

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ
ІМЕНІ П. Л. ШУПИКА

ЗАТВЕРДЖЕНО

Рішення вченої ради

Протокол _____ № _____

Голова вченої ради

академік НАМН України професор

_____ Ю. В. Вороненко

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН ТА ПРОГРАМА
з нормативної навчальної дисципліни підготовки докторів філософії (PhD)
в аспірантурі з дисципліни 14.01.23
«Променева діагностика та променева терапія»

Галузь знань: 22 – Охорона здоров'я

Спеціальність: 224 – Технології медичної діагностики та лікування

Форма навчання: очна (денна, вечірня), заочна форми навчання

Тривалість навчання: (12 кредитів, 360 год.)

Кафедра:

радіології,

кафедра ядерної медицини, радіаційної онкології та радіаційної безпеки.

Київ – 2019

ПОГОДЖЕНО

Рішення вченої ради ФПКВ

Протокол _____ № _____

Голова вченої ради

д.біол.н., доцент _____ Л.Ю. Бабінцева
Савичук

ПОГОДЖЕНО

Рішення Комісії вченої ради з
наукової роботи та
інноваційної діяльності

Протокол _____ № _____

Голова Комісії

професор _____ Н.О.

Навчальний план та програма з нормативної навчальної дисципліни підготовки докторів філософії (PhD) в аспірантурі з дисципліни 14.01.23 «Променева діагностика та променева терапія» розроблені співробітниками кафедри радіології та кафедри ядерної медицини, радіаційної онкології та радіаційної безпеки Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту».

Рецензенти:

О.Й. Жарінов – д.мед.н., професор, зав. кафедри функціональної діагностики НМАПО імені П.Л. Шупика.

Б.А. Тарасюк – д.мед.н., заст. директора з наукової роботи ДУ “Інститут ядерної медицини та променевої діагностики НАМН України”.

СКЛАД РОБОЧОЇ ГРУПИ

Бабкіна Тетяна Михайлівна

доктор мед. наук, професор,
завідувач кафедри радіології
НМАПО імені П.Л. Шупика

Щербіна Олег Володимирович

доктор мед. наук, професор,
завідувач кафедри ядерної
медицини, радіаційної онкології та
радіаційної безпеки НМАПО імені
П.Л. Шупика

Волик Нелла Кузьмівна

кандидат мед.наук, доцент кафедри
радіології НМАПО імені П.Л.
Шупика

Івчук Володимир Павлович

кандидат мед.наук, доцент кафедри
ядерної медицини, радіаційної
онкології та радіаційної
безпеки НМАПО імені П.Л. Шупика

Смірнова Ганна Сергіївна

кандидат мед.наук, доцент кафедри
радіології НМАПО імені П.Л.
Шупика

Кундіна Вікторія Валеріївна

асистент кафедри радіології
НМАПО імені П.Л. Шупика

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Основна професійна програма з нормативної навчальної дисципліни підготовки докторів філософії (PhD) в аспірантурі з дисципліни «променева діагностика та променева терапія» є нормативно-методичним документом, який регламентує зміст і організаційно-методичні форми навчання за напрямом «променева діагностика та променева терапія».

Місце дисципліни в структурі освітньо-наукової програми здобувача вищої освіти ступеня доктора філософії на третьому освітньо-науковому рівні.

Постійний розвиток методів променевої діагностики та променевої терапії створення нового обладнання, розробка нових комп'ютерних програм вимагають високого рівня підготовки лікарів. Тому важливим завданням у формуванні лікаря променевої діагностики є теоретична та практична підготовка з різних розділів спеціальності, в тому числі з комп'ютерної томографії, магнітно-резонансної томографії, ультразвукової діагностики, що має забезпечити широкий кругозір фахівця.

Дисципліна «Променева діагностика та променева терапія» входить до розділу Блок 1 «Дисципліни (модулі)» в структурі освітньо-наукової програми здобувача вищої освіти ступеня доктора філософії на третьому освітньо-науковому рівні, відноситься до варіативної частини, розділ – обов'язкові дисципліни (Б1.В.ОД1).

Предметною областю дисципліни є діагностика захворювань внутрішніх органів людини за допомогою комплексу променевих методів дослідження з метою удосконалення надання діагностичної допомоги та променева терапія пухлинних і непухлинних захворювань. Фокус програми - розвиток теорії і практики застосування променевих методів дослідження при захворюваннях внутрішніх органів з метою удосконалення діагностики порушень структури і функції органів і систем та покращення здоров'я дорослого та дитячого

населення, впровадження сучасних технологій променевого методів дослідження, що сприяють підвищенню якості надання діагностичної допомоги.

Мета засвоєння дисципліни.

Мета вивчення дисципліни променевої діагностики та променевої терапії полягає в оволодінні знаннями методологічних, клінічних та медико-соціальних основ медичних наук, а також в поглибленому вивченні теоретичних і методологічних основ променевої діагностики патології різних органів і систем, променевої терапії пухлинних і непухлинних захворювань і формування умінь і навичок самостійної науково-дослідної та науково-педагогічної діяльності.

При цьому завданнями дисципліни є:

- придбання аспірантами знань про сучасні методологічні основи променевої діагностики захворювань різних органів та методологічні основи науково-дослідницької роботи в області променевої діагностики,
- придбання аспірантами знань про сучасні методологічні основи променевої терапії пухлинних і непухлинних захворювань різних органів та методологічні основи науково-дослідної роботи в області променевої терапії,
- навчання аспірантів сучасним технологіям в області променевої діагностики,
- навчання аспірантів сучасним технологіям в області променевої терапії пухлинних і непухлинних захворювань,
- формування навичок самостійної науково-дослідної та педагогічної роботи в області променевої діагностики і променевої терапії із застосуванням сучасних технологій і сучасних принципів доказової медицини.

У робочих програмах дисциплін (модулів) виділяють: а) обов'язкові дисципліни: спеціальні дисципліни, суміжні дисципліни, фундаментальні дисципліни і дисципліни за вибором аспіранта; б) факультативні дисципліни. Кожна дисципліна поділяється на розділи, кожен розділ - на теми, тема - на елементи, кожен елемент - на піделементи.

Зміст робочих програм дисциплін (модулів) представлено як систематизований перелік найменувань тем, елементів та інших структурних

одиниць модуля програми.

Навчальний план визначає склад дисциплін із зазначенням їх трудомісткості, обсягу, послідовності, встановлює форми організації навчального процесу та їх співвідношення (лекції, семінарські і практичні заняття), конкретизує форми контролю знань і умінь.

У процесі підготовки аспіранта обов'язковим є визначення базисних знань, умінь і навичок перед початком навчання (вхідний контроль). Поточний контроль знань здійснюється в процесі вивчення навчальної теми. Після закінчення вивчення кожного модуля проводиться проміжний контроль. При цьому використовуються різні форми контролю: тести, реферат, залік, письмовий звіт, іспит.

ПАСПОРТ СПЕЦІАЛЬНОСТІ

Шифр спеціальності:

14.01.23

Назва спеціальності:

Променева діагностика та променева терапія

Формула спеціальності:

Променева діагностика та променева терапія займаються вивченням технологій застосування променевої діагностики та променевої терапії в клінічній практиці, фізичних основ впливу іонізуючих випромінювань на живий організм, етіології, патоморфології, молекулярної біології, генетики, клініки і лікування променевих реакцій та ушкоджень.

Напрями досліджень:

Основним завданням променевої діагностики та променевої терапії є визначення показань до проведення променевих досліджень і променевої терапії, профілактика виникнення, рання діагностика і ефективне лікування променевих реакцій та ушкоджень.

Особливістю спеціальності є її інтеграційний характер: променева діагностика та променева терапія акумулює в собі інформаційні ресурси більшості сучасних фізичних і медичних наук. Рівень розвитку клінічної променевої діагностики та променевої терапії і ступінь обізнаності лікаря будь-якого фаху в питаннях дисципліни є визнаним в усьому світі маркерним показником, що відображає якість охорони здоров'я на даній території і рівень розвитку медицини в цілому.

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

ДИСЦИПЛІНИ «ПРОМЕНЕВА ДІАГНОСТИКА ТА ПРОМЕНЕВА ТЕРАПІЯ»

Мета дисципліни: оволодіння знаннями методологічних, клінічних та медико-соціальних основ медичних наук, а також в поглибленому вивченні теоретичних і методологічних основ променевої діагностики патології різних органів і систем, променевої терапії пухлинних і непухлинних захворювань і формування умінь і навичок самостійної науково-дослідної та науково-педагогічної діяльності.

Тривалість навчання: 12 кредитів, 360 год.

Очна (денна) форма навчання

Код	Назва курсу (розділу)	Кількість навчальних годин				
		Лекції	Семін зан.	Прак тзан.	Самост .робота	Разом
1	2	3	4	5	6	7
1.	Організація служби променевої діагностики та променевої терапії в Україні. Охорона праці і техніка безпеки в відділеннях променевої діагностики та терапії.	2	2	-	2	6
2	Фізичні основи променевої діагностики та променевої терапії.	4	2	10	2	18
3	Променева діагностика захворювань м'язово-скелетної системи	2	4	16	2	24
4	Променева діагностика захворювань серця і судин	2	2	12	2	18
5	Променева діагностика захворювань органів дихання і середостіння	4	4	20	4	32

6	Променева діагностика захворювань органів черевної порожнини та заочеревинного простору	4	4	22	4	34
7	Променева діагностика захворювань сечовидільної системи та чоловічих статевих органів	4	4	16	2	26
8	Променева діагностика в акушерстві і гінекології	2	2	10	2	16
9	Променева діагностика захворювань грудних залоз	2	2	12	2	18
10	Променева діагностика захворювань нервової системи, органу зору	4	4	14	2	24
11	Променева діагностика захворювань щелепно-лицевої ділянки, лор органів	2	2	12	2	18
12	Променева діагностика в педіатрії.	2	2	12	2	18
13	Променева діагностика невідкладних станів	2	2	12	2	18
14	Променева терапія	20	20	40	10	90
	Всього	56	56	208	40	360

Очна (вечірня) форма навчання

Код	Назва курсу (розділу)	Кількість навчальних годин				
		Лекції	Семін зан.	Прак тзан.	Самост .робота	Разом
1	2	3	4	5	6	7
1.	Організація служби променевої діагностики та променевої терапії в Україні. Охорона праці і техніка	-	2	-	4	6

	безпеки в відділеннях променевої діагностики та терапії.					
2	Фізичні основи променевої діагностики та променевої терапії.	2	2	8	6	18
3	Променева діагностика захворювань м'язово-скелетної системи	2	2	12	8	24
4	Променева діагностика захворювань серця і судин	2	2	8	6	18
5	Променева діагностика захворювань органів дихання і середостіння	2	4	16	10	32
6	Променева діагностика захворювань органів черевної порожнини та заочеревинного простору	2	4	18	10	34
7	Променева діагностика захворювань сечовидільної системи та чоловічих статевих органів	2	2	12	10	26
8	Променева діагностика в акушерстві і гінекології	-	2	8	6	16
9	Променева діагностика захворювань грудних залоз	2	2	8	6	18
10	Променева діагностика захворювань нервової системи, органу зору	2	4	12	6	24
11	Променева діагностика захворювань щелепно-лицевої ділянки, лор органів	2	2	10	4	18
12	Променева діагностика в педіатрії.	2	2	8	6	18
13	Променева діагностика невідкладних станів	-	2	8	8	18

14	Променева терапія	8	10	42	30	90
	Всього	28	42	170	120	360

Заочна форма навчання

Код	Назва курсу (розділу)	Кількість навчальних годин				
		Лекції	Семін зан.	Прак тзан.	Самост .робота	Разом
1	2	3	4	5	6	7
1.	Організація служби променевої діагностики та променевої терапії в Україні. Охорона праці і техніка безпеки в відділеннях променевої діагностики та терапії.	-	-	-	6	6
2	Фізичні основи променевої діагностики та променевої терапії.	-	2	4	12	18
3	Променева діагностика захворювань м'язово-скелетної системи	2	-	6	16	24
4	Променева діагностика захворювань серця і судин	2	-	4	12	18
5	Променева діагностика захворювань органів дихання і середостіння	2	2	6	22	32
6	Променева діагностика захворювань органів черевної порожнини та заочеревинного простору	2	2	6	24	34

7	Променева діагностика захворювань сечовидільної системи та чоловічих статевих органів	-	2	6	18	26
8	Променева діагностика в акушерстві і гінекології	-	2	6	8	16
9	Променева діагностика захворювань грудних залоз	2	-	6	10	18
10	Променева діагностика захворювань нервової системи, органу зору	2	-	6	16	24
11	Променева діагностика захворювань щелепно-лищевої ділянки, лор органів	-	2	6	10	18
12	Променева діагностика в педіатрії.	-	-	4	14	18
13	Променева діагностика невідкладних станів	-	2	4	12	18
14	Променева терапія	8	8	14	60	90
	Всього	20	22	78	240	360

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ
«ПРОМЕНЕВА ДІАГНОСТИКА ТА ПРОМЕНЕВА ТЕРАПІЯ»**

Код	Назва курсів, розділів, тем
1	2
1.	Організація служби променевої діагностики та променевої терапії в Україні. Охорона праці і техніка безпеки в відділенні променевої діагностики та терапії.
1.1	Нормативні та директивні документи.
1.2	Санітарно-гігієнічні аспекти.
2	Фізичні основи променевої діагностики та променевої терапії.

2.1	Фізика випромінювань. Електротехніка
2.2	Клінічна радіобіологія
2.3	Основи інформатики. Обчислювальні системи в радіології
2.4	Основи медичної інтроскопії
2.5	Фізичні основи ядерної медицини.
2.6	Фізичні основи променевої терапії.
2.7	Основи дозиметрії
3	Променева діагностика захворювань м'язово-скелетної системи
4	Променева діагностика захворювань серця і судин
4.1	Захворювання серця
4.2	Захворювання судин
5	Променева діагностика захворювань органів дихання і середостіння
5.1	Захворювання органів дихання
5.2	Захворювання органів середостіння
6	Променева діагностика захворювань органів черевної порожнини та заочеревинного простору
6.1	Захворювання печінки
6.2	Захворювання жовчного міхура та жовчовивідних шляхів
6.3	Захворювання підшлункової залози
6.4	Захворювання селезінки
6.5	Захворювання шлунка, тонкої та товстої кишок
6.6	Неорганні патологічні процеси черевної порожнини і за очеревинного простору
7	Променева діагностика захворювань сечовидільної системи та чоловічих статевих органів
7.1	Захворювання нирок та сечоводів
7.2	Захворювання сечового міхура
7.3	Захворювання передміхурової залози

7.4	Захворювання яєчка
8	Променева діагностика в акушерстві і гінекології
8.1	Захворювання матки
8.2	Захворювання яєчників
8.3	Вагітність
9	Променева діагностика захворювань грудних залоз
10	Променева діагностика захворювань нервової системи, органу зору
10.1	Захворювання нервової системи
10.2	Захворювання органу зору
11	Променева діагностика захворювань щелепно-лицевої ділянки, лор органів
11.1	Захворювання щелепно-лицевої ділянки
11.2	Захворювання лор органів
12	Променева діагностика в педіатрії.
12.1	Захворювання опорно-рухової системи
12.2	Захворювання головного мозку
12.3	Захворювання виличкової залози
13	Променева діагностика невідкладних станів
14.	Променева терапія
14.1.	Методи променевої терапії та передпроменева підготовка.
14.2.	Топометричні обстеження при плануванні променевої терапії.
14.3.	Дозиметричне планування променевої терапії.
14.4.	Променева терапія пухлин голови та шиї.
14.5.	Променева терапія органів грудної порожнини.
14.6.	Променева терапія пухлин органів малого тазу.
14.7.	Променева терапія гемобластозів.
14.8.	Променева терапія пухлин інших локалізацій.

14.9.	Променева терапія непухлинних захворювань.
14.10.	Реакції та ускладнення внаслідок променевої терапії.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Самостійна робота передбачає вивчення учбового матеріалу, що було перенесено з аудиторних занять на самостійне опрацювання, яке може бути проведено навчальних кабінетах, комп'ютерних класах, а також в домашніх умовах. Аспірант займається конспектуванням першоджерел та літератури за тематичними блоками.

Організаційні форми самостійної роботи:

- робота аспіранта, яка виконується самостійно поза аудиторією або, з урахуванням специфіки дисципліни, в спеціалізованій аудиторії;
- індивідуальна робота, яка здійснюється за персоналізованим завданням під керівництвом викладача, під час виконання якої аспірант може отримати методичну допомогу у вигляді індивідуальної консультації. Така робота може включати вивчення окремих розділів навчальної дисципліни, роботу з використанням комп'ютерної техніки тощо. Ці завдання можуть бути навчального, навчально-дослідного, творчого, характеру тощо. Головна їх мета - поглиблення, узагальнення та закріплення знань, які аспіранти набувають у процесі навчання, а також застосування цих знань на практиці.

Індивідуальні завдання видаються аспірантам у терміни, передбачені робочим планом дисципліни, і виконуються кожним аспірантом самостійно при консультуванні викладачем. У випадках, коли завдання мають комплексний характер, до їх виконання залучаються декілька аспірантів.

Видами самостійної роботи є:

- конспект з теми за заданим або власно розробленим планом;
- реферат з теми або вузької проблеми;

- виконання розрахункових або практичних задач різного рівня з теми;
- розробка теоретичних або прикладних моделей, явищ, процесів, тощо;
- анотація прочитаної додаткової літератури з дисципліни, бібліографічний опис тощо;
- реферування іноземних текстів за фаховими темами;
- розробка навчальних та діагностичних тестових завдань;
- виконання різних видів творчої роботи тощо.

Для реалізації самостійної роботи надається навчально-методичне забезпечення у паперовому вигляді чи на електронному носії, що включає:

- перелік тем, що виносяться на самостійне вивчення та інформаційних джерел;
- лекційний матеріал до тем, що виносяться на самостійне вивчення;
- фонд наукової літератури по променевій діагностиці патології органів та систем, променевій терапії пухлинних та непухлинних захворювань в навчально-методичному кабінеті кафедри.

КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ З ДИСЦИПЛІНИ

Система оцінювання включає поточний та проміжний контроль компетентностей на етапах вивчення дисциплін освітньої програми.

Поточний контроль знань здійснюється в процесі вивчення навчальної теми. Після закінчення вивчення кожного модуля проводиться проміжний контроль. Заліки по розділах входять до складу проміжної атестації. Залік складається з тестового контролю по розділах програми, після проходження тестового контролю аспірант здає залік по певному переліку питань. По мірі освоєння програми дисципліни аспірант повинен скласти 3 заліки, після чого отримає допуск до складання кандидатського іспиту по дисципліні.

Поточний та проміжний контроль компетентностей здійснюється у вигляді тестування на паперовому носії або шляхом усного опитування, а також шляхом перевірки самостійної роботи аспіранта.

Критерії оцінки тестового контролю:

до 69% правильних відповідей - незадовільно, 70% - 79% правильних відповідей - задовільно, 80% - 89% - добре, 90 - 100% - відмінно.

Критерії оцінки усного опитування:

- «відмінно» виставляється при дотриманні наступних умов: дані повні і точні відповіді на запитання; вільне володіння основними термінами і поняттями дисципліни; послідовне і логічне викладення матеріалу дисципліни; закінчені висновки і узагальнення по темі питань; вичерпні відповіді на питання;

- «добре» передбачає досить повні відповіді на питання з несуттєвими помилками, які виправляє самостійно або з невеликою допомогою викладача; знання основних термінів і понять дисципліни; послідовно викладає матеріал дисципліни; вміння формулювати деякі узагальнення по темі питань;

- «задовільно» - неповні відповіді на питання; задовільні знання основних термінів і понять дисципліни; задовільні знання і володіння методами і засобами вирішення завдань; недостатньо послідовно викладає матеріал дисципліни.

- «незадовільно» виставляється аспіранту, що не відповів на питання, чи не знає основні терміни і поняття дисципліни; що не знає і не володіє методами і засобами вирішення завдань; не вміє формулювати окремі висновки і узагальнення по темі питань;

Критерії оцінки самостійної роботи:

- «відмінно» - завдання виконано в повному обсязі, показано глибоке знання програмного матеріалу, активне використання електронних освітніх ресурсів, зауважень немає;

- «добре» - завдання виконано в повному обсязі, показано добре знання програмного матеріалу, використання електронних освітніх ресурсів, є несуттєві зауваження;

- «задовільно» - завдання виконано з істотними зауваженнями, при виконанні роботи не використовувалися електронні освітні ресурси;

- «незадовільно» - завдання не виконане або виконане з грубими помилками.

Зразки оціночних ресурсів для проведення поточного контролю

Поточний контроль (контроль самостійної роботи слухача по окремим розділам дисципліни) здійснюється у формі рішення тестових завдань. У всіх тестах правильну відповідь відзначено зірочкою.

Зразки тестів

Тест №1

На рентгенограмах хворого Ш., 67 років, було виявлено обмежене затемнення середньої частки правої легені зі зменшенням частки в обсязі. Лікар-рентгенолог зробив висновок про необхідність диференціювати цироз і ателектаз нижньої частки.

Який метод променевого дослідження доцільно використовувати в даному випадку?

А. Поліпозиційна рентгеноскопія.

В. Сонографія.

С. Інгаляційна сцинтиграфія.

* D. КТ.

Е. Перфузійна сцинтиграфія.

Тест №2

Хворий К., 68 років, звернувся до уролога з приводу труднощів і почастішання сечовипускання. Після ректального дослідження пацієнта лікар запідозрив аденому простати.

Який метод променевого дослідження дозволить підтвердити або спростувати це припущення?

А. Внутрішньовенна урографія.

* В. Сонографія.

С. Сцинтиграфія.

Д. Ретроградна урографія.

Е. Цистографія.

Тест №3

Хворому Л., 44 років, з гострим болем у правій половині грудної клітки і кровохарканням виконана перфузійна сцинтиграфія, яка виявила трикутної форми "холодну" ділянку у верхній частці правої легені. Інгаляційна сцинтиграфія, проведена після перфузійної, патології не виявила.

Ваш діагноз:

- A. Пневмонія.
- B. Цироз верхньої частки правої легені.
- C. Ателектаз сегмента верхньої частки правої легені.
- * D. Тромбоемболія сегментарної гілки правої легеневої артерії.
- E. Осумкований гідроторакс.

Тест №4

При ультразвуковому скануванні пацієнта Д. зі скаргами на загальну слабкість, задишку, кашель з мокротою, біль в області серця, в порожнині лівого передсердя виявлено округле ехопозитивне утворення.

Що може зумовити таку картину?

- A. Фіброз стулок мітрального клапана.
- B. Кальциноз стулок мітрального клапана.
- * C. Об'ємне утворення в лівому передсерді.
- D. Регургітація крові з лівого шлуночка в ліве передсердя.

Тест №5

Хвора Ш., 35 років, звернулася до лікаря зі скаргами на "голодні болі" в епігастральній області, які турбують її протягом 2-х місяців. При рентгеноскопії шлунка та 12-палої кишки в цибулині по медіальній поверхні була виявлена гострокінцева "ніша" 0,7x1,0 см.

Ваш діагноз:

- A. Поліп цибулини 12-палої кишки.
- * B. Виразка цибулини.
- C. Дуоденіт.

D. Злоякісна пухлина цибулини.

Зразки оціночних ресурсів для проведення проміжного контролю

Проміжний контроль (контроль самостійної роботи слухача за підсумками вивченої дисципліни) здійснюється у формі рішення тестових завдань. У всіх тестах правильну відповідь відзначено зірочкою.

Зразки тестів

Тест №1

Хворий Г., 27 років, скаржиться на болі в середній третині лівої гомілки, підвищення температури тіла до 37,8. При рентгенографії в середній третині діафіза лівої великогомілкової кістки визначається ділянка просвітлення 3x2,5x1,5 см, з нечіткими нерівними контурами. Тут же виявляється лінійний відшарований періостит.

Ваш діагноз:

- * А. Гострий остеомієліт.
- В. Кіста.
- С. Фіброзна дистрофія.
- D. Остеохондрома.
- Е. Хронічний остеомієліт.

Тест №2

Хвора Х., 38 років, страждає на хронічний гломерулонефрит. Їй необхідно дослідити функцію нирок.

Який метод променевого дослідження показано?

- * А. Динамічна нефросцинтиграфія з РФП, що фільтрується в клубочках нирок.
- В. Оглядова рентгенографія сечовивідних шляхів.
- С. Динамічна нефросцинтиграфія з РФП, що секретується в каналцях нирок.
- D. Екскреторна урографія.
- Е. Ехографія.

Тест №3

У пацієнта С., 40 років, зі скаргами на періодично виникаючі головні болі, запаморочення, запідозрена судинна патологія головного мозку.

Який метод променевого дослідження найбільш інформативний в даному випадку для встановлення діагнозу?

- A. Допплерографія.
- B. Комп'ютерна томографія.
- * C. Магнітно-резонансна томографія.
- D. Позитронно-емісійна томографія.

Тест №4

На рентгенограмах органів грудної порожнини М., 12 років, якого турбує задишка при фізичному навантаженні, виявляється дифузне посилення легеневого малюнка зі збереженням нормального співвідношення діаметра судин верхніх і нижніх відділів легень.

Чим можуть бути обумовлені зміни легеневого малюнка?

- A. Артеріальна гіпертензія малого кола кровообігу II ступеня.
- B. Гіповолемія малого кола кровообігу.
- C. Артеріальна гіпертензія малого кола кровообігу III ступеня.
- D. Венозна гіпертензія малого кола кровообігу III ступеня (інтерстиціальний набряк легенів).
- * E. Гіперволемія малого кола кровообігу.

Тест №5

На ехограмі молочної залози пацієнтки Т., 56 років, в зовнішньо-верхньому квадранті виявлено гіперехогенне вогнище неправильної форми неоднорідної структури з нерівними контурами, розмірами 25x12x7 мм.

Що може зумовити таку картину?

- A. Кіста.
- B. Аденома.
- C. Абсцес.

* D. Рак.

Е. Мастит.

Згідно з вимогами аспірант, що вивчив дисципліну,

Повинен знати:

1. Основи законодавства про охорону здоров'я та директивні документи, що визначають діяльність органів і установ охорони здоров'я.
2. Основи ядерної фізики: основні властивості квантових і корпускулярних випромінювань, що застосовуються в променевої терапії.
3. Основи клінічної дозиметрії.
4. Методику рентгенологічного дослідження різних органів і систем: закономірності формування рентгенівського зображення і рентгенскіалогію; рентгенологічну анатомію і фізіологію органів і систем.
5. Рентгенологічну семіотику захворювань різних органів і систем; диференціальну рентгенодіагностику захворювань різних органів і систем;
6. Методи променевої діагностики (ультразвукова, радіонуклідна діагностика, КТ, МРТ);
7. Біологічні основи променевої терапії: сублетальні і летальні променеві ушкодження; радіочутливість пухлин різного гістогенезу, радіочутливість в різні періоди клітинного циклу, особливості репопуляції клоногенних пухлин при проведенні променевої терапії; соматичну, генетичну, тератогенну дію іонізуючого випромінювання.
8. Променевий, комбінований та комплексний методи лікування злоякісних пухлин, їх цілі та завдання, різні режими фракціонування дози іонізуючого випромінювання, їх переваги і недоліки.
9. Принципи та методи захисту медичного персоналу та пацієнтів від шкідливої дії іонізуючого випромінювання.

Повинен вміти:

1. На підставі анамнезу, клінічної картини захворювання вміти вибрати і застосувати методи променевої діагностики (рентгенографію, комп'ютерну томографію, магнітно-резонансну томографію, УЗД, сцинтиграфію, однофотонну емісійну комп'ютерну томографію, позитронну емісійну томографію) і трактувати їх результати.
2. На підставі анамнезу, клінічної картини захворювання, стадії і гістологічної будови пухлини визначити показання і протипоказання до променевого,

комбінованого і комплексного лікування.

3. Оформити направлення хворого на променеву терапію.

4. На підставі анамнезу, клінічної картини захворювання, стадії і гістологічної будови пухлини скласти програму променевого, комбінованого і комплексного лікування хворих найчастішими злоякісними пухлинами (рак легенів, стравоходу, шлунка, прямої кишки, сечового міхура, злоякісними пухлинами тіла і шийки матки, лімфоїдної тканини).

5. Надати екстрену медичну допомогу при невідкладних станах: непритомність, гіпертонічний криз, напад стенокардії, гострий інфаркт міокарда, гостра дихальна недостатність, ТЕЛА, напад бронхіальної астми, пароксизмальна тахіаритмія, набряк легень, гострі алергічні реакції, гостре порушення мозкового кровообігу, пневмоторакс, коми різного генезу, гострі захворювання черевної порожнини.

Повинен володіти:

1. Рентгеноскопією органів грудної клітини та черевної порожнини.

2. Спеціальними методами рентгенографії:

- пошарове рентгенологічне дослідження (томографія) органів грудної порожнини;
- дослідження органів грудної порожнини при функціональних пробах;
- дослідження органів грудної порожнини при контрастуванні стравоходу;
- латерографія при дослідженні органів грудної та черевної порожнини;
- дослідження різних відділів травного тракту при одномоментному подвійного контрастування і за іншими методиками;
- урографія (оглядова, екскреторна, ретроградна, з пошаровим томо- і зонографічним дослідженням);
- різні методики дослідження кістково-суглобової системи при захворюваннях і травматичних ушкодженнях;
- дослідження черепа, придаткових пазух носа, скроневих кісток в різних укладаннях;
- рентгенологічне дослідження молочних залоз: дуктографія, пневмокистографія;
- дослідження при підозрі на стороннє тіло стравоходу, при підозрі на кишкову непрохідність.

3. Методами комп'ютерної томографії різних органів і систем, в тому числі з

введенням водорозчинної контрастної речовини.

4. Методом магнітно-резонансної томографії різних органів і систем.
5. Методами ультразвукової діагностики різних органів і систем.
6. Методами радіонуклідної діагностики різних органів і систем.
7. Діагностичним аналізом зображення, отриманим променевими методами дослідження і написанням протоколу дослідження.
8. Управлінням роботи гамма-камери, однофотонного емісійного комп'ютерного томографа.
9. Управлінням гамма-терапевтичними, рентгенотерапевтичними апаратами, апаратами брахітерапії, лінійними прискорювачами електронів.
10. Плануванням променевої терапії з урахуванням даних фізикального та інструментального дослідження.
11. Складанням карти топографо-дозиметричного планування.
12. Наданням невідкладної допомоги при ранніх ускладненнях, пов'язаних з променевою терапією (гострий розлад дихання, судинний колапс).
13. Веденням документації в відділеннях променевої терапії та радіонуклідної діагностики.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування у аспірантів наступних компетенцій:

Компетенції		Знання, вміння, навички
Код	Значення	
Універсальні компетенції (УК)		

УК-1	Здатністю до критичного аналізу та оцінки сучасних наукових досягнень, генерування нових ідей при вирішенні дослідницьких та практичних задач, в тому числі в міждисциплінарних областях.	<p><i>Знати</i> основні результати сучасних досліджень з променевої діагностики та променевої терапії, які опубліковані в провідних фахових журналах, методи аналізу та оцінки сучасних наукових досягнень.</p> <p><i>Вміти</i> аналізувати альтернативні варіанти вирішення дослідницьких і практичних завдань в області променевої діагностики та променевої терапії, виходячи з наявних ресурсів і обмежень і оцінювати потенційні вигоди реалізації цих варіантів.</p> <p><i>Володіти</i> навичками аналізу методологічних проблем, що виникають при вирішенні завдань в області променевої діагностики та променевої терапії і в міждисциплінарних областях; навичками критичного аналізу і оцінки сучасних наукових досягнень.</p>
УК-2	Здатністю планувати і здійснювати комплексні дослідження, в тому числі міждисциплінарні, на основі цілісного системного наукового світогляду з використанням знань в області історії і філософії.	<p><i>Знати</i> методи науково-дослідницької діяльності.</p> <p><i>Вміти</i> використовувати положення і категорії філософії науки для аналізу і оцінювання різних фактів і явищ.</p> <p><i>Володіти</i> технологіями планування в професійній діяльності в сфері наукових досліджень; навичками аналізу основних світоглядних і методологічних проблем, що виникають в променевій діагностиці та терапії на сучасному етапі її розвитку.</p>
УК-3	Готовністю брати участь у роботі українських і міжнародних дослідницьких колективів для вирішення наукових і науково-освітніх завдань.	<p><i>Знати</i> мережеві технології в науково-дослідницьких проектах, фази життєвого циклу науково-технічної інформації та інструменти його підтримки.</p> <p><i>Вміти</i> здійснювати спільну роботу над науково-дослідницькими проектами.</p> <p><i>Володіти</i> програмним забезпеченням і сервісами для управління проектами.</p>

УК-5	Здатністю слідувати етичним нормам у професійній діяльності.	<p><i>Знати</i> вживані норми і правила цитування в наукових публікаціях і виступах, принципи і правила рецензування наукових робіт.</p> <p><i>Вміти</i> захищати права на інтелектуальну власність.</p> <p><i>Володіти</i> навичками коректно вести наукову полеміку при публікації та обговорення результатів наукових робіт.</p>
Загальнопрофесійні компетенції (ЗПК)		
ЗПК-1	Здатністю і готовністю до організації проведення прикладних наукових досліджень в галузі біології та медицини.	<p><i>Знати</i> існуючі інформаційні технології інструментальні засоби в сфері економіко-математичного моделювання економічних процесів.</p> <p><i>Вміти</i> використовувати інформаційні та комунікаційні технології в процесі наукового дослідження, для візуалізації його результатів.</p> <p><i>Володіти</i> особливостями роботи з відповідним програмним забезпеченням і сервісами для наукових досліджень.</p>
ЗПК-2	Здатністю і готовністю до проведення прикладних наукових досліджень в галузі біології та медицини.	<p><i>Знати</i> вимоги до наукових публікацій і кандидатських дисертацій для відображення результатів наукового дослідження.</p> <p><i>Вміти</i> здійснювати коректну постановку задачі дослідження, готувати науково технічні звіти, презентації, наукові публікації за результатами виконаних досліджень.</p> <p><i>Володіти</i> інформаційними технологіями для проведення наукової комунікації та представлення результатів наукового дослідження в області, що вивчається.</p>

ЗПК-3	Здатністю і готовністю до аналізу, узагальнення та розповсюдження, публічного показу результатів виконаних наукових досліджень	<p><i>Знати</i> форми і методи статистичного аналізу; правила оформлення і редагування рукопису до друку; основні вимоги до оформлення дизайну дослідження, журнальної статті, ілюстративного матеріалу; принципи складання мультимедіа презентації виступу в формі наукової доповіді.</p> <p><i>Вміти</i> провести статистичний аналіз результатів наукового дослідження, скласти таблиці, графіки; оформити рукопис статті в друк; скласти бібліографічні списки; користуватися оргтехнікою, Інтернетом.</p> <p><i>Володіти</i> навичками організації та проведення теоретичних і клінічних досліджень, обробки та інтерпретації отриманих даних, їх узагальнення; методологією медичних досліджень, нових методів діагностики хвороб людини, новими технологіями клінічних та медико-соціальних досліджень; навичками розробки навчально-методичних документів.</p>
-------	--	--

Професійні компетенції (ПК)

ПК-1	Здатністю і готовністю до організації, проведення прикладних досліджень в області біології і медицини, аналізу, узагальнення, інтерпретації отриманих даних і представлення результатів наукових досліджень, рецензування наукових робіт за спрямованістю програми аспірантури.	<p><i>Знати</i> існуючі відмінності теоретичних та методологічних підходів в області математичного моделювання інформаційних процесів і систем.</p> <p><i>Вміти</i> аналізувати результати використання економіко-математичних методів і інструментальних засобів в економіці.</p> <p><i>Володіти</i> навичками збору, узагальнення, аналізу та обробки інформації з використанням сучасних інструментальних засобів.</p>
------	---	---

ПК-2	Здатністю і готовністю організувати, забезпечити методично і реалізувати педагогічний процес з дисциплін освітніх програм вищої професійної освіти відповідно до спрямованості програми аспірантури.	<p><i>Знати</i> методи і засоби вирішення складних теоретичних і прикладних економічних задач з використанням математичних моделей.</p> <p><i>Вміти</i> здійснювати комплексний економіко-математичний аналіз на основі побудови, практичного застосування теоретичних, економетричних, стохастичних, оптимізаційних моделей для аналізу і прогнозування соціально-економічних процесів.</p> <p><i>Володіти</i> навичками використання відповідного математичного апарату та інструментальних засобів обробки, аналізу і систематизації інформації по темі дослідження.</p>
ПК-3	Здатністю і готовністю до впровадження розроблених методів і методик діагностики, лікування, профілактики захворювань людини (за програмою), спрямованих на поліпшення якості життя населення, зумовленого загальним соматичним здоров'ям.	<p><i>Знати</i> методи і засоби планування і організації проведення наукового дослідження для розробки нових і вдосконалення існуючих методів, засобів аналізу і обробки інформації.</p> <p><i>Вміти</i> самостійно планувати і організувати проведення наукового дослідження для аналізу процесів і систем на основі математичних методів і моделей, доповідати і представляти результати виконаної науково-дослідної роботи.</p> <p><i>Володіти</i> навичками організації проведення наукового дослідження для аналізу та моделювання економічних процесів на основі застосування математичних та інструментальних методів.</p>
ПК-8	Здатністю розробляти навчальні програми та методичне забезпечення медичних дисциплін за напрямом підготовки, в тому числі на основі результатів проведених теоретичних і емпіричних досліджень.	<p><i>Знати</i> зміст навчальних програм, методичні розробки дисциплін за напрямом підготовки.</p> <p><i>Вміти</i> розробляти навчальні програми дисциплін за напрямом підготовки, вміти застосувати результати проведених теоретичних і емпіричних досліджень.</p> <p><i>Володіти</i> навичками розробки навчальних програм дисциплін за</p>

		напрямом підготовки.
ПК-9	Готовністю застосовувати сучасні методи наукового дослідження в процесі викладання і розробки навчально-методичного забезпечення дисциплін в освітніх організаціях вищої професійної освіти.	<i>Знати</i> сучасні методи наукового дослідження і викладання дисциплін за напрямом підготовки. <i>Вміти</i> скласти план і застосовувати сучасні методи наукового дослідження. <i>Володіти</i> сучасними методами наукового дослідження в процесі викладання і розробки навчально-методичного забезпечення дисциплін за напрямом підготовки.
ПК-10	Готовністю до ведення науково-дослідницької роботи в освітній організації, в тому числі до керівництва науково-дослідницької роботи студентів.	<i>Знати</i> вимоги до проведення науково-дослідницьких робіт і керівництва науково-дослідницькою роботою студентів. <i>Вміти</i> планувати науково-дослідницьку роботу дисципліни за напрямом підготовки. <i>Володіти</i> методами науково-дослідницької роботи.

РЕСУРСИ САМОНАВЧАННЯ

Електронні освітні ресурси

№ п/п	Найменування	Кількість точок доступу
1	ЕБС «КнигаФонд». Режим доступу: http://www.knigafund.ru	Вільний доступ
2	ЕБС «Консультант студента». Режим доступу: http://www.studmedlib.ru/	Вільний доступ
3	База даних «Scopus». Режим доступу: http://scopus.com	Вільний доступ
10	Медична пошукова система PubMed. Режим доступу: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/	Вільний доступ

11	Британські медичні журнали. Режим доступу: http://www.bmjournals.com	Вільний доступ
12	База даних доказової медицини «Кокрановська бібліотека». Режим доступу: http://www.cochranelibrary.com/	Вільний доступ

ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ

Обов'язкова література:

1. Васильев А.Ю. Лучевая диагностика в педиатрии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.
2. Ланге С. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
3. Национальное руководство по радионуклидной диагностике: в 2-х томах /В. Д. Завадовская [и др.]; ред.: Ю. Б. Лишманов, В. И. Чернов. - Томск: СТТ. Т. 1.- 2010.- 290 с. Т. 2. - 2010. - 418 с.
4. Прокоп М., Галански М. Спиральная многослойная компьютерная томография: в 2 т. М.: МЕДпресс-информ, 2009.
5. Променева діагностика: [В 4 т.] /Коваль Г.Ю., Мечев Д.С., Мірошніченко С.І., Шармазанова О.П., Щербіна О.В. та ін. /За ред. Г.Ю. Коваль. – К.: Медицина України, 2018. – Т.1. – 302 с.
6. Терновой С.К. Основы лучевой диагностики и терапии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.
7. Уэстбрук К., Каут Рот К., Тэлбот Дж. Магнитно-резонансная томография: практическое руководство пер. с англ. - 3-е изд. М.: БИНОМ, 2015.
8. Цыб А.Ф. Терапевтическая радиология. М.: Медицинская книга, 2011.

Нормативні документи:

1. Наказ МОЗ України №340 від 28.11.1997 р. "Про удосконалення організації служби променевої діагностики та променевої терапії".

Рекомендована література:

1. Габуния Р.И., Колесникова Е.К. Компьютерная томография в клинической диагностике. Руководство для врачей. М.: Медицина, 1995.
2. Коков Л.С. Интервенционная радиология. М.: Бионом, 2013, 492 с.
3. Меллер Т.Б., Райф Э. Укладки и режимы при магнитно-резонансной томографии. М.: МЕДпресс-информ, 2008, 232с.
4. Морозов С.П. Мультиспиральная компьютерная томография. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009, 107 с.
5. Національне керівництво для лікарів, які направляють пацієнтів на радіологічні дослідження /Бабій Я.С., Бортний М.О., Мечев Д.С., Щербіна О.В. та співав.. – К.: Медицина України, 2016. – 78 с.
6. Паша С.П., Терновой С.К. Радионуклидная диагностика. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.
7. Труфанов Г.Е., Рязанов В.В. Практическая ультразвуковая диагностика Руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016, 240 с.

Інші рекомендовані джерела:

1. Адамян Л.В., Демидов В.Н., Гус А.И. Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии. Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии". М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
2. Кармаз Г.Г., Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии. Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии". М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.
3. Клиническая рентгеноанатомия /Под общ. ред. проф. Коваль Г.Ю. – Киев, «Медицина Украины». – 2014. – 650 с.
4. Ковальський О.В., Мечев Д.С., Данилевич В.П. Радіологія (променева терапія, променева діагностика). – Вінниця: «Нова книга», 2017.- 518 с.

5. Коков Л.С., Терновой С.К. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов. Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии". М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011.
6. Терновой С.К., Абдураимов А.Б. Лучевая маммология: руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007, 127 с.
7. Шимановский Н.Л. Контрастные средства: руководство по рациональному применению. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009, 463 с.

Електронні ресурси:

1. ЕБС видавництва «Лань» Адрес: <http://e.lanbook.com/>
2. База даних публікацій «Polpred.com Обзор СМИ» Адрес: <http://www.polpred.com/>
3. Наукова електронна бібліотека eLibrary Адрес: <http://elibrary.ru>

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

1. Організація служби променевої діагностики та променевої терапії в Україні. Охорона праці і техніка безпеки в відділенні променевої діагностики та терапії.

1.1. Нормативні та директивні документи.

Правові основи охорони здоров'я України. Порядок допуску до здійснення медичної діяльності. Акредітація відділень (кабінетів) променевої діагностики. Система підготовки променевих фахівців. Сертифікація та атестація лікарів і середнього медичного персоналу в системі охорони здоров'я України. Кваліфікаційні категорії. Директивні документи і нормативні акти, що визначають організацію і діяльність служби променевої діагностики. Організація відділень променевої діагностики в поліклініці, стаціонарі, спеціалізованому стаціонарі. Типи відділень променевої діагностики.

1.2. Санітарно-гігієнічні аспекти.

Організація охорони праці в Україні. Джерела опромінення і їх внесок в опромінення населення. Офіційні документи та інструкції з техніки безпеки та охорони праці при роботі в сфері дії іонізуючого випромінювання. Принципи забезпечення радіаційної безпеки. Заходи щодо забезпечення радіаційної безпеки. Забезпечення радіаційної безпеки громадян під час проведення медичних рентгенодіагностичних процедур. Контроль і облік індивідуальних доз опромінення. Категорії осіб, що опромінюються. Дозові межі опромінення для персоналу, пацієнтів, населення. Органи санітарного та радіаційного контролю. Види і періодичність інструктажу з техніки безпеки. Форма журналу реєстрації інструктажу з охорони праці. Режим роботи в рентгенодіагностичних, радіонуклідних та ультразвукових кабінетах, в кабінетах КТ, МРТ, в рентгенохірургічних кабінетах, в кабінетах променевої терапії. Робоче навантаження рентгенівського апарату. Санітарні норми і правила експлуатації рентгенівських кабінетів. Нормативи площі, вентиляції, опалення, освітлення, вологості в кабінетах. Електрична безпека, заземлення в кабінеті, його перевірка. Заходи щодо зниження статичної електрики. Механічна і термічна безпека. Протипожежні заходи. Сукупність пристроїв і заходів, призначених для зниження дози випромінювання, що діє на людину. Основні дозові межі для критичних груп. Фактори протипроменевого захисту: розміщення кабінетів, наявність стаціонарних і нестаціонарних захисних пристроїв, розміщення апаратури. Засоби індивідуального захисту персоналу та пацієнтів. Організація радіаційного контролю. Протипоказання до прийому на роботу з джерелами іонізуючого випромінювання. Попередні та періодичні медичні огляди працівників променевих відділень. Медична книжка працюючого з радіоактивними речовинами та іншими джерелами іонізуючих випромінювань.

2. Фізичні основи медичної радіології

1. Фізика випромінювань. Електротехніка

Будова матерії. Модель атома: маса, заряд, електронні оболонки, внутрішньоатомні зв'язки, енергетичні рівні. Радіонукліди. Коливальні рухи: амплітуда, період, частота, фаза. Хвилі: довжина хвилі, швидкість поширення. Шкала електромагнітних хвиль. Видиме світло. Інфрачервоне, ультрафіолетове, рентгенівське і гамма-випромінювання. Віддзеркалення і заломлення світла, його двоїстий характер. Адаптаційне і неактивне освітлення. Лінза: фокусна відстань, відносний отвір, світлосила, дисторсія. Електрика, його природа і вимір. Постійний і змінний струм. Джерела струму. Запобіжники. Напруга і величина струму. Амплітудне, середнє і діюче значення напруги і струму. Статична електрика. Провідники і діелектрики. Опір мережі. Закон Ома. Заземлення. Електричні і магнітні поля.

2.Клінічна радіобіологія.

Сучасна навколишня радіаційна среда. Природний радіаційний фон. Штучні джерела іонізуючого випромінювання. Поглинання випромінювання тканинами організму при зовнішньому і внутрішньому опроміненні. Біологічна дія квантових і корпускулярних випромінювань. Морфологічні та функціональні зміни в клітинах, тканинах і органах при опроміненні. Радіочутливість. Відносна біологічна ефективність (ВБЕ). Поняття про детерміновані (порогові) і стохастичні (імовірнісні) ефекти опромінення.

3.Основи інформатики. Обчислювальні системи в радіології

Застосування обчислювальної техніки в променевій діагностиці. Отримання медичних зображень. Автоматизація збору, зберігання і аналізу даних. Створення інформаційної бази даних. Автоматизовані системи управління відділеннями променевої діагностики. Автоматизоване робоче місце лікаря, рентгенлаборанта, медичної сестри. Автоматизована променева діагностика («Computer aided diagnosis»). Госпітальна система отримання, обробки, архівування та передачі зображення (PACS). Телеконсультації, телеконференції. Використання телерадіології в навчальному процесі. Інтернет як спільнота світових комп'ютерних мереж для обміну інформацією. Програмне забезпечення променевої діагностики.

4.Основи медичної інтроскопії.

Аналогові і цифрові сигнали і зображення. Аналого-цифрове перетворення. Детектори сигналів і приймачі зображення. Тракт формування зображень. Параметри зображення. Енергетичні характеристики: яскравість, щільність зображення, коефіцієнт перетворення. Градаційні характеристики: контраст, коефіцієнт збереження контрасту, контрастна чутливість, динамічний діапазон, фотографічна широта. Просторові характеристики: розмір робочого поля, геометричні спотворення, матриця зображення. Поняття пікселю і вокселю. Тимчасові характеристики: інерційність, тимчасовий дозвіл. Частотно-контрастна характеристика, функція передачі модуляції, квантовий шум, шум системи, відношення сигнал / шум. Властивості зорового аналізатора. Узгодження параметрів зображення з характеристиками очей.

5. Фізичні основи ядерної медицини.

Радіофармацевтичні апарати. Ядерно-медична апаратура. Методи вимірювань. Радіометрія зразків *in vitro*. Клінічна радіометрія. Радіохронографи. Радіонуклідне сканування. Сцинтиграфія з використанням гамма-камер. Однофотонні емісійні комп'ютерні томографи. Позитронні емісійні томографи. Комбіновані діагностичні системи.

6. Фізичні основи променевої терапії.

Іонізуюче випромінювання у променевій терапії. Радіаційна терапевтична техніка (гамма-апарати та прискорювачі). Захисне обладнання та пристосування. Техніка та засоби топографії. Клінічна дозиметрія гамма-випромінювання. Дозиметрична підготовка до променевої терапії. Використання математичних методів та комп'ютерів у клінічній дозиметрії (дво- та тривимірне планування опромінення). Контроль реалізації дозиметричного плану опромінення.

7. Основи дозиметрії.

Взаємодія випромінювання з речовиною. Фотоелектричне поглинання. Комптонівське розсіювання, утворення пар. Іонізація. Взаємодія з фотоемульсією. Рентгенолюмінесценція. Гальмівний спектр випромінювання, характеристичне випромінювання. Дозиметричні величини та одиниці: експозиційна доза (рентген і Кл / кг), поглинена доза (грей і радий), еквівалентна доза і ефективна доза (зіверт і бер), вагові коефіцієнти для тканин і органів при розрахунку ефективної дози, колективна ефективна доза, поверхнева доза, вхідна і вихідна дози. Потужність дози і одиниці її вимірювання. Методи реєстрації випромінювання: іонізаційний, фотографічний, термолюмінесцентний. Індивідуальна дозиметрія. Визначення свинцевого еквівалента. Номенклатура засобів протирадіаційного захисту персоналу і пацієнтів. Оцінка рівня опромінення пацієнтів приладовими засобами. Облік дозових навантажень персоналу і пацієнтів. Умови перегляду зображень. Оптичні, радіонуклідні, мікрохвильові, інфрачервоні і магнітно-резонансні системи зображень мікро- і субмікроскопічних розрішень.

3. Променева діагностика захворювань м'язово-скелетної системи

Ріст і розвиток скелета. Порядок і терміни окостеніння кістяка у плода і в різні вікові періоди. Визначення кісткові віку. Вікова і функціональна анатомія скелета. Основні відомості про життєдіяльність м'язово-скелетної системи. Розподіл кісткового мозку у дітей і дорослих. Методи променевого дослідження кісток, суглобів і м'яких тканин. Променева анатомія м'язово-скелетної системи. Морфометрія і денситометрія кісток. Старіння скелета. Діагностика остеопенії і остеопорозу. Системні остеопорози. Проекції дослідження (укладання) при рентгенографії кісток і суглобів. Варіанти і аномалії розвитку скелета. Пошкодження скелета і їх наслідки. Тактика променевого дослідження при пошкодженнях: транспортування потерпілого, дослідження при психомоторному збудженні або алкогольному

сп'янінні. Механізм і види переломів і вивихів кісток. Особливості ушкоджень в дитячому і старечому віці. Променева семіотика пошкоджень кісток, суглобів і м'яких тканин. Репозиція уламків кісток. Закритий остеосинтез зануреними конструкціями. Підбір штифтів по довжині сегмента і по діаметру кістково-мозкового каналу. Контроль загоєння перелому. Загоєння переломів кісток в рентгенологічному зображенні, порушення загоєння / надлишкова кісткова мозоль, сповільнена консолидація, формування помилкового суглоба. Пошкодження кістково-суглобового апарату при впливі зовнішніх фізичних факторів (перевантаження, радіаційні ураження, декомпресійна хвороба, вібрація, електротравма, термічний фактор). Зміни при екзогенних інтоксикаціях (отруєння фосфором, свинцем, фтором, берилієм, хвороба Кашина-Бека).

Ускладнення пошкоджень м'язово-скелетної системи. Локалізація чужорідних тіл в кістках, суглобах, м'яких тканинах. Вогнепальні пошкодження кісток, суглобів, м'яких тканин. Ампутаційна культя. Променева семіотика захворювань м'язово-скелетної системи. Променева картина інфекційних, грибкових і паразитарних уражень. Остеомієліти, артрити, спондиліти. Туберкульоз кісток і суглобів. Саркоїдоз кістково-суглобового апарату. Тендиніти і лігаментіти. Серопозитивні і серонегативні синовіальні запальні захворювання; роль остеοімуносцинтиграфії. Дистрофічні ураження. Артрози, асептичні некрози, зони перебудови, стрес-переломи. Дистрофічні процеси в хребті (діскоз, остеохондроз, спондиліоз, фасеточний артроз, анкілозуючий гіперостоз). Зміни скелета, пов'язані з розладом харчування, порушенням вітамінного балансу, із захворюваннями внутрішніх органів. Зміни скелета при ендокринних захворюваннях і хворобах системи крові. Нейрогенні і ангіогенні ураження скелета. Пухлиноподібні утворення і доброякісні пухлини кісток, суглобів і м'яких тканин. Злоякісні пухлини м'язово-скелетної системи. Променева виявлення і променева картина метастазів злоякісних пухлин в скелет.

4.Променева діагностика захворювань серця і судин

1. Захворювання серця

Короткі анатомо-фізіологічні дані. Короткий синопсис патології і клініки ушкоджень і захворювань серця і судин. Ультразвукові, рентгенологічні, радіонуклідні, КТ та МРТ методи дослідження серця і судин. Променева анатомія і фізіологія серця і судин. Променеві симптоми і синдроми уражень серця і судин. Пошкодження серця і аорти, сторонні тіла в серці. Аномалії розвитку серця, аорти, легеневої артерії, великих вен грудної порожнини. Ендокардити, набуті вади, міокардити. Кардіоміопатії. Ішемічна хвороба серця, інфаркт міокарда, аневризма серця. Гіпертонічна хвороба.

Серце при гіпер- і гіпотиреозі. Пухлини серця. Перикардити. Перикардіальні кісти.

2. Захворювання судин

Аортит, аневризма аорти. Стентування при аневризмі аорти. Променева оцінка стану плечоголового стовбура і брахіоцефальних гілок аорти. Ураження черевної аорти і периферичних артерій, гостра і хронічна артеріальна оклюзивна хвороба. Артеріїти. Аневризми. Тромбофлебіт, варикозна хвороба, посттромбофлебітичний синдром. Радіонуклідна діагностика гострого тромбозу вен. Тромболізис. Стентування судин. Захворювання лімфатичних судин. Променеве дослідження при набряках кінцівки. Променеві дослідження після хірургічних втручань на серці та судинах. Діагностичні програми дослідження серця, грудної аорти і легеневої артерії при основних клінічних синдромах.

5.Променева діагностика захворювань органів дихання и середостіння

1. Захворювання органів дихання

Розвиток бронхо - легеневої системи і діафрагми. Вікова і функціональна анатомія органів дихання. Дольова, сегментарна і субсегментарна будова легенів. Методи променевого та інструментального дослідження: рентгенографія і флюорографія, рентгеноскопія, КТ та МРТ, сонографія, ангіопульмонографія, бронхіальна артеріографія, медіастенальна флебографія, сцинтиграфія, радіопульмонографія, радіонуклідна оцінка евакуаторної функції бронхів. Плеврографія, торакоскопія і біопсія плеври. Бронхологічне дослідження, катетеризаційна біопсія, бронхіолоальвеолярний лаваж. Трансторакальна пункція і біопсія. Медіастіноскопії і біопсія. Променеві симптоми і синдроми ураження органів дихання. Променева картина порушень бронхіальної прохідності, кровообігу і обміну рідини в легенях. Легенева гіпертензія. Тромбоемболія легеневої артерії та її гілок, значення сцинтиграфії, КТ-ангіографії і МРТ в її діагностиці. Інфаркт легені. Набряк легенів. Віртуальна бронхоскопія в діагностиці стенозів великих бронхів. Пошкодження грудної клітки, легенів, плеври, діафрагми. Травматичні діафрагмальні грижі. Емфізема середостіння. Медіастинальна гематома. Сторонні тіла бронхів, легенів, середостіння. Радіаційні та хімічні ураження легень. Аномалії розвитку трахеї, бронхів, легенів, діафрагми. Гіпоплазії (релаксації) діафрагми. Діафрагмальні грижі. Дистрофічні ураження легень: зникаюча легеня, муковісцидоз, первинна емфізема легенів. Гострі бронхіти. Бронхіальна астма. Хронічні бронхіти. Вторинна емфізема легенів. Бронхоектатична хвороба. Гострий легеневий дистрес-синдром. Гострі пневмонії / бактеріальні, вірусні, мікоплазмові, пневмоцистна, алергічні, септичні, післяопераційні, застійні /. Грибкові ураження легенів.

Абсцес і гангрена легенів, хронічні легеневі нагноєння, емпієма плеври. Ураження легенів при системних захворюваннях і хворобах крові. Ураження легенів при синдромі набутого імунodefіциту (СНІД). Лікарські і радіаційні ураження. Інтерстиційні хвороби легень. Пневмоконіози. Неспецифічні пневмосклерози, хронічні пневмонії. Саркоїдоз легенів. Гістіоцитоз. Основні відомості з епідеміології, клініки, профілактики та лікування туберкульозу. Класифікація туберкульозу. Променева діагностика легеневого туберкульозу. Плеврити. Доброякісні пухлини легенів. Злоякісні первинні і вторинні (метастатичні) пухлини легень, плеври, діафрагми. Раковий лімфангіт і карциноматоз легенів.

2. Захворювання органів середостіння

Функціональні розлади діафрагми. Парез половини діафрагми. Гострий медіастиніт. Хронічний медіастиніт. Об'ємні утворення в середостінні / гіперплазія вилочкової залози, тімоми, внутрішньогрудний зоб, бронхогенні та ангіогенні пухлини, мезенхімальні пухлини, тератодермоїди, бронхогенні і ентогенні кісти, абдоміно-медіастинальні ліпоми /. Медіастинальна лімфоаденопатія при запальних і пухлинних ураженнях і хворобах крові. Зміни в органах дихання протягом і після променевої та хіміотерапії пухлин. Променева картина після хірургічних втручань на легенях і бронхах. Діагностика післяопераційних ускладнень.

6.Променева діагностика захворювань органів черевної порожнини та заочеревинного простору

1.Захворювання печінки

Променева анатомія і фізіологія. Пошкодження і сторонні предмети печінки. Аномалії розвитку печінки і жовчних шляхів. Дифузні ураження печінки (жировий гепатоз, гепатити, цирози, зміни при хворобах крові, при хворобі Вільсона, при гемохроматозі). Вогнищеві ураження печінки (кісти, ехінокок, альвеокок, абсцес, фокальна вузлова гіперплазія, гемангіома, аденома, гепатома, холангіокарцинома, метастази злоякісних пухлин). Псевдоцирроз Піка. Променева картина синдрому Бадд-Хіарі. Аневризма печінкової артерії. Променева картина при портальній гіпертензії. Променева дослідження порто-кавальних шунтів. Трансплантована печінка, ускладнення після трансплантації печінки.

2.Захворювання жовчного міхура та жовчовивідних шляхів

Променева анатомія і фізіологія. Аномалії розвитку печінки і жовчних шляхів. Жовчнокам'яна хвороба. Гіперпластичні холецистози (холестероз, аденоміоматоз). Гострі холецистити. Хронічні холецистити. Перихолецистит. Водянка жовчного міхура. Гнійний холангіт. Склерозуючий холангіт. Аскаридоз жовчних шляхів. Звапніння жовчного міхура. Доброякісні і

злаякісні пухлини жовчного міхура і жовчних проток. Рак великого дуоденального соска. Променева дослідження при внутрішньому і зовнішньому жовчному свищі. Променеві дослідження під час і після хірургічних втручань на жовчних шляхах. Постхолецистектомічний синдром. МР-панкреатохолангіографія.

3. Захворювання підшлункової залози

Променева анатомія і фізіологія. Ураження підшлункової залози. Методи променевого дослідження. Пункція і контрастування протоки підшлункової залози. Аномалії розвитку (гіпоплазія, ектопічна заліза, кільцеподібна заліза, розділена залоза). Гострі панкреатити. Абсцес підшлункової залози. Хронічні панкреатити, ложні кісти. Конкременти і кальцифікати. Доброякісні і злаякісні пухлини. Синдроми цукрового діабету, ожиріння, анемії, Золлінгера-Еллісона, стеатореї, Вернера-Моррісона, водної діареї. Інтервенційні втручання на підшлунковій залозі (пункції, стентування протоки та ін.). Променева картина після хірургічних втручань на підшлунковій залозі.

4. Захворювання селезінки

Променева анатомія. Пошкодження і чужорідні тіла. Аномалії розвитку (аспленія, поліспленії, додаткові селезінки, блукаюча селезінка, спленононадне злиття). Дифузні ураження селезінки (при хворобах крові, печінки та ін.). Вогнищеві ураження (абсцес, туберкульоз, ехінокок, інфаркт, пухлина). Аневризма селезінкової артерії. Дифузний і обмежений перитоніт. Абсцеси (піддіафрагмальний, підпечінковий, міжкишковий, тазовий). Заочеревинний фіброз.

5. Захворювання шлунка, тонкої та товстої кишок

Шлунок. Променева анатомія і фізіологія. Ураження, чужорідні тіла. Опік шлунка. Аномалії розвитку. Заворот шлунка. Гостре розширення шлунка. Функціональні розлади шлунка і дванадцятипалої кишки. Гострий гастрит. Флегмона шлунка. Хронічні гастрити. Ерозії. Виразкова хвороба та її ускладнення. Хвороба Менетре. Дуоденіт. Лімфоїдна гіперплазія. Туберкульоз, саркоїдоз, сифіліс. Безоара шлунка. Поліпи і поліпоз. Доброякісні і злаякісні пухлини. Променева картина після хірургічних втручань на шлунку і дванадцятипалої кишці. Діагностика післяопераційних ускладнень і синдромів. Тонка кишка. Променева анатомія і фізіологія. Ураження, чужорідні тіла. Аномалії розвитку (порушення ротації, атрезії і стенози, дивертикул Меккеля, подвоєння, дивертикулез). Мальабсорбції і імунодефіцити (целиакія, хвороба Уіппла, лімфангієктазії, недолік харчових ферментів). Амیلлідоз. Системний мастоцитоз. Хвороба Крона. Судинні порушення (ішемія, венозний тромбоз). Інфекційні ентерити (туберкульоз, ієрсиніоз, сальмонельоз, кампілобактер). Еозинофільний ентерит. Виразковий

ентерит. Радіаційний ентерит. Лімфоїдна гіперплазія. Глистові паразити. Спайкова хвороба. Поліпоз. Доброякісні і злоякісні пухлини. Механічна і динамічна непрохідність тонкої кишки. Кишкові грижі. Променева картина після хірургічних втручань на тонкій кишці. Товста кишка. Променева анатомія і фізіологія. Ураження, чужорідні тіла. Аномалії розвитку (порушення ротації, стенози і атрезії, подвоєння, мікроколонії, хвороба Гіршспрунга, аноректальні аномалії). Дивертикулез, дивертикуліт. Інфекційні коліти, дизентерія, виразковий коліт, гранулематозний коліт. Ішемічний коліт. Туберкульоз. Венерична гранульома. Псевдомембранозний коліт. Цитомегаловірусне ураження. Некротизуючий ентероколіт. Радіаційний коліт. Кишковий пневматоз. Амілоїдоз. Ендоперитоніоз. Гострий і хронічний апендицит, його ускладнення. Дискінезії товстої кишки, запори. Розлади аноректальної евакуації (роль УЗД та МРТ). Поліпи і поліпоз. Віртуальна колоноскопія товстої кишки. Механічна і динамічна непрохідність товстої кишки. Стентування товстої кишки при її непрохідності. Шлунково-кишкові кровотечі. Порушення мезентеріального кровообігу. Доброякісні і злоякісні пухлини. Променева картина після хірургічних втручань на товстій кишці.

6. Неорганні патологічні процеси черевної порожнини і заочеревинного простору

Позаорганні пухлини (черевної стінки, очеревини, брижі). Променева діагностика ураження лімфатичних вузлів черевної порожнини та заочеревинного простору.

7. Променева діагностика захворювань сечовидільної системи та чоловічих статевих органів.

1. Захворювання нирок та сечоводів

Променева анатомія і фізіологія нирок і сечових шляхів. Ураження, чужорідні тіла. Забрюшиний крововилив. Аномалії розвитку нирок, сечоводів, сечового міхура і уретри. Запальні ураження (гломерулонефрит, пієлонефрит, абсцес, карбункул, туберкульоз, пієлонефроз, паранефрит). Пієлоектазія, гідронефроз. Нефросклероз. Нирково-кам'яна хвороба. Обструктивна уропатія. Ниркова тубулярна ектазія. Мозкова (губчаста) нирка. «Німа» нирка. Зміни нирки при шістозоміазі, кандидозі, ехінококозі. Міхурово-сечовідний рефлюкс. Кісти нирок (проста кортикальна кіста, кісти при туберозному склерозі і синдромі Гіппель-Ландау, піогенні кісти, парапелівікальні кісти, перинефральні псевдокісти). Полікістоз нирок. Нефрокальциноз. Нефрогенна артеріальна гіпертензія. Стеноз ниркової артерії. Емболія та тромбоз ниркової артерії і її гілок. Ішемія та інфаркт нирки. Тромбоз ниркової вени. Нирковий папілярний некроз. Аневризма ниркової артерії. Емболізація ниркової артерії при гострій нирковій

кровотечі. Трансплантована нирка. Променеве дослідження нирки на операційному столі.

2.Захворювання сечового міхура

Доброякісні і злоякісні пухлини нирок, сечоводів і сечового міхура. Функціональні розлади сечових шляхів. Нетримання сечі. Променева картина циститів, шістозоміаза сечового міхура. Дивертикули сечового міхура і уретри, грижа сечового міхура. Віртуальна КТ-цистоскопія. Стрикттури уретри. Свищі і помилкові ходи. Тазовий ліпоматоз.

3.Захворювання передміхурової залози

Анатомія і фізіологія. Методи променевого дослідження. Променева картина нормальної передміхурової залози. Простатит. Доброякісна гіперплазія передміхурової залози. Абсцес передміхурової залози. Кісти і пухлини передміхурової залози. Променева картина після простатектомії.

4.Захворювання яєчка

Променева картина нормального яєчка. Епідідімоорхіт. Хронічний епідидеміт, варикоцеле, гідроцеле, сперматоцеле. Неопущене яєчко. Поворот яєчка. Пухлина яєчка. Променеве дослідження при імпотенції.

8.Променева діагностика в акушерстві і гінекології

1.Захворювання матки

Променева картина нормальної матки. Променеві дослідження при порушеннях менструального-оваріального циклу. Пошкодження і чужорідні тіла матки і піхви. Аномалії розвитку матки і зовнішніх статевих органів. Променева діагностика запальних уражень (ендометріоз, аденоміоз, гостра інфекція ендометрія, піосальпінгс, гострий тубооваріальний абсцес). Внутрішньоматкові скупчення рідини. Трофобластична хвороба. Пухлини матки (лейоміома, ендометріальний поліп, рак тіла матки, рак шийки матки, карциносаркоми, лейоміосаркома, лімфома). Діагностика захворювань вульви і піхви. ЕMBOLІЗАЦІЯ маткових артерій для зупинки генітальної кровотечі.

2.Захворювання яєчників

Торзія яєчника. Кісти яєчника. Полікістоз яєчників. Пухлини яєчника.

3.Вагітність

Променева анатомія плода в різні періоди вагітності. Аномалії плода, плаценти. Картина перерваної вагітності в різні періоди. Ектопічна вагітність. Хірургічні втручання на плоді під променевим наведенням.

9.Променева діагностика захворювань грудних залоз

Вікова і функціональна анатомія грудних залоз. Фактори розвитку раку грудної залози. Роль і методика самообстеження жінок. Значення перевірочних обстежень (скринінгу) жіночого населення і їх організація. Методи променевого дослідження: оглядові та прицільні знімки (мамограми), знімки з компресією, кісто- і пневмокістографія, галактографія (дуктографія), сонографія, доплерографія, сцинтиграфія, КТ, МРТ, магнітно-резонансна спектроскопія. Пункційна біопсія під променевим наведенням, стереотаксис при предпункційній і передопераційній локалізації патологічних утворень. Аномалії розвитку грудних залоз. Променева картина пошкоджень і сторонніх предметів. Жировий некроз. Запальні ураження грудної залози (мастити, абсцес, туберкульоз, актиномікоз). Прості великі кісти, аденоми, фіброаденоми, гігантські фіброаденоми, ангиоліпоми. Інфаркт грудної залози. Рубці в грудній залозі. Диференціальна діагностика відкладень вапна в грудній залозі. Діагностика злоякісних пухлин (атипова дуктальна гіперплазія, неінфільтруючий та інфільтруючий рак ін сіту, інтрадуктальна карцинома, дольковий рак, мозковидний рак, хвороба Педжета, неепітеліальні пухлини, метастази раку в грудну залозу). Рентгенографія операційних імплантів молочної залози. Променева картина ураження молочних проток. Зміни в молочній залозі при променевої та хіміотерапії раку. Післяопераційні зміни в молочній залозі. Променева картина після пластичних операцій. Променева діагностика захворювань грудної залози у чоловіків.

10. Променева діагностика захворювань нервової системи, органу зору

1.Захворювання нервової системи

Анатомія черепа і хребта. Рентгеноанатомія черепа і хребта. Форма черепа і її варіанти. Рельєф і структура склепіння черепа. Черепні шви. Судинний малюнок. Рельєф черепних ям. Турецьке сідло. Вікові особливості черепа і хребта. Пошкодження черепа і хребта, сторонні тіла в області голови і хребта. Порушення розвитку черепа і хребта. Запальні захворювання черепа. Запальні ураження хребта. Пухлини черепа і хребта. Зміни черепа і хребта при загальних захворюваннях (ендокринна патологія, фіброзні остеодистрофії, ретикулогістіоцитоз і неінфекційні гранульоми, захворювання системи крові, порушення вітамінного балансу). Анатомія і фізіологія головного і спинного мозку. Короткий синопсис патології і клініки захворювань центральної нервової системи. Методи променевого дослідження головного та спинного мозку. Пошкодження і чужорідні тіла в області головного і спинного мозку.

Аномалії розвитку головного і спинного мозку. Пухлини головного мозку. Пухлини в області турецького сідла, діагностика мікроаденом гіпофіза. Невроми слухового нерва. Пухлини яремного гломуса. Пухлини епіфізу. Судинні ураження головного мозку. Функціональна МР діагностика локальної гемодинаміки в головному мозку. Позитронна емісійна томографія (ПЕТ) в оцінці рецепторного апарату і обмінних процесів в головному мозку. Крововиливи в речовину мозку і під оболонки. Тромбоемболія судин мозку. Інфаркт мозку. Аневризми мозкових судин. Інфекційні ураження головного мозку (менінгіт, енцефаліт, абсцес мозку, екстра-та субдуральна емпієма, туберкульоз, грибкові захворювання, паразитарні хвороби (токсоплазмоз, амебіаз, цистицеркоз, ехінококоз). Хвороби білої речовини мозку (розсіяний склероз, хвороба Шилдера, демієлінізація, лейкоцистоз, хвороба базальних гангліїв, церебральна атрофія, хвороба Паркінсона, хвороба Вільсона). Диференціальна діагностика внутрішньочерепного звапніння. Вертеброгенний больовий синдром. Променева картина ураження спинного мозку, оболонок, нервових корінців і гангліїв при запальних, дистрофічних і пухлинних ураженнях хребта. Променева картина арахноїдиту. Променева картина пухлин і кіст спинного мозку і його оболонок. Артеріовенозні мальформації, мієломенінгоцеле, дістематомієлія. Хвороба моторних нейронів. Спинна сухотка. Радіаційний мієліт. Використання навігаційних систем і МР наведення при хірургічних втручаннях на головному мозку і при променевій терапії пухлин мозку.

2. Захворювання органу зору

Анатомія і променева анатомія органу зору. Синопис патології і клініки ушкоджень і захворювань ока. Методи променевого дослідження ока і очної ямки. Променева діагностика пошкоджень, методики виявлення і локалізації сторонніх тіл в оці і очниці. Променева картина аномалій розвитку, варикозного розширення вен, орбітального целлюліта, катаракти, більма рогівки, осередкового ендoftальміту, абсцесу орбіти, псевдопухлини орбіти. Екзофтальм, його диференціальна діагностика. Ураження при невробіоматозі. Неврит зорового нерва. Пухлини очей і орбіти. Стеноз слъзовивідних шляхів. Катетеризація і балонна дилатація слъзовивідних шляхів.

11. Променева діагностика захворювань щелепно-лицевої ділянки, лор органів

1. Захворювання лор органів

Короткі анатомічні відомості. Синопис патології і клініки ушкоджень і захворювань органу слуху, носа і його придаткових пазух, гортані. Променеві методи дослідження скроневої кістки, носа і носоглотки, придаткових пазух носа, гортані. Променева анатомія ЛОР органів. Променева діагностика

пошкоджень та сторонніх тіл ЛОР-органів. Аномалії розвитку. Гострий отит, гострий мастоїдит. Хронічний отит. Хибна холестеатома. Отосклероз. Опероване вухо. Доброякісні і злоякісні пухлини носа і носоглотки. Аденоїди у носоглотці. Гострі синусити. Хронічні синусити. Мукоцеле. Кісти пазух. Доброякісні і злоякісні пухлини в області придаткових пазух. Ураження гортані (ларингоцеле, туберкульоз, склерома, папіломатоз, пухлини). Рухові розлади гортані. Зміни в гортані після променевої терапії раку.

2. Захворювання щелепно-лицьової ділянки

Розвиток і анатомія зубів і щелеп. Короткий синопсис пошкоджень і захворювань зубів і щелеп. Методи променевого дослідження щелепно-лицьової ділянки. Променева анатомія зубів і щелеп у віковому аспекті. Пошкодження і чужорідні тіла щелепно-лицьової ділянки, вивихи і переломи зубів. Вроджені та набуті деформації щелепно-лицьової ділянки, аномалії розвитку зубів, ущелина твердого піднебіння. Запальні захворювання: карієс, пульпіт, періодонтит. Променева діагностика остеомієліту щелепи. Захворювання пародонту. Радіаційне ураження щелеп. Променева картина кіст, доброякісних і злоякісних пухлин щелеп. Ураження скронево-щелепного суглоба (артрит, ревматоїдний артрит, артроз). Променеве дослідження при протезуванні і після хірургічних втручань в щелепно-лицевій ділянці.

12. Променева діагностика в педіатрії

1. Захворювання опорно-рухової системи

Післяпологові пошкодження кісток. Особливості ушкоджень кісток і суглобів в дитячому віці і особливості загоєння переломів кісток. Вроджена дислокація стегна. Системні і локальні аномалії скелета. Рахіт і рахітоподібні захворювання. Асептичні некрози кісток. Запальні ураження кісток і суглобів. Епіфізарний остеомієліт. Сифілітичні ураження кісток. Особливості перебігу кістково-суглобового туберкульозу. Пухлини м'язово-скелетної системи у дітей. Рентгенографія і рентгенометрія при остеосинтезі і ортопедичних заходах у дітей.

13. Променева діагностика невідкладних станів

Принципи сучасної невідкладної променевої діагностики. Організація невідкладної променевої діагностики в зоні первинної медичної допомоги, в міських і районних лікарнях, у спеціалізованих лікарнях швидкої допомоги. Невідкладна променева допомога у відділеннях реанімації, в блоках і палатах інтенсивної терапії, на дому. Роль телерадіології в невідкладній діагностиці. Апаратура, інструментарій, засоби транспортування та іммобілізації. Документація невідкладних променевих досліджень. Питання деонтології при наданні невідкладної променевої допомоги. Попередження передачі

інфекції та СНІД. Радіаційний захист персоналу та хворих. Невідкладна променева допомога у військово-польових умовах. Організація і зміст невідкладної променевої допомоги при масових радіаційних і комбінованих ураженнях. Невідкладна променева допомога при пошкодженнях органів і систем (череп і головний мозок, гостра спінальна травма, плечовий пояс і верхні кінцівки, таз і нижні кінцівки, груди і органи грудної порожнини, органи живота і таза). Термічні, хімічні та радіаційні ураження. Невідкладна променева допомога при гострих патологічних станах органів грудної порожнини, живота і таза і при гострих захворюваннях м'язово-скелетної системи. Променеві дослідження під час хірургічних втручань і в ранньому післяопераційному періоді. Дослідження при неспроможності швів, анастомозів і стінок порожнинних органів, при внутрішньочеревних абсцесах, післяопераційному перитоніті, кишкових свищах, флегмони заочеревинної клітковини.

14. Променева терапія

Методи променевої терапії та передпроменева підготовка. Методи дистанційної променевої терапії злоякісних пухлин. Методи внутрішньотканинної променевої терапії злоякісних пухлин. Методики опромінювання. Роль визначення поширеності пухлинного процесу для променевої терапії. Стан первинного осередку та тканин і органів що оточують його. Характеристика пухлинного росту. Діагностика поширеності пухлинного процесу.

Топометричні обстеження при плануванні променевої терапії. Методи обстеження при плануванні променевої терапії. Методи орієнтації топографії пухлин відносно до поверхні тіла. Вибір оптимального об'єму опромінення (GTV, CTV, PTV, TV, IV). Формування полів опромінювання та орієнтація їх на поверхню тіла хворого при дво- та тримірному плануванні. Планування променевої терапії, показники для вибору метода променевого лікування. Променева терапія як самостійний метод. Дистанційне опромінювання (радикальна програма, паліативна, симптоматична). Внутрішньотканинне і внутрішньопорожнинне опромінювання. Поєднане опромінювання. Променева терапія в комбінації з іншими методами лікування.

Дозиметричне планування променевої терапії. Способи планування багатопільного статичного опромінювання, особливості тривимірного планування. Характеристики просторових дозних розподілів при використанні гамма-терапії, гальмівного та електронного випромінювань. Дозовий розподіл у разі використання клиновидних фільтрів та ґратчастих діафрагм. Дозовий розподіл при використанні фігурних полів. Способи планування рухомих методів опромінювання. Характеристика часово-дозового розподілу (вибір схеми фракціонування). Способи планування та характеристика дозових розподілів у разі близько дистанційної рентгенотерапії. Способи планування та дозові характеристики у разі

аплікаційного опромінювання. Способи планування у разі внутрішньотканинного опромінювання. Дозові характеристики для введення рідких лікарських радіофармпрепаратів. Способи планування поєднаного опромінювання. Використання математичних методів, комп'ютерів та віртуального симулятора при розрахунку дозних полів та оптимізації фізико-технічних параметрів променевого лікування.

Променева терапія пухлин голови та шиї. Пухлини центральної нервової системи (ЦНС). Методи лікування. Променева терапія як самостійний метод (лінійний прискорювач, брахітерапія). Роль променевої терапії при комбінованому лікуванні. Лікування рецидивів пухлин ЦНС. Метастази пухлин різних локалізацій у головний та спинний мозок, статистика, діагностика та лікування.

Пухлини носоглотки. Променева терапія пухлин носоглотки, лінійний прискорювач. Комплексне лікування, лікарська терапія. Лікування локальних та регіонарних рецидивів.

Пухлини ротоглотки. Променева терапія як самостійний метод: дистанційне опромінювання, поєднана променева терапія, показання, основні методики. Вплив на зони регіонарного метастазування. Передопераційна променева терапія. Післяопераційна променева терапія. Хіміопромєневе лікування, лікарська терапія.

Пухлини гортаноглотки. Променева терапія як самостійний метод. Передопераційна променева терапія. Післяопераційна променева терапія.

Пухлини гортані. Променева терапія як самостійний метод. Передопераційна променева терапія. Післяопераційна променева терапія. Вплив на зони регіонарного метастазування.

Пухлини губи. Променева терапія як самостійний метод. Вплив на зони регіонарного метастазування.

Пухлини язика. Променева терапія як самостійний метод. Поєднана променева терапія. Передопераційна променева терапія. Післяопераційна променева терапія. Вплив на зони регіонарного метастазування.

Пухлини слизової оболонки органів ротової порожнини. Променева терапія. Вплив на зони регіонарного метастазування.

Пухлини слизової оболонки носової порожнини та приносних пазух. Променева терапія. Передопераційна променева терапія. Післяопераційна променева терапія. Променева терапія як самостійний метод (радикальна програма, паліативне опромінювання).

Пухлини щитоподібної залози. Методи лікування. Променева терапія. Передопераційна променева терапія. Післяопераційна променева терапія. Лікування гематогенних метастазів радіоактивним йодом-131. Вплив на зони регіонарного метастазування.

Променева терапія органів грудної порожнини. Пухлини легень. Променева терапія. Передопераційна променева терапія. Післяопераційна променева терапія. Променева терапія як самостійний метод (радикальна

програма, паліативне опромінювання). Лікування локальних та регіонарних рецидивів і метастазів.

Пухлини стравоходу. Променева терапія як самостійний метод. Поєднана променева терапія. Передопераційна променева терапія. Післяопераційна променева терапія. Лікування локальних та регіонарних рецидивів.

Пухлини молочної залози. Променева терапія як самостійний метод. Променева терапія при органозберігаючих операціях. Передопераційна променева терапія. Післяопераційна променева терапія. Паліативна променева терапія. Лікування регіонарних та локальних рецидивів та віддалених метастазів.

Пухлини середостіння. Променева терапія як самостійний метод. Передопераційна променева терапія. Післяопераційна променева терапія.

Променева терапія пухлин органів малого тазу. Пухлини шийки матки. Променева терапія. Поєднана променева терапія. Дистанційна променева терапія як компонент поєданого променевого лікування. Метод послідовного введення ендостатів та джерел випромінювання низької та високої активності. Передопераційна дистанційна та внутрішньопорожнинна променева терапія. Лікування локальних та регіонарних рецидивів.

Пухлини тіла матки. Променева терапія. Поєднана променева терапія. Дистанційна променева терапія як компонент поєданого променевого лікування. Метод послідовного введення ендостатів та джерел випромінювання низької та високої активності. Передопераційна променева терапія. Лікування локальних та регіонарних рецидивів.

Пухлини піхви. Променева терапія. Поєднана променева терапія. Дистанційна променева терапія. Внутрішньотканинна променева терапія. Лікування локальних та регіонарних рецидивів.

Пухлини вульви. Променева терапія як самостійний метод. Електроно-терапія. Передопераційна променева терапія. Післяопераційна променева терапія. Радіохірургічний метод. Лікування локальних та регіонарних рецидивів. Супровідна терапія.

Пухлини прямої кишки. Передопераційна та післяопераційна променева терапія. Променева терапія як самостійний метод. Поєднана променева терапія. Хіміопроменева лікування. Паліативна дистанційна променева терапія.

Пухлини сечового міхура. Передопераційна променева терапія. Післяопераційна променева терапія. Променева терапія як самостійний метод. Паліативна дистанційна променева терапія.

Пухлини передміхурової залози. Гормонотерапія. Променева терапія (лінійний прискорювач, брахітерапія). Паліативна дистанційна променева терапія. Супровідна терапія.

Променева терапія гемобластозів. Лімфогранулематоз. Дистанційне опромінення за радикальною програмою. Хіміопроменева лікування. Паліативна та симптоматична

Неходжкінські лімфоми. Дистанційне опромінювання за радикальною програмою. Хіміопроменеве лікування. Паліативна та симптоматична променева терапія.

Пухлини нирок. Пухлини Вільмса (нефробластоми). Методи лікування. Променева терапія.

Пухлини шкіри. Методи лікування. Променева терапія як самостійний метод. Меланоми. Методи лікування. Променева терапія. Хіміопроменеве лікування. Супровідна терапія.

Пухлини м'яких тканин. Методи лікування. Променева терапія.

Пухлини кісток. Методи лікування. Променева терапія. Хіміопроменеве лікування. Променева терапія у разі метастазів злоякісних пухлин різних локалізацій у кістки. Супровідна терапія.

Променева терапія непухлинних захворювань. Гострі запальні процеси. Хронічні запальні процеси. Дистрофічні процеси. Ендокринні захворювання.

Реакції та ускладнення внаслідок променевої терапії. Загальні реакції та ускладнення внаслідок променевої терапії. Ранні та пізні реакції і ускладнення з боку периферичної крові. Місцеві променеві реакції та ускладнення. Ранні та пізні реакції та ускладнення з боку шкіри та підшкірної основи. Ранні та пізні реакції та ускладнення з боку внутрішніх органів. Особливості перебігу загальних та місцевих реакцій та ускладнень у дітей.