

# **Radiologická fyzika a radiobiologie pro radiologické asistenty**

šk. r. 2023/2024, pátek 9,00 – 11,30, F01B2/1S06 (pavilon anatomie)

- 23. 2. Základní pojmy termodynamiky** – 1. a 2. termodynamický zákon – entropie a její význam. Termodynamika živých systémů
- 1. 3. Ultrazvuk v medicíně.** Principy ultrasonografie a dopplerovských metod – ultrazvuková terapie.
- 8. 3. CT - SPECT – PET - MRI.** Rekapitulace tomografických metod v medicíně. (Mgr. Dostál)
- 15. 3. Dosimetrie:** Energie záření - LET – dozimetrické veličiny a metody
- 22. 3. Chemie záření:** Radiolýza vody – vyjádření výtěžku – Frickeův dozimetr – přímý a nepřímý účinek – poškození a oprava DNA – správnost oprav (**B11/234**)
29. 3. *Velký pátek*
- 5. 4. Teorie a modely přežití buněk:** Křivky přežití - single hit, multi-target – molekulární model - lineárně-kvadratický (LQ) model, teorie duálního účinku záření a jiné modely
- 12. 4. Radiosensitivita a radioresistence:** Modifikace odpovědi na účinek záření – vliv teploty, kyslíkový efekt, thioly, aromatické nitrosloučeniny
- 19. 4. Radiobiologie normálních tkání:** Stochastické a deterministické účinky, akutní a pozdní účinky. Smrt buněk, poškození populace, modely přežití, klasifikace tkání podle odpovědi. Pozdní účinky: Účinky na jednotlivé orgány – efekt frakcionace a prodloužené expozice
- 26. 4. Radiobiologie nádorových tkání:** Teorie růstu nádorové populace, modely přežití. Radiační kancerogeneze
- 3. 5. Předběžně odpadá (posunuto)**
- 10. 5. Metabolismus radionuklidů, přirozené zdroje záření**
- 17. 5. Bezpečnost pacientů:** Ochrana pacientů před ionizujícím zářením. Kvalitní zdravotní péče: Kvalita zobrazení v radiologii.
- 24. 5. Volné téma – náhradní termín (B11/234)**