RESIDENTUURI PROGRAMM RADIOLOOGIA ERIALAL

1	PROGRAMMI NIMETUS EESTI JA INGLISE KEELES	Radioloogia Kood 122897 *Radiology*
2	ÕPPEASTE	Residentuur
3	VALDKOND	Tervis ja heaolu
4	ERIALA	Radioloogia Kõrvaleriala: nukleaarmeditsiin
5	ÕPPEASUTUS	Tartu Ülikool
6	ÕPPEKAVA HALDAJA	Meditsiiniteaduste valdkond
7	NOMINAALNE ÕPPEAEG	5 aastat
8	ÕPPETÖÖ VORM	Päevane õpe
9	ÕPPETÖÖ KEEL	Eesti keel
10	ÕPIVÄLJUNDITE SAAVUTAMISEKS VAJALIKUD TEISED KEELED	erialakirjanduse lugemiseks vajalik inglise keele oskus
11	ÕPPEKAVA VERSIOON	2024/2025
12	KINNITAMINE	1. Valdkonna nõukogus 20.03.2024 2. Ülikooli senatis 25.03.2022
13	VASTUVÕTUTINGIMUSED	1. Residentuuri võetakse konkursi alusel vastu isikuid, kes on registreeritud EV Terviseameti tervishoiutöötajate registris ja kes on lõpetanud: a. Tartu Ülikooli arstiõppe, olles immatrikuleeritud arsti-õppesse 1997/1998. õppeaastal või hiljem; b. Tartu Ülikooli arstiõppe ja internatuuri, olles immatrikuleeritud arstiõppesse enne 1997/1998. õppeaastat või c. kellel on vastav välisriigis omandatud kõrgharidus. 2. Konkursitingimused määratakse residentuuri eeskirjas
14	RESIDENTUURI ÜLDEESMÄRGID	Residentuuri üldiseks eesmärgiks on viia arst-residendi teadmised ja praktilised oskused iseseisva üldradioloogina töötamise tasemele ning võimaldada nukleaarmeditsiini kõrvaleriala omandamine. Omandatav haridus võimaldab asuda tervishoiusüsteemis tööle eriarstina radioloogia erialal ning kõrvaleriala valinutel lisaks nukleaarmeditsiini erialal.
15	ERIALAPROGRAMMI STRUKTUURI LÜHIKIRJELDUS	Radioloogia residentuur toimub 5-aastase õppena, kokku 55 kuud, lisaks kokku 5 puhkusekuud. Õpe koosneb praktilisest ja teoreetilisest koolitusest. Igale arst-residendile koostatakse individuaalne õpingukava, lähtudes alljärgnevast: 1. Praktiline koolitus 55 kuud • Kohustuslikud praktilise üldradioloogilise koolituse tsüklid 1.-3. residentuuriaastal 33 kuud • Kohustuslikud täiendavad radioloogilise koolituse tsüklid 4.-5. residentuuriaastal 9 kuud • Valikulised eriradioloogilise koolituse tsüklid 4.-5. residentuuriaastal 13 kuud* 2. Teoreetiline koolitus 30 EAP mahus (teoreetilise koolituse toimumise ajaks on resident vabastatud praktilisest tööst). *Arst-resident, kes valib nukleaarmeditsiini kõrvaleriala, ei saa 4.-5. residentuuriaastal valida valikulisi eriradioloogilise

		koolituse tsükleid, selle asemel peab ta läbima 13 kuu mahus nukleaarmeditsiini tsükleid.
16	ANTAV KVALIFIKATSIOON/ KRAAD	*Radioloogi kutse* *Radiologist* *Radioloogi kutse ja nukleaarmeditsiini kõrvaleriala* *Radiologist and nuclear medicine physician*
17	NÕUDED ÕPPEPROGRAMMI LÕPETAMISEKS	Residentuuri programmi läbimine täies mahus ning lõpueksami edukas sooritamine. Residentuuri vältel peab arst-resident läbima kõik kohustuslikud praktilise koolituse tsüklid ja teoreetilise koolituse.
18	LÕPETAMISEL VÄLJASTATAVAD DOKUMENDID	Residentuuri lõpetamist tõendav tunnistus ja akadeemiline õiend
19	LÕPUDOKUMENTE VÄLJASTAV KÕRGKOOL	Tartu Ülikool
20	RESIDENTUURI ÕPIEESMÄRGID (õpiväljundid ehk omandatavad/ arendatavad/erialased teadmised ja oskused, üldpädevused jms)	Residentuuri programmi eesmärgiks on esile tuua oluliste arstitööks vajalike põhimõtete, teadmiste ja oskuste tuumik, mida resident peab omandama. Koolituse sisu ja põhinõudmised vastavad European Society of Radiology European Training Curriculum for Radiology nõuetele ja soovitustele. Nukleaarmeditsiini kõrvaleriala omandamiseks vajaliku koolituse sisu ja põhinõudmised arvestavad Euroopa Meditsiinispetsialistide (UEMS) nukleaarmeditsiini sektsiooni poolt heaks kiidetud „Training Requirements for the Specialty of Nuclear Medicine“ nõuete ja soovitustega. Residentuuri programmi läbinud arst-resident: 1) On võimeline osutama radioloogia erialal kvaliteetset arstiabi, mis on vastavuses arstiteaduse uusimate saavutuste ja kõrgete eetiliste standarditega 2) tunneb ja järgib teaduseetika ja meditsiinieetika ning tõenduspõhise meditsiini põhimõtteid; 3) soovib oma tegevusega kaasa aidata nii meditsiini kui valdkonna kui ka arstiteaduse arengule; 4) tunneb oma erialalise kompetentsuse piire ning oskab optimaalselt kaasata radioloogia spetsialiste ja teiste erialade arste patsientide probleemide parimaks lahendamiseks; 5) orienteerub Eesti tervishoiukorralduses ja vastavas seadusandluses; 6) suudab edastada meditsiinilisi teadmisi ja nende põhjal tehtud järeldusi nii patsientidele, kolleegidele kui ka avalikkusele; 7) teadvustab vajadust jätkata meditsiinialaste teadmiste ja oskuste täiendamist edaspidise professionaalse karjääri jooksul täiendusõppe abil ning on valmis elukestvaks õppeks; 8) omab süsteemseid ja põhjalikke teadmisi radioloogias kasutatavatest mõistetest, erinevatest radioloogilistest uurimismeetoditest ja nende kasutamisel saadud kujutiste olemusest; 9) oskab põhjendada erinevatest regioonidest teostatavate radioloogiliste uuringute ja menetlus-radioloogia

		protseduuride vajadust, võimalusi, näidustusi, vastunäidustusi ja riske; 10) oskab valida optimaalse diagnostilise meetodi erinevate haiguste diagnoosimisel vastavalt kliinilisele situatsioonile; 11) oskab radioloogia alaerialade põhilistes valdkondades iseseisvalt ja vastavalt heale radioloogilisele tavale läbi viia röntgenoloogilisi, röntgenoskoopilisi, ultraheli, kompuutertomograafilisi, magnetresonantstomograafilisi ja nukleaarmeditsiinilisi uuringuid ja protseduure; 12) oskab juhtida radioloogia meeskonna tööd ja iseseisvalt planeerida, optimeerida, läbi viia, analüüsida, tõlgendada ning töödelda enamlevinud radioloogilisi uuringuid või protseduure; tunneb ära suboptimaalse pildikvaliteedi ja selle võimalikud põhjused; 13) oskab teha koostööd patsiendiga ning edastada patsiendile ja tema lähedastele erinevate haiguste radioloogilise leiu olemust; 14) oskab kasutada info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid uuringu või protseduuri planeerimiseks, kuvamiseks, analüüsimiseks, töötlemiseks, arhiveerimiseks ning selle kirjelduse ja kokkuvõtte edastamiseks; 15) tugineb multiprofessionaalsele meeskonnatööle, oskab koostöös teiste erialade arstidega läbi viia diferentsiaaldiagnostikat keerukate haigusjuhtude korral, kasutades optimaalselt kogu kaasaegset radioloogiliste uuringute ja protseduuride valikut **Õppetsükkel: Radioloogilised uurimismeetodid** Tsükli läbinud resident: 1) tunneb kujutise tekke füüsika põhialuseid ja omab põhjalikke teadmisi radioloogilise aparatuuri ning radioloogias kasutatavate vahendite, kontrastainete omadustest, õigest kasutamisest ja nende võimalikest ohtudest; 2) omab põhjalikke kiirgusohutusalaseid teadmisi ja peab kinni meditsiinikiirituse kasutamise ohutusnõuetest ning kindlustab radiodiagnostilise tegevuse põhjendatuse ja optimeerituse printsiibi rakendamise vastavalt dokumentidele, mis reguleerivad üksikisikute kaitset ioniseeriva kiirguse ohtude eest seoses meditsiinikiiritusega; 3) orienteerub radioloogiliste uuringute ja protseduuride näidustustes ja vastunäidustustes, uuringute läbiviimise põhimõtetes ning tunneb võimalikke tüsistusi; 4) oskab teostada lihtsamaid ultraheli-uuringuid ning tõlgendada sagedamini esinevate haiguslike muutuste leidu röntgen- ja KT-uuringutel **Õppetsükkel: Rindkere radioloogia**

		Tsükli läbinud resident: 1) tunneb põhjalikult rindkere organite anatoomiat ja sagedamini esinevaid normivariante; 2) oskab identifitseerida rindkere anatoomilisi struktuure ning teab sagedamini esinevate rindkere haiguste radioloogilisi tunnuseid röntgen- ning KT-uuringul; 3) tunneb kehasiseseid ja -väliseid monitoorimise ja tugiseadmeid-vahendeid rindkere röntgenülesvõttel, tunneb komplikatsioone, mis on seotud vahendite vale paigaldamisega; 4) oskab eristada haigusliku protsessi asukohta rindkeres (kopsukoes, pleuraalsel, mediastiinumis, rindkere seinas); 5) oskab eristada kopsude koldelisi muutusi ning kollete hea- ja pahaloomulisele viitavaid tunnuseid; 6) mõistab alveolaartasandit haaravate kopsuhaiguste, interstitsiaalsete haiguste ja obstruktiivse kopsuhaiguse iseloomulikke tunnuseid röntgen- ja KT-uuringul; 7) oskab kirjeldada pleuraefusioonile, pleuraalsetele lisamassidele, hemidiafragma unilateraalsele elevatsioonile, mediastiinumi hea- ja pahaloomulistele tuumoritele, rindkere piirkonna lümfadenopaatiale tüüpilisi radioloogilisi ilminguid; 8) tunneb rindkere trauma korral esinevate muutuste (fluido- ja pneumotooraks, pneumo-mediastiinum, diafragma ruptuur, kopsude kontusioon, latseratsioon, pneumotseele, hematoom, abstsess, aspiratsioonpneumoonia, rindkere skeleti fraktuurid) iseloomulikku radioloogilist leidu röntgen- ja KT-uuringul; 9) teab kopsuarterite trombemboolia ning rinnaaordiga seotud haiguslike muutuste (aneurüsm, pseudoaneurüsm, aordi dissektsioon, aordi intramuraalne hematoom, penetreeriv aterosklerootiline haavand, haavandunud naast, ruptureerunud aordi aneurüsm, aordi koarktatsioon, arteriit) iseloomulikku radioloogilist leidu KT-uuringul; 10) teab immuunkomprimeeritud patsientidel esinevaid haiguslikke muutusi rindkere radioloogilistel uuringutel (kopsude mükobakteriaalsed infektsioonid, pulmonaalne aspergillioos, *Pneumocystis jiroveci* põhjustatud kopsupõletik, *graft-versus-host* seisund); 11) mõistab operatsiooni, kiiritusravi ning menetlusradioloogiliste protseduuride järgseid muutusi rindkere radioloogilistel uuringutel **Õppetsükkel: Muskuloskeletaalradioloogia** Tsükli läbinud resident: 1) tunneb põhjalikult luu-lihaskonna anatoomiat, skeleti sagedamini esinevaid normivariante; 2) oskab identifitseerida anatoomilisi struktuure ning teab sagedamini esinevate muskuloskeletaalsüsteemi haiguste

		radioloogilisi tunnuseid röntgen-, KT- ning MRT-uuringul; 3) teab skeleti tüüpiliste murdude ja dislokatsioonide (sh. avulsioonmurrud, stressfraktuurid, väsimus- ja insufitsientsmurrud) levinumaid klassifikatsioone ning piltdiagnostilist leidu, samuti osteokondraalsete lesioonide piltdiagnostilist leidu; 4) teab murdudele ja dislokatsioonidele iseloomulikke paranemisele ja komplikatsioonidele viitavaid tunnuseid (hilinenud konsolideerumine, mittekonsolideerumine, avaskulaarne nekroos, ossifitseeruv müosiit); 5) teab klassifikatsioone ja piltdiagnostilist leidu lülisamba murdude ning spondülolüüsi korral; 6) tunneb kliinilist ja piltdiagnostilist leidu ägeda, alaägeda ja kroonilise osteomüeliidi ning pehmete kudede infektsioonide (sh. nekrotiseeriv fastsiit) korral; 7) tunneb kliinilist ja piltdiagnostilist leidu õla-, puusa-, põlve- ja hüppeliigese pehmete kudede ning kõõluste/ligamentide vigastuse korral (sh. rotaatormanseti vigastus, glenoidi, labrumi vigastus, õlavarre kakspealihase kõõluste vigastus, meniski, ristatisidemete ja kollateraalsidemete vigastus); 8) teab tüüpilist piltdiagnostilist leidu sagedasemate luud ja kõhre moodustavate tuumorite, fibroosse ning rasvkoe lähtega tuumorite, hematopoeetilise ja retikuloendoteliaalsüsteemi tuumorite korral (osteoom, luusaareke, osteoidosteoom, osteoblastoom, osteosarkoom, osteokondroom, enkondroom, kondroblastoom, kondromüksoidfibroom, kondrosarkoom, fibroosne kortikaalne defekt, mitteossifitseeruv fibroom, fibroosne düsplaasia, fibrosarkoom, maliigne fibroosne histiotsütoom, lipoom, liposarkoom, hiidrakuline vähk, Langerhansi histiotsütoos, Ewingi sarkoom, lümfoom, leukeemia, müeloom, plasmotsütoom), pehmekoe sarkoomide, luumetastaaside ning tuumorilaadsete muutuste korral (lihtne luutsüst, aneurüsmaalne luutsüst); 9) teab muskuloskeletaalsüsteemi sagedasemate metaboolsete haiguste (sh. osteoporoos, Pageti tõbi, rahhiit, osteomalaatsia, primaarne ja sekundaarne hüperparatüreoidism) piltdiagnostilist leidu; 10) tunneb perifeersete liigeste degeneratiivsete ning põletikuliste haiguste (reumatoidartriit, juveniilne reumatoidartiit, anküloseeriv spondüliit, psoriaatiline artriit, podagra, seronegatiivsed spondüloartropaatiad, enteropaatilised artropaatiad ja infektsioosne püogeenne/tuberkuloosne artriit) kliinilist pilti ning radioloogilist leidu; 11) tunneb teiste sagedamini liigeseid haaravate haiguslike muutuste (kristallartropaatiad, sünoviaalkondromatoos, pigmenteerunud villonodulaarne sünoviit, neuropaatiline liiges, ganglion) radioloogilist leidu;

		12) teab tüüpilist piltdiagnostilist ja kliinilist leidu femoroatsetabulaarse pitsumise (FAI) korral; 13) teab põhilist radioloogilist leidu ja tüsistusi põlve- ja puusaliigeste proteeside ning postoperatiivse lülisamba korral; 14) teab skeleti sagedasemaid arengu- ja kasvuhäiretega seotud piltdiagnostilist leidu **Õppetsükkel: Kardiovaskulaarradioloogia** Tsükli läbinud resident: 1) tunneb südame ja veresoonkonna anatoomiat ning eristab anatoomilisi struktuure haiguslikest muutustest röntgen-, KT- ja MRT-uuringul; 2) omab põhjalikke teadmisi südame ja koronaararterite anatoomiliste normivariantide kohta; 3) teab peamiste kaasasündinud südame- ja veresoonkonna haiguste radioloogilist leidu; 4) oskab tuvastada arteri stenoosi ja oklusiooni, ateroskleroотiliste muutuste, tromboosi aneurüsmi, pseudoaneurüsmi ja vaskuliidi radioloogilisi tunnuseid; 5) teab peamiste koronaarhaiguste (sh. äge koronaarsündroom, müokardi isheemia, müokardi infarkt, müokard infarkti järgsed sündroomid, hiberneeruv müokard, arteriit) peamisi kliinilisi sümptomeid ja radioloogilisi tunnuseid ning oskab analüüsida südame isheemiatõvele iseloomulikku leidu KT-ning MRT-uuringul; 6) teab suurte veresoonte haiguste sh. aordi ja muude arterite aneurüsm, äge ja krooniline dissektsioon (koos klassifikatsiooniga), Marfani sündroom, Takayasu haigus, äge ja krooniline mesenteriaalisheemia piltdiagnostilisi tunnuseid; 7) mõistab ekstrakraniaalsete karotiidarterite ateroskleroотilise haiguse olemust, tunneb karotiidarterite stenoosi hindamise metoodikat UH-uuringul, KT- ja MRT-angiograafial; 8) teab perifeersete arterite oklusiivsete haiguste puhuseid piltdiagnostilisi muutusi, sh Fontaine klassifikatsioon, jäseme kriitiline isheemia, perifeerne embol ja *entrapment*-sündroom (pitsumissündroom); 9) teab *thoracic outlet*-sündroomi (TOS) piltdiagnostilisi tunnuseid; 10) teab südame lisamasside (müksoom, hemangioom, sarkoom, metastaasid) peamisi piltdiagnostilisi tunnuseid KT- ja MRT-uuringul; 11) teab kardiomüopaatiate (sh. äge müokardiit, dilatatiivne, restriktiivne ja obstruktiivne kardiomüopaatia,

		süsteemsete ja ladestushaiguste korral esinev kardiomüopaatia) puhuseid piltdiagnostilisi muutusi; 12) teab perikardi haiguste (äge ja krooniline perikardiit, perikardi maliigsed haigused) radioloogilisi tunnuseid; 13) mõistab südameklapi haiguste (sh reumaatilised ja reumajärgseid klapihaigused, klapi stenoosid ja puudulikkused, endokardiit, sub- ja supravalvulaarsed haigused, subvalvulaarse aparaadi haigused) puhuseid piltdiagnostilisi muutusi; 14) mõistab väheinvasiivse klapivahetuse (nt. *„transcatheter aortic valve implantation* "e. TAVI) eelseid ravinõudeid; 15) mõistab *„bypassi* "(arterite šunteerimise) järgseid, klapi- ja aordi proteesimise järgseid tüüpilisi piltdiagnostilisi muutusi; 16) teab aordi stentgrafti järgseid tüüpilisi pildidiagnostilisi muutusi ja sagedasemaid raviga seonduvaid komplikatsioone (endolekked, infektsioonid); 17) teab perifeersete stentide paigaldamise järgseid piltdiagnostilisi muutusi; 18) mõistab südame-veresoonkonna invasiivsete protseduuride järgsete pseudoaneurüsmide tekke patofüsioloogiat ning radioloogilist diferentsiaaldiagnostikat; 19) mõistab südame ja veresoonkonna haiguste puhuseid vaskulaarsete struktuuride kuvamise printsiipe, uuringute võimalusi, eeliseid ning puudusi; 20) mõistab südame füüsilise ja farmakoloogilise koormustesti printsiipe, kasutamist ning puudusi; 21) mõistab EKG-sünkroniseerimise printsiipe südame KT- ja MRT-uuringul; 22) mõistab kardiostimulaatoritega patsientide käsitlust ja riski MRT-uuringu korral **Õppetsükkel: Seedetrakti ja kõhupiirkonna organite radioloogia** Tsükli läbinud resident: 1) tunneb põhjalikult kõhukoopa organite anatoomiat ja sagedasemaid arengulisi variante; 2) teab seedetrakti lihtsa ja kaksikkontrasteerimise printsiipi, uuringu võimalusi, eeliseid ja puudusi ning tunneb seedetrakti organite haiguslikke muutuste leidu röntgenoskoopilisel uuringul; 3) teab söögitoru hea- ja pahaloomuliste kasvajate, divertiiklite, fistlite, söögitorulahi songa, söögitoru vaariksite, striktuuri, ösofagiidi ja motoorikahäirete radioloogilisi tunnuseid;

		4) teab mao hea- ja pahaloomuliste kasvajate, divertiiklite, haavandite ning mao perforatsioonile iseloomulikku radioloogilist leidu; 5) tunneb peen- ja jämesoole obstruktsiooni, põletikulise soolehaiguse, soole perforatsiooni, sooleisheemia, soole hea- ja pahaloomuliste kasvajate sh. neuroendokriinsete tuumorite ja lümfoomi, volvuluste, divertikuliidi iseloomulikke piltdiagnostilisi tunnuseid; 6) tunneb duodeenumi rotatsioonianomaaliaid, *pancreas annulare* radioloogilist leidu; 7) oskab kirjeldada KT- ja MRT-enterograafia meetodit ning tunneb selle rolli peensoole haiguste, eeskätt põletikulise soolehaiguse, selle tüüpide ja komplikatsioonide hindamisel; 8) tunneb järgnevaid sooletrakti haaravate haiguste: Meckeli divertiikul, tsöliaakia, divertikuloos, fistulid, süsteemne skleroos, Whipple tõbi, amüloidoos ja kiiritusravi järgne soolekahjustus radioloogilist leidu; 9) oskab kirjeldada KT-kolograafia meetodit ning tunneb uuringu rolli jämesoole kasvajate avastamisel; 10) tunneb rektumi pahaloomulise kasvaja TNM klassifikatsiooni ning radioloogilise leiu sh. haiguse leviku ja retsidiveeruva haiguse hindamise printsiipi KT- ja MRT-uuringul; 11) teab peritoniidile, peritoneaalsele kartsinomatoosile, mesenteeriumi ja rasviku infarktile, mesenteriaalsetele tsüstidele ja kasvajatele iseloomulikke radioloogilisi tunnuseid; 12) teab KT-angiograafia ja angiograafia rolli seedetrakti verejooksu korral, uuringute näidustusi, eeliseid ja puudusi; 13) tunneb maksa vaskulaarsete haiguste (Budd-Chiari sündroom, Osler-Weberi tõbi, portaaltromboos), maksa rasvväärastuse, maksa raualadestuse, püogeense maksaabstsessi, maksa ehhinokokkoosi, maksa hea- ja pahaloomuliste tuumorite radioloogilist leidu ning menetlusradioloogilise ravi võimalusi ja näidustusi (sh. raadiosageduslik ablatsioon); 14) oskab kirjeldada fokaalsete maksalesioonide hea- ja pahaloomulisuse tunnuseid MRT-uuringul maksaspetsiifilise kontrastainega; 15) tunneb maksa autoimmuunsed haigusi ja neil juhtudel kasutatavaid radioloogilisi meetodeid, oskab kirjeldada skleroseeriva kolangiidi tüüpilisi radioloogilisi muutusi KT- ja MRT-uuringul, teab magnetresonants-kolangiopankreatograafia (MRCP) printsiipi; 16) teab kontrastainega UH-uuringu põhiprintsiipe maksa kollete puhul; 17) teab maksabiopsia läbiviimise printsiipi UH kontrolli all, teab protseduuri näidustusi, vastunäidustusi ja komplikatsioone; 18) tunneb hepatektoomia ja maksa transplantatsiooni peamisi kirurgilisi meetodeid ja ravijärgset radioloogilist leidu;

		19) teab sapipõie ja ühissapijuha konkrementidele, põletikulistele muutustele, tuumoritele ja sapiteede kirurgia peamistele tüsistustele (sh. sapileke) iseloomulikke radioloogilisi tunnuseid; 20) tunneb ägeda ning kroonilise pankreatiidi klassifikatsiooni, kulgu, tüsistusi ja peamisi põhjuseid, teab ägeda peripankreaatilise kogumi, pseudotsüsti, ägeda nekrootilise kogumi ja kapseldunud nekroosi iseloomulikke radioloogilisi tunnuseid ning erinevate ravivõimaluste eeliseid ja puudusi; 21) teab pankrease adenokartsinoomi, tsüstjate kasvajate, neuroendokriinsete tuumorite radioloogilisi tunnuseid, haiguse staadiumi määramise printsiipi ja mitteresetseeritavuse kriteeriume; 22) teab pankrease funktsionaaldiagnostilisi uuringute põhiprintsiipi (sh. sekretiin-stimuleeritud MRCP); 23) teab pankrease kirurgia peamisi meetodeid ja potentsiaalseid tüsistusi ning nende radioloogilist leidu; 24) tunneb põrna haiguslike seisundite (infektsioon, trauma, lümfoproliferatiivne haigus, hea- ja pahaloomulised kasvajad, metastaasid) radioloogilist leidu; 25) tunneb kõhuseina songade tüüpe, radioloogilist leidu ja komplikatsioone; 26) tunneb operatsioonide, kiiritusravi või menetlusradioloogia järgseid muutusi kõhuõõnes, sh. bariaatrilise kirurgia järgset normipärast piltdiagnostilist leidu ning ravijärgseid komplikatsioone; 27) teab kõhupiirkonna traumapuhuseid radioloogilisi muutusi röntgen-, ultraheli-, KT- ja MRT-uuringul **Õppetsükkel: Urogenitaalradioloogia** Tsükli läbinud resident: 1) tunneb põhjalikult urogenitaaltrakti organite anatoomiat ja sagedasemaid arengulisi variante; 2) omab põhjalikke teadmisi urotrakti funktsiooni kohta (neerufunktsioon, urineerimise füsioloogia); 3) oskab kirjeldada intravenoosse kontrastaine füsioloogilist ekskretsiooni neerude kaudu ning intravenoosse kontrasteerimise järgselt neeru eri osade kontrasteerumise kõveraid; 4) omab teadmisi intravenoosse kontrastaine potentsiaalset nefrotoksilisust, selle riskifaktoreid, seost patsiendi üldseisundiga ja kaasuvate haigustega; 5) teab nefrogeense süsteemse fibroosi olemust, sealhulgas selle definitsioon, kliiniline väljendus ning riskifaktorid; 6) teab neerupealiste sagedasemaid haiguslikke muutusi (neerupealiste puudulikkus, tsüstid, hea- ja pahaloomulised kasvajad, metastaasid, lümfoom, traumapuhused muutused) ja piltdiagnostilist leidu; 7) oskab kirjeldada neerupealistes juhuslikult leitud kollete diferentsiaaldiagnoosi põhimõtteid ning edasist radioloogilist käsitlust;

		8) teab neerude ja kusejuhade haiguslikke muutusi ja piltdiagnostilist leidu (neerude põletikulised-infektsioossed muutused, püelonefriit, neeruarterite stenoos, oklusioon, aneurüsmid, lisaneeruarter, neerude tsüstid ja nende klassifikatsioon (Bosniak), neerude ja kusejuhade hea- ja pahaloomulised kasvajad, neerude ja kusejuhade konkremendid, neerupais); 9) mõistab neerusiiriku seisundi radioloogilise hindamise põhiprintsiipe; 10) tunneb neerutrauma klassifikatsiooni ja radioloogilist leidu; 11) teab KT-urograafia läbiviimise põhimõtteid ja näidustusi; 12) teab kusepõie ja kusiti haiguslikke muutusi ja piltdiagnostilist leidu (kusepõie põletikulised-infektsioossed haigused, kasvajad, divertiiklid, põrkpõis, kusepõie ja kusiti trauma); 13) teab mehe reproduktiivsüsteemi sagedasemaid haiguslikke muutusi ja piltdiagnostilist leidu (eesnäärme põletikuliste haigused, eesnäärme healoomuline hüperplaasia, eesnäärme pahaloomulised kasvajad (PI-RADS klassifikatsioon), munandite ja munandimanuste põletikulised haigused ja kasvajad, munandi torsioon, ägeda munadivalu diferentsiaaldiagnostika); 14) tunneb operatsiooni, kiiritusravi ning menetlusradioloogiliste protseduuride järgseid muutusi urogenitaaltrakti organeis ning vastavat piltdiagnostilist leidu; 15) teab erinevatel põhjustel kujunenud uroobstruktsiooni piltdiagnostilist leidu; 16) teab uriinipidamatuse ja kusepõie funktsionaalsete häirete piltdiagnostilist leidu; 17) omab baasteadmisi impotentsuse radioloogilise hindamise võimalustest; 18) teab tsüstoureterograafia põhiprintsiipi ja näidustusi, kontrastaine valikut, selle kogust ning ülesvõtte ajastamist **Õppetsükkel: Neuroradioloogia** Tsükli läbinud resident: 1) tunneb aju, kolju, koljuväliste struktuuride, lülisamba ja seljaaju ning perifeerse närvisüsteemi anatoomiat, sh pea- ja lülisamba arteriaalse ja venoosse süsteemi anatoomiat; 2) teab eelnimetatud piirkondade sagedasemaid kaasasündinud haigusi ja väärarendeid; 3) teab järgnevate **neurovaskulaarsete haiguste** olemust ja radioloogilist leidu: insuldi alavormid ja nende tekkepõhjused: ägeda isheemilise insuldiga patsiendi KT- ja MRT-uuringu leid; ägeda isheemilise insuldi korral teostatavad interventsionaalsed protseduurid; intra- ja ekstra-kraniaalsete arterite stenooside käsitlus; intra- ja ekstrakraniaalsete arterite seina kahjustusmustrite radioloogilised tunnused; ajuarteri dissektsioon; väikeste

		veresoonte haigus ajukoes; intratserebraalsed hemorraagiad ja nende põhjused; äge subarahnoidaalne hemorraagia (SAH) ja sellega seotud muutused (aneurüsmid, vasospasm); sinovenoosne tromboos ja venoosne infarkt; intra- ja ekstrakraniaalsed vaskulaarsed malformatsioonid; posterioorse reversiibelse entsefalopaatia sündroom (PRES); reversiibel tserebraalne vasokonstriktsiooni sündroom (RCVS); ajusurma hindamismeetodid ja radioloogilised tunnused; 4) teab **ägeda ajutrauma** korral esinevat radioloogilist leidu: epiduraalne, subduraalne, subarahnoidaalne hematoom, ajukontusioon, difuusne aksonaalne kahjustus; intrakraniaalse rõhu tõusule viitavad „hoiatavad" sümptomid; kolju ja koljupõhimiku fraktuurid; traumaatiline liikvori leke; intra- ja ekstrakraniaalsete veresoonte traumaatiline kahjustus; 5) teab **intrakraniaalsete kasvajate** radioloogilist leidu: tuumorite metastaasid ajukoes; primaarsed ajukoe kasvajad lastel ja täiskasvanutel; tüüpilised ja atüüpilised meningioomid; primaarne ja sekundaarne ajulümfoom; sellaarsed ja suprasellaarse piirkonna tuumorid; käbikeha kasvajad; kraniaalnärvide kasvajad; mesenhümaalsed, mitte-meningoteliaalsed kasvajad; histiotsütaarsed kasvajad; idurakulised kasvajad; koljutuumorid, sh *clivus*'e kordoom; mõistab pahaloomuliste kasvajate perineuraalset levikut; oskab hinnata ajukasvaja ravivastust ja retsidiivi teket ning teab kesknärvisüsteemi tuumorite WHO klassifikatsiooni; 6) teab **põletikuliste, infektsioossete ja neurodegeneratiivsete haiguste** radioloogilist leidu: hulgiskleroos (SM); äge dissemineeruv entsefalomüeliit (ADEM) ja nägemisnärvi neuromüeliidi spektri häired (NMOSD); vananemisega seotud radioloogilised muutused ajukoes; Alzheimeri tõbi, multisüsteemne atroofia ja frontotemporaalne dementsus; Parkinsoni tõbi ja Parkinson-pluss sündroomid; progresseeruv supranukleaarne paralüüs; toksiline ajukahjustus; herpes-simplex viirusinfektsioonid (HSV); autoimmuunne entsefaliit; bakteriaalne meningiit, ajuabtsess; 7) tunneb **hüdrotsefaaliaga** seonduvat radioloogilist leidu: hüdrotsefaalia tüübid ja põhjused; normaalrõhu hüdrotsefaalia; healoomuline intrakraniaalne hüpertensioon; intrakraniaalse hüpotensiooni sündroom; 8) omab baasteadmisi **epilepsia** kliinilisest käsitlusest ja radioloogilise uurimise põhiprintsiipe: täiskasvanute ja laste epilepsia piltdiagnostiline algoritm; mesiaalne temporaalne skleroos; epileptiline staatus; 9) teab **lülisamba ja seljaaju** haiguslike muutuste radioloogilist leidu: lülisambamurrud, seljaaju traumaatiline kahjustus; osteoporoos, metaboolsed haigused; lülisamba metastaasid ja primaarsed tuumorid; seljaaju kasvajad; intraduraalsed ekstramedullaarsed kasvajad; lülisamba ja seljaaju infektsioonid (distsiit, spondülodistsiit); lülisamba põletikulised haigused: entesopaatiad, DISH, Behterevi tõbi; lülisamba

		degeneratiivsed haigused; sagedasemad vaskulaarsed malformatsioonid; 10) omab baasteadmisi **perifeerse närvisüsteemi** radioloogilise uurimise kohta: õla- ja nimme-ristluupõimiku kahjustus; kompressioonneuropaatiad; perifeersete närvide kasvajad; 11) mõistab operatsiooni, kiiritusravi ning menetlusradioloogiliste protseduuride järgseid muutusi kesknärvisüsteemi organeis **Õppetsükkel: Pea- ja kaelapiirkonna radioloogia** Tsükli läbinud resident: 1) tunneb põhjalikult pea- ja kaelapiirkonna anatoomiat; 2) teab enamlevinud pea- ja kaelapiirkonna kaasasündinud kasvajaid ja malformatsioone (hemangioomid, venolümfaatilised malformatsioonid, lõpusepilu tsüstid, kilpnäärme ja türeoglosaaljuha anomaaliad) ning vastavat radioloogilist leidu; 3) teab temporaalluu ning kuulmislangusega seotud haiguslikke muutusi ning radioloogilist leidu (temporaalluu murrud, kuulmeluukeste luksatsioonid, välise kuulmekäigu atreesia/ hüpo-plaasia, teo a/hüpoplaasia, vestibulumi akvedukti malformatsioon, otoskleroos, kolesteatoom, a. carotis interna ning v. jugularis interna luulise kanali dehistsents, pontotserebellaarnurga kasvajad, keskkõrva haiguste diferentsiaaldiagnostika, sisekõrva implantaatide MRT ohutus, tinnituse vaskulaarsed põhjused); 4) oskab nimetada orbita ja nägemistraktiga seotud haiguslikke ja traumaatilisi muutusi ning radioloogilist leidu (orbita kongenitaalsed muutused sh koloboom, dermoidtsüst, epidermoid-tsüst, kavernoosne hemangioom, lümfangioom, rabdomüosarkoom, retinoblastoom, neuro-fibromatoos, põletikulised ja infektsioossed haigused, sh n. opticuse neuriit, abstsessid, sarkoidoos, orbita pseudotuumor, retrobulbaarne hematoom ja abstsess, blow-out ja blow-in murrud ning silmaliigutaja-lihaste pitsumine, klaaskeha hematoom; hea- ja pahaloomulised kasvajad: meningioom, n. opticuse/chiasma glioom, pisaranäärme segatüüpi kasvaja, melanoom, lümfoom, *high-grade* glioom, pisaranäärme adenoid-tsüstiline kartsinoom); 5) teab enamlevinud sinonasaal-piirkonna struktuuridega seotud haiguslikke muutusi ning radioloogilist leidu (äge ja krooniline rinosinusiit; seentekkeline sinusiit, rinosinusiidiga kaasnevad tüsistused, sinonasaalne polüpoos, inverteeritud papilloom, juveniilne angiofibroos, kartsinoom); 6) teab näo-lõualuude piirkonna struktuuridega seotud haiguslikke ja traumaatilisi muutusi ning radioloogilist leidu (sarnaluu nn tripod/tetrapod murd, LeFort murdude klassifikatsioon, hammaste periapkaalne vs follikulaarne tsüst; odontogeenne keratotsüst; ameloblastoom,

		odontogeensed pehmete kudede infektsioon, kraniofatsiaalne fibroosdüsplaasia); 7) teab suuõõne, neelu ja kõri piirkonna struktuuridega seotud haiguslikke muutusi ning radioloogilist leidu (Tornwaldt'i tsüst, adenoid vs ninaneelu tuumor, dermoidtsüst, epidermoidtsüst, ranula, tonsilliit, paratonsillaarne ning retrofarüngeaalne abstsess, m. longus colli kaltsifitseeriv tenosünoviit, larüngo- ja farüngotseele); 8) teab kilpnäärme, kõrvalkilpnäärmete ja süljenäärmetega seotud haiguslikke muutusi ning radioloogilist leidu (süljenäärmete põletikud ning litiaasid, kõrvasüljenäärme pleomorfne adenoom ja Warthini kasvaja, türeoidiit, kilpnäärme sõlmed/massid ja nende käsitlus (TI-RADS), ektoopiline kilpnäärme kude, kõrvalkilpnäärme adenoom); 9) teab lümfisõlmede ja perifeersete närvidega seotud haiguslikke muutusi ning radioloogilist leidu (kaela lümfadenopaatia, karotiid-paraganglioom, n. vaguse ja fossa jugularise schwannoom ja paraganglioom); 10) teab koljupõhimiku ja kraniaalnärvidega seotud haiguslikke ning traumaatilisi muutusi ning radioloogilist leidu (clivuse kasvajad, sh meningioom, makroadenoom, kordoom, foramen jugulare lesioonid, sh glomus/paraganglioom, schwannoom, meningioom, koljupõhimiku difuussed muutused, sh fibroosdüsplaasia, plasmotsütoom, Langerhans-rakuline histiotsütoos, kondrosarkoom, metastaasid); 11) tunneb mastikaator-, parotiid- ja karotiidruumiga seotud traumaatilisi ja haiguslikke muutusi ning radioloogilist leidu (pseudolesioonid, sh denervatsiooni-atroofia, healoomuline lihas-hüpertroofia, asümmeetrilised venoossed pleksused, abstsessid, mastikaatorruumi beniigsed ja maliigsed kasvajad, sh kolmiknärvi harude perifeersed närvitupe kasvajad, parotiit, Sjörgeni sündroom, HIV-ga seotud beniigsed lümfoepiteliaalsed lesioonid, Warthini kasvaja, pleomorfne adenoom, adenoid-tsüstiline kartsinoom, mukoepidermoid-kartsinoom, lümfoom, lümfisõlmede metastaasid, karotiidarteri ektaasia, pseudoaneurüsm, dissektsioon; jugulaarveeni tromboos, karotiid-paraganglioom, glomus vagale paraganglioom, schwannoom, neurofibroom); 12) mõistab operatsiooni, kiiritusravi ning menetlusradioloogiliste protseduuride järgseid muutusi pea- ja kaelapiirkonna organeis; 13) orienteerub pea- ja kaelapiirkonna kasvajate TNM klassifikatsioonis; **Õppetsükkel: Lasteradioloogia** Tsükli läbinud resident: 1) tunneb laste normaalset anatoomiat ja normivariante, normaalse arengu ja kasvuga seotud erisusi;

		2) orineteerub erinevas vanuses lastel esinevate sagedasemate haiguste piltdiagnostilistes leidudes; 3) on tuttav radioloogiliseks uuringuks vajaliku lapsesõbraliku käitumise ja keskkonna loomise põhimõtetega; 4) omab põhjalikku arusaamist laste röntgenoloogiliste sh. läbivalgustusuuringute, UH-, KT- ja MRT-uuringute näidustustest, vastunäidustustest, eelistest ja puudustest; 5) mõistab nukleaarmeditsiini (SPEKT ja hübriidkuvamise - SPEKT/KT, PET/KT, PET/MRT) rolli lasteradioloogias; 6) omab põhjalikke kiirgusohutusalaseid teadmisi, peab kinni meditsiinikiirituse kasutamise ohutusnõuetest ning kindlustab kiirgusalase tegevuse põhjendatuse ja optimeerituse printsiibi rakendamise. Mõistab ioniseeriva kiirguse potentsiaalset kahjulikku toimet lastele, tunneb ALARA printsiipi ning kiirguskaitse põhimõtteid lasteradioloogias; 7) tunneb embrüoloogia aluseid, mis võimadavad mõista aju, lülisamba, pea ja kaela, kopsu, kõhu, seedetrakti ja urogenitaalsüsteemi sagedasemate kaasasündinud haiguste olemust; 8) mõistab laste traumade (sh. tahtlikult tekitatud vigastuse) mehhanismidest ja näidustustest radioloogilisteks uuringuteks; 9) mõistab radioloogiliste uuringute protokollide erinevust võrreldes täiskasvanute protokollidega; 10) tunneb lapseeas sagedamini esinevate neuroloogiliste haiguste (sh. tahtmatult ja tahtlikult tekitatud traumaatiline ajukahjustus, kaasasündinud aju- ja seljaaju haigused, neuro-infektsioon, hüpoksiline ajukahjustus, ajuhemorraagia ja ajukasvajad) radioloogilist leidu; 11) tunneb lapseeas sagedamini esinevate rindkere piirkonna haiguste (sh. bronhioliit, pneumoonia, pleuraefusioon, õhulekked, võõrkeha aspiratsioon, mediastinaalsed lisamassid, tüümus ja selle normivariandid, õhuteede ja suurte veresoonte malformatsioonid, söögitoru atreesia) radioloogilist leidu; 12) tunneb vastsündinute ja lapseas sagedamini esinevate seedetrakti haiguste (sh. soolesulgus, soolestiku malrotatsioon, nekrotiseeriv enterokoliit, Hirschsprungi tõbi, päraku atreesia, gastroösofagaalne refluks, tömp trauma, apenditsiit, invaginatsioon, volvulus, perforatsioonist tingitud pneumoperitoneum, kõhukoopa tuumorid) radioloogilist leidu; 13) tunneb lapseeas sagedamini esinevate urotrakti haiguste (sh. äge ja krooniline püelonefriit ning neid soodustavad kaasasündinud väärarendid, erineva raskusastmega vesiko-ureteraalrefluks, ureetra kaasasündinud väärarendid) radioloogilist leidu; 14) tunneb ovaariumi torsiooni, testise torsiooni ning ägeda skrootumi kliinilist ja radioloogilist leidu lastel;

		15) tunneb lapseeas sagedamini esinevate luu-lihaskonna haiguste (sh. fraktuurid (nii õnnetusjuhtumi kui väärkohtlemisega seotud), luude düsplaasia, luutuumorid, ostemüeliit, liigesefusioon, Legg-Calve-Perthes'i haigus ja reieluupea epifüsiolüüs) radioloogilist leidu; 16) tunneb menetlusradioloogia protseduuride näidustusi ja kasutusvõimalusi lastel; 17) oskab juhendamisel teostada aju ultraheliuuringut hüdrotsefaalia, healoomulise subarahnoidaalruumide laienemise, subependümaalse ja intraventrikulaarse hemorraagia, periventrikulaarse leukomalaatsia ja tuumorite korral vastsündinutel ja imikutel; 18) oskab juhendamisel teostada UH-uuringut kaela pehmetest kudedest (sh. palpeeritavad lisamoodustised, kilpnääre, kõrvalkilpnääre, lümfisõlmed, süljenäärmed), rindkere piirkonnast (pleuraefusioon, kopsukonsolidatsioon, normaalne tüümus), kõhust ja vaagnast (hüpertroofiline pülorusestenoos, soole invaginatsioon, äge apenditsiit, soole läbitavuse häire, volvulus, kubemesong, tuumorid, uretero-hüdronefroos, urolitiaas, nefrokaltsinoos, neerude tsüstiline haigus), vaagnast (äge väikese vaagna valu tütarlastel), skrootumist (äge valu, palpeeritav lisamass), puusaliigestest (kaasasündinud puusa düsplaasia, transitoorne sünoviit); 19) oskab juhendamisel teostada tavapäraseid läbivalgustusuuringuid kontrastainega seede- ja urotraktist sh ülemise ja alumise seedetrakti uuringud ning miktsioontsüstouretrograafia ning tõlgendada uuringu leidu; 20) oskab valida optimaalse uuringuprotokolli laste KT- ja MRT-uuringute puhul võttes arvesse kiirgusohutust ning tõlgendada KT- ja MRT-uuringute leidu **Õppetsükkel: Menetlusradioloogia** Tsükli läbinud resident: 1) tunneb hästi normipärast anatoomiat (organid, arterid, veenid), sagedamini esinevaid anatoomilisi normivariante ning nende asjakohasust menetlusradioloogias; 2) teab peamiste menetlusradioloogiliste protseduuride näidustusi, protseduuridega kaasnevat tüsistuste riski ning nende käsitlust; 3) teab protseduurile eelnevat patsiendi ettevalmistust (CIRSE ohutuse kontrollnimekiri) sh. vere hüübimine, infusioonravi, antibiootikumid, protseduurijärgse käsitluse planeerimine; 4) oskab kirjeldada tüüpilisi menetlusradioloogilisi lähenemisteid erinevatest piirkondadest teostatavate biopsiate ja dreneerimiste puhul;

		5) teab erinevate uuringumodaliteetide võimalusi menetlusradioloogiliste protseduuride planeerimisel ja juhtimisel; 6) oskab tagada ohutust patsiendile ja personalile menetlusradioloogilise protseduuri ajal; 7) teab lokaalanesteetikumide doseerimise ja manustamise põhimõtteid; 8) tunneb erakorraliste seisundite käsitlust, sh kardiopulmonaalne elustamine; 9) teostab juhendamisel pleuraõõnte drenaaži/punktsiooni, abstsesside drenaaži; oskab kasutada veelukuga pleuraõõne drenaažisüsteemi; 10) teostab juhendamisel transkutaanseid piltjuhitud jäme- ja peennõelbiopsiaid; 11) teostab juhendamisel piltjuhitud nefrostoomi paigaldamist neeru laienenud kollektorsüsteemi; 12) teostab juhendamisel transhepaatilist kolangiograafiat ja sapiteede perkutaanset dreneerimist; 13) mõistab angiograafia põhimõtteid; 14) teostab juhendamisel sagedasemaid diagnostilisi angiograafilisi protseduure; 15) oskab juhendamisel punkteerida artereid ja veene Seldingeri meetodil; 16) oskab kirjeldada diagnostilise angiograafia leidu ateroskleroosi, vaskuliidi, aneurüsmide, tromboosi, emboolia ja muude vaskulaarsete haiguste korral; 17) teab stentimise ning angioplastika näidustusi ning oskab kirjeldada sagedasemaid angioplastilisi protseduure; 18) oskab kirjeldada selektiivse embolisatiooni tehnikat; 19) oskab käsitleda kontrastainest tingitud allergilisi reaktsioone ning lokaalseid tüsistusi punktsioonikohal; 20) tunneb ning oskab rakendada punktsioonikoha hemostaasi meetodeid (mehhaaniline kompressioon, punktsioonikoha sulgemise süsteemid); 21) omab baasteadmisi kasvajate korral teostatavatest perkutaansetest ablatsioonimeetodeist ning intraarteriaalsetest ravimeetodeist (embolisatsioon, kemoembolisatsioon, intraarteriaalne keemiaravi, radioembolisatsioon) **Õppetsükkel: Nukleaarmeditsiin ja molekulaarkuvamine** Tsükli läbinud resident: 1) omab ülevaadet nukleaarmeditsiini meetodite füüsikalistest alustest, radioaktiivsetest isotoopidest ja radiofarmatseutiliste ravimite tootmise peamistest viisidest, diagnostikas ja ravis kasutatavate radioaktiivsete isotoopide ja radiofarmatseutikumide olulisematest omadustest; 2) teab, mis on bioloogiline ja efektiivne poolestusaeg ning füüsikalise, bioloogilise ja efektiivse poolestusaja tähendust nukleaarmeditsiini diagnostika- ja raviprotseduuride teostamisel;

		3) omab ülevaadet nukleaarmeditsiini uuringumeetodite (radiomeetria, stsintigraafia, SPET, SPET/KT, PET/PET/KT) kvantitatiivse analüüsi põhimõtetest ja olulisematest kvantitatiivsetest parameetritest (SUV jt.); 4) omab ülevaadet nukleaarmeditsiini raviprotseduuridel kasutatavatest dosimeetria meetodite printsiipidest; 5) omab ülevaadet olulisematest nukleaarmeditsiinis kasutatavate seadmete tööpõhimõtetest (isikudosimeeter, kiirgus[saaste]monitor, kaevloendaja, dooskalibraator, türeoratiomeeter, SPET- ja SPET/KT kaamera, PET- ja PET/KT kaamera, PET/MRT seade, radioaktiivsete ravimite automaatsüstal); 6) omab ülevaadet ambulatoorse ja statsionaarse isotoopravi korralduse põhimõtetest; 7) omab ülevaadet nukleaarmeditsiini diagnostikaseadmete olulisematest tööparameetritest, s.h. rotatsioonikese, välja homogeensus, tundlikkus, lahutusvõime, ruumiline lineaarsus, impulsisageduse toimivus, osalise mahu efekt, kujutise kvaliteet; 8) omab ülevaadet üld- ja kiirgusohutuse põhimõtetest nukleaarmeditsiinis, s.h. patsiendi dosimeetria alused, personali dosimeetria alused, tinapõlle kasutuserisused röntgenoloogilistel, SPET- ja PET-uuringutel ning isotoopravis; saastemonitooringu põhialused, dekontamineerimise põhialused; 9) omab ülevaadet meditsiinieetika spetsiifikast kiirgusmeditsiinis, nukleaarmeditsiini reguleerivatest õigusaktidest, tõenduspõhise nukleaarmeditsiini põhimõtetest; 10) omab ülevaadet nukleaarmeditsiini diagnostikaprotseduuride põhimõtetest ja normileiust; 11) omab ülevaadet nukleaarmeditsiini raviprotseduuride põhimõtetest; 12) omab ülevaadet nukleaarmeditsiini protseduuridel kasutatavatest koormustestidest; 13) omab ülevaadet teranostika põhimõtetest; 14) omab ülevaadet nukleaarmeditsiini protseduuride põhimõtetest, põhjendatusest, teostamisest ning nende kiirgusohutusest järgmiste organsüsteemide ja seisundite uurimisel: Parkinsoni tõbi, dementsus, epilepsia, kilpnäärme haigused, kõrvalkilpnäärme haigused, neerupealiste haigused, neuroblastoom, südame isheemiatõbi, südamelihase amüloidoos, müokardiit, perikardiit, primaarne pulmonaalhüpertensioon, kopsuarteri trombemboolia, neeru(de) glomerulaarfiltratsioon ja tubulaarfunktsioon, vastsündinute hüdronefroos, lapspatsiendi püelonefriit, neerusiiriku uurimine, hepatobiliaarsüsteemi funktsiooni ja sapitede stendi läbitavus, süljenäärmete funktsioon, mao motoorika, Meckeli divertiikel, sooleverejooks, luustiku trauma, põletik, metastaatiline kahjustus, valvurlümfisõlm(ed), vaskuliit, põletikukolle ja teadmata algkoldega põletik, sarkoidoos, neuroendokriintuumorid, primaarsed peaaju kasvajad, melanoom, rinnavähk, kopsuvähk, söögitoruvähk,

		lümfoom, kolorektaalvähk, hepatotsellulaarne vähk, pankrease vähk, munasarjavähk, emakakaelavähk, eesnäärme vähk, teadmata algkoldega kasvaja; 15) omab ülevaadet käsitletud isotoopravi protseduuride põhimõtetest, põhjendatusest, teostamisest ning kiirgusohutusest: kilpnäärme healoomulise haiguse ravi 131I-ga, kilpnäärvähi ravi 131I-ga, isotoopravi luumetastaaside korral 223Ra-dikloriidiga, 153Sm-EDTMP-ga, 89Sr-kloriidiga, isotoopravi erütreemia korral 32P-ga, isotoopravi 177Lu-DOTATATEga, isotoopravi 177Lu-PSMA-ligandiga, radiosünoviortees ehk radiosünovektoomia, isotoopravi 90Y-Zevaliniga, selektiivne koesisene radioteraapia (SIRT); 16) oskab juhendamisel rakendada nukleaarmeditsiini protseduuride põhjendatuse kriteeriume, verifitseerida protseduuride näidustusi ning nõustada suunavat arsti nukleaarmeditsiini protseduuri valikul; 17) oskab juhendamisel valida nukleaarmeditsiini protseduuri teostamiseks optimaalse protokolli ning optimeerida protseduuriga kaasnevat meditsiinikiiritust; 18) oskab juhendamisel teostada diagnostiliste ja raviotstarbeliste nukleaarmeditsiini kuvamisprotseduuride digitaalanalüüsi, analüüsi tulemusi dokumenteerida ja tõlgendada **Õppetsükkel: Rinnanäärme radioloogia** Tsükli läbinud resident: 1) tunneb rinnanäärme, aksillaarkoobaste anatoomiat ja füsioloogiat ning muutusi seoses vanuse, laktatsiooni, hormonaalsete muutustega, hormoonasendusraviga, kiiritusraviga; 2) mõistab rinnanäärme kaasaegse radioloogilise kuvamise praktikat ning rinnanäärme vähi riikliku skriiningprogrammi eesmärke ja ülesehitust; 3) mõistab digitaalse kuvamise (sh. tomosüntees) eelised ja puudusi, kujutise järeltöötlusi, erinevaid projektsioone mammograafias (sh. standardsed kraniokaudaalsed ja mediolateraalsed põikiülesvõtted, lisaprojektsioonid), teab tomosünteesi rakendamisvõimalusi rinnavähi skriiningus; 4) teab näidustusi ja vastunäidustusi menetlusprotseduurideks rinnanäärme radioloogias (peennõelaspiratsioon, jämenõelbiopsia, operatsioonieelne kolde lokaliseerimine); 5) tunneb rinnanäärme koe tavapärast struktuuri ning erinevad struktuurimustreid mammograafial, UH-ning MRT-uuringul, mõistab rinnanäärme tiheduse tähtsust erinevate radioloogiliste kuvamismeetodite valikul; 6) tunneb levinumate rinnanäärme healoomuliste muutuste (fibrotsüstilised muutused, fibroadenoom, mastiit, beniigsed kaltsifikaadid), piiripealsete ja kõrge riskiga premaliigsete muutuste ning rinnanäärme vähi radioloogilisi tunnuseid;

		7) omab teadmisi standardiseeritud diagnostilistest klassifikatsioonisüsteemidest nagu ACR Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS®) tuginedes mammograafia, ultraheli-uuringu ja MRT-uuringu leiule; 8) tunneb patoloogiliselt suurenenud/muutunud struktuuriga aksillaarseid lümfisõlmi ning omandab teadmised vajalike edasiste radioloogiliste protseduuride vajalikkusest (lümfadenektoomia/vahimees-lümfisõlmede väljaselgitamine); 9) teab rinnavähi peamisi riskifaktoreid sh. perekondlik-geneetiline eelsoodumus ja eelnev kiiritusravi rindkere piirkonda; 10) teab rinnavähi skriiningut ja diagnostikat käsitlevaid Euroopa juhiseid; 11) tunneb neoadjuvantse kemoteraapia näidustusi ja kliinilisi-radioloogilisi tunnuseid ravivastuse hindamisel; 12) omab teadmisi rinnavähi kaugleviku ja lokaalse retsidiivi radioloogilisest hindamisest; 13) tunneb radioloogiliste uurimismeetodite optimaalset valikut patsientidel rinnanäärme palpeeritava lisamassi, mastodüünia, rinnanäärme trauma, põletikuliste muutuste, rinnanibu sissetõmbe või eritise ja aksillaarsete lümfisõlmede suurenemise puhul; 14) teab rinnanäärme haiguste uusi radioloogilisi uurimismeetodeid (sh. MRT-suunatud UH-uuring) ning radioloogiliste uurimismeetodite kaudu juhitud ravimeetodeid (RFA, krüoablatsioon) **Õppetsükkel: Sünnitusabi ja günekoloogiline radioloogia** Tsükli läbinud resident: 1) omab detailset arusaama naissuguorganite normaalsest anatoomiast ja füsioloogilistest muutustest naise erinevates eluetappides; 2) tunneb füsioloogilisi muutusi emakas ja munasarjades menstruaaltsükli erinevates faasides; 3) teab raseduse ajal naissuguorganites esinevaid füsioloogilisi muutusi; 4) oskab piltdiagnostilistel uuringutel kirjeldada emaka kaasasündinud malformatsioone; 5) tunneb emaka endo- ja müomeetriumi hea- ja pahaloomuliste kasvajatega kaasnevaid sümptomeid ja iseloomulikke piltdiagnostilisi tunnuseid; 6) tunneb emaka adenomüoosi, leiomüomatoosiga ja endometrioosiga kaasnevaid sümptomeid ja piltdiagnostilisi tunnuseid; 7) tunneb emakakaela pahaloomulise kasvajaga kaasnevaid sümptomeid ja iseloomulikke piltdiagnostilisi tunnuseid; 8) tunneb ovaariumi tsüstide ning hea- ja pahaloomuliste kasvajatega kaasnevaid sümptomeid ja iseloomulikke piltdiagnostilisi tunnuseid;

		9) tunneb munasarja torsiooniga kaasnevaid sümptomeid ja iseloomulikke piltdiagnostilisi tunnuseid; 10) tunneb munajuha põletikuliste muutuste ning kasvajatega kaasnevaid sümptomeid ja iseloomulikke piltdiagnostilisi tunnuseid; 11) teab piltdiagnostika võimalusi rasedal esineva ägeda kõhu kliinilise pildi korral ning iseloomulikke radioloogilisi tunnuseid; 12) teab menetlusradioloogia võimalusi, näidustusi, eeliseid ja puudusi naissuguorganite haiguste korral; 13) mõistab operatsiooni, kiiritusravi ja menetlusradioloogiliste protseduuride järgselt tekkivaid muutusi naissuguorganites; 14) tunneb sünnijärgses perioodis esinevate ägedate haiguslike seisundite sümptomeid ja iseloomulikke piltdiagnostilisi tunnuseid; 15) teab vaagnapõhja visualiseerimiseks kasutatavate radioloogiliste uuringumeetodite (UH- ja MRT-uuring) võimalusi; 16) teab loote UH- ja MRT-uuringu põhiprintsiipe **Õppetsükkel: Onkoloogiline radioloogia** Tsükli läbinud resident: 1) omab radioloogina töötamiseks vajalikke teadmisi onkogeneesist, angiogeneesist, lümfangiogeneesist ja kasvajalise haiguse metastaseerumise teedest; 2) teab millised on optimaalsed radioloogilised uuringumeetodid kasvajalise haigusega patsientidel olenevalt patsiendi seisundist, kasvaja lokalisatsioonist ja kliinilisest küsimusest: ultraheli, KT, MRT ja hübriidkuvamine (PET/KT, PET/MRT, SPEKT/KT), teab uurimismeetodite näidustusi ja vastunäidustusi kasvajalise haiguse avastamisel ja staadiumi hindamisel; 3) omab põhjalikke teadmisi sagedamini esinevate tuumorite tavapärasest radioloogilisest leiust ning tunneb sagedasemaid vigade allikaid UH-, KT-. MRT- ja nukleaarmeditsiini uuringute puhul; 4) teab PET/KT-uuringu rolli onkoloogilises diagnostikas, peamisi uuringuprotokolle, uuringukujutiste analüüsi olemust ning uuringu puuduseid; 5) tunneb peamisi kasvajaliste haiguste staadiumi määramise süsteeme sagedamini esinevate vähitüüpide puhul: TNM klassifikatsioon, FIGO klassifikatsioon jt.; 6) mõistab radioloogiliste uuringute rolli ravi planeerimisel ning on kursis rahvusvaheliste juhistega (sagedasemate vähiliikide puhul); 7) mõistab kasvajaliste haiguste ravi aluseid sh. kirurgiline ravi, lokoregionaalne ravi, keemiaravi (adjuvantne, neoadjuvantne), luuüdi/tüvirakkude siirdamine, immuunteraapia ning kiiritusravi ning sagedamini esinevate tuumorite (kopsu-, rinna-, eesnäärme vähk ning kolorektaalne vähk) puhul rakendatavaid ravistrateegiaid;

		8) teab onkoloogilise ravi ägedaid ja kroonilisi kõrvaltoimeid ja nende radioloogilisi tunnuseid; 9) teab ravivastuse hindamise printsiipe, tunneb erinevate ravivastuse hindamise süsteemide kriteeriume (RECIST, iRECIST, PET-uuringu kriteeriumid lümfoomi hindamisel); 10) tunneb vähi retsidiivi peamisi radioloogilisi tunnuseid sagedamini esinevate vähitüüpide korral ning mõistab erinevate radioloogiliste kuvamismeetodite rolli retsidiivtuumori avastamisel; 11) mõistab vähi skriiningprogrammide printsiipi, peamisi eeliseid ja puudusi; 12) teab peamisi menetlusradioloogilisi protseduure kasvajaliste haigustega patsientidel (perkutaansed peennõelbiopsiad, drenaaž, biopteerimine, tuumorite lokaalne ravi – RFA) ning sagedasemaid tüsistusi **Õppetsükkel: Erakorraline radioloogia** Tsükli läbinud resident: 1) oskab eristada organite ja kudede normipärast anatoomiat ja anatoomilisi normivariante ägedatest haiguslikest seisunditest erinevatel radioloogilistel uuringutel; 2) tunneb järgnevate erakorraliste intrakraniaalsete haigusseisundite radioloogilist leidu: koljuluude fraktuurid ja nende tüübid; intrakraniaalsed verejooksud; aju parenhümaalsed vigastused; ekstra- jaintrakraniaalsed vaskulaarsed vigastused; penetreerivad vigastused; intrakraniaalse rõhu tõus ja aju herniatsioonide sündroomid; arteriaalne ajuinfarkt; kesknärvisüsteemi infektsioonid; duraalsete siinuste tromboos; 3) tunneb järgnevate erakorraliste näo-ja kaelapiirkonna haigusseisundite radioloogilist leidu: näopiirkonna fraktuurid; orbita ja silma vigastused; kõri, neelu, söögitoru ülemise osa traumaatilised vigastused; orbita piirkonna infektsioonid; paranasaalsiinuste infektsioonid; keeleluu-ülese ning keeleluu-aluse ruumi infektsioonid; välis- ja sisekõrva infektsioonid ja mastoidiit; 4) tunneb järgnevate lülisamba erakorraliste haigusseisundite radioloogilist leidu: lülisamba trauma; lülisamba stabiilsed ja ebastabiilsed fraktuurid; lülisamba vigastuste mehhanismid; diski sopistumine; lülisamba infektsioonid; 5) tunneb järgnevate rindkere piirkonna erakorraliste haigusseisundite radioloogilist leidu: roiete fraktuurid; sternumi fraktuurid; hemotooraks; pneumotooraks; pneumomediastiinum; kopsukontusioon/latseratsioon; pneumatotseele; trahhea ja bronhide traumaatiline vigastus; söögitoru ruptuur; diafragma rebend; ägedad pulmonaalsed infektsioonid; võõrkehad hingamisteedes; raske krooniline obstruktiivne kopsuhaigus; ARDS; müokardi infarkt; müokardi latseratsioon/kontusioon; perikardi efusioon; perikardi tamponaad; endo- ja

		müokardiit; rinnaaordi traumaatiline vigastus; aordi dissektsioon; aordi aneurüsm; aortiit/vaskuliit; kopsuturse ja selle tüübid; kopsuarteri trombemboolia; 6) tunneb järgnevate kõhu piirkonna erakorraliste haigusseisundite radioloogilist leidu: vaba vedelik kõhukoopas; hemoperitoneum; retroperitoneaalne hemorraagia; vaba gaas intra- ja retroperitoneaalsel; aktiivne arteriaalne ekstravasatsioon; maksa, põrna, neerupealiste, neeru, pankrease, sapipõie traumaatilised vigastused; mao - ja sooleperforatsioon; kõhuseina läbivad vigastused; kõhuaordi vigastus; peritoniit; abdominaalne abstsess; soole anastomoosi dehistsents; obstruktiivne ja mitteobstruktiivne ikterus; äge koletsüstiit; äge pankreatiit; äge püelonefriit; neeruabstsess; neeruinfarkt; põrnainfarkt; neerupais; konkremendid kuseteedes; neerupealise hemorraagia; gastrointenstinaaltrakti mittetraumaatilised erakorralised haigus-seisundid (verejooks soolde, soole obstruktsioon, soole perforatsioon, soole infarkt, rasviku infarkt, äge apenditsiit, divertikuliit, infektsioosne enteriit ja koliit, rasvripiku äge põletik, põletikuline soolehaigus, pitsunud song); 7) tunneb järgnevate vaagna piirkonna erakorraliste haigusseisundite radioloogilist leidu: vaagna fraktuurid ja nende tüübid; kusepõie vigastus; äge tsüstiit; polütrauma rasedal; munasarja torsion; väikevaagna põletikulised haigused (PID); ektoopiline rasedus; skrootumi, testise, kusiti ja peenise traumaatiline vigastus; testise torsioon; äge orhiit ja epididümiit; skrootumi abstsess; Fournier gangreen; 8) tunneb järgnevate luu-lihaskonna erakorraliste haigusseisundite radioloogilist leidu: jäsemete luude fraktuurid, sh. stress- ja insufitsientsfraktuurid ning nende klassifikatsioon; luksatsioonid; kondraalsed ja osteokondraalsed lesioonid; ligamentide vigastused; meniskide ja labrumi rebendid; kõõluste rebendid; lihaste rebendid; avaskulaarne nekroos; ägedad compartment-sündroomid; osteomüeliit; 9) mõistab intravenoosse kontrastaine potentsiaalset nefrotoksilisust, riskifaktoreid, seost patsiendi üldseisundi ning kaasuvate haigustega; tunneb põhjalikult intravenoosse kontrastaine kasutamise järgselt erinevaid kontrasteerimise faase KT-uuringul **Valikulisele radioloogia tsüklile vastavad teiste erialade tsüklid (pulmonoogia, neuroloogia, ortopeedia, sisehaigused, pediaatria, onkoloogia, sünnitusabi ja günekoloogia, patoloogia jm.)** Tsükli läbinud resident: 1) orienteerub vastaval erialal kasutatavates mõistetes, eriala teoreetilistes põhiprintsiipides, diagnostiliste meetodite valikus ning ravimeetodites;

		2) suudab juhendamisel diagnoosida enamlevinud erialaspesiifilisi haigusi; 3) tunneb sagedasemate erialaspetsiifiliste haiguste diferentsiaaldiagnostikat; 4) oskab rakendada põhjalikke radioloogia-alaseid teadmisi vastava eriala patsientide diagnostilise plaani koostamisel ning ravis **Nukleaarmeditsiini** kõrvaleriala läbinud arst-resident omandab lisaks radioloogia eriala programmile järgmised teadmised ja oskused: • Tunneb põhjalikult nukleaarmeditsiini meetodite füüsikalisi aluseid: aatomiehitust, radioaktiivse lagunemise seadust ja selle rakendusi • Tunneb põhjalikult kliinilise radiofarmakoloogia aluseid, teab, mis on radiofarmatseutikumi kogunemisaeg, bioloogiline ja efektiivne poolestusaeg ning füüsikalise, bioloogilise ja efektiivse poolestusaja tähendust nukleaarmeditsiini diagnostika- ja raviprotseduuride teostamisel • Tunneb süvitsi radioaktiivsete isotoopide ja radiofarmatseutiliste ravimite tootmise ja valmistamise peamisi viise, diagnostikas ja ravis kasutatavate radioaktiivsete isotoopide ja radiofarmatseutikumide nomenklatuuri ja olulisemaid omadusi • Tunneb põhjalikult olulisemate nukleaarmeditsiinis kasutatavate seadmete tööpõhimõtteid (isikudosimeeter, kiirgus[saaste]monitor, kaevloendaja, dooskalibraator, türeoratiomeeter, SPET- ja SPET/KT kaamera, PET- ja PET/KT kaamera, PET/MRT seade, radioaktiivsete ravimite automatsüstal), nende olulisemaid tööparameetreid ja kvaliteediteste, s.h. rotatsioonikese, välja homogeensus, tundlikkus, lahutusvõime, ruumiline lineaarsus, impulsisageduse toimivus, osalise mahu efekt, kujutise kvaliteet, aga samuti diagnostilise kujutise formeerumise statistilisi aluseid ja kvantitatiivse analüüsi põhimõtteid ja olulisemaid kvantitatiivseid parameetreid (SUV, kompartmentmudeli parameetrid, transiidiajad jt.) • Tunneb süvitsi ambulatoorse ja statsionaarse isotoopravi korralduse põhimõtteid, nukleaarmeditsiini raviprotseduuridel kasutatavate dosimeetria meetodite printsiipe ja tarkvara • Tunneb põhjalikult *in vitro* nukleaarmeditsiini uuringute meetodeid • Tunneb põhjalikult kiirgusohutuse põhimõtteid nukleaarmeditsiinis • Tunneb põhjalikult kvaliteedijuhtimise aluseid nukleaarmeditsiinis, s.h. kvaliteedisüsteemi korralduse põhialused; kliinilise auditi põhialused • Tunneb põhjalikult meditsiinieetika spetsiifikat nukleaarmeditsiinis • Tunneb põhjalikult nukleaarmeditsiini reguleerivaid õigusakte

		• Tunneb põhjalikult tõenduspõhise nukleaarmeditsiini põhimõtteid • Tunneb süvitsi riskiohje põhimõtteid nukleaarmeditsiinis • Tunneb põhjalikult nukleaarmeditsiini diagnostikaprotseduuride põhimõtteid ja normileidu • Tunneb põhjalikult nukleaarmeditsiini raviprotseduuride põhimõtteid • Tunneb põhjalikult nukleaarmeditsiini protseduuridel kasutatavaid koormusteste • Tunneb süvitsi teranostika põhimõtet • Tunneb põhjalikult nukleaarmeditsiini osakonna planeerimise ja ruumiprogrammi koostamise olulisemaid põhimõtteid • Tunneb süvitsi kiirgustegevusloa taotlemise ja kiirgustegevusloa rakendamise põhinõudeid nukleaarmeditsiinis • Tunneb põhjalikult tõenduspõhiseid allikaid nukleaarmeditsiini diagnostika- ja raviprotseduuride põhjendatuse, optimeerimise ning teostamse metoodika kohta ning nukleaarmeditsiini täiendõppe allikaid ja võimalusi Nukleaarmeditsiini kõrvaleriala omandanud arst-resident oskab iseseisvalt ja ohutult sooritada ja interpreteerida protseduure ja uuringuid, mis on loetletud Euroopa Meditsiinispetsialistide (UEMS) nukleaarmeditsiini sektsiooni poolt heaks kiidetud „Training Requirements for the Specialty of Nuclear Medicine“ lisas 1 (http://uems.eanm.org/fileadmin/user_upload/UEMS_European_Training_Requirements NUCMED_final_May17.pdf) ja loetletud Euroopa Nukleaarmeditsiini juhises „European Nuclear Medicine Guide“ (https://www.nucmed-guide.app/#!/home) ja nende järgdokumentides.
21	MOODULI NIMETUS	**Praktiline koolitus – kohustuslikud praktilise koolituse tsüklid 1.-3. residentuuriaastal**
22	PRAKTILISE KOOLITUSE SISU JA MAHT	Kohustuslikud praktilise koolituse tsüklid: Radioloogilised uurimismeetodid – 4 kuud Rindkere radioloogia – 3 kuud Muskuloskeletaalradioloogia – 3 kuud Kardiovaskulaarradioloogia – 2 kuud Seedetrakti ja kõhupiirkonna organite radioloogia – 3 kuud Urogenitaalradioloogia – 2 kuud Neuroradioloogia – 3 kuud Pea- ja kaelapiirkonna radioloogia – 2 kuud Lasteradioloogia – 2 kuud Menetlusradioloogia – 2 kuud Nukleaarmeditsiin ja molekulaarkuvamine – 3 kuud Rinnanäärme radioloogia – 2 kuud Sünnitusabi ja günekoloogiline radioloogia – 2 kuud Esimese kolme aasta kohustuslike praktilise koolituse tsüklite kestus on kokku 33 kuud.

		Arst-residendi kohustuseks loetletud tsüklites on töö koos juhendava radioloogiga. Paralleelselt teoreetilise õppega toimub erinevate üldradioloogiliste meetodite uurimistehnika praktiline omandamine ja nukleaarmeditsiini diagnostika- ja ravimeetoditega tutvumine, võimalikult kliiniliste valdkondade põhisel, kergemalt-keerulisemale ja vaatluselt-sooritusenі printsiibil. Arst-residendi kohustuseks on osavõtt osakonnas toimuvatest kliinilistest-radioloogilistest konverentsidest ja konsiiliumidest. Osavõtt valvetööst, kaasa arvatud öövalved, on residentuuri osa. Igas kuus tuleb teha vähemalt neli 12-tunnist valvet. Arst-resident valvab kõigis kohustuslikes tsüklites. Kui residendi tsüklijuhendaja ei valva, siis valvab radioloogia resident töögraafiku alusel koos valveradioloogiga. Arst-residendil tuleb teha haigusjuhtude demonstratsioone vastavalt osakondade töökorraldusele. Arst-resident teeb vähemalt kaks korda aastas ettekandeid osakonna (kliiniku) konverentsidel või radioloogia kolmapäevaseminaridel või muul radioloogiaalasel konverentsil või esitab haigusjuhu või artikli ajakirjas avaldamiseks. Praktilise koolituse tsüklid toimuvad radioloogia residentuuri õppebaasides. Kolmanda residentuuriaasta lõpuks peab arst-resident tundma hästi kõiki üldradioloogia ja nukleaarmeditsiini põhiaspekte ning oskama iseseisvalt teha rutiinseid radioloogilisi piltdiagnostilisi uuringuid ning kirjeldama uuringutulemusi.
23	MOODULI NIMETUS	**Praktiline koolitus – kohustuslikud täiendava praktilise koolituse tsüklid 4.-5. residentuuriaastal**
24	PRAKTILISE KOOLITUSE SISU JA MAHT	Kohustuslikud praktilise koolituse tsüklid: • Onkoloogiline radioloogia – 4 kuud • Menetlusradioloogia sh angiograafia – 3 kuud • Lasteradioloogia – 2 kuud Neljanda ja viienda residentuuriaasta kohustuslike praktiliste koolituste tsüklite kestus on kokku 9 kuud. Arst-residendi kohustuseks on iseseisev töö omandatud radioloogilise kompetentsi piires ja töö koos juhendava radioloogiga. Arst-residendi kohustuseks on osavõtt osakonnas toimuvatest kliinilistest-radioloogilistest konverentsidest ja konsiiliumidest. Osavõtt valvetööst, kaasa arvatud öövalved, on residentuuri osa. Igas kuus tuleb teha vähemalt neli 12-tunnist valvet. Arst-resident valvab kõigis kohustuslikes tsüklites. Kui residendi tsüklijuhendaja ei valva, siis valvab radioloogia resident töögraafiku alusel koos valveradioloogiga. Arst-residendil tuleb teha haigusjuhtude demonstratsioone vastavalt osakondade töökorraldusele. Arst-resident teeb vähemalt kaks korda aastas ettekandeid osakonna (kliiniku) konverentsidel või radioloogia kolmapäevaseminaridel või muul radioloogiaalasel konverentsil või esitab haigusjuhu või artikli ajakirjas avaldamiseks. Praktilise koolituse tsüklid toimuvad radioloogia residentuuri õppebaasides. Vastavalt residentuuri eeskirjale on lubatud teha

		osa tsükleid välismaal kokkuleppel sealse õppebaasiga kui selleks on olemas rahalised vahendid.
25	MOODULI NIMETUS	**Praktiline koolitus – valikulised praktilise eriradioloogilise koolituse tsüklid 4.-5. residentuuriaastal**
26	PRAKTILISE KOOLITUSE SISU JA MAHT	Valikulised praktilise koolituse tsüklid: • Rindkere radioloogia • Kardioradioloogia • Lasteradioloogia • Muskuloskeletaalradioloogia • Onkoradioloogia • Nukleaarmeditsiin ja molekulaarkuvamine • Neuroradioloogia • Pea ja kaela, näopiirkonna ja dentaalradioloogia • Rinnanäärme radioloogia • Seedetrakti ja kõhupiirkonna organite radioloogia • Urogenitaalradioloogia • Erakorraline radioloogia • Valikulisele radioloogia tsüklile vastavad kliinilise eriala tsüklid (nt pulmonoogia, neuroloogia, ortopeedia traumatoloogia, sisehaigused, pediaatria vms, maksimaalselt 2 tsüklit). Neljanda ja viienda õppeaasta valikulistes tsüklites, mille kestus on kokku 13 kuud, tuleb põhjalikumalt omandada kaasaegse diagnostiline radioloogia uuemad meetodid. Arst-resident peab läbima vähemalt kaks valikulist praktilise koolituse tsüklit. Valikulise tsükli pikkus sõltub valitud tsüklite arvust, kuid see ei tohi olla lühem kui 2 kuud. Soovituslikult võib resident välja valida vähemalt kaks radioloogia alavaldkonda, mida süvendatult välja arendada. Süvendatud tsükli kestus on vähemalt 4 kuud. Arst-residendi kohustuseks on iseseisev töö omandatud radioloogilise kompetentsi piires ja töö koos juhendava radioloogiga. Arst-residendi kohustuseks on osavõtt osakonnas toimuvatest kliinilistest-radioloogilistest konverentsidest ja konsiiliumidest. Osavõtt valvetööst, kaasa arvatud öövalved, on residentuuri osa. Igas kuus tuleb teha vähemalt neli 12-tunnist valvet. Arst-resident valvab kõigis kohustuslikes tsüklites. Kui residendi tsüklijuhendaja ei valva, siis valvab radioloogia resident töögraafiku alusel koos valveradioloogiga. Arst-residendil tuleb teha haigusjuhtude demonstratsioone vastavalt osakondade töökorraldusele. Arst-resident teeb vähemalt kaks korda aastas ettekandeid osakonna (kliiniku) konverentsidel või radioloogia kolmapäevaseminaridel või muul radioloogiaalasel konverentsil või esitab haigusjuhu või artikli ajakirjas avaldamiseks. Praktilise koolituse tsüklid toimuvad radioloogia residentuuri õppebaasides. Lisaks jooksvale tööle tutvub arst-resident tsüklijuhendaja juhiste alusel haigusjuhtudega analoog- ja digiarhiivis, s.h. Eesti Pidipangas ja Eesti Tervise ja Heaolu Infosüsteemide Keskuses. Vastavalt residentuuri eeskirjale (https://meditsiiniteadused.ut.ee/et/residentuur/residentuurieeskir

		i) on lubatud teha osa tsükleid välismaal kokkuleppel sealse õppebaasiga kui selleks on olemas rahalised vahendid.
27	MOODULI NIMETUS	**Praktiline koolitus: radioloogia koos nukleaarmeditsiini kõrvalerialaga kohustuslikud praktilise koolituse tsüklid 1.-3. residentuuriaastal**
28	PRAKTILISE KOOLITUSE SISU JA MAHT	Kohustuslikud praktilise koolituse tsüklid: Radioloogilised uurimismeetodid – 4 kuud Rindkere radioloogia – 3 kuud Muskuloskeletaalradioloogia – 3 kuud Kardiovaskulaarradioloogia – 2 kuud Seedetrakti ja kõhupiirkonna organite radioloogia – 3 kuud Urogenitaalradioloogia – 2 kuud Neuroradioloogia – 3 kuud Pea- ja kaelapiirkonna radioloogia – 2 kuud Lasteradioloogia – 2 kuud Menetlusradioloogia – 2 kuud Nukleaarmeditsiin ja molekulaarkuvamine – 3 kuud Rinnanäärme radioloogia – 2 kuud Sünnitusabi ja günekoloogiline radioloogia – 2 kuud Esimese kolme aasta kohustuslike praktilise koolituse tsüklite kestus on kokku 33 kuud. Arst-residendi kohustuseks loetletud tsüklites on töö koos juhendava radioloogiga. Paralleelselt teoreetilise õppega toimub erinevate üldradioloogiliste meetodite uurimistehnika praktiline omandamine ja nukleaarmeditsiini diagnostika- ja ravimeetoditega tutvumine, võimalikult kliiniliste valdkondade põhisel, kergemalt-keerulisemale ja vaatluselt-sooritusenі printsiibil. Arst-residendi kohustuseks on osavõtt osakonnas toimuvatest kliinilistest- radioloogilistest konverentsidest ja konsiiliumidest. Osavõtt valvetööst, kaasa arvatud öövalved, on residentuuri osa. Igas kuus tuleb teha vähemalt neli 12-tunnist valvet. Arst-resident valvab kõigis kohustuslikes tsüklites. Kui residendi tsüklijuhendaja ei valva, siis valvab radioloogia resident töögraafiku alusel koos valveradioloogiga. Arst-residendil tuleb teha haigusjuhtude demonstratsioone vastavalt osakondade töökorraldusele. Arst-resident teeb vähemalt kaks korda aastas ettekandeid osakonna (kliiniku) konverentsidel või radioloogia kolmapäevaseminaridel või muul radioloogiaalasel konverentsil või esitab haigusjuhu või artikli ajakirjas avaldamiseks. Praktilise koolituse tsüklid toimuvad radioloogia residentuuri õppebaasides. Kolmanda residentuuriaasta lõpuks peab arst-resident tundma hästi kõiki üldradioloogia ja nukleaarmeditsiini põhiaspekte ning oskama iseseisvalt teha rutiinseid radioloogilisi piltdiagnostilisi uuringuid ning kirjeldama uuringutulemusi.
29	MOODULI NIMETUS	**Praktiline koolitus: radioloogia koos nukleaarmeditsiini kõrvalerialaga kohustuslikud täiendava praktilise koolituse tsüklid 4.-5. residentuuriaastal**
30	PRAKTILISE KOOLITUSE SISU JA MAHT	Kohustuslikud praktilise koolituse tsüklid: • Onkoloogiline radioloogia – 4 kuud • Menetlusradioloogia sh angiograafia – 3 kuud • Lasteradioloogia – 2 kuud • Nukleaarmeditsiin – 13 kuud Summaarsest 13-kuulisest ajast kasutab arst-resident:

		- 5% radiofarmatseutikumide elutsükli tundmaõppimiseks tervishoiuasutuses, töötades vahetult radiofarmaatsia valdkonnas, osaledes vähemalt 100 korral SPET-, PET- ja raviradiofarmatseutikumi ettevalmistamisel patsiendile manustamiseks; - 5% nukleaarmeditsiinis kasutatavate seadmete elutsükli ja kvaliteedimõõtmiste tundmaõppimiseks, osaledes vähemalt korra iga seadmetüübi kvaliteeditesti teostamisel; - 10% ajast omandab arst-resident patsiendi, personali ja keskkonna kiirgusohutuse alaseid oskuseid, aga samuti õpib tundma nukleaarmeditsiinis tekkivate radioaktiivsete jäätmete käitlemisprotsessi. 13-kuuline õpe nukleaarmeditsiini üksustes toimub soovitavalt roteerudes kõigis Eestis avatud nukleaarmeditsiini üksustes. 13-kuulise nukleaarmeditsiini tsükli lõpuks peab resident olema osalenud vähemalt 100 isotoopravi protseduuri ja 3000 diagnostilise protseduuri teostamisel. Teostatavate diagnostiliste protseduuride jaotus: onkoloogilised – 1200 (nendest vähemalt 80% PET või PET/KT), luu ja liigeskonna – 150 (nendest vähemalt 50% SPET või SPET/KT), südame ja vereringe elundite – 150, endokrinoloogia – 150, neuroloogia – 150, hingamiselundid – 100 (nendest vähemalt 50% kopsude ventilatsioon ja perfusioon), kuse-suguelundid, seedetrakt – 100, vere- ja vereloomeelundid ning lümfisüsteem – 100, infektsioon ja põletik – 200, loetelus esitatu põhjal – täiendavalt 500 diagnostilist protseduuri. Arst-residendi kohustuseks on iseseisev töö omandatud radioloogilise kompetentsi piires ja töö koos juhendava radioloogiga. Arst-residendi kohustuseks on osavõtt osakonnas toimuvatest kliinilistest-radioloogilistest konverentsidest ja konsiiliumidest. Osavõtt valvetööst, kaasa arvatud öövalved, on residentuuri osa. Arst-residendil tuleb teha haigusjuhtude demonstratsioone vastavalt osakondade töökorraldusele. Arst-resident teeb vähemalt kaks korda aastas ettekandeid osakonna (kliiniku) konverentsidel või radioloogia kolmapäevaseminaridel või muul radioloogiaalasel konverentsil või esitab haigusjuhu või artikli ajakirjas avaldamiseks. Praktilise koolituse tsüklid toimuvad radioloogia residentuuri õppebaasides. Vastavalt residentuuri eeskirjale (https://meditsiiniteadused.ut.ee/et/residentuur/residentuuri-eeskiri) on lubatud teha osa tsükleid välismaal kokkuleppel sealse õppebaasiga kui selleks on olemas rahalised vahendid.
31	MOODULI NIMETUS	**Teoreetiline koolitus 30 EAP**
32	TEOREETILISE KOOLITUSE SISU JA MAHT	Residentuuri jooksul peab radioloogia arst-resident läbima alljärgneva teoreetilise koolituse: • Kiirgusfüüsika ja kujutise tekke füüsikalised alused (TÜ

		Kliinikumi Radioloogiakliinik) 1 EAP • Radiobioloogia ja kiirguskaitse (TÜ Kliinikumi Radioloogiakliinik) 1EAP • Radioanatoomia, projektsiooniõpetus (TÜ Kliinikumi Radioloogiakliinik) 1 EAP • Nuklearmeditsiini alusteaduslikud eeldused 1 EAP • Radioloogilised uurimismeetodid (s.h. kasutatavad kontrastained ja ravimid, kvaliteedi kontroll, HIS, RIS, PAKS ja teleradioloogia (TÜ Kliinikumi Radioloogiakliinik, PERH Radioloogiakliinik) 2 EAP • Põhilisi radioloogia alavaldkondi ja nukleaarmeditsiini hõlmavad kliinilise radioloogia loengud ja seminarid (TÜK Radioloogiakliinik, PERH Radioloogiakliinik, ITK Radioloogiakeskus) 12 EAP • Traumakäsitluse täiendkoolitus arstidele (ATLS) koolitus 2 EAP • Uurimistöö metoodika (s.h. oma uurimistöö, ettekanded) 3 EAP (TÜ Radioloogiakliinik) • vabalt valitud kursused ja konverentsid radioloogia ja radioloogiaga seotud erialadel 7 EAP Iga residentuuriaasta sisaldab kokku 1-2 nädalat teoreetilist koolitust kursustel ja seminaridel, osavõttu konverentsidest, iseseisvat tööd haigusjuhtude analüüsil, ettekannete ja referaatide koostamist, osalemist uurimistöös põhierialal.
33	ÕPPEBAASID	Radioloogia residentuuri baasasutustena kasutatakse alljärgnevaid raviasutusi: TÜ Kliinikumi Radioloogiakliinik, Põhja-Eesti Regionaalhaigla radioloogiakeskus, Ida-Tallinna Keskhaigla radioloogiakeskus, Lääne-Tallinna Keskhaigla radioloogia osakond, Tallinna Lastehaigla radioloogiaosakond, Mammograaf, Rakvere Haigla radioloogiaosakond, Ida-Viru Keskhaigla radioloogiateenistus, Pärnu Haigla radioloogiateenistus, Lõuna-Eesti Haigla diagnostika teenistus, Kuressaare Haigla ambulatoorse ravi ja diagnostikakliinik Viljandi Haigla Narva Haigla Nukleaarmeditsiini kõrvaleriala õpe toimub alljärgnevates residentuuribaasides: TÜ Kliinikumi nukleaarmeditsiini osakond Põhja-Eesti Regionaalhaigla nukleaarmeditsiini osakond Ida-Tallinna Keskhaigla nukleaarmeditsiini keskus.
34	SAAVUTATUD ÕPIVÄLJUNDITE HINDAMISE VORMID JA KORD	Edasijõudmist hinnatakse kaks korda aastas vastavalt residentuuri eeskirjas sätestatule, positiivse hinnangu eelduseks on kõigi ettenähtud ülesannete (nii praktilise koolituse kui teoreetilise koolituse) täitmine. Saavutatud õpiväljundeid hinnatakse iga tsükli lõpus juhendaja hinnangu alusel (kujundava hindamisena mitteeristaval skaalal), üleminekueksamitel esimese kursuse (kokkuvõttev hindamine eristaval skaalal) ja kolmanda kursuse (kokkuvõttev hindamine eristaval skaalal) lõpus ning residentuuri lõpueksamil (lõpphindamisena eristaval skaalal).

		• Esimese aasta lõpus toimub baasteadmiste hindamiseks kirjalik eksam, mis koosneb valikvastustega testist. • Eksamiküsimused on koostatud arvestusega, et neile jõuab vastata 2 tunni jooksul. • Õigesti vastatud küsimuste punktid summeeritakse, eksamihinne kujuneb alljärgnevalt: A= 96-100% B= 91-95% C= 81-90 % D= 71-80% E= 61-70% F= 0-60% • Teine aasta loetakse arvestatuks, kui on läbitud kõik planeeritud tsüklid ja tehtud ettekanded. • Kolmanda aasta lõpus toimub eksam läbitud kliiniliste tsüklite kohta, kus hinnatakse nii residendi teoreetilisi teadmisi kui ka praktilisi oskusi kliinilisest radioloogiast. Kolmanda kursuse vaheeksamile pääseb resident teoreetiliste ja kliiniliste tsüklite läbimisel, eelduseks on ka kaks eelnevalt tehtud ettekannet kolmapäevaseminaril või muul radioloogilisel konverentsil või avaldatud radioloogiaalane artikkel. • Kolmanda kursuse eksam koosneb kahest osast (praktiline ja suuline osa). 1. Eksami praktilises osas sooritab resident eksamikomisjoni liikme(te) kontrolli all vähemalt ühe reaalse radioloogilise uuringu ja vormistab kirjalikult nõuetekohase radioloogilise vastuse. 2. Eksami suuliseks osaks on pildimaterjali interpretatsioon ja küsimustele vastamine. Resident ja analüüsib eksamil etteantud uuringuid, vormistab kirjalikult uuringukirjeldused ja diagnoosid/arvamused, demonstreerib ja kommenteerib suuliselt analüüsitud uuringuid ja vastab küsimustele nii sooritatud kui etteantud uuringute kohta. • Kõiki eksami osasid hindab eksamikomisjon, kuhu kuulub vähemalt 3 liiget. • Teadmiste ja oskuste hindamise viis: 1) praktiline radioloogiline uuring (maht arvestusega, et ühe uuringu tegemiseks ja vastuse kirjalikuks vormistamiseks kulub 30 minutit); 2) suuline osa, millest pildimaterjali läbivaatamiseks ja ettevalmistamiseks kulub kuni 90 minutit, pildimaterjali eksamikomisjonile suulise ettekandmise ja küsimustele vastamise aeg kuni 30 minutit. • Eksami struktuur ja proportsioonid: 1) praktiliste oskuste hindamine 25 %; 2) teadmiste suuline hindamine 75 %. • Eksamihinne kujuneb praktilise ja suulise osa tulemuste summeerimisel alljärgnevalt:

		A= 96-100% B= 91-95% C= 81-90 % D= 71-80% E= 61-70% F= 0-60% • Neljas kursus loetakse arvestatuks, kui on läbitud kõik planeeritud tsüklid ja tehtud ettekanded/ artiklid
35	LÕPUEKSAMILE PÄÄSEMISE EELDUSED	Kogu ettenähtud residentuuri programmi (nii praktilise koolituse kui teoreetilise koolituse) läbimine, positiivsed hinnangud kõigist läbitud praktilise koolituse tsüklitest, vähemalt hindele E sooritatud esimese ja kolmanda kursuse vaheeksamid.
36	LÕPUEKSAMI SISULISED NÕUDED JA SOORITAMISE KORD	Radioloogia residentuuri lõpueksam, mille käigus hinnatakse teadmisi ja oskusi, koosneb kahest osast (suuline ja kirjalik osa). Eksami kirjalikuks osaks on valikvastustega test ja suuliseks osaks pildimaterjali interpretatsioon. Kõiki eksami osasid hindab eksamikomisjon, kuhu kuulub vähemalt 3 liiget. Teadmiste ja oskuste hindamise viis: 1) kirjalik töö (maht arvestusega, et sellele jõuaks vastata kuni 60 min. jooksul); 2) suuline osa, millest pildimaterjali läbivaatamiseks ja ettevalmistamiseks kulub kuni 90 minutit, pildimaterjali eksamikomisjonile suulise ettekandmise aeg kuni 30 minutit. Eksami struktuur ja proportsioonid: 1. Teadmiste kirjalik hindamine 25 % 2. Teadmiste suuline hindamine 75 % Nukleaarmeditsiini kõrvaleriala omandamisel hõlmab residentuuri lõpueksami kirjalik ja suuline osa lisaks ka nukleaarmeditsiini puudutavaid küsimusi. Nukleaarmeditsiini kõrvaleriala valinud residendi lõpueksami hinne moodustub radioloogia ja nukleaarmeditsiini valdkonna küsimuste artimeetilisest keskmisest (50:50), eeldusel et mõlemad osad on sooritatud positiivsele tulemusele. Juhul kui kummagi osa tulemus on negatiivne, on ka eksami tulemus negatiivne.
37	LÕPUEKSAMI HINDAMISE KRITEERIUMID	A: Arst-residendil on suurepärane ja laiapõhjaline radiodiagnostiliste teadmiste ja oskuste tase, ta valdab suurepäraselt erinevaid radioloogilisi uurimismeetodeid ja menetlusradioloogilisi protseduure ning oskab neid suurepäraselt rakendada nii haiguste diagnoosimisel kui ka sõeluuringutes ja ravitulemuste jälgimisel. Omandatu on hästi süstematiseeritud. Arst-resident oskab erinevate uurimismeetodite võimalusi kasutades loogiliselt põhjendada diagnoosi, tuginedes uuringutulemustele ja arvestades kõiki diferentsiaaldiagnostilisi võimalusi. Arst-resident suudab suurepäraselt määratleda patsiendi erinevad radioloogilised leiud ja nende tähtsuse ning hinnata adekvaatselt patsiendi prognoosi. Soovitatavad uuringumeetodid on parimad võimalikest ja kõige otstarbekamad. B: Arst-residendil on väga hea radiodiagnostiliste teadmiste ja

		oskuste tase, ta valdab väga hästi erinevaid radioloogilisi uurimismeetodeid ja menetlusradioloogilisi protseduure ning oskab neid väga hästi rakendada nii haiguste diagnoosimisel kui ka sõeluuringutes ja ravitulemuste jälgimisel. Omandatu kontrollil olulisi eksimusi ei ilmne, võivad ilmneda mittesisulised ja mittepõhimõttelised eksimused spetsiifilisemate ja detailsemate eriradioloogiliste teadmiste ja oskuste osas. Arst-resident oskab erinevate uurimismeetodite võimalusi kasutades loogiliselt põhjendada diagnoosi, tuginedes uuringutulemustele ja arvestades põhilisi diferentsiaaldiagnostilisi võimalusi. Arst-resident suudab väga hästi määratleda patsiendi erinevad radioloogilised leiud ja nende tähtsuse ning hinnata adekvaatselt patsiendi prognoosi. Soovitatavad uurimismeetodid on asjakohased ning otstarbekad. C: Arst-residendil on hea radiodiagnostiliste teadmiste ja oskuste tase, ta valdab hästi erinevaid radioloogilisi uurimismeetodeid ja menetlusradioloogilisi protseduure ning oskab neid hästi rakendada nii haiguste diagnoosimisel kui ka sõeluuringutes ja ravitulemuste jälgimisel. Kontrollil ilmnevad mõningad eksimused, mis ei ole väga olulised ega põhimõttelist laadi, spetsiifilisemate ja detailsemate eriradioloogiliste teadmiste ja oskuste osas avaldub ebakindlus ja ebatäpsus. Arst-resident oskab enam levinud uurimismeetodite võimalusi kasutades loogiliselt põhjendada diagnoosi, tuginedes uuringutulemustele ja arvestades põhilisi diferentsiaaldiagnostilisi võimalusi. Arst-resident suudab hästi määratleda patsiendi erinevad radioloogilised leiud ja nende tähtsuse ning hinnata adekvaatselt patsiendi prognoosi. Soovitatavad radiodiagnostilised uurimismeetodid on õiged, kuid ilmneb mõningaid puudujääke nende otstarbekuse põhjendamisel. D: Arst-residendil on rahuldav radiodiagnostiliste teadmiste ja oskuste tase, ta valdab tavapäraseid radioloogilisi uurimismeetodeid ja menetlusradioloogilisi protseduure ning oskab neid rakendada nii haiguste diagnoosimisel kui ka sõeluuringutes ja ravitulemuste jälgimisel, ent aine süstemaatilisel tundmisel avalduvad puudujäägid ja ebakindlus. Arst-resident oskab enam levinud uurimismeetodite võimalusi kasutades loogiliselt põhjendada diagnoosi, tuginedes uuringutulemustele ja arvestades põhilisi diferentsiaaldiagnostilisi võimalusi. Arst-resident suudab määratleda patsiendi erinevad radioloogilised leiud ja nende tähtsuse ning hinnata patsiendi prognoosi, kuid esineb mõningaid puudujääke erinevate radiodiagnostikameetodite prioriteetsuse määratlemisel. Soovitatavad radiodiagnostilised meetodid on õiged, kuid ilmneb puudujääke erinevate radiodiagnostiliste meetodite kasutamise põhjendamisel. E: Arst-residendil on minimaalselt lubataval tasemel radiodiagnostilised teadmised ja oskused, ta valdab üldjoontes radioloogilisi uurimismeetodeid ja menetlusradioloogilisi protseduure ning oskab neid rakendada nii haiguste diagnoosimisel kui ka sõeluuringutes ja ravitulemuste jälgimisel,

		ent aine süstemaatiline ja sügavam tundmine on lünklik ning esineb põhimõttelisi eksimusi. Arst-resident oskab üldiselt uurimismeetodite võimalusi kasutades põhjendada diagnoosi, tuginedes uuringutulemustele ja arvestades põhilisi diferentsiaaldiagnostilisi võimalusi. Arst-resident suudab üldjoontes määratleda patsiendi erinevad radioloogilised leiud ja nende tähtsuse ning hinnata patsiendi prognoosi, kuid esineb vajakajäämisi. Soovitatavad radiodiagnostika meetodid on õiged, ent kõiki asjakohaseid radiodiagnostika meetodeid arst-resident ei tunne piisavalt. F: Arst-residendil on allpool minimaalselt lubatavat taset radiodiagnostilised teadmised ja oskused, radioloogiliste uurimismeetodite ja menetlusradioloogiliste protseduuride kasutamine nii haiguste diagnoosimisel kui ka sõeluuringutes ja ravitulemuste jälgimisel on puudulik. Arst-residendi oskused patsiendi radioloogiliseks uurimiseks, diagnooside põhjendamiseks ning radioloogiliste uurimismeetodite kasutamiseks on puudulikud. Arst-residendi oskused patsiendi radioloogilisel uurimisel ei ole nõuetele vastavad, esineb puudujääke probleemide prioriteetsuse määratlemisel ning prognoosi põhjendamisel. Ilmnevad olulised puudujäägid radioloogiliste uuringute kavandamisel. Eksami erinevatest osadest kogutud punktid summeeritakse, hinne kujuneb alljärgnevalt: A= 96-100% B= 91-95% C= 81-90 % D= 71-80% E= 61-70% F= 0-60%
38	LÕPUEKSAMI HINDAMISE KRITEERIUMID NUKLEAARMEDITSIINI KÕRVALERIALAL	A: Arst-residendil on suurepärane ja laiapõhjaline tänapäevaste nukleaarmeditsiini alaste teadmiste ja oskuste tase, ta valdab suurepäraselt erinevaid nukleaarmeditsiini diagnostika- ja ravi protseduure ning oskab neid suurepäraselt rakendada nii haiguste diagnoosimisel, ravimisel kui ka ravitulemuste jälgimisel. Omandatu on hästi süstematiseeritud. Arst-resident oskab erinevate uurimismeetodite võimalusi kasutades loogiliselt põhjendada diagnoosi, tuginedes uuringutulemustele ja arvestades kõiki diferentsiaaldiagnostilisi võimalusi. Arst-resident suudab suurepäraselt määratleda patsiendi erinevad nukleaarmeditsiinilised leiud ja nende tähtsuse ning hinnata adekvaatselt patsiendi prognoosi ning suurepäraselt rakendada ravis isotoopravi meetodeid, aga samuti juhtida ravialuse isiku ravirada. Soovitatavad nukleaarmeditsiinilised uuringu- ja ravimeetodid on parimad võimalikest ja kõige otstarbekamad. B: Arst-residendil on väga hea tänapäevaste nukleaarmeditsiini alaste teadmiste ja oskuste tase, ta valdab väga hästi erinevaid nukleaarmeditsiini diagnostika- ja ravi meetodeid ning oskab

		neid väga hästi rakendada nii haiguste diagnoosimisel, isotoopravi rakendamisel kui ka ravitulemuste jälgimisel. Omandatu kontrollil olulisi eksimusi ei ilmne, võivad ilmneda mittesisulised ja mittepõhimõttelised eksimused spetsiifilisemate ja detailsemate nukleaarmeditsiini alaste teadmiste ja oskuste osas. Arst-resident oskab erinevate uurimismeetodite võimalusi kasutades loogiliselt põhjendada diagnoosi ja isotoopravi metoodika valikut ja konkreetset teostust, tuginedes uuringutulemustele ja arvestades põhilisi diferentsiaaldiagnostilisi võimalusi. Arst-resident suudab väga hästi määratleda patsiendi erinevad nukleaarmeditsiinilised leiud ja nende tähtsuse ning hinnata adekvaatselt patsiendi prognoosi ning väga hästi rakendada ravis isotoopravi meetodeid ja juhtida ravi saava isiku ravirada. Soovitatavad nukleaarmeditsiinilised uurimingu- ja ravimeetodid on asjakohased ning otstarbekad. C: Arst-residendil on hea tänapäevaste nukleaarmeditsiini alaste teadmiste ja oskuste tase, ta valdab hästi erinevaid nukleaarmeditsiini diagnostika- ja ravimeetodeid ning oskab neid hästi rakendada nii haiguste diagnoosimisel, isotoopravi rakendamisel kui ka ravitulemuste jälgimisel. Omandatu kontrollil ilmnevad mõningad eksimused, mis ei ole väga olulised ega põhimõttelist laadi, spetsiifilisemate ja detailsemate nukleaarmeditsiini alaste teadmiste ja oskuste osas avaldub ebakindlus ja ebatäpsus. Arst-resident oskab enam levinud uurimismeetodite võimalusi kasutades loogiliselt põhjendada nukleaarmeditsiinilise diagnoosimise ja isotoopravi metoodika valikut ja konkreetset teostust, tuginedes uuringutulemustele ja arvestades põhilisi diferentsiaaldiagnostilisi võimalusi. Arst-resident suudab hästi määratleda patsiendi erinevad nukleaarmeditsiinilised leiud ja nende tähtsuse ning hinnata adekvaatselt patsiendi prognoosi ning hästi rakendada ravis isotoopravi meetodeid ja juhtida ravi saava isiku ravirada. Soovitatavad nukleaarmeditsiinilised uuringu- ja ravimeetodid on õiged, kuid ilmneb mõningaid puudujääke nende otstarbekuse põhjendamisel. D: Arst-residendil on rahuldav tänapäevaste nukleaarmeditsiini alaste teadmiste ja oskuste tase, ta valdab rahuldavalt erinevaid nukleaarmeditsiini diagnostika- ja ravimeetodeid ning oskab neid rakendada nii haiguste diagnoosimisel, isotoopravi rakendamisel kui ka ravitulemuste jälgimisel, ent aine süstemaatilisel tundmisel avalduvad puudujäägid ja ebakindlus. Arst-resident oskab enam levinud uurimismeetodite võimalusi kasutades loogiliselt põhjendada nukleaarmeditsiinilise diagnoosimise ja isotoopravi metoodika valikut ja selle konkreetset teostust, tuginedes uuringutulemustele ja arvestades põhilisi diferentsiaaldiagnostilisi võimalusi. Arst-resident suudab määratleda patsiendi erinevad nukleaarmeditsiinilised leiud ja nende tähtsuse ning hinnata patsiendi prognoosi ning rakendada ravis isotoopravi meetodeid ja juhtida ravi saava isiku ravirada, kuid esineb mõningaid puudujääke erinevate nukleaarmeditsiini diagnostika- ja ravimeetodite põhjendamisel, optimeerimisel ja tõlgendamisel. Soovitatavad nukleaarmeditsiinilised uuringu- ja

		ravimeetodid on õiged, kuid ilmneb puudujääke nende prioritiseerimisel patsiendi ravirajal. E: Arst-residendil on minimaalselt lubataval tasemel tänapäevased nukleaarmeditsiini alased teadmised ja oskused, ta valdab üldjoontes nukleaarmeditsiini diagnostika ja ravi meetodeid ning oskab neid rakendada nii haiguste diagnoosimisel, isotoopravi rakendamisel kui ka ravitulemuste jälgimisel, ent aine süstemaatiline ja sügavam tundmine on lünklik ning esineb põhimõttelisi eksimusi. Arst-resident oskab üldiselt uurimismeetodite võimalusi kasutades põhjendada nukleaarmeditsiinilise diagnoosimise ja isotoopravi metoodika valikut ja selle konkreetset teostust, tuginedes uuringutulemustele ja arvestades põhilisi diferentsiaaldiagnostilisi võimalusi. Arst-resident suudab üldjoontes määratleda patsiendi erinevad nukleaarmeditsiinilised leiud ja nende tähtsuse ning hinnata patsiendi prognoosi, rakendada isotoopravi meetodeid ja juhtida ravi saava isiku ravirada, kuid esineb vajakajäämisi. Soovitatavad nukleaarmeditsiinilised uuringu- ja ravimeetodid on õiged, ent kõiki asjakohaseid nukleaarmeditsiinilisi uuringu- ja ravimeetodeid meetodeid arst-resident ei tunne piisavalt. F: Arst-residendil on allpool minimaalselt lubatavat taset nukleaarmeditsiini alased teadmised ja oskused, nukleaarmeditsiini diagnostika ja ravi meetodite kasutamine nii haiguste diagnoosimisel, isotoopravi rakendamisel kui ka ravitulemuste jälgimisel on puudulik. Arst-residendi teadmised ja oskused patsiendi uurimiseks nukleaarmeditsiini meetoditega, diagnooside põhjendamiseks ning nukleaarmeditsiiniliste uurimismeetodite kasutamiseks, aga samuti isotoopravi rakendamiseks ning ravi saava isiku juhtimiseks ravirajal on puudulikud. Arst-residendi oskused nukleaarmeditsiini alal ei ole nõuetele vastavad, esineb puudujääke probleemide prioriteetsuse määratlemisel ning prognoosi põhjendamisel ning patsiendiohutuse riskide hindamisel. Ilmnevad olulised puudujäägid nukleaarmeditsiiniliste diagnostika- ja raviprotseduuride kavandamisel. Eksami erinevatest osadest kogutud punktid summeeritakse, hinne kujuneb alljärgnevalt: A= 96-100% B= 91-95% C= 81-90 % D= 71-80% E= 61-70% F= 0-60%
39	SOOVITATAV KIRJANDUS	• Sutton D. Textbook of radiology and imaging. Volume I-II. Elsevier, 2005 • Gurney JW. Diagnostic imaging. Chest. Amirsys, 2007 • Resnick D. Bone and joint imaging. Elsevier Saunders, 2005

		• Federle MP. Diagnostic imaging. Abdomen. Amirsys, 2008 • Osborn A. Diagnostic Imaging: Brain AMIRSYS, 2004 • Jeffrey RB. Diagnostic imaging. Emergency. Amirsys, 2007 • Prokop M. Spiral and multislice computed tomography of the body. Thieme, 2003 • Rumack CM. Diagnostic ultrasound. Volume 1-2. Elsevier Mosby, 2005 • Edelman RR. Clinical Magnetic Resonance Imaging 3rd ed, Elsevier Saunders, 2005 • Ell PJ. Nuclear medicine in clinical diagnosis and treatment. Volume I-II. Churchill Livingstone, 2005
40	SOOVITAV KIRJANDUS NUKLEAARMEDITSIINI ERIALAL	

Autor	*Pealkiri*	*Kirjastus*	*ISBN*
• Agrawal	PET/CT in Non-Hodgkin Lymphoma	Springer, 2021	978-3-030-79006-6
• Ahmadzadehfar	Clinical Nuclear Medicine	Springer, 2020	978-3-030-39455-4
• Appelbaum	RadCases Plus Q&A Nuclear Medicine	Thieme, 2020	9781626232563
• Beretta	Neuroendocrine Neoplasia Management	Springer, 2021	978-3-030-72829-8
• Calabria	Radiopharmaceuticals	Springer, 2020	978-3-030-27778-9
• DiCarli	Nuclear Cardiology and Multimodal Cardiovascular Imaging, 1st Edition	Elsevier, 2022	9780323763035
• Dierckx	PET and SPECT in Psychiatry	Springer, 2021	978-3-030-57230-3
• Dierckx	PET and SPECT in Neurology	Springer, 2021	978-3-030-53167-6
• Dierckx	PET and SPECT of Neurobiological Systems	Springer, 2021	978-3-030-53175-1
• Dilsizian	Atlas of Nuclear Cardiology	Springer, 2021	978-3-030-49884-9
• Elgazzar	A Concise Guide to Nuclear Medicine	Springer, 2020	978-3-030-26063-7
• Fanti	Atlas of PET-CT	Springer, 2018	978-3-662-57740-0
• Fanti	Atlas of Clinical PET-CT in Treatment Response Evaluation in Oncology	Springer, 2021	978-3-030-68857-8
• Fraioli	PET/CT in Brain Disorders	Springer, 2019	978-3-030-01522-0
• Giovanella	Nuclear Medicine Therapy	Springer, 2019	978-3-030-17493-4
• Huang	Nuclear Medicine in Oncology	Springer, 2019	978-981-13-7457-9
• Khalil	Basic Sciences of Nuclear Medicine	Springer, 2021	978-3-030-65244-9
• Kim, Zukotynski	Spect and SPECT/CT	Thieme, 2017	9781626231511
• Lazzeri	Radionuclide Imaging of Infection and Inflammation	Springer, 2021	978-3-030-62174-2
• Lewis	Radiopharmaceutical Chemistry	Springer, 2019	978-3-319-98946-4
• Limouris	Liver Intra-arterial PRRT with 111In-Octreotide	Springer, 2021	978-3-030-70772-9
• Lin, Alavi	PET and PET/CT	Thieme, 2019	9781626231344
• Lopci	Atlas of Response to Immunotherapy	Springer, 2020	978-3-030-31112-4
• Luster	The Thyroid and Its Diseases	Springer, 2019	978-3-319-72100-2
• Mariani	Atlas of Lymphoscintigraphy and Sentinel Node Mapping	Springer, 2020	978-3-030-45295-7
• Mesquita	Nuclear Cardiology	Springer, 2021	978-3-030-62194-0
• Mettler	Essentials of Nuclear Medicine and Molecular Imaging	Elsevier, 2018	9780323483193
• Nanni	Molecular Imaging in Multiple Myeloma	Springer, 2019	978-3-030-19018-7
• O'Brien, Wolin	Top 3 Differentials in Nuclear Medicine	Thieme, 2019	9781626233447
• Rahmim, Sabouri, Siegel	Artificial Intelligence and PET Imaging, Part 2, An Issue of PET Clinics, 1st Edition	Elsevier, 2022	9780323850131
• Saha	Radiation Safety in Nuclear Medicine	Springer, 2019	978-3-030-16405-8
• Saha	Fundamentals of Nuclear Pharmacy	Springer, 2018	978-3-319-57579-7
• Sabouri&Siegel	Artificial Intelligence and PET Imaging, Part 1, An Issue of PET Clinics, 1st Edition	Elsevier, 2021	9780323850131
• Schober	Molecular Imaging in Oncology	Springer, 2020	978-3-030-42617-0
• Signore	Nuclear Medicine in Infectious Diseases	Springer, 2020	978-3-030-25493-3