



**VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ o.p.s.**  
**se sídlem: Duškova 7, Praha 5, 150 00**

---

## **Otázky ke státní bakalářské zkoušce**

**Studijní program:** Specializace ve zdravotnictví

**Studijní obor:** Radiologický asistent

**Forma studia:** prezenční

Zkouška z předmětů - Radiodiagnostika  
- Nukleární medicína  
- Radiační onkologie

### **1. Diagnostika a léčba pacientů při cévním onemocnění mozku**

- a. základní patofyziologické údaje o cévním zásobení, přehled zobrazovacích metod mozkových cév, akutní cévní mozková příhoda
- b. metody nukleární medicíny v neurologii (perfúzní scintigrafie mozku, možnosti u nádorových onemocnění mozku, receptorová analýza)
- c. radioterapie cévních onemocnění mozku: cévních malformací a aneurysma

### **2. Diagnostika a léčba pacientů při nádorovém onemocnění mozku**

- a. základní rozdělení nádorů mozku a jejich klinické příznaky, techniky zobrazení u nádorových onemocnění mozku
- b. Metody nukleární medicíny v onkologické diagnostice obecně (princip, indikace, význam)
- c. radioterapie nádorových onemocnění mozku, současné trendy, principy užívaných modalit a komplikace léčby

### **3. Diagnostika traumatických změn v oblasti hlavy a mozku**

- a. radiodiagnostické vyšetřovací metody při traumatu hlavy, rtg projekce v traumatologii hlavy
- b. metody nukleární medicíny v diagnostice nenádorových onemocnění skeletu (význam, indikace)
- c. komplikace a nežádoucí účinky při radioterapii oblasti hlavy

### **4. Diagnostika a léčba degenerativních onemocnění páteře a míchy**

- a. radiodiagnostické vyšetřovací metody oblasti páteře a jejich indikace, etiologie onemocnění, základní klinické příznaky
- b. pozitronová emisní tomografie – metoda, radiofarmaka, princip, indikace a význam
- c. možnosti radioterapie nádorových a nenádorových onemocnění míchy a skeletu páteře a přidružené komplikace

### **5. Diagnostika a léčba onemocnění vylučovacího ústrojí**

- a. přehled zobrazovacích metod oblasti ledvin, močových cest a močového měchýře
- b. funkční vyšetření vylučovacího ústrojí v nukleární medicíně (ledviny, vývodné cesty).
- c. zhoubné nádory ledvin: příznaky, patologie, radioterapie, komplikace

**6. Diagnostika a léčba nemocí jater a sleziny**

- a. radiodiagnostické metody vyšetření jater a sleziny, invazivní postupy
- b. přehled vyšetřovacích metod nukleární medicíny u chorob GIT
- c. zhoubné nádory jater: příznaky, patologie, radioterapie, komplikace

**7. Diagnostika a léčba pacientů při onemocnění žlučových cest a pankreatu**

- a. přehled radiodiagnostických zobrazovacích metod žlučových cest a pankreatu a jejich indikace
- b. receptorová diagnostika v nukleární medicíně (onkologie, neurologie, kardiologie)
- c. léčba zářením tumorů žlučových cest a pankreatu

**8. Diagnostika a léčba pacientů při onemocnění srdce**

- a. přehled radiodiagnostických zobrazovacích metod srdce
- b. perfuzní scintigrafie myokardu
- c. léčba nádorů srdce zářením

**9. Vyšetření a léčebné metody velkých cév a krevní tkáň**

- a. vyšetření velkých cév v radiodiagnostice, invazivní a neinvazivní metody, angiointervence, kontrastní látky, rizika vyšetření, základní patologické změny
- b. přehled diagnostických postupů nukleární medicíny v kardiologii
- c. primární nádory cévní tkáň a jejich léčba v onkologii

**10. Diagnostika a léčba gynekologických onemocnění**

- a. zobrazovací metody v gynekologii, metody zobrazení orgánů malé páve
- b. terapeutické možnosti nukleární medicíny – léčba otevřenými zářiči v onkologických i neonkologických indikacích
- c. zhoubné nádory děložního těla a hrdla: příznaky, patologie, radioterapie, brachyterapie, komplikace

**11. Diagnostika a léčba nemocí prsu**

- a. radiodiagnostické zobrazovací metody u nemocí prsu
- b. detekce sentinelové uzliny – princip, význam u ca prsu, ostatní indikace.
- c. zhoubné nádory prsu: příznaky, patologie, radioterapie, komplikace

**12. Diagnostika a léčba nemocí lymfatického systému a štítné žlázy**

- a. přehled radiodiagnostických metod pro zobrazení lymfatického systému a štítné žlázy, indikace
- b. metody nukleární medicíny v diagnostice lymfedému – princip, provedení, význam.
- c. radioterapeutická léčba leukémií a lymfomů

**13. Diagnostika a léčba nemocí jícnu a žaludku**

- a. radiodiagnostické přístupy k zobrazení jícnu a žaludku, jejich indikace a kontraindikace
- b. diagnostika zánětů metodami nukleární medicíny
- c. zhoubné nádory žaludku: příznaky, patologie, radioterapie, komplikace

**14. Diagnostika a léčba nemocí tenkého a tlustého střeva**

- a. přehled vyšetřovacích metod střev v radiodiagnostice, jejich indikace a komplikace
- b. metody nukleární medicíny v diagnostice střevních zánětů a krvácení do GIT
- c. léčebné přístupy v radioterapii u nádorů tenkého a tlustého střeva

**15. Diagnostika a léčba onemocnění lbi a orofaciální oblasti**

- a. zobrazovací metody v ORL a stomatologii, speciální projekce lebky
- b. diagnostické a terapeutické možnosti nukleární medicíny v endokrinologii (zejména u onemocnění štítné žlázy)
- c. možnosti léčby zářením v orofaciální oblasti, komplikace a fixační masky

**16. Diagnostika a léčba nádorů v oblasti hrudníku mediastina a plic**

- a. přehled radiodiagnostických vyšetřovacích metod oblasti hrudníku a plic
- b. vyšetření plic metodami nukleární medicíny – perfuzní a ventilační scintigrafie plic
- c. radiační onkologie nádorů mediastina a plic

**17. Diagnostika a léčba skeletu**

- a. přehled radiodiagnostických vyšetřovacích úrazů, kostních nádorů a dalších onemocnění skeletu
- b. scintigrafické vyšetření kostí a kostní dřeně
- c. radioterapie nádorů kostí a chrupavky

**18. Přehled základních diagnostických a terapeutických radiologických metod využívajících ionizující**

- a. přehled vyšetřovacích metod v radiodiagnostice využívající ionizující záření, jejich výhody, nevýhody, indikace a kontraindikace
- b. základní principy diagnostických a terapeutických metod v nukleární medicíně a jejich indikace ve vztahu k jiným metodám
- c. zdroje ionizujícího záření v teleradioterapii a brachyterapii

**19. Zobrazovací metody nevyužívající ionizujícího záření**

- a. přehled vyšetřovacích metod v radiodiagnostice nevyužívající ionizující záření, jejich výhody, nevýhody, indikace a kontraindikace
- b. hybridní systémy (SPECT/CT, PET/CT, PET/MR) – princip, výhody, klinické využití
- c. ozařovací techniky, ozařovací plán, jeho simulace a verifikace

**20. Kontrastní látky, radiofarmaka, potenciace účinku radioterapie**

- a. kontrastní látky používané v radiologii, indikace, kontraindikace, alergie
- b. radiofarmaka - základní požadavky, charakteristika, přehled nejčastěji používaných, způsoby aplikace
- c. potenciace účinku radioterapie: chemoterapie a hypertermie

**21. Ionizující záření**

- a. vznik a vlastnosti RTG záření, druhy rentgenek a princip rentgenky
- b. radionuklidové generátory; pozitronová radiofarmaka
- c. biologické účinky ionizující záření na zdravou a nádorovou tkáň, stochastické a deterministické účinky

**22. Vznik a kvalita obrazu, frakcionace dávek**

- a. vznik a kvalita obrazu na rtg, CT a MR a způsoby jejího zvýšení
- b. gamakamera - vznik obrazu (scintilační detektor, fotonásobič, kolimátory), kontroly kvality přístroje, způsoby zvýšení kvality obrazu
- c. frakcionace dávek v léčbě zářením, význam a způsoby frakcionace

- 23. Zásady bezpečnosti práce se zdroji ionizujícího záření a ochrana před ionizujícím zářením**
- ochrana pacienta a personálu na radiodiagnostickém oddělení, dozimetrie
  - ochrana pacienta a personálu před zářením na oddělení nukleární medicíny
  - ochrana pacienta a personálu před zářením na radioterapeutickém oddělení
- 24. Příslušenství, nářadí a pomůcky využívané v diagnostice a terapii**
- přehled nářadí a příslušenství rtg přístrojů, primární a sekundární clony
  - gamakamera - akvizice scintigramů a zpracování obrazů. Gatované studie – princip.
  - reprodukce ozáření v radioterapii, fixační pomůcky, kolimátory
- 25. Technické vybavení pracovišť**
- přehled základních radiodiagnostických přístrojů a současné trendy jejich využití
  - základní přístroje využívané v nukleární medicíně – diagnostické zobrazovací a nezobrazovací, měřiče aktivity, dozimetrie
  - lineární urychlovač: princip a indikace
- 26. Diagnostické a terapeutické přístroje**
- magnetická rezonance: princip, příprava pacienta, indikace, kontraindikace, kontrastní látky
  - jednofotonová emisní tomografie: princip získání a zpracování obrazů, způsoby
  - rekonstrukce. Leksellův gama-nůž: popis, princip, indikace, kontraindikace
- 27. Diagnostické a terapeutické přístroje**
- výpočetní tomografie: princip, historie CT, příprava pacienta, indikace, kontraindikace, kontrastní látky
  - pozitronová emisní tomografie, princip detekce, indikace, odlišnost od SPECT
  - brachyterapie: přístroj, zavaděče, použité zářiče
- 28. Specifika diagnostiky a radioterapie dětských pacientů**
- radiodiagnostické metody vyšetření dětí a jejich indikace
  - indikace k vyšetření dětí v nukleární medicíně a principy radiační ochrany; ochrana těhotných před zářením
  - radiační onkologie nejčastějších nádorů u dětí, senzitivita nádorů na ionizující záření
- 29. Příprava pacienta na vyšetření a nežádoucí účinky**
- příprava pacienta před vyšetřením magnetickou rezonancí, angiografií, výpočetní tomografií, ultrazvukovým vyšetřením a možné kontraindikace, vyšetření pacienta s implantovaným kardiostimulátorem na magnetické rezonanci
  - příprava pacienta před vyšetřením metodami nukleární medicíny (včetně PET), opatření ke snížení radiační zátěže
  - nežádoucí účinky radioterapie, radiační toxicita
- 30. Pojmy využívané v radiodiagnostice, nukleární medicíně a radioterapii**
- dozimetrie, echo, stín, projasnění, hyperdenzita, housfieldovy jednotky, skiografie, tomografie, seldingerova metoda, PACS, DSA,
  - aktivita, dávka, kritický orgán; radiofarmakum, radionuklid – způsoby přeměny, poločasy; peak, okno, atenuace a způsoby její korekce; diagnostické referenční úrovně
  - dávka, dávkový ekvivalent, izodóza, cílový objem, brachyterapie, teleradioterapie, frakcionace, konkomitantní boost, afterloading, TNM, IMRT