezu rodopsina; nastanak i funkcija sastojaka suza. |
| 28.07.2025 | 09:00-11:30 | **Metabolizam nervnog tkiva:**  Izvori i depoi energije; anabolički i katabolički procesi u neuronima i glija ćelijama; sinteza i funkcija likvora i uklanjanje njegovog viška. | *Danijela Kirovski* |
| **Metabolizam kostnog tkiva:**  Uloga osteoklasta, osteocita i osteoblasta u remodeliranju kostiju. |
| **Metabolizam kože:**  Sinteza i distribucija melanina, proizvodnja znoja pod različitim fiziološkim uslovima. Feromoni – distribucija i uloge. |
| 12:30-14:00 | **Proteini akutne faze infekcije:**  Vrste, sinteza, funkcija i razgradnja. | *Milica Kovačević-Filipović* |
| 04.08.2025 | 09:00-11:30 | **Osobenosti metabolizma preživara:**  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: Osobenosti metabolizma ugljenih hidrata i lipida; regulacija metabolizma kod preživara. | *Danijela Kirovski* |
| 12:30-14:00 | **Metabolizam reproduktivnih tkiva:**  Izvori energije za polne ćelije; biohemijske osobenosti telesnih tečnosti značajnih za reproduktivne procese. | *Slobodanka Vakanjac* |
| On-line | **Karakteristike metabolizma mlečne žlezde:**  Sinteza i sekrecija mleka i kolostruma. | *Snežana Bulajić* |

**NASTAVA SE ODRŽAVA PONEDELJKOM**

**Od 09-14h (sa pauzom od 11:30 – 12:30)**

**Literatura:**

- *Mihailović M*., *Jovanović I.* (2008) Biohemija, V izd., Naučna, Beograd.

*-* *Lazarević M. i sar.* (2023) Fiziologija domaćih životinja, Autorsko izdanje, Beograd.

*- Stojić V.* (2010) Veterinarska fiziologija, Naučna, Beograd.

- *Berg JM, Tymoczko JL, Stryer L*. (2002) Biochemistry, 5th ed., WH Freeman & Co., NY, 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.*

U Beogradu, Rukovodilac predmeta,

10.06.2025. god. prof. dr Ivan B. Jovanović s.r.