

## Kmenové otázky – základní kmen radiologický

	Otázka 1	Otázka 2	Otázka 3
1.	Digitální reprezentace obrazu <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pixel, voxel, matrix</li> <li>• PACS, DICOM, prohlížeče, sdílení dat</li> </ul>	Mozek <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemisféry telencephala, gyry, sulky, mozkové obaly</li> <li>• Bazální ganglia, diencaphalon</li> <li>• Komorový systém, cirkulace likvoru</li> </ul>	Trauma skeletu horních končetin <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luxace, fraktury</li> <li>• Poranění měkkých tkání</li> </ul>
2.	Postprocessing <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typy rekonstrukcí</li> </ul>	Plíce <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plicní laloky, segmenty, variety; pleura</li> <li>• Plicní intersticium</li> <li>• Anatomie na PA a bočním snímku plic</li> </ul>	Hluboká žilní trombóza <ul style="list-style-type: none"> <li>• USG obraz</li> </ul>
3.	DSA <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seldingerova metoda</li> <li>• Indikace</li> </ul>	Játra, biliární trakt <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zevní anatomie jater, ligamenta</li> <li>• Portální a jaterní žíly, segmenty jater</li> <li>• Anatomie biliárního stromu, variety</li> </ul>	Trauma skeletu dolních končetin <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luxace, fraktury</li> <li>• Poranění měkkých tkání</li> </ul>
4.	Radiační ochrana <ul style="list-style-type: none"> <li>• Základní principy</li> <li>• Maximální dávky pro zdravotníky</li> </ul>	Žilní struktury mozku <ul style="list-style-type: none"> <li>• Povrchové žíly</li> <li>• Hluboké žíly</li> <li>• Žilní splavy</li> </ul>	Degenerativní změny skeletu <ul style="list-style-type: none"> <li>• Změny kloubů (artróza)</li> <li>• Změny páteře</li> </ul>
5.	Základní radiologická legislativa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atomový zákon (263/2016 Sb.) a související předpisy</li> <li>• Úloha SÚJB, SÚRO</li> </ul>	Oblíčejevý skelet <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paranasální dutiny včetně varietních dutin</li> <li>• Topografie, fossa pterygopalatina</li> <li>• Dolní čelist</li> </ul>	Plicní embolie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Znamky plicní embolie na snímku hrudníku</li> <li>• CTA plicnice, hodnocení závažnosti plicní embolie</li> </ul>
6.	Skiografie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Princip rentgenky, konstrukce rentgenového přístroje</li> <li>• Přímá a nepřímá digitalizace</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karotidy, vertebrální tepny, Willisův okruh</li> <li>• Průběh na krku</li> <li>• Základní anatomie Willisova okruhu, perzistující embryonální spojky</li> <li>• Variety</li> </ul>	Biliární trakt, pankreas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Litiáza, záněty žlučového stromu, záněty slinivky, tumory slinivky a biliárního stromu – USG a RTG obraz včetně ERCP</li> <li>• Klasifikace akutní pankreatitidy</li> </ul>
7.	Skioskopie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Princip, radiační ochrana nemocného a personálu</li> <li>• Indikace</li> </ul>	Baze lební <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostí baze lební</li> <li>• Foramina a kanály</li> </ul>	Dětské fraktury <ul style="list-style-type: none"> <li>• Základní typy fraktur dětského věku</li> <li>• Syndrom týraného dítěte</li> </ul>
8.	Nežádoucí účinky ionizujícího záření <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stochastické</li> <li>• Deterministické</li> </ul>	Slinivka břišní, slezina <ul style="list-style-type: none"> <li>• Základní anatomie, variety</li> <li>• Topografické vztahy</li> </ul>	Cévní mozková příhoda <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnostický algoritmus (iktový protokol)</li> <li>• Nativní CT</li> </ul>

## Kmenové otázky – základní kmen radiologický

9.	<p>Ultrazvuk</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vznik ultrazvukového vlnění, interakce s tkáněmi - tvorba UZ obrazu</li> <li>Ultrazvukové sondy</li> </ul>	<p>Mozkový kmen, mozeček a hlavové nervy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oblongata, pons, mesencephalon</li> <li>Vermis, hemisféry</li> <li>Průběh hlavových nervů (VII, VIII, V, II)</li> </ul>	<p>Zánětlivé změny skeletu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Osteomyelitida, kostní absces, RTG obraz</li> <li>Spondylodiscitida, RTG obraz</li> </ul>
10.	<p>Dopplerovské vyšetření</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Základní princip</li> <li>Nastavení přístroje</li> </ul>	<p>Ramenní kloub, kyčelní kloub</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Základní anatomie – svaly, šlachy, vazy, kloubní pouzdro, chrupavka</li> <li>Normální RTG, USG</li> </ul>	<p>Ileus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozdělení ileosních stavů</li> <li>RTG a USG obraz, CT</li> </ul>
11.	<p>CEUS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Principy</li> <li>Indikace a kontraindikace podání kontrastní látky</li> </ul>	<p>Anatomie ženské pánve</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Topografické vztahy</li> <li>Vrozené vady</li> <li>Cévní zásobení</li> </ul>	<p>Skioskopické vyšetření horního GIT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jícen a žaludek – zánětlivé změny, nádory, vrozené vývojové vady u dětí</li> <li>Cizí těleso – diagnostický postup, základní nálezy</li> </ul>
12.	<p>Nukleární medicína</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nejčastěji používané radionuklidy</li> <li>Nejčastěji používaná radiofarmaka</li> </ul>	<p>Portální systém</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anatomie, normální rozměry</li> <li>Portokavální spojky</li> </ul>	<p>Trauma hlavy a obličejového skeletu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intrakraniální hemoragie, CT obraz, mozkový edém</li> <li>Trauma obličejového skeletu</li> </ul>
13.	<p>Scintigrafie (zejména scintigrafie skeletu a V/Q scan)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Základní principy</li> <li>Indikace</li> </ul>	<p>Hlezno, noha</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Základní anatomie – svaly, šlachy, vazy, kloubní pouzdro, chrupavka</li> <li>Normální RTG, USG</li> </ul>	<p>Nefrolitiáza, renální kolika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RTG obraz, význam nativního nefrogramu</li> <li>USG a CT obraz</li> </ul>
14.	<p>PET</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Základní principy</li> <li>Indikace</li> </ul>	<p>Mediastinum, bránice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trachea, bronchy</li> <li>Anatomické dělení mediastina</li> <li>Anatomie bránice, topografické vztahy</li> </ul>	<p>Tupé poranění břicha</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RTG nález</li> <li>USG obraz (FAST protokol), CT</li> </ul>
15.	<p>SPECT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Základní principy</li> <li>Indikace</li> </ul>	<p>Trávicí trubice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jednotlivé části trávicí trubice, vrozené vývojové vady</li> <li>Topografie včetně závěsů</li> <li>Cévní zásobení</li> </ul>	<p>Dopplerovské vyšetření magistrálních tepen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nálezy při stenóze karotid, steal fenomén</li> <li>nálezy při stenóze periferních tepen</li> </ul>
16.	<p>Hybridní metody</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Princip PET/CT</li> <li>Princip PET/MR</li> </ul>	<p>Ledviny a močové cesty</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Topografické vztahy ledvin a ureterů</li> <li>Vrozené vady</li> <li>Močový měchýř, topografie</li> </ul>	<p>Pneumotorax</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Obraz na snímku hrudníku, tenzní pneumotorax</li> <li>USG a CT obraz</li> </ul>

## Kmenové otázky – základní kmen radiologický

17.	<p>CT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Základní principy, rekonstrukce obrazu</li> <li>• Techniky redukce dávky ionizujícího záření</li> <li>• Časování aplikace kontrastní látky, split bolus</li> </ul>	<p>Periferní tepny horní a dolní končetiny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Základní anatomie, variety</li> <li>• Normální USG (včetně Dopplera), DSA</li> </ul>	<p>Skioskopické a UZ vyšetření střeva</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zánětlivé změny, invaginace, VVV</li> <li>• Nádory</li> </ul>
18.	<p>CT angiografie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indikace</li> <li>• Technika; bolus tracking/timing, EKG</li> </ul>	<p>Páteř, mícha a míšní kořeny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stavba obratle, variety počtu a tvaru</li> <li>• Základní anatomie míchy míšních kořenů</li> </ul>	<p>Akutní gynekologické stavy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• USG obraz</li> <li>• Diagnostický algoritmus</li> </ul>
19.	<p>Jodové kontrastní látky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontraindikace, prevence kontrastní nefropatie</li> <li>• Metodický list ČRS, doporučení ESUR</li> </ul>	<p>Temporální kost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Střední ucho včetně sluchových kůstek</li> <li>• Struktury vnitřního ucha</li> <li>• N. facialis</li> </ul>	<p>Náhlé příhody břišní</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obraz na nativním snímku břicha</li> <li>• USG a CT obraz</li> </ul>
20.	<p>Baryové kontrastní látky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Použití</li> <li>• Kontraindikace</li> </ul>	<p>Kolenní kloub</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Základní anatomie – svaly, šlachy, menisky, vazy, kloubní pouzdro, chrupavka</li> <li>• Normální RTG, USG</li> </ul>	<p>Ložiskové změny plic</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciální diagnostika</li> </ul>
21.	<p>Negativní kontrastní látky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Použití</li> <li>• Kontraindikace</li> </ul>	<p>Srdce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Síně včetně oušek, komory</li> <li>• Endokard, chlopně</li> <li>• Myokard, perikard</li> </ul>	<p>Ložiskové léze jater</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typická ložiska v USG obraze</li> </ul>
22.	<p>Kontrastní látky pro MR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farmakokinetika, rozdělení</li> <li>• Kontraindikace, nežádoucí účinky</li> </ul>	<p>Lymfatický systém</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomie uzlin, topografie</li> <li>• Lymfatické cévy, ductus thoracicus</li> </ul>	<p>Tekutina v pleurální dutině</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obraz na snímku hrudníku</li> <li>• USG</li> </ul>
23.	<p>Principy MR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vznik MR obrazu</li> <li>• Základní MR sekvence</li> </ul>	<p>Břišní aorta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normální rozměry, vztah k bránici</li> <li>• Párové větve, nepárové větve, variety</li> </ul>	<p>Zobrazení štítné žlázy a lymfatických uzlin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Základní patologie štítné žlázy, diagnostický algoritmus</li> <li>• USG obraz reaktivní versus infiltrované uzliny</li> </ul>
24.	<p>Kontraindikace MR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doporučení RS ČLS JEP (absolutní a relativní kontraindikace)</li> <li>• Klaustrofobie, MR u nemocných s MR kompatibilními kardiostimulátory</li> </ul>	<p>Prostory na krku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suprahyoidní, infrahyoidní prostory</li> <li>• Retrofaryngeální prostor</li> </ul>	<p>Autoimunitní a metabolické změny skeletu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• M. Bechtěrev, revmatoidní artritida, psoriáza, dna</li> <li>• Osteoporóza, renální osteodystrofie</li> </ul>

## Kmenové otázky – základní kmen radiologický

25.	<p>MR angiografie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nativní</li> <li>• Kontrastní</li> </ul>	<p>Zápěstí, ruka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Základní anatomie – svaly, šlachy, vazy, kloubní pouzdro, chrupavka</li> <li>• Normální RTG (včetně speciálních projekcí)</li> </ul>	<p>Plicní záněty</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Komunitní versus nosokomiální infekce, RTG obraz</li> <li>• Tuberkulóza, RTG obraz</li> </ul>
26.	<p>Mamografie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technika, radiační zátěž</li> <li>• Indikace, screening</li> </ul>	<p>Orbita a orbitální struktury</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bulbus, čočka, přední a zadní komora</li> <li>• Retrobulbární prostor – svaly, nervy, cévní zásobení</li> <li>• Kostěná orbita</li> </ul>	<p>Srdeční selhání</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obraz na snímku hrudníku</li> </ul>
27.	<p>Vaskulární intervence</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Základní typy, přístupy a péče o nemocného po zákroku</li> <li>• Indikace</li> </ul>	<p>Anatomie mužské pánve, skrota, penisu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Topografické vztahy</li> <li>• Vrozené vývojové vady</li> </ul>	<p>Trauma hrudníku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obraz na snímku hrudníku</li> <li>• USG obraz (pleura, měkké tkáně, kosti)</li> </ul>
28.	<p>Nevaskulární intervence</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Základní typy, přístupy a péče o nemocného po zákroku</li> <li>• Indikace</li> </ul>	<p>Hrudní aorta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ascendentní aorta, koronární tepny</li> <li>• Oblouk aorty, odstupy a jejich větve včetně nejčastějších variací</li> <li>• Sestupná hrudní aorta, bronchiální tepny</li> </ul>	<p>Nádorové postižení skeletu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metastázy – typický obraz</li> <li>• Vybrané typy primárních tumorů (konkrétně osteoidní osteom, osteosarkom, Ewingův sarkom, chondrosarkom) a jejich RTG obraz</li> <li>• Diferenciální diagnostika benigních a maligních procesů</li> </ul>
29.	<p>Zobrazovací postupy u dětí</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legislativa</li> <li>• Techniky snižování dávky, alternativní vyšetření</li> </ul>	<p>Žilní systém</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centrální žíly, variety</li> <li>• Periferní žíly horní a dolní končetiny</li> <li>• Normální obraz USG (včetně Dopplera)</li> </ul>	<p>Trauma páteře a pánve</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Přímé a nepřímé známky fraktury na RTG, kontroly po operacích</li> <li>• Indikace CT</li> </ul>
30.	<p>Zobrazovací postupy u těhotných a kojících žen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legislativa</li> <li>• Techniky snižování dávky, alternativní vyšetření</li> </ul>	<p>Retroperitoneum</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nadledviny</li> <li>• Topografické vztahy</li> </ul>	<p>Portální hypertenze</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etiologie, diferenciální diagnostika</li> <li>• USG obraz (včetně Dopplerovského zobrazení)</li> </ul>