

Radiační onkologie

Okruh radiofyzika, radiobiologie, praktická radioterapie

1. Struktura atomu, radioaktivní rozpad. Elektromagnetické a korpuskulární záření, druhy, vlastnosti, praktické využití
2. Radioizotopy v onkologii
3. Princip fungování terapeutických RTG přístrojů, izotopových ozařovačů a lineárních urychlovačů. Cyklotron, synchrotron, mikrotron
4. Principy, technické aspekty a aplikace konformní RT a IMRT, kolimační systémy
5. Speciální techniky v radioterapii (stereotaxe, TBI, HBI, elektronová sprcha, intraoperativní RT)
6. Specifikace dávky v teleterapii a brachyterapii
7. Principy plánování teleterapie a brachyterapie, 3D plánování, inverzní plánování, simulátor, virtuální simulátor, CT-simulace
8. Verifikační systémy v radioterapii
9. Základy klinické detekce a dozimetrie ionizujícího záření
10. Principy radiační ochrany, ALARA
11. Stochastické a deterministické efekty ionizujícího záření, riziko indukce sekundárních malignit
12. Faktory radiační zátěže, limity ozáření, biologický ekvivalent dávky
13. Legislativa pro pracoviště se zdroji ionizujícího záření
14. Akutní a chronická nemoc z ozáření, etiopatogeneze, diagnostika, léčba, prognóza. Postradiační syndrom a jeho příčiny
15. Quality assurance v radioterapii, program zabezpečení jakosti
16. Mechanismus účinku ionizujícího záření na buňku, fyziologické mechanismy reparace postradiačního poškození
17. Mechanismus účinku ionizujícího záření na tkáň, princip vzniku early efektu, late efektu a very late efektu
18. Radiosenzitivita, radioresistence, radiokurabilita
19. Dávka, čas, frakcionace
20. Frakcionační režimy v radioterapii, jejich výhody a nevýhody, praktické užití
21. Křivky přežití buněk, terapeutický poměr a jeho ovlivnění
22. 4 R
23. Hypoxie
24. Radiosenzibilizátory a radioprotektory
25. Tolerance zdravých tkání k ionizujícímu záření, kritické orgány
26. Radiobiologické modely (Strandqvist, NSD, TDF, LQ, TCP, NTCP)
27. Elektronová radioterapie
28. Ionizující záření s vysokým lineárním přenosem energie
29. Brachyterapeutické systémy, radiobiologie brachyterapie
30. Techniky intersticiální a intrakavitární brachyterapie
31. Kontaktní radioterapie, muláže
32. Zobrazovací metody a jejich význam v definici cílového objemu
33. Cílové objemy v radioterapii, doporučení ICRU
34. Ozáření z jednoho přímého pole a dvou protilehlých polí, výhody, nevýhody, příklady
35. Konvergentní ozařování. Význam klínových filtrů
36. Ozáření ze tří a více polí, nejčastější techniky, jejich výhody a nevýhody
37. Pohybová radioterapie
38. Velkoobjemová radioterapie

39. Ozařovací podmínky a jejich vliv na hloubkovou dávku
40. Polostín

Okruh obecná onkologie, molekulární biologie, chemoterapie, statistika

1. Buněčný cyklus a jeho regulace, vztah ke kancerogenezi
2. Buněčná smrt – druhy, principy, rozdíly, význam v onkologii
3. Transdukce signálů a její poruchy u nádorových buněk, možnosti léčebného ovlivnění
4. Hereditární nádorové syndromy. Indikace genetického vyšetření u onkologických pacientů
5. Staging, restaging, obecné principy, význam, příklady
6. Primární, sekundární a terciární prevence v onkologii. Screening
7. Etiologie a rizikové faktory vzniku zhoubných nádorů
8. Virová kancerogeneze. Zhoubné nádory sdružené s AIDS
9. Epidemiologie zhoubných nádorů v ČR a ve světě
10. Sekundární malignity u pacientů se zhoubným nádorem
11. Léčebná odpověď a její hodnocení. Senzitivita a specificita vyšetřovacích metod
12. Performance status, klasifikace, význam
13. Nejčastější histologické typy zhoubných nádorů. Patologický grading, klasifikace, význam
14. TNM klasifikace a ostatní klasifikační systémy v onkologii
15. Prediktivní a prognostické faktory v onkologii
16. Kurativní, paliativní, adjuvantní a neoadjuvantní léčba
17. Posudková činnost u pacientů s maligními nádory
18. Ekonomické aspekty radiační onkologie, recyklace technologie a odpisy, likvidace toxických materiálů, vztah nákladu a efektu radioterapie a chemoterapie
19. Klinické studie a jejich typy, analýza a interpretace výsledků
20. Základní statistické metody v medicíně, testování statistické významnosti, unifaktoriální/multifaktoriální analýza
21. Význam chirurgické léčby v onkologii, kombinace s radioterapií a chemoterapií
22. Obecné principy chemoterapie, postavení mezi protinádorovými léčebnými modalitami. Kurativní, paliativní, adjuvantní, neoadjuvantní a konkomitantní chemoterapie
23. Chemosenzitivita a chemoresistence, příčiny, možnosti ovlivnění, vliv na léčebnou strategii a taktiku
24. Kombinace chemoterapie a radioterapie, mechanismus účinku, výhody, nevýhody, příklady
25. Vysokodávkovaná chemoterapie a transplantace kostní dřeně. Principy, indikace, komplikace, léčebné výsledky
26. Hypertermie a fotodynamická terapie, mechanismy účinku, postavení mezi protinádorovými léčebnými modalitami
27. Klasifikace cytotoxických látek v onkologii a mechanismus jejich účinku
28. Nežádoucí účinky radioterapie a jejich léčba
29. Nežádoucí účinky cytostatik, imunoterapie a biologické terapie
30. Význam imunoterapie v onkologii, druhy, příklady. Protinádorové vakcíny a genová terapie
31. Biologická léčba, druhy, mechanismus účinku, indikace
32. Hormonální léčba v onkologii, druhy, indikace, význam, příklady
33. Podpůrná léčba v onkologii, principy, rozdíly u jednotlivých léčebných modalit
34. Výživa onkologických pacientů, terapie anorexie, malnutrice, nausea a emeze
35. Paliativní léčba a terminální péče
36. Kvalita života a její hodnocení
37. Myelosuprese a její léčba. Febrilní neutropenie

38. Paraneoplastické syndromy
39. Léčba nádorové bolesti
40. Nádorové markery a molekulárně biologické vyšetřovací metody v onkologii, praktický význam, příklady

Okruh speciální onkologie

1. Larynx a paranasální dutiny
2. Nasofarynx a hypofarynx
3. Dutina ústní a orofarynx
4. Štítná žláza
5. Slinné žlázy
6. Jícen
7. Žaludek
8. Tenké střevo a kolon
9. Rektum
10. Anus
11. Játra a žlučové cesty
12. Pankreas
13. Nemalobuněčný karcinom plic
14. Malobuněčný karcinom plic, mezoteliom pleury
15. Nádory mediastina
16. Sarkomy měkkých tkání
17. Kostní nádory
18. Maligní melanom
19. Nemelanomové kožní nádory
20. Časný karcinom prsu
21. Pokročilý karcinom prsu
22. Čípek děložní
23. Tělo děložní
24. Ovaria a tuba
25. Vulva a pochva
26. Ledvina a močové cesty
27. Prostata
28. Močový měchýř
29. Testes
30. Penis
31. Oko a očníce
32. Mozek
33. Hodgkinův lymfom
34. Nonhodgkinské lymfomy
35. Leukémie, myelom
36. Nádory neznámé primární lokalizace
37. Kostní, jaterní a mozkové metastázy
38. Dětské nádory
39. Akutní stavy v onkologii
40. Radioterapie benigních chorob