

## სარეზიდენტო პროგრამა

### "ბირთვული მედიცინა"

(ხანგრძლივობა 4 წელი - 44 თვე)

თავი I. ზოგადი დებულებები

მუხლი 1. პროგრამის მიზანი და ამოცანები:

1. სარეზიდენტო პროგრამა "ბირთვული მედიცინა" მოწოდებულია საქართველოში პაციენტთა მართვის თანამედროვე სტანდარტების დანერგვისათვის და მიმართულია შესაბამისი ადამიანური რესურსის განვითარებისაკენ. მისი მიზანია უმაღლესი სამედიცინო განათლების მქონე დიპლომირებული პირი მოამზადოს ექიმ - ბირთვული მედიცინის სპეციალისტად, გაულრმავოს და შესძინოს მას თეორიული ცოდნა და მისცეს ის პრაქტიკული უნარ-ჩვევები, რომელიც აუცილებელია პაციენტთა სწორი დიაგნოსტიკის, მკურნალობისა და შემდგომი მონიტორინგისათვის.

2. პროგრამის მიზანია შეასწავლოს რეზიდენტს:

ა) ბირთვულ მედიცინაში გამოყენებული აპარატურის ფიზიკურ-ტექნიკური საფუძვლები, გამოსახულების ფორმირების პრინციპები, გამოსხივების ფიზიკა, ელექტრონიკა, ინფორმატიკის საფუძვლები, გამოთვლითი სისტემები ბირთვულ მედიცინაში, რადიოფარმაციის, იმუნოლოგიის და რადიოლოგიის საფუძვლები;

ბ) რადიაქტიური ნივთიერების - იზოტოპების ტრანსპორტირების, დასაწყობების, რადიაციული ნარჩენების გაუვნებელყოფის საკანონმდებლო ნორმატივები და აქტები, ბირთვული კატასტროფის დროს ქცევის წესები;

გ) კვლევის და მკურნალობის მეთოდების კლასიფიკაცია და მათი შესაძლებლობები, რადიაციის მავნე ბიოლოგიური მოქმედება და მისგან დაცვის საშუალებები, დოზიმეტრიის პრინციპები, ორგანოებისა და სისტემების გამოკვლევის მეთოდიკა, მათი შესაძლებლობები, გამოყენების თანმიმდევრობა, გამოკვლევის შედეგების ინტერპრეტაცია და კლინიკური შეფასება, სპეციალისტის ზოგადი უნარ-ჩვევები, ავადმყოფის კვლევის და მკურნალობის გეგმის შედგენა.

3. რეზიდენტმა უნდა შეისწავლოს რადიოიზოტოპური დიაგნოსტიკის და მკურნალობის, ასევე, სხვა კვლევის სპეციალური მეთოდების (კომპიუტერული ტომოგრაფიის, მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფიის და ულტრაბერითი დიაგნოსტიკა) შესაძლებლობები, სხვადასხვა ორგანოების და სისტემები რადიოიზოტოპური კვლევის მეთოდები, დაავადების პათომორფოლოგიური და პათოფიზიოლოგიური მექანიზმების განსაზღვრა, დიაგნოსტიკისა და დიფერენციალური დიაგნოსტიკის ჩატარება, გამოკვლევის დროს გამოყენებული სხვადასხვა ფუნქციური სინჯების, ფიზიკური და ფარმაკოლოგიური დატვირთვის ტესტების გამოყენების მექანიზმები, სამკურნალო იზოტოპების მოქმედების მექანიზმები, ადრეული და შორეული გართულებები; სარეზიდენტო პროგრამის დასრულების შემდეგ მას უნდა შეეძლოს მიღებული ინფორმაციის აღქმა, სცინტიგრაფიული, პეტ-კტ, კისრის მიდამოს ულტრასონოგრამების ინტერპრეტაცია, დასკვნის ჩამოყალიბება და დასაბუთება, საჭიროების შემთხვევაში,

ავადმყოფის ან გამომგზავნი ექიმისათვის შესაბამისი რეკომენდაციების მიცემა დამატებითი ან შემდგომი გამოკვლევების შესახებ.

## მუხლი 2. სპეციალობის აღწერილობა

1. სპეციალობისა და სპეციალისტის განსაზღვრება (დეფინიცია) - ბირთვული მედიცინა ამერიკის შეერთებულ შტატებსა და ევროკავშირის ქვეყნებში არის დამოუკიდებელი სამედიცინო სპეციალობა და გულისხმობს ბიოლოგიური მოლეკულების მონიშვნას რადიოაქტიური იზოტოპებით და, შესაბამისად, მათ გამოყენებას სამკურნალო ან სადიაგნოსტიკო მიზნით. ორგანიზმში ხორციელდება ინტრავენურად ან პერორალურად მოხვედრილი რადიოაქტიურად მარკირებული მოლეკულის დისტრიბუცია, შემდგომი გარეგანი დეტექცია კი ხორციელდება ან ერთეული ფოტონ ემისიური კომპიუტერული ტომოგრაფიის (SPECT-CT) ან პოზიტრონულ ემისიური ტომოგრაფიის გამოყენებით (PET-CT). დარგის სპეციფიკიდან გამომდინარე, რეზიდენტს აუცილებელად მოეთხოვება CT - ტომოგრაფიის, მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფიის, კისრის მიდამოს ექოსკოპიის სრულყოფილი ცოდნა, რათა მან შეძლოს რეზიდენტურის სრული კურსის წარმატებით დასრულების შემთხვევაში ჰიბრიდულ აპარატებზე (SPECT-CT, PET-CT, პერსპექტივაში PET-MR) დამოუკიდებლად მუშაობა. სარეზიდენტო პროგრამის დასრულების შემდეგ სპეციალისტს შეუძლია საქმიანობა ბირთვულ დიაგნოსტიკასა და თერაპიაში.

2. ბირთვული მედიცინის სპეციალისტის განსაზღვრება - ის არის ერთადერთი სპეციალისტი, რომლის საქმიანობა მთლიანად დაკავშირებულია მედიცინაში რადიოაქტიური ნივთიერებების – იზოტოპების გამოყენებასთან სამკურნალო და სადიაგნოსტიკო მიზნით. ბირთვული მედიცინის სპეციალისტი არის ერთ-ერთი იმ ძირითადი სპეციალისტთაგანი (ქირურგი, კლინიკური ონკოლოგი (ქიმიოთერაპევტი), რადიაციული ონკოლოგი, რადიოლოგი, პათომორფოლოგი), რომლებიც შედიან მულტიდისციპლინურ (მრავალდარგობრივ) გუნდში და განსაზღვრავენ პაციენტთა მკურნალობის ტაქტიკას მსოფლიო სტანდარტების შესაბამისი პროტოკოლების, გაიდლაინებისა და ინდივიდუალური მიდგომების გათვალისწინებით. ბირთვული მედიცინის სპეციალისტის მიერ ხორციელდება ფარისებური ჯირკვლის დაავადებათა ადრეული დიაგნოსტიკა (ექოსკოპიური, სცინტიგრაფიული კვლევა), ავთვისებიანი და კეთილთვისებიანი დაავადებების მკურნალობა (რადიოიზოტოპური, ჰორმონალური), ქირურგ-ონკოლოგთან ერთად ფარისებური ჯირკვლის ავთვისებიანი დაავადების შემდგომი მონიტორინგი, Follow-up.

3. ბირთვული მედიცინის სპეციალისტი მუდმივად მონაწილეობს უწყვეტი პროფესიული განვითარების პროცესში და კვალიფიკაციის ამაღლების მიზნით გადის როგორც ადგილობრივ, ისე საერთაშორისო მასშტაბის სასწავლო კურსებს. პრაქტიკულ საქმიანობასთან ერთად, მას სამეცნიერო ინტერესის შესაბამისად შეუძლია მონაწილეობა მიიღოს ეთიკური ნორმების გათვალისწინებით დაგეგმილ სამეცნიერო კვლევაში. მისი ეთიკური მოვალეობები და მათი შესრულების სავალდებულო ნორმები განსაზღვრულია "ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ" და "საექიმო საქმიანობის შესახებ" საქართველოს კანონებით.

4. სპეციალისტის პროფესიული ზოგადი ცოდნა - რადიოთერაპევტმა უნდა იცოდეს:

- ა) საქართველოს კანონი "ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ";
- ბ) საქართველოს კანონი "საექიმო საქმიანობის შესახებ";
- გ) საქართველოს კანონი "პაციენტის უფლებების შესახებ";
- დ) ექიმის ეთიკის კოდექსი;
- ე) ექიმისა და პაციენტის ურთიერთობების საფუძვლები;
- ვ) ბიოეთიკის თანამედროვე პრინციპების გამოყენება პრაქტიკულ საქმიანობაში;
- ზ) საზოგადოებრივი ჯანდაცვის პრინციპები;
- თ) კომუნიკაცია და ურთიერთობები პაციენტებთან და კოლეგებთან;
- ი) დამოუკიდებლად ცოდნის შექმნა და გაღრმავება; უწყვეტ სამედიცინო განათლებაში აქტიური მონაწილეობა;
- კ) მულტიპროფესიულ ჯგუფებში მუშაობა;
- ლ) კლინიკურ და სამეცნიერო კვლევებში მონაწილეობა;
- მ) შემთხვევათა პრეზენტაცია.

**5. ექიმ-სპეციალისტი უნდა ფლობდეს შემდეგ ცოდნას და გამოცდილებას:**

- ა) პროფესიული ცოდნა - ბირთვული მედიცინის სამსახურის ორგანიზების ზოგადი საკითხები და მათი მოქმედების განმსაზღვრელი ძირითადი დირექტიული დოკუმენტები; რადიოაქტიური, რენტგენის და მაიონიზირებელი გამოსხივების, ულტრაბგერით და მაგნიტური ველის საფუძველზე მომუშავე დიაგნოსტიკური და თერაპიული აპარატურის ფიზიკურ-ტექნიკური საფუძვლები, რადიოაქტიური გამოსხივების ბიოლოგიური ზემოქმედება, დოზიმეტრიის საფუძვლები, პაციენტის და პერსონალის დაცვა რადიაციის მავნე ზემოქმედებისგან; გამოსახულების ფორმირების კანონზომიერებანი.
- ბ) ექიმ-სპეციალისტის ზოგადი უნარ-ჩვევები და გამოცდილება:
  - ბ.ა) დაავადების ბირთვული სემიოტიკა;
  - ბ.ბ) ბირთვული დიაგნოსტიკური მეთოდების შესაძლებლობანი (სცინტიგრაფია);
  - ბ.გ) ავადმყოფის კვლევის და მკურნალობის გეგმის შედგენა, სხვადასხვა ორგანოების და სისტემების კვლევა გამა-კამერის (სცინტიგრაფია) და პეტ-სკანერის გამოყენებით;
  - ბ.დ) დაავადების მორფოლოგიური და ფუნქციური სიმპტომების გამოვლენა. დაავადების პათომორფოლოგიური და პათოფიზიოლოგიური საფუძვლების განსაზღვრა;
  - ბ.ე) დიაგნოსტიკური და დიფერენციული დიაგნოსტიკის ჩატარება და ოქმის შედგენა შესრულებული გამოკვლევის შესახებ, დასკვნის ჩამოყალიბება და დასაბუთება;
  - ბ.ვ) ჩატარებული მუშაობის ანალიზის და აღრიცხვიანობის წარმოება;
  - ბ.ზ) რადიოქიმია და რადიოფარმაციის საფუძვლები, რომლებიც გამოიყენება ბირთვულ მედიცინაში;
  - ბ.თ) მაიონებელი გამოსხივების ბიოლოგიური და ფიზიკური თავისებურებების ცოდნა, რომელიც გამოიყენება მედიცინაში.
- გ) პრაქტიკული უნარ-ჩვევები:
  - გ.ა) კლინიკური დიაგნოსტიკა და პრაქტიკული განხორციელება სხვადასხვა დატვირთვის - კარდიოლოგიურ დიაგნოსტიკაში თუ მაპროვოცირებელი ტესტის - პენტაგასტრინის ტესტი (მედულარული კარცინომის შემთხვევაში). აღნიშნული ტესტების ჩატარებისას განვითარებული გართულებების მართვა;

- გ.ბ) რადიოფარმაკოპრეპარატების (რფპ) გამოყენებით დიაგნოსტიკური თუ თერაპიული ღონისძიებების ჩატარებამდე ზუსტი ჩვენებების განსაზღვრა, რათა ოპტიმალურად იქნეს შერჩეული გამოკვლევის ჩატარების კრიტერიუმები ექიმისათვის მაქსიმალური ინფორმაციის მიღების მიზნით;
- გ.გ) იმ დაავადებების კონსერვატიული მკურნალობა - დიაგნოსტიკისა და თერაპიის ჩათვლით, რომლებიც აქტიურ კავშირშია ბირთვულ მედიცინასთან, თირეოლოგია (სხვადასხვა თირეოლოგიური დაავადებების ეტიო-პათოგენეზი, დიაგნოსტიკის და მკურნალობის სქემის შედგენა, დასკვნის ჩამოყალიბება, რეცეპტის გაცემა და შემდგომი მონიტორინგი - Follow-up);
- გ.დ) ერგომეტრიის, კისრის მიდამოს ექოსკოპიური კვლევის, ფარისებური ჯირკვლის პუნქციური ბიოფსიის ჩატარება;
- გ.ვ) ნუკლეარული დასკვნების სტატიური, დინამიური, პლანარული და ტომოგრაფიული (SPECT, PET) რეკონსტრუქციის უნარი;
- გ.ე) სხვადასხვა ორგანოთა სისტემების შემთხვევაში სპეციფიკური რადიოფარმაკოპრეპარატის გამოყენება ამ უკანასკნელის ბიოდისტრიბუციის გათვალისწინებით (ცენტრალური ნერვული სისტემის, ძვალ-სახსროვანი სისტემის, რესპირატორული და გასტროინტესტინალური, უროგენიტალური, ენდოკრინული სისტემის), ასევე ანთებითი ხასიათის დაავადებები;
- გ.ვ) რადიოფარმაკოპრეპარატებით მკურნალობის ჩვენებების ზუსტი კრიტერიუმის განსაზღვრა, რფპ დოზის შერჩევა, პაციენტთა დოზიმეტრია, მკურნალობის განხორციელებასა და შედეგებზე პასუხისმგებლობა;
- გ.ზ) ხარისხის კონტროლის მექანიზმები ბირთვულ დეპარტამენტში, დოზიმეტრიის, რფპ შენახვის და უტილიზაციის საკითხები;
- გ.თ) ბირთვულ დიაგნოსტიკაში გამოყენებადი დიაგნოსტიკური აპარატურის შერჩევის და მოხმარების ცოდნა (ექოსკოპია, გამა-კამერა, PET), გარდა ამისა, ერგომეტრიის ცოდნა;
- გ.ი) პაციენტთა ინფორმირება ბირთვული დიაგნოსტიკური და თერაპიული მანიპულაციის ჩვენების, მომზადების, განხორციელების, რისკების შესახებ (პაციენტთან ან მათი ოჯახის წევრთან საუბარი);
- გ.კ) პალიატიური მედიცინის და ტკივილის სინდრომის მართვის საფუძვლები, განსაკუთრებით, ონკოლოგიური პაციენტების შემთხვევაში;
- გ.ლ) დასკვნის წერილობითი ჩამოყალიბება, დოკუმენტირება, პროგნოსტული შეფასების უნარი.

### მუხლი 3. პროფესიული მზადების სტრუქტურა

1. სარეზიდენტო პროგრამა "ბირთვულ მედიცინაში" სტრუქტურული თვალსაზრისით სრულ შესაბამისობაშია ევროპის და ამერიკის შეერთებული შტატების პროგრამებთან, ამასთან, ჩვენს მიერ შემუშავებულ სარეზიდენტო პროგრამაში გათვალისწინებულია ის ტენდენციები, რაც მედიცინაში თავს იჩენს ბოლო 15 წლის განმავლობაში და დაკავშირებულია დიაგნოსტიკის ჰიბრიდული ტექნიკის (SPECT-CT, PET-CT, PET-MR) დანერგვასთან და შესაბამისად ბირთვული მედიცინის როლის ზრდასთან ონკოლოგიურ პაციენტთა მენეჯმენტის კუთხით. გარდა ამისა, სარეზიდენტო პროგრამა ითვალისწინებს საქართველოში არსებულ სწავლების ტრადიციებს; ჯანმრთელობისა და ავადობის

სპექტრს; ჯანდაცვის სისტემის თავისებურებებს; ავადობის არსებულ სტატისტიკას; ჯანდაცვის სერვისების გადანაწილების სპეციფიკას.

2. დიპლომის შემდგომი სამედიცინო განათლების სარეზიდენტო პროგრამა "ბირთვულ მედიცინაში" გულისხმობს რეზიდენტის ოთხწლიან მზადებას და დაყოფილია 3 ეტაპად (ნაწილად):

ა) მზადების პირველი ეტაპის მიზანია შეასწავლოს რეზიდენტს რადიოაქტიური ნივთიერების - იზოტოპის გამოყენება მედიცინაში როგორც სადიაგნოსტიკო, ასევე სამკურნალო მიზნით. ბირთვული დიაგნოსტიკის, როგორც ფუნქციური მეთოდის როლის შესწავლა სხვადასხვა ორგანოთა და ორგანოთა სისტემების დიაგნოსტიკის მიზნით. გარდა ამისა, ბირთვული თერაპიის მეთოდების გამოყენება სხვადასხვა კეთილსთვისებიანი და ავთვისებიანი დაავადების სამკურნალოდ. რეზიდენტურის პირველ წელს ხდება რადიოფარმაციის საფუძვლების შესწავლა;

ბ) მზადების მეორე ეტაპზე რეზიდენტმა უნდა შეიძინოს სპეციფიკური ცოდნა რადიოლოგიაში, რაც გულისხმობს ძირითადად CT- MR კვლევის და კისრის ექოსკოპიის სრულყოფილ ცოდნას, რაც რეზიდენტს ჰიბრიდულ აპარატზე დამოუკიდებელი მუშაობის, კვლევის შედეგის ინტერპრეტაციის და საბოლოო დასკვნის ჩამოყალიბების საშუალებას მისცემს;

გ) მზადების მესამე ეტაპზე რეზიდენტმა უნდა შეიძინოს სპეციფიკური ცოდნა ონკოლოგიაში. ბირთვული დიაგნოსტიკის და თერაპიის დიდი უმრავლესობა უკავშირდება ონკოლოგიურ ნოზოლოგიებს. შესაბამისად, როგორც სწორი დიაგნოზის დასმის, ასევე მკურნალობის სწორი მეთოდის შერჩევისათვის აუცილებელია ონკოლოგიურ დაავადება ეტიოლოგიის, პათოგენეზის, მკურნალობის მეთოდების ზედმიწევით კარგი ცოდნა.

3. სარეზიდენტო პროგრამით ბირთვული მედიცინის სპეციალისტის მზადებას უნდა უზრუნველყოფდეს მაღალკვალიფიციური აკადემიური პერსონალი.

4. "ბირთვულ მედიცინაში" რეზიდენტურის კურსის დასრულების შემდეგ გაიცემა შესაბამისი მოწმობა, რაც რეზიდენტურის კურსდამთავრებულს აძლევს უფლებას, ჩააბაროს სასერტიფიკაციო გამოცდა ბირთვულ მედიცინაში". გამოცდაზე მინიმალური ზღვარის გადალახვის შემთხვევაში გაიცემა ექიმი - ბირთვული მედიცინის სპეციალისტის სახელმწიფო სერტიფიკატი.

**მუხლი 4.** სარეზიდენტო პროგრამის შინაარსი (ზოგადი და სპეციფიკური ნაწილები), პროგრამის მოდულებად დაყოფა და მოდულების განხორციელების ორგანიზება

1. სარეზიდენტო პროგრამა „ბირთვულ მედიცინაში“ მოიცავს 4-წლიან სრულ კურსს და დაყოფილია 3 ეტაპად.

2. პირველ ეტაპზე რეზიდენტის მიერ ბირთვული დიაგნოსტიკის და თერაპიის შესწავლა: მოიცავს რადიოაქტიური ნივთიერებების გამოყენებით სხვადასხვა სადიაგნოსტიკო და თერაპიული მანიპულაციების დაუფლებას. რეზიდენტისათვის თეორიული და პრაქტიკული უნარჩვევების ორიენტირებულია საბაზისო ცოდნისა და უნარ-ჩვევების გამომუშავებაზე, რათა მან შეძლოს ბირთვული მედიცინის სპეციფიური მოდულების შესწავლა, რადიოფარმაციის საკითხების დაუფლება.

3. მეორე ეტაპზე რეზიდენტის მიერ ხორციელდება რადიოლოგიის კურსის გავლა კომპიუტერული ტომოგრაფიის და კისრის მიდამოს ულტრასონოგრაფიული კვლევის შესწავლის მიზნით. აღნიშნული როტაცია ტარდება შესაბამისი უფლების მქონე სამედიცინო დაწესებულებაში და მოიცავს ამ მეთოდის ასათვისებლად სრულ მოდულს. აღნიშნული როტაცია აუცილებელია, რათა რეზიდენტმა შეძლოს ჰიბრიდულ აპარატზე სრულფასოვნად მუშაობა და, შესაბამისად, SPECT-CT და PET-CT დასკვნების დამოუკიდებლად ინტერპრეტაცია, გარდა ამისა, კისრის მიდამოს ექსკოპიური კვლევის ჩატარება ფარისებური ჯირკვლის დაავადებების სრულყოფილი მენეჯმენტისათვის.

4. სარეზიდენტო პროგრამის მესამე ეტაპზე ხორციელდება როტაცია ონკოლოგიაში - სპეციფიკური ნოზოლოგიების შესწავლის მიზნით, რათა რეზიდენტმა შეძლოს როგორც დიაგნოსტიკური, ასევე თერაპიული ალგორითმების ზედმიწევნით სწორად და ადეკვატურად გამოყენება.

### **5. პროფესიული მზადების I წელი:**

#### **მოდულის დასახელება, ხანგრძლივობა**

- 2.1. სამედიცინო ფიზიკის საფუძვლები – 3 თვე;
- 2.2. ბირთვული მედიცინა ზოგადი ნაწილი – 2 თვე;
- 2.3. ბირთვული მედიცინა - სპეციფიკური ნაწილი (დიაგნოსტიკა - ზოგადი კურსი) – 3 თვე;
- 2.4. ბირთვული მედიცინა - სპეციფიკური ნაწილი (თერაპია - ზოგადი კურსი) – 3 თვე;

6. პროფესიული მომზადების მეორე წელი მოიცავს რადიოლოგიის მოდულებს - 6 თვე და ჰიბრიდული დიაგნოსტიკის მეთოდებს - 5 თვე, რომლის მიზანია რეზიდენტმა შეიძინოს შესაბამისი პროგრამის ცოდნა და გამოიმუშაოს მისი პრაქტიკაში გამოყენების უნარი. აითვისოს კომპიუტერული ტომოგრაფიის, მაგნიტურ - რეზონანსული ტომოგრაფიის და კისრის მიდამოს ექსკოპიური კვლევის უნარ-ჩვევები, რათა მან შეძლოს ამ მანიპულაციების დამოუკიდებლად განხორციელება და ჰიბრიდული აპარატების გამოყენება.

### **7. პროფესიული მზადების II წელი:**

#### **მოდულის დასახელება ხანგრძლივობა**

- 2.1. კომპიუტერულ ტომოგრაფიული კვლევა – 4 თვე;
- 2.2. კისრის მიდამოს ექსკოპიური კვლევა – 1 თვე;
- 2.3. მაგნიტურ-რეზონანსული კვლევის საფუძვლები – 1 თვე;
- 2.4. გამა-კამერით კვლევა - საფუძვლები – 2 თვე;

## 2.5.პეტ-კტ კვლევა - საფუძვლები – 3 თვე;

8. პროფესიული მომზადების III წლის მიზანია აითვისოს ონკოლოგიური დაავადების ეტიოპათოგენეზი, დიაგნოსტიკის და მკურნალობის მეთოდების საფუძვლები. მომავალმა ბირთვული მედიცინის სპეციალისტმა სწავლების III წლის ბოლოსათვის უნდა დააგროვოს ბაზისური, თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა იმ მოცულობით, რაც გათვალისწინებულია რეზიდენტურის პროგრამით.

## 9. პროფესიული მზადების III წელი:

### **მოდულის დასახელება ხანგრძლივობა**

3.1. ავთვისებიან სიმსივნეთა მოლეკულური ბიოლოგია, იმუნოლოგია, ეტიოლოგია და პათოლოგია. კანცეროგენეზის თანამედროვე კონცეფცია. ავთვისებიან სიმსივნეთა კლასიფიკაცია – 1 თვე;

3.2. ონკოლოგიურ დაავადებათა დიაგნოსტიკის თეორიული საფუძვლები. დიაგნოსტიკის მეთოდები და თავისებურებანი: ვერიფიკაცია (ციტოლოგია, პათომორფოლოგია, იმუნოჰისტოქიმია), გამოსახულებითი დიაგნოსტიკა (X-Ray, Ultrasound, CT, MRI), ონკომარკერები, ავთვისებიან სიმსივნეთა კლასიფიკაცია და კლინიკური ჯგუფები – 1 თვე;

3.3. ავთვისებიან სიმსივნეთა მკურნალობის მეთოდები და ავადმყოფთა მართვის თავისებურებანი. მკურნალობის ტაქტიკის შერჩევის პრინციპები (TNM სტადიის, ვერიფიკაციის, ავადმყოფის ზოგადი მდგომარეობის, ასაკის და ინდივიდუალური მიდგომის გათვალისწინებით) – 2 თვე;

3.4. გულმკერდის ორგანოების და სასუნთქი სისტემის ავთვისებიანი სიმსივნეები – 1,5 თვე;

3.5. თავ-კისრის ავთვისებიანი სიმსივნეები – 2 თვე;

3.6. ქალთა რეპროდუქციული სისტემის სიმსივნეები – 1 თვე;

3.7. საჭმლის მომნელებელი სისტემის და რეტროპერიტონიულ ორგანოთა ავთვისებიანი სიმსივნეები – 2 კვირა;

3.8. შარდ-სასქესო სისტემის სიმსივნეები – 1 თვე;

3.9. ძვლების, სახსრების, რბილი და შემაერთებული ქსოვილის ავთვისებიანი სიმსივნეები – 2 კვირა;

3.10. ბავშვთა ონკოლოგია – 2 კვირა;

## 10. პროფესიული მზადების IV წელი:

### **მოდულის დასახელება ხანგრძლივობა**

4.1. ბირთვული მედიცინის როლი ენდოკრინულ სისტემაში - ბირთვული თირეოლოგია – 2 თვე;

4.2. ბირთვული მედიცინის როლი ძვალ-სახსროვან სისტემაში – 1 თვე;

4.3. ბირთვული თერაპია – 2 თვე;

4.4. ბირთვული მედიცინის როლი ონკოლოგიურ დიაგნოსტიკაში – 2 თვე;

4.5. ბირთვული მედიცინის როლი კარდიოვასკულარულ სისტემაში – 1 თვე;

4.6. ბირთვული მედიცინის როლი ცენტრალური ნერვული სისტემის დაავადებებში – 1 თვე;

4.7. ბირთვული მედიცინის როლი შარდსასქესო სისტემების დაავადებებში და სენტინელი – 2 თვე;

## **მუხლი 5. აკადემიური პერსონალი, კვალიფიკაცია და საგანმანათლებლო რესურსები**

1. სარეზიდენტო პროგრამით მზადება უნდა განხორციელდეს მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად აკრედიტებულ სამედიცინო დაწესებულების/სასწავლებლის ბაზაზე.

2. სარეზიდენტო პროგრამის განხორციელებაზე პასუხისმგებლები არიან: პროგრამის ხელმძღვანელი, ცალკეულ მოდულებზე პასუხისმგებელი პირები. სარეზიდენტო პროგრამაში მონაწილე პირების უფლება-მოვალეობები განსაზღვრული უნდა იყოს აკრედიტებული დაწესებულების მიერ.

3. პროგრამის ხელმძღვანელი:

ა) მონაწილეობს რეზიდენტურაში მისაღები და დამასრულებელი გამოცდის პროგრამის შედგენაში, მამიებლების რეზიდენტურაში მიღების პროცესში;

ბ) კოორდინაციას უწევს სპეციალობის აღწერილობის საფუძველზე შედგენილ დიპლომის შემდგომი პროფესიული მზადების (რეზიდენტურის) აკრედიტებული პროგრამის განხორციელებას;

გ) პასუხისმგებელია რეზიდენტებისთვის სათანადო სამუშაო გარემოს შექმნაზე (თეორიული და პრაქტიკული მეცადინეობისათვის, სასწავლო/სამეცნიერო ლიტერატურით);

დ) ადგენს მოდულზე პასუხისმგებელ პირთან ერთად რეზიდენტის ინდივიდუალურ გეგმა-გრაფიკს (აკრედიტებული სამედიცინო დაწესებულების და მოდულზე პასუხისმგებელი პირის მითითებით);

ე) ხელმძღვანელობს და კონტროლს უწევს მოდულზე პასუხისმგებელი პირის საქმიანობას;

ვ) ყოველწლიურად აფასებს რეზიდენტის მუშაობას (რეზიდენტის მიერ წარმოებული დღიურის შეფასებით, ეტაპობრივი გამოცდის ჩატარებით) და ანგარიშს წარუდგენს;

ზ) ყოველწლიური შეფასების შედეგების გათვალისწინებით აძლევს რეზიდენტს რეკომენდაციას პროგრამის გაგრძელების შესახებ;

თ) რეზიდენტის მიერ არადაამაკმაყოფილებელი წლიური შეფასების შემთხვევაში დასაბუთებულ მოხსენებით ბარათს წარუდგენს პროფესიული განვითარების საბჭოს რეზიდენტის გარიცხვის შესახებ;

ი) კურსის დასრულების შემდეგ ატარებს საბოლოო გამოცდას და რეზიდენტს აძლევს რეკომენდაციას დიპლომის შემდგომი განათლების დამადასტურებელი მოწმობის გაცემის შესახებ.

#### 4. მოდულზე პასუხისმგებელი პირი:

- ა) მონაწილეობს პროგრამის ხელმძღვანელთან ერთად რეზიდენტის ინდივიდუალურ გეგმა-გრაფიკის შედგენაში;
- ბ) ხელმძღვანელობს სამედიცინო დაწესებულებაში რეზიდენტის მუშაობას;
- გ) განსაზღვრულ დროს უთმობს რეზიდენტთან პედაგოგიურ მუშაობას;
- დ) პასუხისმგებელია რეზიდენტისთვის სათანადო სამუშაო გარემოს შექმნაზე (თეორიული და პრაქტიკული მეცადინეობისთვის, სასწავლო/სამეცნიერო ლიტერატურით უზრუნველყოფა);
- ე) რეზიდენტის დღიურში ხელმოწერით ადასტურებს რეზიდენტის მიერ შესრულებულ სამუშაოს; თითოეული მოდულის დასრულების შემდეგ ანგარიშს წარუდგენს პროგრამის ხელმძღვანელს რეზიდენტის მიერ გაწეული სამუშაოს შესახებ დადგენილი წესის მიხედვით;
- ვ) სარეზიდენტო პროგრამის ხელმძღვანელის/მოდულზე პასუხისმგებელი პირების მიერ უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სასწავლო გეგმით გათვალისწინებული კომპონენტების დანერგვა შესაბამის კლინიკურ ბაზებზე; იგი უნდა იყოს ხელმისაწვდომი ყველა რეზიდენტისათვის.

5. სწავლების პერიოდში შესაძლებელია განხორციელდეს სასწავლო გეგმის მოდიფიცირება.

#### **მუხლი 6. სწავლების/შეფასების მეთოდები და ხარისხის უზრუნველყოფის მექანიზმები**

1. სწავლების/შეფასების პრინციპები: თითოეული მოდულის დასრულების შემდეგ მოდულზე პასუხისმგებელი პირი ატარებს თეორიული მასალის, ასევე, პაციენტთან პრაქტიკული მუშაობის შეფასებას (ჩათვლა), რაც მოიცავს ტესტირებას, ზეპირ გამოკითხვას, რეფერატებისა და მოხსენებების განხილვას. წლის ბოლოს პროგრამ-ხელმძღვანელი ატარებს განვლილი მასალის შეფასებას ზეპირი გამოცდის ფორმატით.

2. შესაფასებელი კომპეტენციები:

- ა) თეორიული მზადება;
- ბ) პრაქტიკული უნარ-ჩვევები;
- გ) ბირთვული დიაგნოსტიკური კვლევების და კლინიკური მონაცემების ინტერპრეტაციის უნარი;
- დ) ბირთვული თერაპიის მეთოდების გამოყენება.

3. აკადემიურ პერსონალთან თანამშრომლობის გზით სარეზიდენტო პროგრამით მზადების პროცესის სუპერვიზიას და უკუკავშირს სამედიცინო მომსახურების ხარისხის

უზრუნველყოფის მუდმივმოქმედი კომისია უზრუნველყოფს. გათვალისწინებულია პაციენტისა და რეზიდენტის რადიაციულ უსაფრთხოებაზე ზედამხედველობის უზრუნველყოფის მექანიზმებიც.

#### მუხლი 7. პროგრამის მართვა და ადმინისტრირება

1. სარეზიდენტო პროგრამით მზადება უნდა განხორციელდეს მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად აკრედიტებულ სამედიცინო დაწესებულების/სასწავლებლის ბაზაზე.

2. "ბირთვულ მედიცინაში" სარეზიდენტო პროგრამის მართვა და ადმინისტრირება გულისხმობს ადგილზე შემდეგი მექანიზმების განხორციელების უზრუნველყოფას:

I. ჰპედაგოგის მიერ კურიკულუმით გათვალისწინებული მასალის სწავლებას, რეზიდენტის მიერ მიწოდებული მასალის შესწავლას;

II. კურიკულუმის სწავლება-შესწავლისათვის საჭირო ყველა მასალით და აღჭურვილობით უზრუნველყოფას;

III. პროგრამის განმახორციელებლისადმი მინიმალური ინსტიტუციური მოთხოვნების განსაზღვრას;

IV. საჭიროების შემთხვევაში დიპლომის შემდგომი სამედიცინო განათლების და უწყვეტი პროფესიული განვითარების სხვა პროგრამებში რეზიდენტის მიმართვის და პროგრამებს შორის როტაციის უზრუნველყოფას.

3. რეზიდენტურაში პროფესიული მზადება წარიმართება ქვეყანაში არსებული კანონმდებლობის შესაბამისად. პროგრამის მართვასა და ადმინისტრირებაზე პასუხისმგებელია პროგრამის ხელმძღვანელი, მოდულზე პასუხისმგებელი პირები და რეზიდენტები.

#### 4. რეზიდენტის უფლება/მოვალეობები:

ა) რეზიდენტი შეიძლება გარიცხულ იქნას რეზიდენტურიდან ერთი თვის განმავლობაში გამოუცხადებლობის ან პროგრამის ვერაძღვევის შემთხვევაში. გადაწყვეტილებას რეზიდენტის გარიცხვის შესახებ იღებს პროგრამის ხელმძღვანელი პროგრამის განმახორციელებელი დაწესებულების/სასწავლებლის ხელმძღვანელთან შეთანხმებით;

ბ) რეზიდენტს უფლება აქვს პროგრამის დაუბრკოლებელი დაძღვევისათვის მოითხოვოს შესაბამისი სამუშაო პირობებით უზრუნველყოფა (კვალიფიციური ხელმძღვანელი, თანამედროვე ტიპის კლინიკური და საინფორმაციო/საკომუნიკაციო ტექნოლოგიები, სამუშაო ოთახი);

გ) რეზიდენტი ვალდებულია შეასრულოს რეზიდენტურის პროგრამით განსაზღვრული კურიკულუმი;

დ) რეზიდენტი ვალდებულია პროგრამით განსაზღვრული და შესრულებული საქმიანობა დააფიქსიროს რეზიდენტის პერსონალურ დღიურში;

- ე) რეზიდენტი ვალდებულია ყოველი წლის ბოლოს წარუდგინოს პროგრამის ხელმძღვანელს გაწეული მუშაობის ანგარიში და გაიაროს ეტაპობრივი და დამასრულებელი ატესტაცია დადგენილი წესით;
- ვ) რეზიდენტი ვალდებულია დაიცვას სამედიცინო დაწესებულების შინაგანაწესი და შეასრულოს დაწესებულების განრიგით განსაზღვრული საქმიანობა.

მუხლი 8. პროგრამის ხანგრძლივობა და მისი განახლების პერიოდულობა, პროგრამის შესაბამისობა

1. "ბირთვულ მედიცინაში" სარეზიდენტო პროგრამის ხანგრძლივობა არის 4 წელი. აქედან პირველი წელი ბირთვული მედიცინის - მათ შორის სამედიცინო ფიზიკის, რადიოლოგიის და ონკოლოგიის საფუძვლების შესწავლას ეთმობა. სწავლების მეორე წელს რეზიდენტი 6- თვიან როტაციას გადის რადიოლოგიის მიმართულებით და შემდგომ მეორე წლის დარჩენილ 5 თვეს ჰიბრიდულ აპარატებზე მუშაობას ეუფლება უშუალოდ ბირთვული მედიცინის ცენტრში.

2. სწავლების მესამე წელს რეზიდენტი მთლიანად უთმობს ონკოლოგიური დისციპლინის შესწავლას და როტაციას გადის შესაბამის აკრედიტებულ დაწესებულებაში. ხოლო მეოთხე წელს რეზიდენტი ბირთვული მედიცინის ცენტრში კერძო ნაწილის შესწავლას ახორციელებს, რომელიც მოიცავს დიაგნოსტიკურ და თერაპიულ მოდალობებს. სარეზიდენტო კურსის სასწავლო წელი 11 თვისაგან შედგება.

3. სარეზიდენტო პროგრამა "ბირთვულ მედიცინაში" გადახედვა-განახლება უნდა მოხდეს წარსული გამოცდილების, მიმდინარე მდგომარეობისა და მომავლის პერსპექტივების გათვალისწინებით. სწავლების პროგრამა და მეთოდები მუდმივად უნდა გადაიხედოს, რათა სარწმუნო იყოს მათი შესაბამისობა სპეციალობის სტანდარტებთან. კომპეტენციების მოდიფიცირება უნდა განხორციელდეს ახალი ტექნოლოგიების დანერგვის შესაბამისად. ამასთანავე, უნდა მოხდეს სასწავლო რესურსებისა და შეფასების კრიტერიუმების განახლება.

4. სასწავლო პროგრამის განახლება უნდა მოხდეს სპეციალობის სტანდარტების განახლების შესაბამისად, 5 წელიწადში ერთხელ.

5. სარეზიდენტო პროგრამა "ბირთვულ მედიცინაში" ატომური ენერჯის საერთაშორისო სააგენტოს (IAEA)-ს, ბირთვული მედიცინის ევროპული საზოგადოების (EANM), ბირთვული მედიცინის და მოლეკულური გამოსახულების საზოგადოება (SNMMI), ონკოლოგიის ევროპული საზოგადოებების (ESMO), აგრეთვე ამერიკული (NCCN-2015)- და ა.შ. დარგობრივი ასოციაციების, დაავადებათა საერთაშორისო (ჯანმო, ICD-10) კლასიფიკაციის გათვალისწინებით შემუშავებული მოდულებისაგან შედგება. თითოეული მოდულის მიზანი, ხანგრძლივობა, შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობა, ჩასატარებელი მკურნალობის რაოდენობა და მოდულის შეფასების მეთოდები პროგრამაში სრულად არის გაწერილი.

თავი II. პროგრამის ზოგადი ნაწილი - პროფესიული მზადების I წელი

მუხლი 9. პირველი წლის მოდულების რაოდენობა 4:

მოდულის დასახელება ხანგრძლივობა

**1.1.სამედიცინო ფიზიკის საფუძვლები – 3 თვე;**

1.2. ბირთვული მედიცინა ზოგადი ნაწილი – 2 თვე;

1.3. ბირთვული მედიცინა - სპეციფიკური ნაწილი (დიაგნოსტიკა - ზოგადი კურსი) – 3 თვე;

1.4. ბირთვული მედიცინა - სპეციფიკური ნაწილი (თერაპია - ზოგადი კურსი) – 3 თვე;

მუხლი 10. მოდული 1. სამედიცინო ფიზიკის საფუძვლები; მოდულის ხანგრძლივობა 3 თვე

1. მოდულის მიზანი - სამედიცინო ფიზიკის კონცეფციებისა და პარამეტრების შესწავლა, რომელზეც დაფუძნებულია ბირთვული მედიცინის სამსახური.

2. მოდულის ამოცანები: რეზიდენტმა უნდა შეისწავლოს სამედიცინო ფიზიკის ფუნდამენტური კანონების გამოყენების შესაძლებლობები, ბირთვული მედიცინის - სამედიცინო დიაგნოსტიკური და თერაპიული ამოცანების გადაწყვეტისას (თეორიული მეთოდები).

3. შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობა, ჩასატარებელი მანიპულაციების რაოდენობა და მოდულის შეფასების მეთოდები:

№	თემის დასახელება	შეფასების მეთოდები
1.	სამედიცინო ფიზიკის საგანი. მათი კავშირი სხვა დისციპლინებთან	ზეპირი ჩათვლა
2.	ატომისა და ბირთვის აგებულება	ზეპირი ჩათვლა
3.	რადიაქტიული იზოტოპები და მათი გამოყენება სამედიცინო დიაგნოსტიკაში	ზეპირი ჩათვლა
4.	რადიაქტიული იზოტოპები და მათი გამოყენება სამედიცინო თერაპიაში	ზეპირი ჩათვლა
5.	ატომებისა და მოლეკულების მიერ ენერჯის გამოსხივება და შთანთქმა.	ტესტური ჩათვლა
6.	ატომებისა და მოლეკულების ენერჯები. ელექტრონული გადასვლები ქვანტის შთანთქმისას.	ტესტური ჩათვლა
7.	რადიაქტიური დაშლის კანონი $\alpha$ დაშლა, $\beta$ დაშლა და $\gamma$ გამოსხივება	ტესტური ჩათვლა
8.	სხვადასხვა სახის გამოსხივების მოქმედება ორგანიზმზე. $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ - გამოსხივების მოქმედება და ნეიტრონების მოქმედება.	ზეპირი ჩათვლა
9.	ელექტრონების გავლა ნივთიერებაში	ტესტური ჩათვლა
10.	ელექტრონული გადასვლები მოლეკულებში	ტესტური ჩათვლა
11.	ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ორგანიზმზე მოქმედების ბიოფიზიკური მექანიზმები.	ზეპირი ჩათვლა
12.	გამოსხივების ურთიერთქმედება ნივთიერებასთან	ზეპირი ჩათვლა
13.	რენტგენის სხივებისა და $\gamma$ ქვანტების გავლა ნივთიერებაში	ზეპირი ჩათვლა
14.	გეიგერის მთვლეელი	პრაქტიკული

		ჩათვლა
15	ზედაპირის, ჰაერის და საყოფაცხოვრებო ნარჩენის დოზიმეტრია.	პრაქტიკული ჩათვლა
16	პაციენტის დოზიმეტრია	პრაქტიკული ჩათვლა
17	თერაპიული და სადიაგნოსტიკო რადიოფარმპრეპარატების კალიბრაცია	პრაქტიკული ჩათვლა
18	რადიაციული უსაფრთხოება	ტესტური ჩათვლა
19	ექსპოზიციური დოზა	ტესტური ჩათვლა
20	დოზა რადიაციული და რენტგენული გამოკვლევების დროს	ტესტური ჩათვლა
21	დოზიმეტრია და გაზომვების სტატისტიკური დამუშავება	ტესტური ჩათვლა
22	კანონი რადიაციის შესახებ	ზეპირი ჩათვლა
23	რადიაციის ბიოლოგიური ზემოქმედება	ზეპირი ჩათვლა
24	ბიოსისტემების ლუმინესცენცია	ზეპირი ჩათვლა
25	თავისუფალი რადიკალები და მათი კვების მეთოდები	ზეპირი ჩათვლა
26	ბირთვების მაგნიტური მომენტები და მაგნიტური რეზონანსის თეორია	ზეპირი ჩათვლა
27	რენტგენის მილის მოწყობილობა. დამუხრუჭებითი და მახასიათებელი რენტგენული გამოსხივება.	ზეპირი ჩათვლა
28	რენტგენის სხივების გამოყენება მედიცინაში.	ზეპირი ჩათვლა
29	დიაგნოსტიკის რენტგენული დანადგარი	ზეპირი ჩათვლა
30	რენტგენული გამოსხივების მიმღები ხელსაწყოები	ზეპირი ჩათვლა
31	ფოტომუსიების მეთოდი	ზეპირი ჩათვლა
32	ლუმინესცენციური და სცინტილაციური დეტექტორები	ზეპირი ჩათვლა
33	რენტგენული გამოსხივების გამამლიერებელი	ზეპირი ჩათვლა
34	α,β და γ გამოსხივების დეტექტორები	ზეპირი ჩათვლა
35	α,β და γ ნახევარგამტარული დეტექტორები	ზეპირი ჩათვლა
36	კომპიუტერული ტომოგრაფები	ზეპირი ჩათვლა
37	მაგნიტო-რეზონანსული ტომოგრაფები	ზეპირი ჩათვლა
38	ბირთვული მაგნიტური რეზონანსის ფიზიკური ასპექტი	ზეპირი ჩათვლა
39	სპინების სტატიკური განაწილება	ზეპირი ჩათვლა
40	გამოსახულების რეკონსტრუქციის პრინციპები	პრაქტიკული ჩათვლა
41	γ კამერები	პრაქტიკული ჩათვლა
42	დოზიმეტრის ეფექტი	ზეპირი ჩათვლა
43	ულტრაბგერის ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლები. სიხშირე. ამპლიტუდა და პერიოდი.	ზეპირი ჩათვლა
44	ულტრაბგერის ბიოლოგიური მოქმედების მექანიზმები. ულტრაბგერის გამოყენება მედიცინაში. დაავადებათა ულტრაბგერითი დიაგნოსტიკა.	ზეპირი ჩათვლა
45	მაგნიტური ველი. მაგნიტური ველის დამაბულობა. ნივთიერების მაგნიტური თვისებები.	ზეპირი ჩათვლა
46	მუდმივი და ცვლადი მაგნიტური ველის მოქმედება ორგანიზმზე.	ზეპირი ჩათვლა
47	ელექტრომაგნიტური გამოსხივების მოქმედება ორგანიზმზე და მისი გამოყენება მედიცინაში.	ტესტური ჩათვლა

48	ელექტრომაგნიტური გამოსხივების სკალა. მედიცინაში მიღებული სიხშირული ინტერვალების კლასიფიკაცია.	ტესტური ჩათვლა
49	მაიონებელი გამოსხივების სახეები.	ტესტური ჩათვლა
50	მაიონებელი გამოსხივების ბიოფიზიკური მოქმედების მექანიზმი.	ტესტური ჩათვლა
51	მაიონებელი გამოსხივების გამოყენება კვლევითი, სადიაგნოსტიკო და სამკურნალო მიზნით.	ტესტური ჩათვლა

მუხლი 11. მოდული 2. ბირთვული მედიცინა, ზოგადი ნაწილი; მოდულის ხანგრძლივობა 1 თვე

1. მოდულის მიზანი - ბირთვული მედიცინის ზოგადი პრინციპების შესწავლა, რომელიც აუცილებელია როგორც დიაგნოსტიკური, ასევე, სამკურნალო მანიპულაციების განსახორციელებლად.

2. შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობა, ჩასატარებელი მანიპულაციების რაოდენობა და მოდულის შეფასების მეთოდები:

თეორიული კურსი	შესასრულებელი მანიპულაციების რაოდენობა	შეფასების მეთოდები
კინეტიკური, ნივთიერებათა ცვლის ტექნიკა და ფარმაკოკინეტიკა, სცინტიგრაფიული ტექნიკის თავისებურებანი		ტესტური ჩათვლა
პლანარული სცინტიგრაფიული ტექნიკა და SPECT:	30 პაციენტი	
• ბირთვული მედიცინის ტექნიკის გამოყენების ჩვენებები და უკუჩვენებები  • სენსიტიურობა, სპეციფიკურობა  • ხარჯთეფექტურობის ანალიზი  • რისკების და სარგებლის ანალიზი, დაკავშირებული გამოსხივების დოზასთან		
სტატისტიკური სცინტიგრაფიული ტექნიკა:	35 პაციენტი	
• Cold-Spot-სცინტიგრაფია  • Hot-Spot-სცინტიგრაფია  • სემი ქვანტიტური და ქვანტიტური მეთოდები  • ფუნქციური სცინტიგრაფია  • დატვირთვის სცინტიგრაფია		
კინეტიკური ნივთიერებათა ცვლის ტექნიკა და ფარმაკოკინეტიკა, სცინტიგრაფიული ტექნიკის თავისებურებანი		ტესტური ჩათვლა

მუხლი 12. მოდული 3. ბირთვული მედიცინა - სპეციფიკური ნაწილი (დიაგნოსტიკა - ზოგადი კურსი); მოდულის ხანგრძლივობა 2 თვე

1. მოდულის მიზანი - ბირთვული მედიცინის დიაგნოსტიკური მეთოდების ზოგადი მიმოხილვა.
2. შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობა, ჩასატარებელი მანიპულაციების რაოდენობა და მოდულის შეფასების მეთოდები:

თეორიული კურსი	შესასრულებელი მანიპულაციების რაოდენობა	
ჰიბრიდული ტექნიკის გამოყენება ბირთვულ მედიცინაში, გამა კამერის ტექნიკური პარამეტრების ზოგადი მიმოხილვა, SPECT და SPECT-CT ტექნიკის არსი		
პლანარული სცინტიგრაფიული ტექნიკა და SPECT:	30 პაციენტი	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ბირთვული მედიცინის ტექნიკის გამოყენების ჩვენებები და უკუჩვენებები</li> <li>• სენსიტიურობა, სპეციფიკურობა,</li> <li>• ხარჯთეფექტურობის ანალიზი</li> <li>• რისკების და სარგებლის ანალიზი, დაკავშირებული გამოსხივების დოზასთან</li> </ul>		
PET-CT როლი პაციენტთა მენეჯმენტის საკითხებში, პეტ სკანერის ტექნიკური პარამეტრების ზოგადი მიმოხილვა:	50 პაციენტი	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PET - კარდიოლოგია</li> <li>• PET - ნევროლოგია</li> <li>• PET - ონკოლოგია</li> <li>• PET - პედიატრია</li> </ul>		

მუხლი 13. **მოდული 4.** ბირთვული მედიცინა - სპეციფიური ნაწილი (თერაპია - ზოგადი კურსი); მოდულის ხანგრძლივობა 2 თვე

1. მოდულის მიზანი - ბირთვული მედიცინის მკურნალობის მეთოდების ზოგადი მიმოხილვა.
2. შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობა, ჩასატარებელი მანიპულაციების რაოდენობა და მოდულის შეფასების მეთოდები:

თეორიული კურსი	შესასრულებელი მანიპულაციების რაოდენობა	შეფასების მეთოდები
რადიოფარმაცოპრეპარატების გამოყენება ბირთვულ მედიცინაში სამკურნალო მიზნით		
ჩვენებების და უკუჩვენებების განსაზღვრა რფკ გამოყენებისას:	40 პაციენტი	ტესტური ჩათვლა
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ბირთვული მედიცინის ტექნიკის გამოყენების ჩვენებები და უკუჩვენებები</li> <li>• სენსიტიურობა, სპეციფიკურობა,</li> </ul>		

• ხარჯთეფექტურობის ანალიზი		
• რისკების და სარგებლის ანალიზი, დაკავშირებული გამოსხივების დოზასთან		
კეთილთვისებიან დაავადებათა მკურნალობა რფვ:	30 პაციენტი	ტესტური ჩათვლა
• ფარისებური ჯირკვლის კეთილთვისებიანი დაავადებები		
• ძვალ-სახსროვანი სისტემის დაავადებები - ართროზები, რადიოსინოვიართეზი		
ავთვისებიან დაავადებათა მკურნალობა რფვ	50 პაციენტი	ტესტური ჩათვლა
ფარისებური ჯირკვლის კეთილთვისებიანი დაავადებები		
ნეიროენდოკრინული სიმსივნეები, კარცინოდი, ფ.ჯირკვლის მედულარული კარცინომა		
ლიმფომები		
სელექტიური არტერიული ქემომბოლიზაცია, ღვიძლის იზოლირებული მეტასტაზების სამკურნალოდ (SIRT)		
პედატრიული ონკოლოგია - ნეირობლასტომები (MIBG)		
პალიატიური თერაპია (ძვლების მეტასტაზური დაზიანებები მკურნალობა)		

**თავი III. პროფესიული მზადების II წელი**

**მუხლი 14. მოდულების რაოდენობაა 5:**

მოდულის დასახელება	ხანგრძლივობა
კომპიუტერულ ტომოგრაფიული კვლევა	4 თვე
კისრის მიდამოს ექსკოპიური კვლევა	1 თვე
მაგნიტურ-რეზონანსული კვლევის საფუძვლები	1 თვე
გამა-კამერით კვლევა - საფუძვლები	2 თვე
პეტ-კტ კვლევა - საფუძვლები	3 თვე

**მუხლი 15. მოდული 2.1. კომპიუტერულ ტომოგრაფიული კვლევა; მოდულის ხანგრძლივობა 4 თვე**

1. პროგრამის დასრულების შემდგომ მაძიებელმა უნდა იცოდეს:

- ა) კომპიუტერული ტომოგრაფიაში (კტ) გამოყენებული აპარატურის ფიზიკურ-ტექნიკური საფუძვლები, გამოსახულების ფორმირების პრინციპები, გამოსხივების ფიზიკა, ელექტრონიკა, ინფორმატიკის საფუძვლები, გამოთვლითი სისტემები;
- ბ) კტ კვლევის მეთოდის კლასიფიკაცია და მისი შესაძლებლობები, რადიაციის მავნე ბიოლოგიური მოქმედება და მისგან დაცვის საშუალებები, ფოტოქიმიური პროცესი, ორგანოებისა და სისტემების გამოკვლევის მეთოდიკა, მათი შესაძლებლობები და გამოყენების თანმიმდევრობა, დარგში მოქმედი კანონმდებლობა, გამოკვლევის შედეგების ინტერპრეტაცია და კლინიკური შეფასება;

- გ) ავადმყოფის კვლევის გეგმის შედგენა, კტ შესაძლებლობები, სხვადასხვა ორგანოებისა და სისტემების კვლევა, კტ მეთოდის საშუალებით დაავადებების კტ მორფოლოგიური და ფუნქციური სიმპტომების გამოვლენა, დაავადების პათომორფოლოგიური და პათოფიზიოლოგიური მექანიზმები;
- დ) დიაგნოსტიკისა და დიფერენციალური დიაგნოსტიკის ჩატარება;
- ე) გამოკვლევების დროს სხვადასხვა ფუნქციური სინჯებისა და ფარმაკოლოგიური საშუალებების მიზანშეწონილობის განსაზღვრა, რენტგენოკონტრასტული საშუალებების მოქმედების პრინციპები, მათი გამოყენების ჩვენებები და უკუჩვენებები;
- ვ) ოქმის შედგენა შესრულებული გამოკვლევების შესახებ. გამომდინარე კტ გამოკვლევებით მიღებული ინფორმაციიდან, კომპიუტერულ-ტომოგრამებზე და მონიტორზე მიღებული სურათის აღწერა, დასკვნის დასაბუთება და ჩამოყალიბება, საჭიროების შემთხვევაში, ავადმყოფისთვის ან გამომგზავნი ექიმისთვის შესაბამისი რეკომენდაციის მიცემა დამატებითი ან შემდგომი გამოკვლევების შესახებ;
- ზ) ჩატარებული მუშაობის ანალიზისა და აღრიცხვიანობის წარმოება. გამოსახულების მიღება სხვადასხვა მეთოდით, პოლიპოზიციური და მულტიპროექციული კვლევა;
- თ) ორგანოებისა და სისტემების ნორმალური კტ ანატომიური და ფიზიოლოგიური სურათი, პათოლოგიური მდგომარეობებისა და დაავადებების კტ სიმპტომები და სინდრომები;
- ი) თავის ტვინის, ხერხემლის სვეტის, კისრის მიდამოს, გულმკერდის ღრუს ორგანოების, მუცლის ღრუს ორგანოების, მცირე მენჯის ღრუს ორგანოების, ძვალ-სახსართა სისტემის პათოლოგიათა დიაგნოსტიკა და დიფერენციული დიაგნოსტიკა.

2. ასათვისებელი თეორიული ცოდნისა და პრაქტიკული უნარ-ჩვევების ჩამონათვალი:

თეორიული კურსი	პროფესიული უნარ-ჩვევები	შესასრულებელი მანიპულაციის რაოდენობა
1. თავის ტვინის გამოკვლევის მეთოდთა და ნორმალური კტ - გრაფია ასაკობრივი ნორმების გათვალისწინებით	კტ - გრაფია	5
3. ცერებროვასკულური პათოლოგიები კტ ანგიოგრაფია	კტ - გრაფია	5
4. თავის ტვინის ინფექციური დაავადებები	კტ - გრაფია	5
5. თავის ტვინის სიმსივნეები კტ ანგიოგრაფია	კტ - გრაფია	5
6. ქალა-ტვინის ტრავმა	კტ - გრაფია	5
7. ხერხემლის ნორმალური კტ ანატომია	კტ - გრაფია	5
8. ხერხემლის პირველადი და მეორადი სიმსივნეები	კტ - გრაფია	5
9. ხერხემლის ტრავმული დაზიანებები	კტ - გრაფია	5
10. დეგენერაციულ დისტროფიული ცვლილებები	კტ - გრაფია	5
11. ხერხემლის ინფექციური დაავადებები	კტ - გრაფია	5
12. ხორხისა და ხორხ- ხახის ნორმალური კტ ანატომია	კტ - გრაფია	10
13. ხახისა და ხორხ- ხახის ავთვისებიანი ახალწარმონაქმნების კტ დიაგნოსტიკა	კტ - გრაფია	5
14. კისრის ლიმფური კვანძების კტ დიაგნოსტიკა	კტ - გრაფია	10
15. კისრის თანდაყოლილი ანომალიების კტ დიაგნოსტიკა	კტ - გრაფია	5
16. კისრის მიდამოს ინფექციები და ანთებითი ცვლილებები	კტ - გრაფია	5
17. პირხახის და პირის ღრუს ნორმალური კტ გამოსახულება	კტ - გრაფია	5
18. პირხახის და პირის ღრუს სიმსივნეების კტ დიაგნოსტიკა	კტ - გრაფია	5
19. ცხვირხახისა და ცხვირის დანამატი წიაღების ნორმალური კტ	კტ - გრაფია	5

ანატომია		
20. კვლევის მეთოდика		
21. ცხვირხახისა და ცხვირის დანამატი წიაღების ავთვისებიანი სიმსივნეების კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	5
22. ცხვირხახისა და ცხვირის დანამატი წიაღების კეთილთვისებიანი სიმსივნეების კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	5
23. კისრის არაორგანული ახალწარმონაქმნების კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	5
24. კისრის კისტები	კტ –გრაფია	5
25. ცხიმოვანი ქსოვილისაგან განვითარებული სიმსივნეები	კტ –გრაფია	5
26. ნეიროგენული სინსივნეები	კტ –გრაფია	5
27. პარაგანგლიომები	კტ –გრაფია	5
28. ნევრინომები	კტ –გრაფია	5
29. კისრის მიდამოს სისხლძარღვოვანი სიმსივნეები	კტ –გრაფია	5
30. კისრის ფიბრობლასტური და კუნთოვანი სიმსივნეები	კტ –გრაფია	5
31. კისრის მიდამოს კტ ანგიოგრაფიის ჩატარების მეთოდика	კტ –გრაფია	5
32. გულმკერდის ღრუს კტ კვლევის მეთოდика		
33. გულმკერდის ნორმალური კტ ანატომია – მედიასტინუმი, ფილტვი, პლევრა, გულმკერდის კედელი, დიაფრაგმა, გული და პერიკარდიუმი	კტ –გრაფია	5
34. გულმკერდის ღრუს პათოლოგიების კტ დიაგნოსტიკა – ფილტვის ინფექციები –პნევმონიები (ბაქტერიული, სტაფილოკოკური, მიკობაქტერიული, პარაზიტული, ეოზინოფილური, მწვავე ინტერსტიციული)	კტ –გრაფია	10
35. ფილტვის აბსცესი, ჰისტოპლაზმოზი, ასპერგილოზი, ბლასტომიკოზი, კოკციდიომიკოზი	კტ –გრაფია	7
36. კარდიოგენული და არაკარდიოგენული პულმონარული შეშუპება	კტ –გრაფია	5
37. ტოქსიკური - მეტაბოლური ცვლილებები ფილტვებში	კტ –გრაფია	5
38. ფილტვის გაკირული მეტასტაზები	კტ –გრაფია	5
39. ალვეოლარული მიკროლითიაზები, ლიპოიდური პნევმონია, ალვეოლური პროტეინოზი, დესქვამაციური ინტერსტიციალური პნევმონია, კრიპტოგენური ორგანიზებული პნევმონია	კტ –გრაფია	5
40. ნეოპლაზიური პროცესები ფილტვებში – ცენტრალური და პერიფერიული	კტ –გრაფია	10
41. ბრონქების დაავადებები – ცისტური ფიბროზი, ტრაქეობრონქომეგალია, ბრონქიალური ატრეზია, ანომალური ბრონქები, პარატრაქეალური ცისტები	კტ –გრაფია	5
42. ბრონქების ინფექციები – ქრონიკული ბრონქიტები, ბრონქოექტაზები, ლარინგეალური პაპილომატოზები, ანთებით-დეგენერაციული ცვლილებები	კტ –გრაფია	5
43. ალერგიული ბრონქოპულმონარული ასპერგილოზი	კტ –გრაფია	5
44. ტრაქეობრონქომალაცია	კტ –გრაფია	2
45. შუა წილის სინდრომი	კტ –გრაფია	2
46. ობლიტირებული ბრონქიოლიტი, ემფიზემა	კტ –გრაფია	2
47. ტოქსიკურ-მეტაბოლური ცვლილებები - რესპირატორული ბრონქიოლიტები	კტ –გრაფია	2
48. შუასაყრის თანდაყოლილი პათოლოგიები - კისტები	კტ –გრაფია	2
49. ანთებად დეგენერაციული ცვლილებები – მედიასტინალური ფიბროზი, აქალაზია, საყლაპავის დივერტიკული, საყლაპავის	კტ –გრაფია	5

ხვრელისა და პარაეზოფაგალური თიაქარი		
50. ნეოპლაზიური პროცესები შუასაყარში, ლიმფომა (ჰოჯკინი და არაჰოჯკინი)	კტ –გრაფია	5
51. დისემბრიონალური წარმონაქმნები	კტ –გრაფია	5
52. მედიასტინალური ლიმფომატოზი	კტ –გრაფია	5
53. ნერვის გარსიდან განვითარებული სიმსივნეები	კტ –გრაფია	5
54. მედიასტინალური ლიმფური კვანძების მტს დაზიანება	კტ –გრაფია	10
55. მედიასტინალური მსხვილი სისხლძარღვების კტ ანატომია	კტ –გრაფია	10
67. ნეოპლაზიური პროცესები	კტ –გრაფია	5
68. მუცლის ღრუს კტ კვლევის მეთოდიკა	კტ –გრაფია	20
69. მუცლის ნორმალური კტ ანატომია	კტ –გრაფია	10
70. ინტრავენური კონტრასტირების მეთოდიკა - ფაზურობა	კტ –გრაფია	10
71. კტ სურათი ღვიძლის დიფუზური დაზიანების დროს	კტ –გრაფია	10
72. ღვიძლის ციროზის კტ დიაგნოსტიკა და დიფერენციალური დიაგნოზის გატარება	კტ –გრაფია	5
73. ღვიძლის ცხიმოვანი დისტროფიის კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	5
74. ღვიძლის დიფუზური ცვლილებების კტ დიაგნოსტიკა განპირობებული ჰემოდინამიკური დარღვევებით	კტ –გრაფია	5
75. პორტული ჰიპერტენზია გამოწვეული სხვადასხვა ეტიოლოგიური ფაქტორებით	კტ –გრაფია	5
76. ღვიძლის კეთილთვისებიანი წარმონაქმნები, ღვიძლის ჰემანგიომები	კტ –გრაფია	5
77. ღვიძლის კეროვანი ჰიპერპლაზიის კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	5
78. კეთილთვისებიანი კისტოზური (თანდაყოლილი, შეძენილი და პოსტრავმული კისტები) წარმონაქმნების კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	5
79. ღვიძლის აბსცესების კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	5
80. ღვიძლის პირველადი ავთვისებიანი სიმსივნეების კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	10
81. ღვიძლის ჰეპატოცელულარული კიბოს კლასიფიკაცია, მისი ფორმები დიფერენციალური დიაგნოზი. ღვიძლის ქოლანგიოცელულარული კიბოს დიფერენციალური დიაგნოზი	კტ –გრაფია	10
82. სადიაგნოსტიკო ფუნქციური ბიოფსიის როლი ღვიძლის კეროვანი დაავადებების დიაგნოსტიკაში	კტ –გრაფია	5
83. ღვიძლის მეორადი ავთვისებიანი სიმსივნეების კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	10
84. ღვიძლის კტ სურათი ზოგიერთი მეორადი დიფუზური და დიფუზურ-კეროვანი დაზიანების დროს	კტ –გრაფია	5
85. ღვიძლში და და გარეთა სანაღვლე გზების კტ ანატომია,^ სანაღვლე გზების გამოკვლევის საერთო პრინციპები და ტექნიკა	კტ –გრაფია	10
86. სანაღვლე გზების ანომალიების (ნაღვლის ბუშტის ანომალია,^ ღვიძლში და სანაღვლე გზების ანომალია, ღვიძლგარეთა სანაღვლე გზების ანომალია) კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	5
87. ნაღვლის ბუშტის კენჭოვანი დაავადების კტ დიაგნოსტიკა, ნაღვლის ბუშტის კენჭოვანი დაავადება გართულებული ქოლედოხოლითიით	კტ –გრაფია	10
88. მწვავე და ქრონიკული ქოლანგიტების კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	3
89. სანაღვლე გზები ჰიპერპლასტიური პროცესების (ნაღვლის ბუშტის პოლიპი, ადენომიომატოზი, ქოლესტეროზი) კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	3

90. ნაღვლის ბუშტის და სანაღვლე გზების კეთილთვისებიანი სიმსივნური პროცესების კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	3
91. ნაღვლის ბუშტის და სანაღვლე გზების ავთვისებიანი პროცესების კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	5
92. რეტროგრადული ქოლანგიოგრაფიის როლი სანაღვლე გზების პათოლოგიის დიაგნოსტიკაში	კტ –გრაფია	5
93. პანკრეასის ნორმალური კტ ანატომია პანკრეასის გამოკვლევის ტექნიკა და ზოგადი პრინციპები	კტ –გრაფია	10
94. პანკრეასის ანთებითი დაავადებების მწვავე პანკრეატიტის კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	5
95. მწვავე პანკრეატიტის გართულებების (ფსევდოკისტები, სანაღვლე გზებზე ზეწოლა ბილიარული ჰიპერტენზიის განვითარებით, ეროზიული სისხლდენები, აბსცესები) კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	8
96. ქრონიკული პანკრეატიტის და პანკრეასის ზოგიერთი არასიმსივნური დაზიანებების კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	5
97. პანკრეასის კეთილთვისებიანი წარმონაქმნების კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	5
98. პანკრეასის ავთვისებიანი წარმონაქმნების კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	5
99. მექანიკური სიყვითლე გამოწვეული პანკრეასის დაავადებებით(ქრონიკული პანკრეატიტი, პანკრეასის თავის სიმსივნე)	კტ –გრაფია	5
100. თირკმლის და საშარდე გზების ნორმალური კტ ანატომია, საშარდე გზების გამოკვლევის ტექნიკა	კტ –გრაფია	5
101. თირკმლების ანომალიების (თირკმლის დისტოპია, აგნეზია, გაორება, აპლაზია, პოლიკისტოზი, დისპლაზია) კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	5
102. ზედა საშარდე გზების ანომალიების (მენჯის– დივერტიკული, გაორება, კისტები, შარდსაწვეთის აგნეზია, ექტოპია, ურეთეროცელე, მეგაურეთრა) კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	5
103. თირკმლის ანთებითი დაავადებების კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	5
104. საშარდე სისტემის კენჭოვანი დაავადებების და მათი გართულებების კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	5
105. თირკმლის ავთვისებიანი სიმსივნეების დამახასიათებელი კტ სემიოტიკა	კტ –გრაფია	5
106. თირკმლის კეთილთვისებიანი სიმსივნეების კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	5
107. თირკმელზედა ჯირკვლების დაავადებების კტ დიაგნოსტიკა, თირკმელზედა ჯირკვლების ენდოკრინული დაავადებები- კუმინგის სიდრომი, ადისონის დაავადება, ფოქრომოციტომა	კტ –გრაფია	5
114. ქალისა და მამაკაცის მცირე მენჯის ნორმალური კტ ანატომია	კტ –გრაფია	5
115. საშვილოსნოს კეთილთვისებიანი და ავთვისებიანი წარმონაქმნები	კტ –გრაფია	5
116. საკვერცხეების კეთილთვისებიანი და ავთვისებიანი წარმონაქმნები	კტ –გრაფია	5
117. შარდის ბუშტის კეთილთვისებიანი და ავთვისებიანი წარმონაქმნები	კტ –გრაფია	5
118. წინამდებარე ჯირკვლის კეთილთვისებიანი და ავთვისებიანი წარმონაქმნები	კტ –გრაფია	5

119. სათესლე ბუმბუტუკების კეთილთვისებიანი და ავთვისებიანი წარმონაქმნები	კტ –გრაფია	5
120. ძვალ-სახსართა სისტემის ნორმალური კტ ანატომია	კტ –გრაფია	10
121. ძვალ-სახსართა სისტემის პირველადი და მეორადი სიმსივნური დაზიანებები: ენოსტოზი, ოსტეოიდ-ოსტეომა, ენქონდრომა, ოსტეოქონდრომა, ქონდროსარკომა, ძვლის ანევრიზმული კისტა, ჰემანგიომა, ფიბროზული დისპლაზია, ოსტეოსარკომა, იუინგის სარკომა	კტ –გრაფია	10
122. ძვალ-სახსართა სისტემის დეგენერაციულ- დისტროფიული ცვლილებები	კტ –გრაფია	10
123. ძვლების ფიზიოლოგიური და პათოლოგიური გარდაქმნა	კტ –გრაფია	5
124. ძვლებისა და სახსრების ტრავმული დაზიანებები, თანდაყოლილი ანომალიები, დაზიანებები ენდოკრინული და ნივთიერებათა ცვლის მოშლილობების დროს	კტ –გრაფია	10
125. ძვლების ანთებითი დაავადებები, სახსრების ანთებითი დაავადებები: ინფექციური ართრიტი, ოსტეომიელიტი, ინფექციური სპონდილიტი და სპონდილოდისციტი, საკროილეიტი, რბილი ქსოვილების ინფექციები და ბურსიტი	კტ –გრაფია	5
126. სისხლძარღვების ნორმალური კტ ანატომია: განვითარების ვარიანტები	კტ –გრაფია	10
127. არტერიების ქრონიკული მათობლიტირებელი დაავადებები: მათობლიტირებელი ათეროსკლეროზი, არასპეციფიური აორტო-არტერიტი, დიაბეტური ანგიოპათია	კტ –გრაფია	5
128. არტერიების სტენოზები და ოკლუზიები: ფილტვის არტერიების თრომბოემბოლია, ფილტვისმიერი ჰიპერტენზია, არტერიოვენოზური შუნტები, ვასკულიტები	კტ –გრაფია	5
129. არტერიების დილატაციური (ანევრიზმული) პათოლოგიები: ანევრიზმებისა და მისი გართულებების კტ კლასიფიკაცია და სემიოტიკა	კტ –გრაფია	5
130. პათოლოგიური დაკლაკნილობა (კინკინგი)	კტ –გრაფია	5
131. სისხლძარღვების პოსტტრავმული და პოსტოპერაციული ცვლილებების კტ დიაგნოსტიკა	კტ –გრაფია	5

მუხლი 16. მოდული 2.2. კისრის მიდამოს ექოსკოპიური კვლევა, ხანგრძლივობა - 1 თვე

1. მოდულის მიზანია: რეზიდენტის მიერ ფარისებური ჯირკვლის და კისრის მიდამოს ორგანოების ნორმისა და პათოლოგიათა ულტრაბგერითი დიაგნოსტიკის შესწავლა.
2. მოდულის ამოცანებია: შეასწავლოს რეზიდენტს ფარისებური ჯირკვლის და კისრის მიდამოს ორგანოების ნორმალური ულტრაბგერითი ანატომია. გააცნოს ზემოაღნიშნულ ორგანოებისა და სტრუქტურების ძირითადი პათოლოგიების არსი, შეასწავლოს დაავადებათა ულტრაბგერითი დაავადების სემიოტიკა.
3. შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობა და მოდულის შეფასების მეთოდები:

№	თეორიული კურსი	პროფესიული უნარ-ჩვევები	შესასრულებელი მანიპულაციის რაოდენობა	შეფასების მეთოდები
1.	ფარისებური ჯირკვლის ნორმალური ულტრაბგერითი ანატომია	ულტრაბგერითი გამოკვლევა	20	ტესტური ჩათვლა
2.	ფარისებური ჯირკვლის დიფუზური და ანთებითი დაავადებები მათი	ულტრაბგერითი გამოკვლევა	20	ტესტური

	ექოსემიოტიკა.			ჩათვლა
3.	ფარისებური ჯირკვლის სიმსივნური დაავადებების ულტრაბგერითი დიაგნოსტიკა.	ულტრაბგერითი გამოკვლევა	30	ტესტური ჩათვლა
4.	სადიაგნოსტიკო პუნქციური ბიოფსიის როლი ფარისებური ჯირკვლის დაავადებათა დიაგნოსტიკაში.	ულტრაბგერითი გამოკვლევა	15	ტესტური ჩათვლა
5.	კისრის მიდამოს ლიმფური სიტემის ნორმალური ულტრაბგერითი ანატომია	ულტრაბგერითი გამოკვლევა	20	ტესტური ჩათვლა
6.	კისრის მიდამოს ლიმფური სიტემის პათოლოგიათა ულტრაბგერითი დიაგნოსტიკა	ულტრაბგერითი გამოკვლევა	20	ტესტური ჩათვლა

მუხლი 17. მოდული 2.3. მაგნიტურ-რეზონანსული კვლევის საფუძვლები, ხანგრძლივობა - 1 თვე

1. მოდულის მიზანია: შეასწავლოს რეზიდენტს ზოგადად მაგნიტურ-რეზონანსული დიაგნოსტიკის შესაძლებლობები თავის ტვინის, ზურგის ტვინის, გულმკერდის, მუცლის ღრუს, მენჯის, ძვლების და რბილი ქსოვილების, სისხლძარღვთა კვლევისას.
2. მოდულის ამოცანებია: შეასწავლოს რეზიდენტს ზოგადად მაგნიტურ-რეზონანსული დიაგნოსტიკის ძირითადი საფუძვლები.
3. შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობა და მოდულის შეფასების მეთოდები:

№	თეორიული კურსი	პროფესიული უნარ-ჩვევები	შესასრულებელი მანიპულაციის რაოდენობა	შეფასების მეთოდები
1	თავის ტვინის მრტ ანატომია	მრტ გრამებისა და მონიტორზე გარჩევა	5	ზეპირი ჩათვლა
2	ხერხემლის მრტ ანატომია	მრტ გრამებისა და მონიტორზე გარჩევა	5	ზეპირი ჩათვლა
3	მუცლის ღრუს მრტ ანატომია	მრტ გრამებისა და მონიტორზე გარჩევა	5	ზეპირი ჩათვლა
4	მცირე მენჯის მრტ ანატომია	მრტ გრამებისა და მონიტორზე გარჩევა	5	ზეპირი ჩათვლა
5	სისხლძარღვების მრტ ანატომია	მრტ გრამებისა და მონიტორზე გარჩევა	5	ზეპირი ჩათვლა
6	თავის ტვინის სხადასხვა პათოლოგიების მრტ დიაგნოსტიკა	მრტ გრამებისა და მონიტორზე გარჩევა	5	ზეპირი ჩათვლა
7	ხერხემლის და ზურგის ტვინის პათოლოგიების მრტ დიაგნოსტიკა	მრტ გრამებისა და მონიტორზე გარჩევა	5	ზეპირი ჩათვლა
8	მუცლის ღრუს პათოლოგიების მრტ დიაგნოსტიკა	მრტ გრამებისა და მონიტორზე გარჩევა	5	ზეპირი ჩათვლა
9	მცირე მენჯის პათოლოგიების მრტ დიაგნოსტიკა	მრტ გრამებისა და მონიტორზე გარჩევა	5	ზეპირი ჩათვლა
10	სისხლძარღვების პათოლოგიების	მრტ გრამებისა და	5	ზეპირი

	მრტ დიაგნოსტიკა	მონიტორზე გარჩევა		ჩათვლა
11	მრტ ქოლანგიოგრაფია	მრტ გრამებისა და მონიტორზე გარჩევა	5	ზეპირი ჩათვლა

მუხლი 18. **მოდული 2.4.** გამა-კამერით კვლევა – საფუძვლები; მოდულის ხანგრძლივობა 2 თვე

1. პროგრამის დასრულების შემდგომ მაძიებელმა უნდა იცოდეს:

- ა) ბირთვული მედიცინაში გამოყენებული აპარატურის (გამა-კამერა) ფიზიკურ-ტექნიკური საფუძვლები, გამოსახულების ფორმირების პრინციპები, გამოსხივების ფიზიკა, ელექტრონიკა, ინფორმატიკის საფუძვლები, გამოთვლითი სისტემები;
- ბ) სცინტიგრაფიული კვლევის მეთოდის არსი და მისი შესაძლებლობები, იზოტოპების მავნე ბიოლოგიური მოქმედება, ნახევრადდაშლის პრინციპი და მისგან დაცვის საშუალებები, ფოტოქიმიური პროცესი, ორგანოებისა და სისტემების გამოკვლევის მეთოდიკა, მათი შესაძლებლობები და გამოყენების თანმიმდევრობა, დარგში მოქმედი კანონმდებლობა, გამოკვლევის შედეგების ინტერპრეტაცია და კლინიკური შეფასება;
- გ) ავადმყოფის კვლევის გეგმის შედგენა, სცინტიგრაფიული კვლევის შესაძლებლობები, სხვადასხვა ორგანოებისა და სისტემების კვლევა, სცინტიგრაფიული კვლევის მეთოდის საშუალებით დაავადებების მორფოლოგიური და ფუნქციური სიმპტომების გამოვლენა, დაავადების პათომორფოლოგიური და პათოფიზიოლოგიური მექანიზმები;
- დ) დიაგნოსტიკისა და დიფერენციალური დიაგნოსტიკის ჩატარება;
- ე) გამოკვლევების დროს სხვადასხვა ფუნქციური სინჯებისა და ფარმაკოლოგიური საშუალებების მიზანშეწონილობის განსაზღვრა, იზოტოპების მოქმედების პრინციპები, მათი გამოყენების ჩვენებები და უკუჩვენებები;
- ვ) ოქმის შედგენა შესრულებული გამოკვლევების შესახებ. გამომდინარე სცინტიგრაფიული კვლევით მიღებული ინფორმაციიდან, სცინტიგრამაზე და მონიტორზე მიღებული სურათის აღწერა, დასკვნის დასაბუთება და ჩამოყალიბება, საჭიროების შემთხვევაში ავადმყოფისთვის ან გამომგზავნი ექიმისთვის შესაბამისი რეკომენდაციის მიცემა დამატებითი ან შემდგომი გამოკვლევების შესახებ;
- ზ) ჩატარებული მუშაობის ანალიზისა და აღრიცხვიანობის წარმოება. გამოსახულების მიღება სხვადასხვა მეთოდით, პოლიპოზიციური და მულტიპროექციული კვლევა;
- თ) ორგანოებისა და სისტემების ნორმალური სცინტიგრაფიული კვლევის ანატომიური და ფიზიოლოგიური სურათი, პათოლოგიური მდგომარეობებისა და დაავადებების სიმპტომები და სინდრომები;
- ი) თავის ტვინის, ხერხემლის სვეტის, კისრის მიდამოს, გულმკერდის ღრუს ორგანოების, მუცლის ღრუს ორგანოების, მცირე მენჯის ღრუს ორგანოების, ძვალ-სახსართა სისტემის პათოლოგიათა დიაგნოსტიკა და დიფერენციული დიაგნოსტიკა.

2. ასათვისებელი თეორიული ცოდნისა და პრაქტიკული უნარ-ჩვევების ჩამონათვალი:

№	თეორიული კურსი	პროფესიული უნარ-ჩვევები	შესასრულებელი მანიპულაციის რაოდენობა	შეფასების მეთოდები
1	ნეიროსცინტიგრაფია	სცინტიგრამების მონიტორზე გარჩევა	10	ტესტური ჩათვლა
2	ენდოკრინული სისტემის სცინტიგრაფია	სცინტიგრამების მონიტორზე გარჩევა	60	ტესტური ჩათვლა
3	მიოკარდიუმის სცინტიგრაფია	სცინტიგრამების	20	ტესტური

		მონიტორზე გარჩევა		ჩათვლა
4	ძვალ-სახსროვანი სისტემის სცინტიგრაფია	სცინტიგრამების მონიტორზე გარჩევა	50	ტესტური ჩათვლა
5	სენტინელი	სცინტიგრამების მონიტორზე გარჩევა	10	ტესტური ჩათვლა
6	ნეფროსცინტიგრაფია	სცინტიგრამების მონიტორზე გარჩევა	10	ტესტური ჩათვლა

მუხლი 19. მოდული 2.5. პეტ-კტ კვლევა - საფუძვლები; მოდულის ხანგრძლივობა 3 თვე

1. პროგრამის დასრულების შემდგომ მაძიებელმა უნდა იცოდეს:

- ა) ბირთვულ მედიცინაში გამოყენებული აპარატურის (პეტ-კტ) ფიზიკურ-ტექნიკური საფუძვლები, გამოსახულების ფორმირების პრინციპები, გამოსხივების ფიზიკა, ელექტრონიკა, ინფორმატიკის საფუძვლები, გამოთვლითი სისტემები;
- ბ) სცინტიგრაფიული კვლევის მეთოდის არსი და მისი შესაძლებლობები, იზოტოპების მავნე ბიოლოგიური მოქმედება, ნახევრადდაშლის პრინციპი და მისგან დაცვის საშუალებები, ფოტოქიმიური პროცესი, ორგანოებისა და სისტემების გამოკვლევის მეთოდიკა, მათი შესაძლებლობები და გამოყენების თანმიმდევრობა, დარგში მოქმედი კანონმდებლობა, გამოკვლევის შედეგების ინტერპრეტაცია და კლინიკური შეფასება;
- გ) ავადმყოფის კვლევის გეგმის შედგენა, სცინტიგრაფიული კვლევის შესაძლებლობები, სხვადასხვა ორგანოებისა და სისტემების კვლევა, სცინტიგრაფიული კვლევის მეთოდის საშუალებით დაავადებების მორფოლოგიური და ფუნქციური სიმპტომების გამოვლენა, დაავადების პათომორფოლოგიური და პათოფიზიოლოგიური მექანიზმები;
- დ) დიაგნოსტიკისა და დიფერენციალური დიაგნოსტიკის ჩატარება;
- ე) გამოკვლევების დროს სხვადასხვა ფუნქციური სინჯებისა და ფარმაკოლოგიური საშუალებების მიზანშეწონილობის განსაზღვრა, იზოტოპების მოქმედების პრინციპები, მათი გამოყენების ჩვენებები და უკუჩვენებები;
- ვ) ოქმის შედგენა შესრულებული გამოკვლევების შესახებ. გამომდინარე სცინტიგრაფიული კვლევით მიღებული ინფორმაციიდან, სცინტიგრამაზე და მონიტორზე მიღებული სურათის აღწერა, დასკვნის დასაბუთება და ჩამოყალიბება, საჭიროების შემთხვევაში ავადმყოფისთვის ან გამომგზავნი ექიმისთვის შესაბამისი რეკომენდაციის მიცემა დამატებითი ან შემდგომი გამოკვლევების შესახებ;
- ზ) ჩატარებული მუშაობის ანალიზისა და აღრიცხვიანობის წარმოება. გამოსახულების მიღება სხვადასხვა მეთოდით, პოლიპოზიციური და მულტიპროექციული კვლევა;
- თ) ორგანოებისა და სისტემების ნორმალური სცინტიგრაფიული კვლევის ანატომიური და ფიზიოლოგიური სურათი, პათოლოგიური მდგომარეობებისა და დაავადებების სიმპტომები და სინდრომები;
- ი) თავის ტვინის, ხერხემლის სვეტის, კისრის მიდამოს, გულმკერდის ღრუს ორგანოების, მუცლის ღრუს ორგანოების, მცირე მენჯის ღრუს ორგანოების, ძვალ-სახსართა სისტემის პათოლოგიათა დიაგნოსტიკა და დიფერენციული დიაგნოსტიკა.

2. ასათვისებელი თეორიული ცოდნისა და პრაქტიკული უნარ-ჩვევების ჩამონათვალი:

№	თეორიული კურსი	პროფესიული უნარ-ჩვევები	შესასრულებელი მანიპულაციის რაოდენობა	შეფასების მეთოდები
1	ნეირო-პეტ-სცინტიგრაფია	სცინტიგრამების მონიტორზე გარჩევა	40	ტესტური ჩათვლა

2	პეტ-ენდოკრინული სისტემის სცინტიგრაფია	სცინტიგრამების მონიტორზე გარჩევა	30	ტესტური ჩათვლა
3	პეტ-	სცინტიგრამების მონიტორზე გარჩევა	20	ტესტური ჩათვლა
4	ძვალ-სახსროვანი სისტემის სცინტიგრაფია	სცინტიგრამების მონიტორზე გარჩევა	50	ტესტური ჩათვლა
5	სენტინელი	სცინტიგრამების მონიტორზე გარჩევა	10	ტესტური ჩათვლა

**თავი IV. პროფესიული მზადების III წელი**

**მუხლი 20. მოდულების რაოდენობაა 10**

№	მოდულის დასახელება	ხანგრძლივობა
1.	ავთვისებიან სიმსივნეთა მოლეკულური ბიოლოგია, იმუნოლოგია, ეტიოლოგია და პათოლოგია. კანცეროგენეზის თანამედროვე კონცეფცია. ავთვისებიან სიმსივნეთა კლასიფიკაცია	1 თვე
2.	ონკოლოგიურ დაავადებათა დიაგნოსტიკის თეორიული საფუძვლები. დიაგნოსტიკის მეთოდები და თავისებურებანი: ვერიფიკაცია (ციტოლოგია, პათომორფოლოგია, იმუნოჰისტოქიმია), გამოსახულებითი დიაგნოსტიკა (X-Ray, Ultrasound, CT, MRI), ონკომარკერები, ავთვისებიან სიმსივნეთა კლასიფიკაცია და კლინიკური ჯგუფები	1 თვე
3.	ავთვისებიან სიმსივნეთა მკურნალობის მეთოდები და ავადმყოფთა მართვის თავისებურებანი. მკურნალობის ტაქტიკის შერჩევის პრინციპები (TNM სტადიის, ვერიფიკაციის, ავადმყოფის ზოგადი მდგომარეობის, ასაკის და ინდივიდუალური მიდგომის გათვალისწინებით)	2 თვე
4.	გულმკერდის ორგანოების და სასუნთქი სისტემის ავთვისებიანი სიმსივნეები	1,5 თვე
5.	თავ-კისრის ავთვისებიანი სიმსივნეები	2 თვე
6.	ქალთა რეპროდუქციული სისტემის სიმსივნეები	1 თვე
7.	საჭმლის მომნელებელი სისტემის და რეტროპერიტონიულ ორგანოთა ავთვისებიანი სიმსივნეები	2 კვირა
8.	შარდ-სასქესო სისტემის სიმსივნეები	1 თვე
9.	ძვლების, სახსრების, რბილი და შემაერთებელი ქსოვილის ავთვისებიანი სიმსივნეები	2 კვირა
10.	ბავშვთა ონკოლოგია	2 კვირა

მუხლი 21. **მოდული 3.1.** ავთვისებიან სიმსივნეთა მოლეკულური ბიოლოგია, იმუნოლოგია, ეტიოლოგია და პათოლოგია. კანცეროგენეზის თანამედროვე კონცეფცია.

ავთვისებიან სიმსივნეთა კლასიფიკაცია; მოდულის ხანგრძლივობა 1 თვე

1. მოდულის მიზანია რეზიდენტმა ან მაძიებელმა შეისწავლოს ავთვისებიან სიმსივნეთა მოლეკულური ბიოლოგიის თავისებურებანი, სიმსივნეზე იმუნური პასუხის უჯრედული და მოლეკულური მექანიზმები, კიბოს ეტიოლოგია და პათოლოგია, ავთვისებიან სიმსივნეთა ტოპოგრაფიული და მორფოლოგიური კლასიფიკაცია, კანცეროგენეზის თანამედროვე კონცეფცია, რათა შეიქმნას თეორიული საფუძველი დიაგნოსტიკაში, კლინიკასა და მკურნალობაში დასახელოვნებლად. მოდულის ამოცანაა რეზიდენტმა ან

მაძიებელმა აიმაღლოს თეორიული ცოდნა, დახელოვნდეს და მიიღოს პრაქტიკული გამოცდილება შემდეგ საკითხებში:

- ა) უჯრედთა პროლიფაცია და დიფერენცია;
- ბ) მოლეკულური ბიოლოგია;
- გ) ზრდის ფაქტორები, ონკოგენები;
- დ) უჯრედული სიგნალების გამტარი გზები და მათი მუტაციები;
- ე) ავთვისებიან სიმსივნეთა ბიოქიმია;
- ვ) ინვაზია, მეტასტაზები და სიმსივნური ნეოანგიოგენეზი;
- ზ) ლიმფორეტიკულური უჯრედები და მათი პროდუქტები;
- თ) ადამიანის ტუმორ-სპეციფიური უჯრედული იმუნიტეტი;
- ი) ადამიანის ტუმორ-სპეციფიური ჰუმორული იმუნიტეტი;
- კ) კიბოს იმუნოთერაპიის საფუძვლები;
- ლ) სოლიდური სიმსივნეების სტრუქტურა და სტრომის წარმოქმნა;
- მ) კანცეროგენეზი;
- ნ) გენეტიკური ფაქტორები ონკოლოგიაში.

2. შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობა და შინაარსი:

თეორიული კურსი	დავალბა/შეფასება
ავთვისებიანი სიმსივნის განსაზღვრება. ავთვისებიანი სიმსივნეების ბიოლოგია კეთილთვისებიანი, ავთვისებიანი სიმსივნეები და სიმსივნის მსგავსი პროცესები. უჯრედების გამრავლება და ტრანსფორმაცია. სიმსივნის ინიციაცია. სიმსივნეებში უჯრედის ციკლის რეგულაციის მოშლა აპოფტოზი სიმსივნურ უჯრედებში. სიმსივნის ინვაზია. ნეოანგიოგენეზი.	პრეზენტაციების ანალიზი
უჯრედთა პროლიფერაცია და დიფერენცია. მოლეკულური მოვლენები უჯრედის პროლიფერაციაში. შიმსივნური უჯრედის თვისებები კულტურაში. დიფერენციაციის მაკონტროლებელი უჯრედგარეთა ფაქტორები. უჯრედშიდა რეგულატორები.	პრეზენტაციების ანალიზი
მოლეკულური ბიოლოგია. ონკოგენები და გენის ექსპრესია. გენის კლონირება.	პრეზენტაციების ანალიზი
სიგნალის გამტარი გზები და მათი მუტაცია.	პრეზენტაციების ანალიზი
ზრდის ფაქტორები, მათი კლასიფიკაცია. ზრდის ფაქტორთან ასოცირებული დარღვევები კიბოს უჯრედებში. აბერაციები, რომლებიც მოქმედებენ ზრდის ფაქტორზე სიმსივნურ უჯრედებში	პრეზენტაციების ანალიზი
ონკოგენები. პროტოონკოგენების ფუნქცია. ონკოგენების აქტივაციის მექანიზმები.	პრეზენტაციების ანალიზი
ავთვისებიან სიმსივნეთა ბიოქიმია. ონკოფეტალური ცილის ექსპრესია კიბოს უჯრედებში. ავთვისებიან სიმსივნის მიერ გამოიმუშავებული ექტოპიური ჰორმონები. კიბო, კახექსია და კახექსიური ფაქტორი. შიმსივნის ნეკროზის ფაქტორი ან კახექტინი. აპოპტოზი და კიბოს უჯრედთა უკვდავება.	პრეზენტაციების ანალიზი და ტესტირება
ინვაზია და მეტასტაზირება. მასპინძლის და სიმსივნის ურ-თიერთქმედება მეტასტაზურ კასკადში. სიმსივნის მეტასტაზური უჯრედების ურთიერთქმედება უჯრედგარეთა მატრიქსთან. შიმსივნური უჯრედების მიგრაცია. ინვაზიის და მეტასტაზების გენეტიკური რეგულაცია. მეტასტაზების სუპრესორი გენები.	პრეზენტაციების ანალიზი
სიმსივნური ანგიოგენეზი. სიმსივნის ზრდის, ინვაზიის და მეტასტაზირების კავშირი ანგიოგენეზთან. ენდოგენური ანგიოგენეზური ფაქტორები. ანგიოგენეზის ინჰიბიტორები.	პრეზენტაციების ანალიზი
სიმსივნის იმუნოლოგია. სიმსივნე, როგორც ქსოვილოვანი ტრანსპლანტანტი.	პრეზენტაციების

იმუნური ზედამხედველობა. სიმსივნესთან ასოცირებული ანტიგენები. სიმსივნის საწინააღმდეგო იმუნური პასუხი. სიმსივნის მიერ იმუნური პასუხის თავიდან აცილება. სიმსივნური უჯრედების მოკვლის იმუნოლოგიური მექანიზმები. უჯრედების მიერ დესტრუქციის თავიდან აცილების მექანიზმები. იმუნოდიაგნოსტიკა. პასიური და აქტიური იმუნოთერაპია.	ანალიზი და ტესტირება
კიბოს ეთიოლოგია. კანცეროგენების თანამედროვე კონცეფცია. გენეტიკური წინასწარგანწყობა. ქიმიური, ჰორმონული, ფიზიკური და ბიოლოგიური კანცეროგენები. მაიონიზირებელი რადიაცია. ულტრაიისფერი სხივები. ტრავმა და ანთეზა. დაბალი სიხშირის ელექტრომაგნეტური ველი.	პრევენტაციების ანალიზი და ტესტირება
კიბოს პათოგენეზის საფუძვლები. სოლიდური სიმსივნეების სტრუქტურა და სიმსივნის სტრომის წარმოშობა. კანცეროგენების მოლეკულური მექანიზმები.	პრევენტაციების ანალიზი და ტესტირება

მუხლი 22. **მოდული 3.2.** ონკოლოგიურ დაავადებათა დიაგნოსტიკის თეორიული საფუძვლები. დიაგნოსტიკის მეთოდები და თავისებურებანი: ვერიფიკაცია (ციტოლოგია, პათომორფოლოგია, იმუნოჰისტოქიმია), გამოსახულებითი დიაგნოსტიკა (X-Ray, Ultrasound, CT, MRI), ონკომარკერები. ავთვისებიან სიმსივნეთა კლინიკური კლასიფიკაცია და კლინიკური ჯგუფები; მოდულის ხანგრძლივობა 1 თვე

1. მოდულის მიზანია რეზიდენტმა ან მაძიებელმა აითვისოს ავთვისებიან სიმსივნეთა გამოსახვითი, ენდოსკოპიური, მორფოლოგიური გამოკვლევის და ინტერვენციული რადიოლოგიის პრინციპები, ავთვისებიან სიმსივნეთა კლინიკური კლასიფიკაცია და კლინიკური ჯგუფები. მოდულის ამოცანაა რეზიდენტმა ან მაძიებელმა აიმაღლოს თეორიული ცოდნა, დახელოვნდეს, მიიღოს პრაქტიკული გამოცდილება და შეისწავლოს ონკოლოგიურ დაავადებათა დიაგნოსტიკის თეორიული საფუძვლები, კერძოდ:

- ა) ავთვისებიანი სიმსივნეების ვერიფიკაციის გზები, მათი მნიშვნელობა მკურნალობის ტაქტიკისა და დაავადების პროგნოსის თვალსაზრისით;
- ბ) ციტოლოგია, პათომორფოლოგია, იმუნოჰისტოქიმია;
- გ) ავთვისებიან სიმსივნეთა ჰისტომორფოლოგიური კლასიფიკაცია;
- დ) ჰისტოლოგიური და ციტოლოგიური მასალის აღება და მომზადება;
- ე) ჰისტოლოგიური და ციტოლოგიური პრეპარატების მიკროსკოპული ინტერპრეტაცია;
- ვ) იმუნოჰისტოქიმია;
- ზ) რენტგენოლოგიური, ულტრასონოგრაფიული, CT, MRI, PET გამოსახვის მეთოდების გამოყენება ავთვისებიანი სიმსივნეების დიაგნოსტიკაში და მკურნალობის შემდგომ მონიტორინგში:
  - ზ.ა) თავის, კისრისა და ცენტრალური ნერვული სისტემის ნეოპლაზმების გამოსახვის მეთოდები;
  - ზ.ბ) გულმკერდის ღრუს სიმსივნეთა გამოსახვის მეთოდები;
  - ზ.გ) მუცლის ღრუს ორგანოთა სიმსივნეების გამოსახვის მეთოდები;
  - ზ.დ) ძვლებისა და რბილი ქსოვიკლების სიმსივნეთა გამოსახვის მეთოდები;
  - ზ.ე) ძუძუს გამოსახვის მეთოდები;
  - ზ.ვ) გამოსახვის მეთოდების გამოყენება უცნობი პირველადი კერის დასადგენად, კლინიკურად გამოვლენილი მეტასტაზების დროს.
- თ) ავთვისებიანი სიმსივნეების დიაგნოსტიკის ენდოსკოპიური მეთოდები:
  - თ.ა) გასტროინტესტინული ენდოსკოპია, ცისტოსკოპია;
  - თ.ბ) ტრაქეობრონქოსკოპია, რინოლარინგოსკოპია;
  - თ.გ) ლაპაროსკოპია, პლევროსკოპია, ენდოსკოპიის სხვა მეთოდები;
  - თ.დ) ბიოფსიის სახეები, მასალის აღება ციტოლოგიური და ჰისტოლოგიური კვლევისათვის.
- ე) დიაგნოსტიკის ლაბორატორული მეთოდები და ონკომარკერები, მათი მნიშვნელობა ონკოპათოლოგიის დიაგნოსტიკაში და დაავადების მართვის პროცესში;
- ვ) ავთვისებიან სიმსივნეთა კლინიკური კლასიფიკაცია და კლინიკური ჯგუფები.

2. შესრულებული სამუშაოს მოცულობა და შინაარსი:

თეორიული კურსი	პროფესიული უნარ-ჩვევები (რაოდენობის მითითებით)	დავალება
გამოსახვის მეთოდები. თავის, კისრისა და ცენტრალური ნერვული სისტემის ნეოპლაზმების გამოსახვის მეთოდები	პაციენტების რენტგენოგრაფიების და CT/MRI განხილვა და ინტერპრეტაცია (50)	პრეზენტაციების ანალიზი და ტესტირება
გულმკერდის ღრუს სიმსივნეთა გამოსახვის მეთოდები	პაციენტების რენტგენოგრაფიების და CT/MRI განხილვა და ინტერპრეტაცია (50)	პრეზენტაციების ანალიზი და ტესტირება
მუცლის ღრუს ორგანოთა სიმსივნეების გამოსახვის მეთოდები	რენტგენო-გრამების, უსგ-ს და CT/MRI განხილვა და ინტერპრეტაცია (50)	პრეზენტაციების ანალიზი და ტესტირება
ძვლებისა და რბილი ქსოვიკლების სიმსივნეთა გამოსახვის მეთოდები	პაციენტების რენტგენო-გრამების, უსგ-ს და CT/MRI განხილვა და ინტერპრეტაცია (50)	პრეზენტაციების ანალიზი და ტესტირება
მუშუს გამოკვლევის მეთოდები	რენტგენოგრაფიების უსგ-ს, და CT/MRI განხილვა და ინტერპრეტაცია (50)	პრეზენტაციების ანალიზი და ტესტირება
გამოსახვის მეთოდები კიბოს მეტასტაზების მქონე პაციენტებში უცნობი პირველადი კერის დროს.	რენტგენოგრაფიების, უსგ-ს, CT/MRI და PET/CT გამოსახულებების განხილვა და ინტერპრეტაცია (50)	პრეზენტაციების ანალიზი და ტესტირება
ინტერვენციული რადიოლოგიის მეთოდები ონკოლოგიაში	ექო და CT/MRI დამიზნებითი ბიოფსიები, სტენტებისა და კატეტერების გამოყენება მწვავე და ქრონიკული სიმპტომების შემცირებისათვის ონკოპაციენტებში ( 10)	პრეზენტაციების ანალიზი და ტესტირება
ულტრაბერითი გამოკვლევა კიბოს დიაგნოსტიკაში	ეხოგრამების განხილვა და ინტერპრეტაცია (50)	პრეზენტაციების ანალიზი და ტესტირება
რადიონუკლიდური გამოკვლევები კიბოს დიაგნოსტიკაში	რადიონუკლიდურ გამოკვლევებზე დასწრება (I-131, ტექნეციუმი და PET/CT კვლევა), დასკვნების ინტერპრეტაცია (30)	პრეზენტაციების ანალიზი და ტესტირება
ენდოსკოპიის როლი ავთვისებიან სიმსივნეთა დიაგნოსტიკაში	ენდოსკოპიურ კვლევებზე დასწრება, მონაცემთა განხილვა, ინტერპრეტაცია (50)	პრეზენტაციების ანალიზი და ტესტირება

მუხლი 23. **მოდული 3.3.** ავთვისებიან სიმსივნეთა მკურნალობის მეთოდები და ავადმყოფთა მართვის თავისებურებანი. მკურნალობის ტაქტიკის შერჩევის პრინციპები (TNM სტადიის, ვერიფიკაციის, ავადმყოფის ზოგადი მდგომარეობის, ასაკისა და ინდივიდუალური მიდგომის გათვალისწინებით); მოდულის ხანგრძლივობა – 2 თვე

1. მოდულის მიზანია რეზიდენტმა ან მაძიებელმა აითვისოს ავთვისებიან სიმსივნეთა ქირურგიული, თერაპიული (მედიკამენტური), რადიაციული (სხივური), კომბინირებული და კომპლექსური მკურნალობის ტაქტიკის შერჩევის პრინციპები. მოდულის ამოცანაა რეზიდენტმა ან მაძიებელმა აიმაღლოს თეორიული ცოდნა, დახელოვნდეს და მიიღოს პრაქტიკული გამოცდილება შემდეგ საკითხებში:

ა) ონკოლოგიურ დაავადებათა კლასიფიკაცია და დიაგნოზის ფორმულირება ონკოლოგიაში;

ბ) მკურნალობის ტაქტიკის შერჩევის განმსაზღვრელი კრიტერიუმები (TNM (და სხვა კლასიფიკაციები) სტადია, ვერიფიკაცია, ავადმყოფის ასაკი, ზოგადი მდგომარეობა);

გ) მკურნალობის ტაქტიკის განსაზღვრა: მტკიცებულებებზე დაფუძნებული გაიდლაინები/პროტოკოლები და ინდივიდუალური მიდგომა;

დ) მულტიდისციპლინური მიდგომა მკურნალობის ტაქტიკის შერჩევის პროცესში;

ე) მკურნალობაზე პასუხის მონიტორინგი;

ვ) რემისიის პერიოდის შეფასება;

ზ) ონკოლოგიური ოპერაციების პრინციპები და სახეები;

თ) ქიმიოთერაპიის ზოგადი პრინციპები;

ი) იმუნო- და ჰორმონოთერაპიის ზოგადი პრინციპები;

კ) ავთვისებიან სიმსივნეთა სხივური თერაპიის ძირითადი პრინციპები და მეთოდები;

ლ) პალიატიური მკურნალობის პრინციპები.

2. შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობა, ასათვისებელი მასალა და შინაარსი:

ა) სიმსივნეების მკურნალობის საერთო პრინციპიდან გამომდინარე, ექიმის ამოცანაა მათი დროული და ადეკვატური მკურნალობის უზრუნველყოფა. დაავადებები, რომელთა მკურნალობაც შედის ონკოლოგის კომპეტენციაში, პირობითად შეიძლება დაიყოს 4 ჯგუფად:

ა.ა) ობლიგატური კიბოსწინა დაავადებები;

ა.ბ) კეთილთვისებიანი სიმსივნეები;

ა.გ) ავთვისებიანი სიმსივნეების კურაბელური ფორმები, რომლებზედაც შესაძლებელია რადიკალური ზემოქმედება;

ა.დ) ავთვისებიანი სიმსივნეების შორსწასული ფორმები, რომლებიც ექვემდებარებიან პალიატიურ და სიმპტომურ მკურნალობას.

ბ) მკურნალობის მეთოდის არჩევისას მრავალი ფაქტორი უნდა იყოს გათვალისწინებული, რომლებსაც შეუძლიათ გავლენა მოახდინონ დაავადების მიმდინარეობასა და პროგნოზზე. რესიდენტს უნდა შეეძლოს მკურნალობის ტაქტიკის შერჩევა დაავადების მორფოლოგიური ფორმის, გავრცელების, სტადიის, პაციენტის ასაკისა და სომატური სტატუსის გათვალისწინებით. რეზიდენტმა უნდა იცოდეს მტკიცებულებებზე დაფუძნებული გაიდლაინების/პროტოკოლების გამოყენება და, ამავედროულად, ინდივიდუალური მიდგომის მნიშვნელობა კლინიკურ პრაქტიკაში. რეზიდენტმა კარგად უნდა გააცნობიეროს მულტიდისციპლინური მიდგომის საჭიროება მკურნალობის ტაქტიკის შერჩევის პროცესში;

გ) რეზიდენტმა ან მაძიებელმა უნდა აითვისოს აბლასტიკა და ანტიბლასტიკა. რადიკალური, კომბინირებული, გაფართოებული და გაფართოებულ-კომბინირებული ოპერაციების პრინციპები, პალიატიური ოპერაციების, დიაგნოსტიკური ოპერაციების პრინციპები;

დ) ქიმიოთერაპიულ საშუალებათა ძირითადი ჯგუფები. ონკოლოგიაში გამოყენებული პრეპარატები. ქიმიოპრეპარატების ეფექტურობა სხვადასხვა ავთვისებიანი სიმსივნეების მკურნალობაში. სისტემური და რეგიონული ქიმიოთერაპია. ქიმიოთერაპიულ საშუალებათა გვერდითი მოვლენები და შესაძლო გართულებანი, მათი პროფილაქტიკა და მკურნალობა. ქიმიოთერაპიის როლი ავთვისებიან სიმსივნეთა კომპლექსურ მკურნალობაში. ავთვისებიან სიმსივნეთა შორსწასულ ფორმათა, რეციდივების და მეტასტაზების ქიმიოთერაპია;

ე) ბიოლოგიური პასუხის მოდიფიკატორები მათი ტიპები და მოქმედების მექანიზმები. ინტერფერონები, მადიფერენცირებელი ფაქტორები, ციტოტოქსიკური ბიოლოგიური მოქმედების ნივთიერებები, მონოკლონური ანტისხეულები, ბისპეციფიური ანტისხეულები. ონკოლოგიაში მათი გამოყენების ჩვენებები და უკუჩვენებანი;

ვ) ჰორმონოდამოკიდებული სიმსივნეები, ჰორმონების თერაპიული მოქმედების მექანიზმები. საკვერცხის, სათესლის, თირკმელზედა ჯირკვლის და ჰიპო-ფიზის ფუნქციათა ქირურგიული და სხივური გამოთიშვის თერაპიული მოქმედების მექანიზმები. ორგანიზმის ჰორმონული ბალანსის განსაზღვრის მეთოდები და მისი მნიშვნელობა ჰორმონოთერაპიის მეთოდის არჩევაში;

ზ) სხვადასხვა ჰისტოლოგიური სტრუქტურის მქონე სიმსივნეებისათვის სხივური თერაპიის პრინციპები. სხივური თერაპიის როლი ავთვისებიან სიმსივნეთა კომბინირებულ მკურნალობაში. დასხივების მეთოდების თავისებურებანი. რადიკალური და პალიატიური სხივური თერაპია. ოპერაციის წინა და ოპერაციის შემდგომი სხივური თერაპია. გარეგანი, შიგნითა, ღრუსშიდა და ქსოვილებსშიდა დასხივება. გარეგანი დასხივების სახეები – სტატიკური და მოძრავი. დასხივების მეთოდის არჩევა სიმსივნის ლოკალიზაციის, ზომის და გამოსხივების ენერჯის მიხედვით. შერწყმული სხივური თერაპია. მაიონიზებელი გამოსხივების ბიოლოგიური მოქმედების საფუძვლები;

თ) ბიოლოგიური ეფექტის დამოკიდებულება რადიაციის დოზაზე, გამოსხივების სახესა და ენერჯიაზე, დოზის ძალაზე, დასხივებული ქსოვილების მოცულობაზე და დასხივებულ ორგანოებსა და ქსოვილებში ენერჯის შთანთქმაზე. რეაქციის სახეები. კანისა და ლორწოვანი გარსების დაზიანება სხივური თერაპიის დროს. საერთო სხივური რეაქციები. ადგილობრივი და ზოგადი სხივური რეაქციების პროფილაქტიკა. სხივური დაზიანების მკურნალობა. ნორმალური და დაზიანებული ქსოვილების რადიომგრძობელობა, სიმსივნეთა რადიომგრძობელობა. რადიომგრძობელობის თერაპიული ინტერვალი. წყვეტილი და წყვეტილგავრცობილი დასხივება. მათი გავლენა რადიომგრძობელობის ინტერვალის სიდიდეზე. რადიომგრძობელობის ინტერვალის გაზრდის შესაძლებლობანი;

ი) სხივური თერაპიის ჩვენებები და უკუჩვენებანი ონკოლოგიაში. ადგილობრივი და ზოგადი უკუჩვენებები.

**მუხლი 24. მოდული 3.4. გულმკერდის ორგანოების და სასუნთქი სისტემის ავთვისებიანი სიმსივნეები; მოდულის ხანგრძლივობა 1,5 თვე**

1. მოდულის მიზანი: რეზიდენტმა ან მაძიებელმა აითვისოს გულმკერდის ღრუს ორგანოთა და შუასაყრის სიმსივნეების პროფილაქტიკა, დიაგნოსტიკა, კლინიკა, მკურნალობის და პალიატიური მზრუნველობის მეთოდები; აითვისოს მოცემული ნოზოლოგიის დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის გაიდლაინები; ძირითადი ქ/თერაპიული სქემები; პირველი და მეორე ხაზის

ქიმიოთერაპია. მოდულის ამოცანაა რეზიდენტმა ან მაძიებელმა აიმაღლოს თეორიული ცოდნა, დახელოვნდეს და მიიღოს პრაქტიკული გამოცდილება შემდეგ საკითხებში:  
 ფილტვის კიბოს დიაგნოსტიკა, კლინიკა და მკურნალობა;  
 ავთვისებიანი მეზოთელიომის დიაგნოსტიკა, კლინიკა და მკურნალობა;  
 გ) შუასაყრის სიმსივნეების დიაგნოსტიკა, კლინიკა და მკურნალობა (თიმუსის და გულის სიმსივნეები, შუასაყრის იშვიათი სისმისვნიები);  
 დ) გულმკერდის ღრუს პირველადი იშვიათი სიმსივნეები;  
 ე) გულმკერდშიდა მეტასტაზური სიმსივნეები;  
 ვ) გულმკერდის კედლის სიმსივნეები;  
 ზ) სხვადასხვა ლოკალიზაციის ავთვისებიან სიმსივნეთა გულმკერდისმხრივი გართულებების დიაგნოსტიკა, მკურნალობა და პრევენცია.

2. შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობა და ჩასატარებელი მანიპულაციების რაოდენობა:

თეორიული კურსი	პროფესიული უნარ-ჩვევები (რაოდენობის მითითებით)	დავალეზა
ფილტვის კიბოს ეპიდემიოლოგია, კლინიკა დიაგნოსტიკა, მკურნალობა	პაციენტის ობსერვაცია (50); ფიზიკალური გამოკვლევა (50) (პერიფერიული ლიმფური კვანძების პალპაცია, პერკუსია, აუსკულტაცია); რენტგენოსკოპია და რენტგენოგრამების ინტერპრეტაცია (50); კომპიუტერული ტომოგრამების გარჩევა (50);  დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის გაიდლაინები; ძირითადი ქ/თერაპიული სქემები; პირველი და მეორე ხაზის ქიმიოთერაპია (30).	თეორიულ ბლოკში – რეფერატი ან მოხსენება. პროფესიულ უნარ ჩვევებში – პაციენტის კურაცია, ისტორიის შევსება, მანიპულაციების წარმოება.
პლევრის მეზოთელი-ომა. ეპიდემიოლოგია, კლინიკა, დიაგნოსტიკა, მკურნალობა.	გადიდებული ლიმფური კვანძის პუნქციური ბიოფსია (50); გულმკერდშიდა სიმსივნის ტრანსთორაკული პუნქცია (50);  პლევრის პუნქცია (50).; პლევრის ღრუს დრენირება (10);  დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის გაიდლაინები; ძირითადი ქ/თერაპიული სქემები; პირველი და მეორე ხაზის ქიმიოთერაპია (30).	თეორიულ ბლოკში – რეფერატი ან მოხსენება.  პროფესიულ უნარ- ჩვევებში – პაცი-ენტის კურაცია,  ისტორიის შევსება, მანიპულაციების წარმოება.
ფილტვის სხვა იშვითი სიმსივნეები. ფილტვების მეტასტაზური სიმსივნეები.	რენტგენოსკოპია და რენტგენო-გრამების ინტერპრეტაცია (50); კომპიუტერული ტომოგრამების და მაგნეტურ რეზონანსული გამოსახვის გარჩევა (50);  დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის გაიდლაინები; ძირითადი ქ/თერაპიული სქემები; პირველი და მეორე ხაზის ქიმიოთერაპია (30).	თეორიულ ბლოკში – რეფერატი.  პროფესიულ უნარ-ჩვევებში – პაციენტების კურაცია.
შუასაყრის სიმსივნეების	რენტგენოსკოპია და რენტგენო-გრამების	თეორიულ ბლოკში –

<p>ეპიდემიოლოგია. თიმომა, შუასაყრის ლიმფომები (ხოჯკინის და არახოჯკინის), ნევრინომა, ტერატოიდული სიმსივნეები.</p>	<p>ინტერპრეტაცია (50); კომპიუტერული ტომოგრაფიების და მაგნეტურ რეზონანსული გამოსახვის გარჩევა (50);</p> <p>გულმკერდშიდა სიმსივნის ტრანსთორაკული პუნქციური</p> <p>ბიოფსია (50);</p> <p>დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის გაიდლაინები; ძირითადი ქ/თერაპიული სქემები; პირველი და მეორე ხაზის ქიმიოთერაპია (30).</p>	<p>რეფერატი ან მოხსენება.</p> <p>პროფესიულ უნარ-ჩვევებში – პაციენტის კურაცია,</p> <p>ისტორიის შევსება, მანიპულაციების წარმოება.</p>
<p>გულმკერდის კედლის ავთვისებიანი სიმსივნეების კლინიკა დიაგნოსტიკა და მკურნალობა.</p>	<p>პაციენტის ფიზიკური გამოკვლევა (50), რენტგენოსკოპია და რენტგენოგრაფიების ინტერპრეტაცია (50); კომპიუტერული ტომოგრაფიების და მაგნეტურ-რეზონანსული გამოსახვის გარჩევა (50); გულმკერდის კედლის სიმსივნის ტრანსკუტანეული პუნქციური ბიოფსია (50);</p> <p>დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის გაიდლაინები; ძირითადი ქ/თერაპიული სქემები; პირველი და მეორე ხაზის ქიმიოთერაპია (30).</p>	<p>თეორიულ ბლოკში - რეფერატი ან მოხსენება.</p> <p>პროფესიულ უნარ-ჩვევებში – პაციენტის კურაცია,</p> <p>ისტორიის შევსება, მანიპულაციების წარმოება</p>
<p>პარანეოპლაზიური სინდრომები. ავთვისებიან სიმსივნეთა გულმკერდშიდა გართულებების კლინიკა, დიაგნოსტიკა და პრევენცია</p>	<p>პაციენტის ფიზიკური გამოკვლევა - (50); რენტგენოსკოპია და რენტგენოგრაფიების ინტერპრეტაცია (50); კომპიუტერული ტომოგრაფიების და მაგნეტურ-რეზონანსული გამოსახვის გარჩევა (50); პლევრის პუნქცია (20). პლევრის დრენირება (10).</p> <p>დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის გაიდლაინები; ძირითადი ქ/თერაპიული სქემები; პირველი და მეორე ხაზის ქიმიოთერაპია (30).</p>	<p>თეორიულ ბლოკში – რეფერატი.</p> <p>პროფესიულ უნარ ჩვევებში – პაციენტის კურაცია, ისტორიის შევსება, მანიპულაციების წარმოება</p>

**მუხლის 25. მოდული 3.5. თავ-კისრის ავთვისებიანი სიმსივნეები; მოდულის ხანგრძლივობა - 2 თვე**

1. მოდულის მიზანი: მოდულის მიზანია რეზიდენტმა ან მაძიებელმა აითვისოს თავისა და კისრის სიმსივნეთა დიაგნოსტიკა, კლინიკა და მკურნალობის პრინციპები. აითვისოს მოცემული ნოზოლოგიის დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის გაიდლაინები; ძირითადი ქ/თერაპიული სქემები; პირველი და მეორე ხაზის ქიმიოთერაპია. მოდულის ამოცანაა რეზიდენტმა ან მაძიებელმა აიმაღლოს თეორიული ცოდნა, დახელოვნდეს და მიიღოს პრაქტიკული გამოცდილება შემდეგ საკითხებში: ტუჩის კიბოს, პირის ღრუს კიბოს, ენის კიბოს, პირის ღრუს ფსკერის კიბოს, ლოყის ლორწოვანი გარსის კიბოს, ალვეოლური მორჩის კიბოს, სასის კიბოს. სანერწყვე ჯირკვლის კიბოს, ზედა ყბის კიბოს, ქვედა ყბის კიბოს, ცხვირის ღრუს სიმსივნეების, ცხვირის დანამატი ღრუს

სიმსივნეების, ცხვირ-ხახის სიმსივნეების, ხახის სიმსივნეების, ხორხის კიბოს, ფარისებრი ჯირკვლის სიმსივნეების, ფარისებრ-ჯირკვლის სიმსივნეების, კაროტიდული სხეულის სიმსივნეების, კისრის ბრანხიოგენური კიბოს, შუა ყურის კიბოს კლინიკა დიაგნოსტიკა და მკურნალობის პრინციპები.

2. შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობა და ჩასატარებელი მანიპულაციების რაოდენობა: რეზიდენტმა ან მაძიებელმა ერთი თვის განმავლობაში მინიმუმ 3 ავადმყოფს უნდა ჩაუტაროს შემდეგი მანიპულაციები და ოპერაციები: პირის ღრუს დათვალიერება, ხორხის დათვალიერება სარკეებით, ცხვირის ღრუს დათვალიერება. ნაცხის აღება პირის ღრუდან, ცხვირის ღრუდან და ხორხიდან. პირის ღრუს, ხახის და ხორხის სიმსივნეების პალპაცია. პირის ღრუს, ცხვირის ღრუს, ხახის და ხორხის სიმსივნეების ბიოფსია. დაესწროს მინიმუმ 5 ქირურგიულ ოპერაციას (ტრაქეოტომია, ტრაქეოსტომია, ლარინგექტომია), შეისწავლოს ამ ლოკალიზაციის სიმსივნეების სხივური მკურნალობის პრინციპები (რადიოლოგიურ განყოფილებაში მინიმუმ 5 პაციენტის დაგეგმარება და სხივური თერაპიის რეჟიმის შერჩევა). შეისწავლოს დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის გაიდლაინები, ქიმიოთერაპიის ძირითადი სქემები, პირველი და მეორე რიგის ქიმიოთერაპიული მკურნალობა (10 ავადმყოფების მართვა ექიმის მეთვალყურეობის ქვეშ).

## მუხლი 26. მოდული 3.6. ქალთა რეპროდუქციული სისტემის სიმსივნეები; მოდულის ხანგრძლივობა - 1 თვე

1. მოდულის მიზანია რეზიდენტმა ან მაძიებელმა აითვისოს სარძევე ჯირკვლის სიმსივნეთა კლინიკა, დიაგნოსტიკა და მკურნალობის მეთოდები; აითვისოს მოცემული ნოზოლოგიის დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის გაიდლაინები; ძირითადი ქ/თერაპიული სქემები; პირველი და მეორე ხახის ქიმიოთერაპია. მოდულის ამოცანაა რეზიდენტმა ან მაძიებელმა აიმაღლოს თეორიული ცოდნა, დახელოვნდეს და მიიღოს პრაქტიკული გამოცდილება შემდეგ საკითხებში:

- ა) სარძევე ჯირკვლის კიბოს ეპიდემიოლოგია და ეტიოლოგია;
- ბ) ძუძუს კიბოს რისკ-ფაქტორები;
- გ) ძუძუს კიბოს მორფოლოგიური ტიპები;
- დ) სიმსივნის გავრცელების გზები (ლიმფოგენური და ჰემატოგენური მეტასტაზები);
- ე) კლინიკური მიმდინარეობა, ასოცირებული პარანეოპლაზიური სინდრომები;
- ვ) ძუძუს კიბოს დიაგნოსტიკა, სტადიურობის სისტემა და პროგნოზ-ზული ფაქტორები;
- ზ) ძუძუს კიბოს პრევენცია და ადრეული დიაგნოსტიკა;
- თ) ძუძუს კიბოს მკურნალობა სტადიების მიხედვით.

2. შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობა და ჩასატარებელი მანიპულაციების რაოდენობა:

ა) რეზიდენტმა ან მაძიებელმა მოდულის განმავლობაში მინიმუმ 10 ავადმყოფს უნდა ჩაუტაროს შემდეგი მანიპულაციები და ოპერაციები: სარძევე ჯირკვლის და რეგიონული ლიმფური კვანძების პალპაცია, ძუძუს სიმსივნის პუნქციური ბიოფსია, ილღის, ლავიწზედა და ლავიწქვეშა ფოსების გადიდებული ლიმფური კვანძების პუნქციური ბიოფსია. მამოგრამების და ძუძუს ეხოგრამების ინტერპრეტაცია;

ბ) დაესწროს მინიმუმ 4 ქირურგიულ ოპერაციას, შეისწავლოს ამ ლოკალიზაციის სიმსივნეების სხივური მკურნალობის პრინციპები (რადიოლოგიურ განყოფილებაში მინიმუმ 5 პაციენტის დაგეგმარება და სხივური თერაპიის რეჟიმის შერჩევა). შეისწავლოს დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის გაიდლაინები, ქიმიოთერაპიის ძირითადი სქემები, პირველი და მეორე რიგის ქიმიოთერაპიული მკურნალობა (10 ავადმყოფების მართვა ექიმის მეთვალყურეობის ქვეშ).

**მუხლი 27. მოდული 3.7.** საჭმლის მომწელებელი სისტემის და რეტროპერიტონიულ ორგანოთა ავთვისებიანი სიმსივნეები; მოდულის ხანგრძლივობა – 2 კვირა

1. მოდულის მიზანია რეზიდენტმა ან მაძიებელმა აითვისოს საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის ორგანოთა სიმსივნეების დიაგნოსტიკა, კლინიკა და მკურნალობის მეთოდები. აითვისოს მოცემული ნოზოლოგიის დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის გაიდლაინები; ძირითადი ქ/თერაპიული სქემები; პირველი და მეორე ხაზის ქიმიოთერაპია. მოდულის ამოცანაა რეზიდენტმა ან მაძიებელმა აიმაღლოს თეორიული ცოდნა, დახელოვნდეს და მიიღოს პრაქტიკული გამოცდილება შემდეგ საკითხებში:

- ა) საყლაპავის ნეოპლაზმების კლინიკა, დიაგნოსტიკა და მკურნალობა;
- ბ) კუჭის ნეოპლაზმების კლინიკა, დიაგნოსტიკა და მკურნალობა;
- გ) ღვიძლის, სანაღვლე გზების და ნაღვლის ბუშტის ნეოპლაზმების კლინიკა, დიაგნოსტიკა და მკურნალობა;
- დ) ფატერის ღვრილის და პანკრეასის ნეოპლაზმების კლინიკა, დიაგნოსტიკა და მკურნალობა;
- ე) წვრილი ნაწლავის, ჭიაყელა ნაწლავის და პერიტონეუმის ნეოპლაზმების კლინიკა, დიაგნოსტიკა და მკურნალობა;
- ვ) კოლინჯის და სწორი ნაწლავის სიმსივნეების კლინიკა დიაგნოსტიკა და მკურნალობა;
- ზ) რეტროპერიტონული სივრცის სიმსივნეების კლინიკა დიაგნოსტიკა და მკურნალობა;
- თ) პანკრეასის ავთვისებიანი სიმსივნეების კლინიკა დიაგნოსტიკა და მკურნალობა.

2. შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობა და ჩასატარებელი მანიპულაციების რაოდენობა. რეზიდენტი ან მაძიებელი ერთი თვის განმავლობაში უნდა დაესწროს შემდეგ მანიპულაციებსა და ოპერაციებს: პარაცენტეზი, კუჭის დრენირება (ნაზოგასტრული ზონდით), კუჭის გამორეცხვა. პაციენტის გასინჯვა სწორი ნაწლავიდან, რექტოსკოპია ბიოფსიით. ეზოფაგოგასტრო-დუოდენოსკოპია (ენდოსკოპისტთან ერთად), კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის კონტრასტული რენდგენოლოგიური გამოკვლევა, კომპიუტერული ტომოგრაფია და აღნიშნული კვლევების მონაცემთა ინტერპრეტაცია. დაესწროს მინიმუმ 4 ქირურგიულ ოპერაციას, შეისწავლოს ამ ლოკალიზაციის სიმსივნეების სხივური მკურნალობის პრინციპები (რადიოლოგიურ განყოფილებაში მინიმუმ 5 პაციენტის დაგეგმარება და სხივური თერაპიის რეჟიმის შერჩევა). შეისწავლოს დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის გაიდლაინები, ქიმიოთერაპიის ძირითადი სქემები, პირველი და მეორე რიგის ქიმიოთერაპიული მკურნალობა (10 ავადმყოფების მართვა ექიმის მეთვალყურეობის ქვეშ).

**მუხლი 28. მოდული 3.8.** შარდ-სასქესო სისტემის სიმსივნეები; მოდულის ხანგრძლივობა – 1 თვე

1. მოდულის მიზანია რეზიდენტმა ან მაძიებელმა აითვისოს შარდსასქესო ტრაქტის სიმსივნეთა დიაგნოსტიკა, კლინიკა და მკურნალობის მეთოდები; აითვისოს მოცემული ნოზოლოგიის დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის გაიდლაინები; ძირითადი ქ/თერაპიული სქემები; პირველი და მეორე ხაზის ქიმიოთერაპია. რეზიდენტმა ან მაძიებელმა აიმაღლოს თეორიული ცოდნა, დახელოვნდეს და მიიღოს პრაქტიკული გამოცდილება შემდეგ საკითხებში:

- ა) თირკმლისუჯრედოვანი კარცინომა (ე.წ. ჰიპერნეფრომა). კლინიკა, დიაგნოსტიკა მკურნალობა;
- ბ) თირკმლის მენჯის და შარდსაწვეთების ნეოპლაზმების კლინიკა, დიაგნოსტიკა და მკურნალობა;
- გ) შარდის ბუშტის კიბოს კლინიკა, დიაგნოსტიკა და მკურნალობა;
- დ) წინამდებარე ჯირკვლის ნეოპლაზმების კლინიკა, დიაგნოსტიკა და მკურნალობა;
- ე) ასოს კიბოს კლინიკა, დიაგნოსტიკა და მკურნალობა;

სათესლე ჯირკვლის ნეოპლაზმების კლინიკა, დიაგნოსტიკა და მკურნალობა.

2. შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობა და ჩასატარებელი მანიპულაციების რაოდენობა. რეზიდენტმა ან მაძიებელმა მოდულის განმავლობაში უნდა დაესწროს მინიმუმ 5 ავადმყოფის შემდეგ მანიპულაციებსა და ოპერაციებს: თირკმელების ბიმანუალური პალპაცია. წინამდებარე ჯირკვლის პალპაცია სწორი ნაწლავიდან (რექტული გასინჯვა), ცისტოსკოპია (უროლოგთან ერთად). შარდის ბუშტის კათეტერიზაცია მეტალის და რეზინის კათეტერით, ტროაკარული ეპიცისტოსტომია, ცისტოსკოპია, წინამდებარე ჯირკვლის ბიოფსია. ასოს სიმსივნეიდან ბიოფსიური მასალის აღება ციტოლოგიური და ჰისტოლოგიური კვლევისათვის. შეძლოს რენტგენოკონტრასტული, კომპიუტერული ტომოგრაფიის, ექსკოპიის და ცისტოსკოპიის მონაცემთა ინტერპრეტაცია. დაესწროს მინიმუმ 4 ქირურგიულ ოპერაციას, შეისწავლოს ამ ლოკალიზაციის სიმსივნეების სხივური მკურნალობის პრინციპები (რადიოლოგიურ განყოფილებაში მინიმუმ 5 პაციენტის დაგეგმარება და სხივური თერაპიის რეჟიმის შერჩევა). შეისწავლოს დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის გაიდლაინები, ქიმიოთერაპიის ძირითადი სქემები, პირველი და მეორე რიგის ქიმიოთერაპიული მკურნალობა (10 ავადმყოფების მართვა ექიმის მეთვალყურეობის ქვეშ).

**მუხლი 29. მოდული 3.9.** ძვლების, სახსრების, რბილი და შემაერთებელი ქსოვილის ავთვისებიანი სიმსივნეები. მოდულის ხანგრძლივობა – 2 კვირა

1. მოდულის მიზანია რეზიდენტმა ან მაძიებელმა აითვისოს კანის, რბილი ქსოვილებისა და ძვლების ნეოპლაზმების და ავთვისებიანი მელანომის კლინიკა დიაგნოსტიკა და მკურნალობა; აითვისოს მოცემული ნოზოლოგიის დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის გაიდლაინები; ძირითადი ქ/თერაპიული სქემები; პირველი და მეორე ხაზის ქიმიოთერაპია. მოდულის ამოცანაა რეზიდენტმა ან მაძიებელმა აიმაღლოს თეორიული ცოდნა, დახელოვნდეს და მიიღოს პრაქტიკული გამოცდილება შემდეგ საკითხებში:

- ა) კანის კიბოსწინარე დაავადებები: პიგმენტური ქსეროდერმა, ბოუენის დაავადება, პაპილომავირუსით ინდუცირებული კიბოსწინარე პაპულები, ლეიკოპლაკია, ერითროპლაკია; კერატოზები; აკანტოზის ნიგრიკანს; კანის ბაზალურუჯრედოვანი კიბოს კლინიკა, დიაგნოსტიკა და მკურნალობა; ბაზალურუჯრედოვანი ნევუს (გორლინის) სინდრომი; კანის ბრტყელუჯრედოვანი კიბოს კლინიკა, დიაგნოსტიკა და მკურნალობა; კანის შემაერთებელი ქსოვილისაგან განვითარებული სიმსივნეების კლინიკა, დიაგნოსტიკა და მკურნალობა; კანის დანამატების სიმსივნეების კლინიკა, დიაგნოსტიკა და მკურნალობა;
- ბ) მელანომის კლინიკა, დიაგნოსტიკა და მკურნალობა, დისპლასტიური ნევუს სინდრომი, თანდაყოლილი ნევუსები;
- გ) ოსტეოგენური სარკომებისა, იუნგის სარკომის, ხონდრობლასტომის, რბილი ქსოვილების სარკომების, სისხლძარღვთა და ლიმფური სადინების ნეოპლაზმების, პერიფერიული ნერვების ნეოპლაზმების კლინიკა, დიაგნოსტიკა და მკურნალობა.

2. შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობა და ჩასატარებელი მანიპულაციების რაოდენობა. რეზიდენტმა ან მაძიებელმა მოდულის განმავლობაში მინიმუმ 10 ავადმყოფს უნდა ჩაუტაროს შემდეგი მანიპულაციები და ოპერაციები: რბილი ქსოვილების სიმსივნეების პუნქციური ბიოფსია, კანის დაწყლულებული კიბოდან ნაცხის და ანაბეჭდის აღება ციტოლოგიური კვლევისათვის, კანის სიმსივნეიდან ინციზიური ბიოფსიის წარმოება ჰისტოლოგიური კვლევისათვის. დაესწროს მინიმუმ 4 ქირურგიულ ოპერაციას, შეისწავლოს ამ ლოკალიზაციის სიმსივნეების სხივური მკურნალობის პრინციპები (რადიოლოგიურ განყოფილებაში მინიმუმ 5 პაციენტის დაგეგმარება და სხივური თერაპიის რეჟიმის შერჩევა). შეისწავლოს დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის

გაიდლაინები, ქიმიოთერაპიის ძირითადი სქემები, პირველი და მეორე რიგის ქიმიოთერაპიული მკურნალობა (10 ავადმყოფების მართვა ექიმის მეთვალყურეობის ქვეშ).

### მუხლი 30. მოდული 3.10. ბავშვთა ონკოლოგია; მოდულის ხანგრძლივობა – 2 კვირა

1. მოდულის მიზანია რეზიდენტმა ან მაძიებელმა აითვისოს ბავშვთა ასაკის ავთვისებიან სიმსივნეთა ქირურგიული, თერაპიული (მედიკამენტური), რადიაციული (სხივური), კომბინირებული და კომპლექსური მკურნალობის პრინციპები. მოდულის ამოცანაა რეზიდენტმა ან მაძიებელმა აიმაღლოს თეორიული ცოდნა, დახელოვნდეს და მიიღოს პრაქტიკული გამოცდილება შემდეგ საკითხებში:

- ა) ბავშვთა ასაკის ონკოლოგიური დაავადებების მიმდინარეობის თავისებურებანი, არსებული პრობლემები და მიღწეული შედეგები;
- ბ) ავთვისებიანი ლიმფომები;
- გ) შარდ-სასქესო ორგანოების დაავადებები;
- დ) ძვლებისა და რბილი ქსოვილების ავთვისებიანი სიმსივნეები;
- ე) ნერვული სისტემის ავთვისებიანი სიმსივნეები.

2. შესასრულებელი სამუშაოს მოცულობა, ასათვისებელი მასალა და შინაარსი:

- ა) რეზიდენტმა ან მაძიებელმა უნდა აითვისოს ბავშვთა ონკოპათოლოგიის მართვის თავისებურებანი: რადიკალური, კომბინირებული, გაფართოებული და გაფართოებულ-კომბინირებული ოპერაციების პრინციპები, პალიატიური ოპერაციების, დიაგნოსტიკური ოპერაციების პრინციპები;
- ბ) ქიმიოთერაპიულ საშუალებათა ძირითადი ჯგუფები. ონკოლოგიაში ბავშვთა ასაკისათვის გამოყენებული პრეპარატები. ქიმიოპრეპარატების ეფექტურობა სხვადასხვა ავთვისებიანი სიმსივნეების მკურნალობაში, სისტემური და რეგიონული ქიმიოთერაპია. ქიმიოთერაპიულ საშუალებათა გვერდითი მოვლენები და შესაძლო გართულებანი, მათი პროფილაქტიკა და მკურნალობა. ქიმიოთერაპიის როლი ავთვისებიან სიმსივნეთა კომპლექსურ მკურნალობაში. ავთვისებიან სიმსივნეთა შორსწასულ ფორმათა, რეციდივების და მეტასტაზების ქიმიოთერაპია;
- გ) ბიოლოგიური პასუხის მოდიფიკატორები მათი ტიპები და მოქმედების მექანიზმები. ინტერფერონები, მადიფერენცირებელი ფაქტორები, ციტოტოქსიური ბიოლოგიური მოქმედების ნივთიერებები, მონოკლონური ანტისხეულები, ბისპეციფიური ანტისხეულები. ონკოლოგიაში მათი გამოყენების ჩვენებები და უკუჩვენებანი;
- დ) ჰორმონოდამოკიდებული სიმსივნეები, ჰორმონების თერაპიული მოქმედების მექანიზმები. საკვერცხის, სათესლის, თირკმელზედა ჯირკვლის და ჰიპო-ფიზის ფუნქციათა ქირურგიული და სხივური გამოთიშვის თერაპიული მოქმედების მექანიზმები. ორგანიზმის ჰორმონული ბალანსის განსაზღვრის მეთოდები და მისი მნიშვნელობა ჰორმონოთერაპიის მეთოდის არჩევაში;
- ე) სხვადასხვა ჰისტოლოგიური სტრუქტურის მქონე სიმსივნეებისათვის სხივური თერაპიის ოპტიმალური დოზები ბავშვთა ასაკში. დასხივების მეთოდების თავისებურებანი. რადიკალური და პალიატიური სხივური თერაპია. ოპერაციის წინა და ოპერაციის შემდგომი სხივური თერაპია. გარეგანი, შიგნითა, ღრუსშიდა და ქსოვილებშიდა დასხივება. გარეგანი დასხივების სახეები – სტატიკური და მოძრავი. დასხივების მეთოდის არჩევა სიმსივნის ლოკალიზაციის, ზომის და გამოსხივების ენერჯის მიხედვით. შერწყმული სხივური თერაპია. ღრუსშიდა კიურითერაპიის, ქსოვილშიდა გამა და ბეტათერაპიის ტექნიკური ხერხები. სხივური თერაპიის როლი ავთვისებიან სიმსივნეთა კომბინირებულ მკურნალობაში.

### თავი V. პროფესიული მზადების IV წელი

მუხლი 31.

1. პროფესიული მზადების მეოთხე წელი მოიცავს ბირთვული მედიცინის კერძო ნაწილს. ამ პერიოდისათვის რეზიდენტს შესწავლილი აქვს ბირთვული მედიცინის ზოგადი ნაწილი - სამედიცინო ფიზიკის, რადიოფარმაციის, დოზიმეტრიის, პერსონალის და პაციენტთა რადიაციული უსაფრთხოების საკითხები. გარდა ამისა სპეციალიზირებულ რადიოლოგიურ როტაციის და უშუალოდ ბირთვულ დეპარტამენტში რეზიდენტი დაუფლებულია ჰიბრიდულ სამედიცინო აპარატურასთან (SPECT-CT, PET-CT) მუშაობის სპეციფიკას.
2. თანამედროვე ონკოლოგიურ პაციენტთა მენეჯმენტი წარმოუდგენელია ბირთვული მედიცინის სერვისების გარეშე. სწორედ ონკოლოგიის ზედმიწევნით კარგი ცოდნა, რომელსაც რეზიდენტი პროფესიული სწავლების მესამე წელს ეუფლება, არის საფუძველი პაციენტთა სწორი და ადეკვატური დიაგნოსტიკისა და მკურნალობისა.
3. პროფესიული სწავლების მეოთხე წელიწადი მოიცავს 7 მოდულს, სწავლების სრული კურსის წარმატებით დასრულების შემდეგ რეზიდენტს მიენიჭება ბირთვული მედიცინის სპეციალისტის წოდება.

	მოდულის დასახელება	ხანგრძლივობა
1.	ბირთვული მედიცინის როლი ენდოკრინულ სისტემაში -ბირთვული თირეოლოგია	2 თვე
2.	ბირთვული მედიცინის როლი ძვალ-სახსროვან სისტემაში	1 თვე
3.	ბირთვული თერაპია	2 თვე
4.	ბირთვული მედიცინის როლი ონკოლოგიურ დიაგნოსტიკაში	2 თვე
5.	ბირთვული მედიცინის როლი კარდიოვასკულარულ სისტემაში	1 თვე
6.	ბირთვული მედიცინის როლი ცენტრალური ნერვული სისტემის დაავადებებში	1 თვე
7.	ბირთვული მედიცინის როლი შარდსასქესო სისტემების დაავადებებში და სენტინელი	2 თვე

მუხლი 32. **მოდული 4.1.** ბირთვული მედიცინის როლი ენდოკრინულ სისტემაში - ბირთვული თირეოლოგია; ხანგრძლივობა: 2 თვე

1. პროფესიული ცოდნა:

1. მდებარეობის ანომალიები და პოსტოპერაციული სურათი თირეოლოგიაში
2. თანდაყოლილი და შექმნილი ოჯახური თირეოპათიები, პროტეინის წარმოქმნის ანომალიები, იოდის ცვლის დარღვევები
3. კონსერვატიული, ინტერვენციული, ქირურგიული, ონკოლოგიური და სხივური თერაპიის მეთოდები თირეოლოგიაში
4. ინსტრუმენტული კვლევის მეთოდები (დოპლერ- სონოგრაფია, სცინტიგრაფია)
5. ფარისებური ჯირკვლის ლაბორატორიული კვლევის მეთოდები ანტისხეულების და სიმსივნური მარკერები როლი (Tg, Calcitonin, პენტაგასტრინის ტესტი)
6. ფარისებური ჯირკვლის ციტოლოგიური, ჰისტოლოგიური, უმუნოჰისტოქიმიური მოლეკულური და გენეტიკური კვლევების საფუძვლები

2. პროფესიული გამოცდილება:

1. პაციენტთა ინფორმირება თირეოლოგიური დიაგნოსტიკური მეთოდების შესახებ
2. პაციენტთა და მათი ოჯახის წევრების ინფორმირება იზოტოპური მკურნალობის შორეული შედეგების და მათი ზეგავლენის ორსულობის დაგეგმვის შემთხვევაში.
3. პაციენტთა მულტიდისციპლინური მოვლა ენდოკრინოლოგიური, ლარინგოლოგიური და ნევროლოგიური გართულებების სამკურნალოდ, რომლებიც გხვდება თირეოიდექტომიის და ლიმფოდისექციის შედეგად
4. ორბიტოპათიების ინტერდისციპლინური მოვლა
5. ტუმორბორდში ჩართულობა იმ თირეოლოგიურ პაციენტთა მენეჯმენტის კუთხით, რომლებიც არ ან ადარ საჭიროებენ იოდოთერაპიას
6. თირეოლოგიურ დიპლომის შემდგომ სწავლებაში აქტიური მონაწილეობა

3. პრაქტიკული უნარ-ჩვევები:

1. ფარისებური ჯირკვლით დაავადებული პაციენტთა მკურნალობა ასაკის და პოლიმორბიდულობის გათვალისწინებით
2. ფარისებური ჯირკვლის ავთვისებიანი სიმსივნეებით დაავადებულ პაციენტთა Follow-up ინსტრუმენტული (ექოსკოპიური Gamma-kammera, PET/CT) და ლაბორატორიული მეთოდების გამოყენებით
3. ფარისებური ჯირკვლის კვანძების ინტერვენციული დიაგნოსტიკა და თერაპია (პუნქციური ბიოფსია, ასპირაციული ბიოფსია)
4. დაბალდოზირებული რადიოიოდოთერაპიის ჩვენების, დოზიმეტრიის ჩატარების და შემდგომი მენეჯმენტი ფარისებური ჯირკვლის კეთილთვისებიანი დაავადებების მკურნალობისას

4. შესრულებული მანიპულაციების რაოდენობა:

1. ფარისებური ჯირკვლით დაავადებული პაციენტთა დიაგნოსტიკა, მკურნალობა და Follow-up : 100 პაციენტი
2. ფარისებური ჯირკვლის ულტრასონოგრაფიული კვლევა: 50
3. ნუკლეარული კვლევის მეთოდები (სცინტიგრაფია, PET/CT): 40
4. ექოს დამიზნებითი პუნქციური ბიოფსია: 10

5. შეფასების მეთოდები: ტესტური ჩათვლა.

მუხლი 33. მოდული 3.2: ბირთვული მედიცინის როლი ძვალ-სახსროვან სისტემაში; ხანგრძლივობა: 1 თვე

1. პროფესიული ცოდნა:

1. ძვალ-სახსროვანი სისტემის ანატომია, ფიზიოლოგია და ნივთიერებათა ცვლა
2. ძვალ-სახსროვანი სისტემის დაავადებები: ჰიპოფოსფატაზია, ოსტეოპოკილია, ოსტეოპოროზი, ეგზოსტოზები, ფიბროზული დისპლაზია, რაქიტი და ოსტეომალაცია, ჰიპერპარათირეოიდიზმი, რენალური სტეოდისტროფია, ენქონდრომები, აკრომეგალია, ოსტეოიდდისტროფია დეფორმანს, ძვლის ტვინის შეშუპება, მორბუს პარტესი, ასეპტიური ძვლოვანი ნეკროზები, დიაბეტური ოსტეოართროპათიები, ოსტეომიელიტი, სპონდილიტი, სიმსივნისმაგვარი დაავადებები, კეთილთვისებიანი ავთვისებიანი პირველადი სიმსივნეები და მეორადი ძვლოვანი მეტასტაზები
3. რადიოლოგიურ გამოკვლევათა ინტერპრეტაცია, ბირთვული დიაგნოსტიკისათვის საჭირო ინფორმაციის მიღების მიზნით

2. პროფესიული გამოცდილება:

- |   |
|---|
| 1. ნუკლეარული დიაგნოსტიკური დასკვნების დამოუკიდებელი ინტერპრეტაცია და დოკუმენტირება |
| 2. ხარისხის კონტროლის ადგილობრივ და გარე პროცესებში მონაწილეობა                     |

3. პრაქტიკული უნარ-ჩვევები:

- |   |
|---|
| 1. ძვალ-სახსროვანი სისტემის პათოლოგიათა დიაგნოსტიკა, მკურნალობა და მონიტორინგი ბირთვული მეთოდის გამოყენებით |
| 2. მულტიმორბიდულ პაციენტთა მკურნალობა ინტერდისციპლინურ ჯგუფში   |
| 3. ხარისხის კონტროლის მექანიზმები   |

4. შესრულებული მანიპულაციების რაოდენობა:

- |  |
|--|
| 1. ძვლოვანი სცინტიგრაფიები: 50 შემთხვევა                                       |
| 2. პარათირეოიდული ჯირკვლის და თირკმელზედა ჯირკვლის სცინტიგრაფიები: 5 შემთხვევა |
| 3. ძვლოვანი სისტემის PET/CT): 10 შემთხვევა                                     |

5. შეფასების მეთოდები: ტესტური ჩათვლა

მუხლი 34. მოდული 4.3. ბირთვული თერაპია; ხანგრძლივობა: 2 თვე

1. პროფესიული ცოდნა:

- |   |
|---|
| 1. ბირთვული სტაციონარის მართვის კლინიკური და სტრუქტურული თავისებურებანი   |
| 2. ნუკლეარულ მედიცინაში გამოყენებადი რადიოაქტიური ნივთიერებების /ნარჩენების ტრანსპორტირების, დასაწყობების, გაუვნებლყოფის, რადიოაქტიური ნარჩენების უტილიზაციის საკითხები |
| 3. სამედიცინო პერსონალის და პაციენტთა დოზიმეტრიის საკითხები   |
| 4. ბირთვული სტაციონარში პაციენტთა მკურნალობის საკანონმდებლობა საკითხები   |

2. პროფესიული გამოცდილება:

- |  |
|--|
| 1. დაავადებათა დიაგნოსტიკა და მკურნალობის მეთოდების ზედმიწევნით კარგი ცოდნა, რომელთაც ბირთვული სტაციონარში ვმკურნალობთ |
| 2. სხივური დაზიანებების დიაგნოსტიკა და სტაციონარული მკურნალობა   |

3. პრაქტიკული უნარ-ჩვევები:

- |  |
|--|
| 1. მაღალდოზირებული რადიონუკლიდური თერაპიის ჩვენებები და უკუჩვენებები   |
| 2. სტაციონარულ პაციენტთა მართვა (კლინიკური და ადიუვანტური თერაპიული ღონისძიებები), რომლებსაც უტარდებათ შემდეგი რადიონუკლიდური თერაპია (რადიოიოთ, რეცეპტორული, რადიოიმუნური, პალიატიური თერაპია და რადიოსინოვიორთეზი) |
| 3. მულტიდისციპლინურ ტუმორბორდებში მონაწილეობა  |
| 4. პაციენტთა ინფორმირება თერაპიის დაწყებამდე და სტაციონარიდან გაწერისას  |
| 5. პაციენტთა პრეთერაპიული დოზიმეტრია, აპთეკის ანუ რფპ ჩართულობის განსაზღვრა  |
| 6. მაღალდოზირებული რადიონუკლიდური თერაპიის თანმხლები გართულებების მართვა   |
| 7. პაციენტთა მენეჯმენტი ბინაზე გაწერისას   |
| 8. Follow-up   |

9. სხივური კატასტროფების დიაგნოსტიკა და მკურნალობის საფუძვლები

4. შესრულებული მანიპულაციების რაოდენობა:

- |  |
|--|
| 1. ფარისებური ჯირკვლით კეთილთვისებიანი დაავადებების მკურნალობა :15 შემთხვევა |
| 2. ფარისებური ჯირკვლით ავთვისებიანი დაავადებების მკურნალობა : 30 შემთხვევა   |
| 3. რადიონუკლიდური თერაპიის სხვა მეთოდები: 20 შემთხვევა                       |

5. შეფასების მეთოდები: ტესტური ჩათვლა.

**მუხლი 35. მოდული 4.4.: ბირთვული მედიცინის როლი ონკოლოგიურ დიაგნოსტიკაში;**  
ხანგრძლივობა: 2 თვე

1. პროფესიული ცოდნა:

- |   |
|---|
| 1. ბიოქიმიური და მოლეკულურ-ბიოლოგიური საფუძვლები  |
| 2. რადიქიმიის და რადიოფარმაციის პრაქტიკული საკითხები  |
| 3. დაავადებათა ფიზიოლოგია ეტო-პათოგენეზი, კლინიკური სიმპტომკომპლექსები, რომლებიც წარმოადგენს ჩვენებას ჰიბრიდული დიაგნოსტიკისათვის |
| 4. აპარატურის საფუძვლები: PET, SPECT, US, MR  |
| 5. ტომოგრაფიული დიაგნოსტიკის გადრეკილი ცოდნა  |
| 6. ინდივიდუალური სამედიცინო მიდგომების პრინციპი დიაგნოსტიკასა და თერაპიაში, ტერანოსტიკის პრინციპები                               |
| 7. მკურნალობის ეფექტურობის შეფასების თანამედროვე კრიტერიუმები (Recist, Percist, WHO, EORTC)                                       |
| 8. მოლეკულური დიაგნოსტიკის ხარჯთეფექტურობის საკითხები დაავადებათა დიაგნოსტიკასა და მკურნალობაში                                   |

2. პროფესიული გამოცდილება:

- |   |
|---|
| 1. საქმიანობის წარმართვა ბირთვული მედიცინის დეპარტამენტში, რომელიც აღჭურვილია ჰიბრიდული დიაგნოსტიკური აპარატურით  |
| 2. დაავადებათა ფიზიოლოგია, ეტო-პათოგენეზი, კლინიკური სიმპტომკომპლექსები, რომლებიც წარმოადგენს ჩვენებას ჰიბრიდული დიაგნოსტიკისათვის                              |
| 3. მულტიდისციპლინური მიდგომები ონკოლოგიური, ნევროლოგიური, ფსიქიატრიული და კარდიოლოგიური შემთხვევებისა, რომლებიც ჰიბრიდულ დიაგნოსტიკას ექვემდებარება             |
| 4. ტუმორ ბორდებში მონაწილეობა   |
| 5. მულტიდისციპლინურ გუნდში საქმიანობა, განსაკუთრებით მკურნალობის ეფექტის შეფასების მიზნით, რისთვისაც გამოიყენება სხვადასხვა საერთაშორისო შეფასების კრიტერიუმები |

3. პრაქტიკული უნარ-ჩვევები:

- |   |
|---|
| 1. პაციენტთა ინფორმირება დიაგნოსტიკური ღონისძიებების მომზადების, დაგეგმვის, პროცედურის ჩატარების და უკუჩვენებების შესახებ (პაციენტებთან ან მათი ოჯახის წევრებთან საუბარი) |
| 2. ხარისხის კონტროლი, დასკვნის დოკუმენტირება  |
| 3. რფკ მომზადება, დოზიმეტრია, დაშლის და გამოყენებული რფკ უტილიზაცია   |

4. შესრულებული მანიპულაციების რაოდენობა:

1. PET/CT : 100 შემთხვევა
2. SPECT/CT: 150 შემთხვევა

5. შეფასების მეთოდები: ტესტური ჩათვლა.

**მუხლი 36. მოდული 4.5.: ბირთვული მედიცინის როლი კარდიოვასკულურ სისტემაში;**  
**ხანგრძლივობა: 1 თვე**

1. პროფესიული ცოდნა:

1. კარდიოლოგიურ დაავადებათა ფიზიოლოგია, ეტიოპათოგენეზი, კლინიკური სიმპტომკომპლექსები და მკურნალობის მეთოდები, რომლებიც წარმოადგენს ჩვენებას ბირთვული დიაგნოსტიკის განხორციელებისათვის
2. ალტერნატიული ინვაზიური და არაინვაზიური კარდიოლოგიური დიაგნოსტიკური მეთოდების ცოდნა (კორონაროგრაფია, კორონარული-კტ, მრტ, დატვირთვითექოკარდიოგრაფია)
3. სხვადასხვა დიაგნოსტიკური კარდიოლოგიური მეთოდიკების ხარჯთეფექტურობის ცოდნა
4. გამოსხივების და რისკების შეფასება ბირთვული კარდიოლოგიის შემთხვევაში

2. პროფესიული გამოცდილება:

1. ბირთვული კარდიოლოგიის მეთოდოლოგიური საფუძვლები (Gated SPECT, რადიოფარმაცოპრეპარატები, მონაცემთა დამუშავებაკვანტიფიცირება
2. რენტგენოლოგიური და ტომოგრაფიული ანატომიის ცოდნა
3. სხვადასხვა კარდიოლოგიური დასკვნის ინტერპრეტაცია, რომლებიც აუცილებელია ბირთვულ კარდიოლოგიაში
4. ბირთვულ კარდიოლოგიაში გამოყენებადი აპარატურის შერჩევის და მოხმარების ზედმიწევნით კარგი ცოდნა (გამაკამერა, პეტი, სონოგრაფია), გარდა ამისა, ბირთვული დიაგნოსტიკის შემადგენელი მეთოდიკების, განსაკუთრებით, ეკგ და ერგომეტრიის რღმა ცოდნა

3. პრაქტიკული უნარ-ჩვევები:

1. ეკგ ჩატარების და ინტერპრეტაციის უნარი, გარდა ამისა ფარმაცოლოგიური და ერგომეტრიული დატვირთვის ტესტების ფონზე განხორციელებული ეკგ შეფასება, განსაკუთრებით სიცოცხლისათვის საშიში მდგომარეობების შეფასება, დიაგნოსტიკური მეთოდიკის გამოყენებისას წარმოქმნილი გართულებების აღმოფხვრა
2. ჩვენებების გასნაზღვრა კარდიოლოგიური დიაგნოსტიკური მანიპულაციების განხორციელებისას, განსაკუთრებით რფშ შერჩევის და გამოსხივების გათვალისწინებით
3. ბირთვული კარდიოლოგიური ვივო- დიაგნოსტიკა სტატიკური, დინამიური, პლანარული და ტომოგრაფიული გამოსახულებების ცოდნა
4. კარდიოლოგიური დაავადებების შესაბამისი რფშ და ფარმაცოლოგიური დატვირთვის ტესტისათვის გამოსაყენებელი მედიკამენტების შერჩევის და გამოყენების მეთოდიკა
5. დასკვნის ინტერპრეტაცია, დაავადების სიმძიმის, პროგნოზის და მკურნალობის ეფექტურობის შეფასების უნარი
6. პაციენტთა ინფორმირება დიაგნოსტიკური მანიპულაციის ჩვენების, მომზადების, განხორციელების რისკების შესახებ (პაციენტთან ან მათი ოჯახის წევრთან საუბარი)

4. შესრულებული მანიპულაციების რაოდენობა:

1. ბირთვული კარდიოლოგია მიოკარდიუმის სცინტიგრაფია SPECT/CT:40 შემთხვევა

2. მიოკარდიუმის ვიტალობა PET/CT: 10 შემთხვევა

5. შეფასების მეთოდები: ტესტური ჩათვლა.

მუხლი 38. მოდული 4.7. ბირთვული მედიცინის როლი შარდსასქესო სისტემის დაავადებებში და სენტინელი; ხანგრძლივობა: 2 თვე

1. პროფესიული ცოდნა:

1. კარდიოლოგიურ დაავადებათა ფიზიოლოგია, ეტიოპათოგენეზი, კლინიკური სიმპტომკომპლექსები და მკურნალობის მეთოდები, რომლებიც წარმოადგენს ჩვენებას ბირთვული დიაგნოსტიკის განხორციელებისათვის

2. ალტერნატიული ინვაზიური და არაინვაზიური კარდიოლოგიური დიაგნოსტიკური მეთოდების ცოდნა (კორონაროგრაფია, კორონარული-კტ, მრტ, დატვირთვითექოკარდიოგრაფია)

3. სხვადასხვა დიაგნოსტიკური კარდიოლოგიური მეთოდიკების ხარჯთეფექტურობის ცოდნა

4. გამოსხივების და რისკების შეფასება ბირთვული კარდიოლოგიის შემთხვევაში

2. პროფესიული გამოცდილება:

1. ბირთვული კარდიოლოგიის მეთოდოლოგიური საფუძვლები (Gated SPECT, რადიოფარმაკოპრეპარატები, მონაცემთა დამუშავებაკვანტიფიცირება

2. რენტგენოლოგიური და ტომოგრაფიული ანატომიის ცოდნა

3. სხვადასხვა კარდიოლოგიური დასკვნის ინტერპრეტაცია, რომლებიც აუცილებელია ბირთვულ კარდიოლოგიაში

4. ბირთვულ კარდიოლოგიაში გამოყენებადი აპარატურის შერჩევის და მოხმარების ზედმიწევნით კარგი ცოდნა (გამაკამერა, პეტი, სონოგრაფია), გარდა ამისა, ბირთვული დიაგნოსტიკის შემადგენელი მეთოდიკების, განსაკუთრებით, ეკგ და ერგომეტრიის რღმა ცოდნა

3. პრაქტიკული უნარ-ჩვევები:

1. ეკგ ჩატარების და ინტერპრეტაციის უნარი, გარდა ამისა ფარმაკოლოგიური და ერგომეტრიული დატვირთვის ტესტების ფონზე განხორციელებული ეკგ შეფასება, განსაკუთრებით სიცოცხლისათვის საშიში მდგომარეობების შეფასება, დიაგნოსტიკური მეთოდიკის გამოყენებისას წარმოქმნილი გართულებების აღმოფხვრა

2. ჩვენებების გასნაზღვრა კარდიოლოგიური დიაგნოსტიკური მანიპულაციების განხორციელებისას, განსაკუთრებით რფგ შერჩევის და გამოსხივების გათვალისწინებით

3. ბირთვული კარდიოლოგიური ვივო- დიაგნოსტიკა სტატიკური, დინამიური, პლანარული და ტომოგრაფიული გამოსახულებების ცოდნა

4. კარდიოლოგიური დაავადებების შესაბამისი რფგ და ფარმაკოლოგიური დატვირთვის ტესტისათვის გამოსაყენებელი მედიკამენტების შერჩევის და გამოყენების მეთოდიკა

5. დასკვნის ინტერპრეტაცია, დაავადების სიმძიმის, პროგნოზის და მკურნალობის ეფექტურობის შეფასების უნარი

6. პაციენტთა ინფორმირება დიაგნოსტიკური მანიპულაციის ჩვენების, მომზადების, განხორციელების რისკების შესახებ (პაციენტთან ან მათი ოჯახის წევრთან საუბარი)

4. შესრულებული მანიპულაციების რაოდენობა:

1. ბირთვული კარდიოლოგია მიოკარდიუმის სცინტიგრაფია SPECT/CT:40 შემთხვევა

2. მიოკარდიუმის ვიტალობა PET/CT: 10 შემთხვევა

5. შეფასების მეთოდები: ტესტური ჩათვლა.

**მუხლი 38. მოდული 4.7.** ბირთვული მედიცინის როლი შარდსასქესო სისტემის დაავადებებში და სენტინელი; ხანგრძლივობა: 2 თვე

1. პროფესიული ცოდნა:

1. შარდ-სასქესო სისტემის დაავადებათა ფიზიოლოგია, ეტიოპათოგენეზი, კლინიკური სიმპტომკომპლექსები და მკურნალობის მეთოდები, რომლებიც წარმოადგენს ჩვენებას ბირთვული დიაგნოსტიკის განხორციელებისათვის

2. ალტერნატიული დიაგნოსტიკური მეთოდების ცოდნა (შარდ-სასქესო სისტემის კტ, მრტ)

3. შარდ-სასქესო სისტემის სხვადასხვა დიაგნოსტიკური მეთოდების ხარჯთეფექტურობის ცოდნა

4. გამოსხივების და რისკების შეფასება შარდ-სასქესო სისტემის შემთხვევაში

2. პროფესიული გამოცდილება:

1. ბირთვული მეთოდოლოგიური საფუძვლები (SPECT, რადიოფარმაცოპრეპარატები, მონაცემთა დამუშავებაკვანტიფიცირება)

2. რენტგენოლოგიური და ტომოგრაფიული ანატომიის ცოდნა

3. შარდ-სასქესო სისტემის დასკვნის ინტერპრეტაცია, რომლებიც აუცილებელია ბირთვულ მედიცინაში

4. ბირთვულ ნეფროლოგიაში გამოყენებადი აპარატურის შერჩევის და მოხმარების ზედმიწევნით კარგი ცოდნა (გამაკამერა, პეტი, სპექტი)

4. პრაქტიკული უნარ-ჩვევები:

1. ბირთვული ნეფროლოგიური კვლევის ინტერპრეტაციის უნარი, განსაკუთრებით, სიცოცხლისათვის საშიში მდგომარეობების შეფასება, დიაგნოსტიკური მეთოდის გამოყენებისას წარმოქმნილი გართულებების აღმოფხვრა

2. ჩვენებების გასნაზღვრა შარდ-სასქესო სისტემის დიაგნოსტიკური მანიპულაციების განხორციელებისას, განსაკუთრებით რფ შერჩევის და გამოსხივების გათვალისწინებით

3. ბირთვული ნეფროლოგიური დიაგნოსტიკა - სტატიკური, დინამიური, პლანარული და ტომოგრაფიული გამოსახულებების ცოდნა

4. შარდ-სასქესო სისტემის დაავადებების შესაბამისი რფ შერჩევის და გამოყენების მეთოდიკა

5. დასკვნის ინტერპრეტაცია, დაავადების სიმძიმის, პროგნოზის და მკურნალობის ეფექტურობის შეფასების უნარი

6. პაციენტთა ინფორმირება დიაგნოსტიკური მანიპულაციის ჩვენების, მომზადების, განხორციელების რისკების შესახებ (პაციენტთან ან მათი ოჯახის წევრთან საუბარი)

3. შესრულებული მანიპულაციების რაოდენობა:

1. შარდ-სასქესო სისტემის სცინტიგრაფია SPECT/CT : 40 შემთხვევა

2. შარდ-სასქესო სისტემის (ონკოლოგია) პეტტომოგრაფია PET/CT: 50 შემთხვევა

4. შეფასების მეთოდები: ტესტური ჩათვლა.