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)***