

МІЖРЕГІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ

Навчально-науковий інститут психології та соціальних наук



МАУП

Кафедра медичної і клінічної психології



Затверджено
Директор ННІПСН

Я.М. Раєвська
2024 р.

Схвалено на засіданні кафедри медичної і
клінічної психології

Протокол №3 від 16.10.2024 р.

Завідувач кафедри І. С. Клименко

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Радіологія та радіаційна медицина

спеціальності: 225 Медична психологія
(шифр і назва спеціальності)

освітнього рівня другий (магістерський)
(назва освітнього рівня, ОКР)

освітньої програми: 225 Медична психологія
(шифр і назва освітньої програми)

спеціалізації: Медична психологія
(за наявності) (назва спеціалізації)

Київ МАУП 2024

Розробник (-и) робочої програми навчальної дисципліни:

Андрієнко Олександр Павлович, викладач кафедри медичної і клінічної психології

Робочу навчальну програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри медичної і клінічної психології
Протокол №3 від 16.10.2024 р.

Завідувач кафедри


(підпис)

I. С. Клименко

Робочу програму погоджено з гарантом (керівником) освітньої програми
225 Медична психологія
(назва освітньої програми)

16.10.2024 р.

Керівник (гарант) освітньої програми


(підпис)

Робочу програму перевірено

___ . ___ . 20___ р.

Заступник директора


(підпис)

Т.В. Нич

Пролонговано:

на 20___/20___ н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), «___» 20___ р., протокол № ___

на 20___/20___ н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), «___» 20___ р., протокол № ___

на 20___/20___ н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), «___» 20___ р., протокол № ___

на 20___/20___ н.р. _____ (підпис) _____ (ПІБ), «___» 20___ р., протокол № ___

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	
Кількість кредитів - 3	Галузь знань – 22 ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я	Обов'язкова	
Модулів - 1		Рік підготовки	
		4-й	
Змістових модулів - 3		Семестр	
Загальна кількість кредитів/годин - 3/90	Освітній рівень - МАГІСТР	7-й	
		Лекції (год.)	
		14	
Практичні(год.)			
30			
Самостійна робота(год.)			
46			
Всього			
90			
Вид контролю			
Залік			
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних - 3-4 год.; самостійної роботи студента – 2-3 год.			

2. МЕТА, ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

2.1. Мета викладання оволодіти навчальної дисципліни: компетентностями різного напрямлення для досягнення кінцевих результатів навчання

Метою викладання навчальної дисципліни «Радіологія та радіаційна медицина» є вивчення студентами теоретичних основ та засвоєння практичних навичок з основ радіології та радіаційної медицини, необхідних для практичної діяльності лікаря-психолога - магістра медичної психології; формування в студентів здатності розв'язувати складні задачі та проблеми інноваційного характеру в сфері охорони психічного здоров'я населення, забезпечувати психопрофілактику, психодіагностику та психокорекцію, лікування захворювань, пов'язаних із психічним здоров'ям, вирішення професійних питань в ситуаціях, що характеризуються невизначеністю умов та вимог і можуть передбачати необхідність проведення досліджень та/або здійснення інновацій.

Основними завданнями викладання дисципліни «Радіологія та радіаційна медицина»

- формування у студентів комплексу знань, умінь та навичок з радіаційної медицини;
- визначати етіологічні, патогенетичні фактори та клінічні прояви, ставити діагноз гострого радіаційного ураження та надавати невідкладну допомогу потерпілим, визначати тактику ведення постраждалих, які зазнали дії іонізуючого опромінення;
- визначати етіологічні, патогенетичні фактори хронічних променевих уражень людей, визначати тактику ведення потерпілих;

- використовувати методи визначення впливу малих доз радіації на організм людини та визначати засоби профілактики, лікування та мінімізації шкідливої дії опромінення;
- засвоїти знання щодо біологічної дії іонізуючого випромінювання на організм людини, впливу його на різні органи та системи;
- засвоїти питання етіології, патогенезу, клініки, перебігу місцевих променевих уражень, поєднаної дії різних видів іонізуючого випромінювання, сучасних гіпотез впливу малих доз радіації на організм людини;
- навчитися прогнозувати можливі клінічні наслідки при надходженні в організм радіонуклідів, вміти застосовувати при цьому відповідні лікувальні та профілактичні заходи;
- вміти проводити диференційну діагностику між променевою патологією та патологією внутрішніх органів;
- аналізувати можливі ранні та віддалені наслідки опромінення людини: стохастичні та нестохастичні ефекти радіації, соматичну та генетичну патологію;
- засвоїти основні соціальні, санітарно-гігієнічні, екологічні та психологічні аспекти аварій на атомних виробництвах (за моделлю аварії на Чорнобильській АЕС);
- оволодіти проведенням медичного сортування постраждалих від лії іонізуючого випромінювання на догоспітальному і госпітальному етапах.
- знати основи невідкладної допомоги постраждалим від дії іонізуючого випромінювання на догоспітальному і госпітальному етапах;
- вміти призначити диференційоване лікування хворим з радіаційними ураженнями залежно від ступеня тяжкості та періоду клінічного перебігу;
- вміти скласти план організаційних заходів щодо профілактики радіаційних уражень та проведення попередніх і періодичних медичних оглядів працюючих та осіб, які зазнали надмірної дії іонізуючого випромінювання;
- оволодіти навичками користування дозиметрами і радіометрами, визначення забрудненості радіонуклідами води, продуктів харчування та придатності їх до вживання, використання індивідуальних та колективних засобів захисту від іонізуючого випромінювання.

Предметом дисципліни є вплив на організм людини іонізуючого випромінювання, методи променевої діагностики та променевої терапії.

За структурно-логічною схемою дисципліна "Радіологія та радіаційна медицина" читається після дисциплін "Медична психологія. Вступ до спеціальності. Охорона праці в галузі". "Пропедевтика внутрішньої медицини". паралельно з дисципліною "Внутрішня медицина (у тому числі ендокринологія, медична генетика, клінічна імунологія та алергологія, професійні хвороби)" та перед дисциплінами "Медична психологія з основами психосоматики". "Психіатрія. Наркологія. Патопсихологія".

2.2. Очікувані результати: оволодіння компетентностями різного спрямування для досягнення кінцевих результатів навчання згідно програми 225 "Медична психологія"

2.2.1. Інтегральна компетентність:

здатність розв'язувати складні задачі і проблеми медичної психології, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій характеризується невизначеністю умов і вимог.

2.2.2. Загальні компетентності:

- зК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- зК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- зК 3. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.
- зК 4. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- зК 5. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- зК 6. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- зК 7. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
- зК 8. Здатність до міжособистісної взаємодії.
- зК 9. Здатність працювати в команді.
- зК 10. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- зК 11. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
- зК 12. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
- зК 13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

2.2.3. Спеціальні фахові (предметні) компетентності:

- СК 1. Здатність до збирання та критичного опрацювання, аналізу та узагальнення медичної та психологічної інформації з різних джерел.
- СК 5. Здатність до оцінювання результатів діагностики, лабораторних та інструментальних досліджень, проведення психологічного дослідження, аналізу, систематизації, оцінювання психометричних та психодіагностичних методик, формулювання аргументованих висновків та рекомендацій.
- СК 9. Здатність до використання науково верифікованих методів та технік, використання моно- і комбінованих схем комплексного лікування із застосуванням елементів доказових методів психотерапії
- СК 11. Здатність до діагностування невідкладних станів, визначення тактики і надання екстреної та невідкладної медичної допомоги.
- СК 12. Здатність до психопрофілактики серед людей груп ризику, психодіагностики, психокорекції та лікування хворих соматичного і психічного профілю спільно з відповідними лікарями-спеціалістами, психологічної реабілітації із застосуванням спеціальних методик

2.2.4. Деталізація компетентностей відповідно до дескрипторів НРК у формі “Матриці компетентностей”

2.2.5. Програвні результати навчання:

- РН 15. Приймати ефективні рішення, в тому числі в умовах невизначеності.

Після опанування дисципліни «Радіологія та радіаційна медицина» студенти будуть знати:

основи радіології та радіаційної медицини;

- етіологічні, патогенетичні фактори та клінічні прояви гострого радіаційного ураження, тактику ведення постраждалих, які зазнали дії іонізуючого опромінення
- етіологічні, патогенетичні фактори хронічних променевих уражень людей тактику ведення потерпілих; методи визначення впливу малих доз радіації на організм людини та засоби профілактики, лікування та мінімізації шкідливої дії опромінення;
- біологічну дію іонізуючого випромінювання на організм людини, вплив його на різні органи та системи;
- етіологію, патогенез, клініку, перебіг місцевих променевих уражень, поєднану дію різних видів іонізуючого випромінювання, сучасні гіпотези впливу малих доз радіації на організм людини;
- можливі клінічні наслідки при надходженні в організм радіонуклідів, відповідні лікувальні та профілактичні заходи;
- диференційну діагностику між променевою патологією та патологією внутрішніх органів;
- ранні та віддалені наслідки опромінення людини: стохастичні та нестохастичні ефекти радіації, соматичну та генетичну патологію;
- основні соціальні, санітарно-гігієнічні, екологічні та психологічні аспекти аварій на атомних виробництвах (за моделлю аварії на Чорнобильській АЕС);
- проведення медичного сортування постраждалих від дії іонізуючого випромінювання на догоспітальному і госпітальному етапах;
- основи невідкладної допомоги постраждалим від дії іонізуючого випромінювання на догоспітальному і госпітальному етапах;
- диференційоване лікування хворих із радіаційними ураженнями залежно від ступеня тяжкості та періоду клінічного перебігу;
- заходи профілактики радіаційних уражень та проведення попередніх і періодичних медичних оглядів працюючих та осіб, які зазнали надмірної дії іонізуючого випромінювання, основи користування дозиметрами і радіометрами, визначення забрудненості радіонуклідами води, продуктів харчування та придатності їх до вживання, використання індивідуальних та колективних засобів захисту від іонізуючого випромінювання;

вміти:

- визначати етіологічні, патогенетичні фактори та клінічні прояви, ставити діагноз гострого радіаційного ураження та надавати невідкладну допомогу потерпілим, визначати тактику ведення постраждалих, які зазнали дії іонізуючого опромінення;
- визначати етіологічні, патогенетичні фактори хронічних променевих уражень людей, визначати тактику ведення потерпілих;
- використовувати методи визначення впливу малих доз радіації на організм людини та
- визначати засоби профілактики, лікування та мінімізації шкідливої дії опромінення;
- прогнозувати можливі клінічні наслідки при надходженні в організм радіонуклідів, застосовувати при цьому відповідні лікувальні та профілактичні заходи;

- проводити диференційну діагностику між променевою патологією та патологією внутрішніх органів;
- аналізувати можливі ранні та віддалені наслідки опромінення людини: стохастичні та нестохастичні ефекти радіації, соматичну та генетичну патологію;
- проводити медичне сортування постраждалих від дії іонізуючого випромінювання на догоспітальному і госпітальному етапах;
- надавати невідкладну допомогу постраждалим від дії іонізуючого випромінювання на догоспітальному і госпітальному етапах;
- призначити диференційоване лікування хворим з радіаційними ураженнями залежно від ступеня тяжкості та періоду клінічного перебігу;
- складати план організаційних заходів щодо профілактики радіаційних уражень та проведення попередніх і періодичних медичних оглядів працюючих та осіб, які зазнали надмірної дії іонізуючого випромінювання;
- користуватися дозиметрами і радіометрами, визначати забрудненість радіонуклідами води, продуктів харчування та придатність їх до вживання, використовувати індивідуальні та колективні засоби захисту від іонізуючого випромінювання

3. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни ОК .

Назва змістових модулів, тем	Усього	Розподіл годин між видами робіт					
		Аудиторна:					Самостійна
		Лекції	Семінари	Практичні	Лабораторні	Індивідуальні	
Змістовий модуль 1 “Теоретичні основи радіології та радіаційної медицини”							
Тема 1.1 Фізика іонізуючих випромінювань	6	4	-	-	-	-	2
Тема 1.2 Види і властивості іонізуючих випромінювань	6	4	-	-	-	-	2
Тема 1.3 Радіаційні випромінювання	6	-	-	4	-	-	2
Тема 1.4 Радіологія та радіаційна безпека	6	-	-	4	-	-	2
Тема 1.5 Медико-психологічні аспекти радіаційних аварій та використання ядерної зброї	6	-		4	-	-	2
Модульний контроль	2						
Разом	30	8	-	12	-	-	10
Змістовий модуль 2 “Радіаційні ураження людини”							
Тема 2.1 Досвід радіаційних уражень людей	6	4	-	-	-	-	2
Тема 2.2 Променнева хвороба	6	4	-	-	-	-	2
Тема 2.3 Гостра променева хвороба	6	-	-	4	-	-	2
Тема 2.4 Хронічна променева хвороба	6	-	--	4	-	-	2
Тема 2.5 Місцеві променеві ушкодження та внутрішнє опромінення	6	-	-	4	-	-	2
Модульний контроль	2						
Разом	30	8	-	12	-	-	10
Змістовий модуль 3 “Променева діагностика і променева терапія”							
Тема 3.1 Методи променевої діагностики і променевої терапії	6	4	-	-	-	-	2
Тема 3.2 Променеве дослідження органів грудної порожнини, серця й судини	6	-	4	-	-	-	2
Тема 3.3 Променеве дослідження кісток і суглобів	6	-	4	-	-	-	2
Тема 3.4 Променеве дослідження органів травної, видільної,	6	-	4	-	-	-	2

нервової і статевої систем							
Тема 3.5 Основи променевої терапії	6	-	4	-	-	-	2
Модульний контроль	2						
Семестровий контроль	2						
Разом	30	4	-	16	-	-	10
Усього	90	14	-	30	-	-	46

4. Програма навчальної дисципліни

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 "ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РАДІОЛОГІЇ ТА РАДІАЦІЙНОЇ МЕДИЦИНИ"

Лекція 1. « Фізика іонізуючих випромінювань. »

Поняття іонізуючих випромінювань. Історія дослідження іонізуючих випромінювань. Джерела випромінювань. Природа та біологічна дія іонізуючих випромінювань. Природний радіаційний фон. Радіоактивність та радіометрія. Дозиметрія іонізуючого випромінювання. **Ключові слова:** іонізуючі випромінювання, джерела випромінювань, дозиметрія.

Література [1-7]

Лекція 2. "Види і властивості іонізуючих випромінювань. "

Види та властивості іонізуючих випромінювань (ІВ). Ослаблення та поглинання струменя ІВ. Типи взаємодії ІВ з матерією. Загальні закономірності біологічної дії ІВ. Пряма та непряма біологічна дія ІВ, молекулярні ефекти, клітинні ефекти. Закон Бергоньє-Трібондо. Тканинні та організмові ефекти ІВ. Пострадіаційне відновлення. Детерміновані й стохастичні ефекти ІВ. Низькі дози опромінення. Гормез. Гіпотези порогу низьких доз. Регламентування опромінення людини. Поняття про радіаційну безпеку, принципи її контролю.

Ключові слова: іонізуючі випромінювання, струмені ІВ, взаємодія з матерією, ефекти ІВ, дози ІВ, пострадіаційне відновлення, радіаційна безпека.

Література [1-7]

Практичне заняття 1. Радіаційні вимірювання.

Рекомендовані джерела:

Основні: 1-2;

Додаткові: 3-7.

Практичне заняття 2. Радіобіологія та радіаційна безпека..

Рекомендовані джерела:

Основні: 1-2;

Додаткові: 3-7

Практичне заняття 3. Медико-психологічні аспекти радіаційних аварій та використання ядерної зброї..

Рекомендовані джерела:

Основні: 1-2;
Додаткові: 3-7.

Теми для самостійної роботи:

1. Види іонізуючих випромінювань.
2. Природні джерела іонізуючих випромінювань та природний радіаційний фон.
3. Історія відкриття та досліджень іонізуючих випромінювань.
4. Особливості взаємодії іонізуючих випромінювань з матерією.
5. Штучні джерела іонізуючих випромінювань та ризики, пов'язані з ними.
6. Фактори, методи та засоби радіологічного захисту.
7. Пряма та непряма біологічна дія іонізуючих випромінювань.
8. Молекулярні ефекти іонізуючих випромінювань
9. Клітинні ефекти іонізуючих випромінювань.
10. Тканинні та організмові ефекти іонізуючих випромінювань.
11. Детерміновані стохастичні ефекти іонізуючих випромінювань.
12. Регламентування опромінення людини. Гіпотеза порога дії низьких доз іонізуючих випромінювань.

Рекомендовані джерела:

Основні: 1-2;
Додаткові: 3-7.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

"РАДІАЦІЙНІ УРАЖЕННЯ ЛЮДИНИ"

Лекція 1. «Досвід радіаційних уражень людей. »

Історія відкриття впливу іонізуючих випромінювань на організм людини. Дослідження П'єра та Марії Кюрі та їх наслідки. Вплив відкриття іонізуючих випромінювань на технологічний прогрес людства та пов'язані з цим ризики. Винайдення ядерної зброї, трагедія Хіросіми й Нагасакі. Використання іонізуючих випромінювань в наукових дослідженнях і медицині, пов'язані з цим професійні захворювання співробітників. Використання іонізуючих випромінювань в енергетиці. Чорнобильська катастрофа: причини, наслідки для здоров'я людей та екології. Медико-психологічні наслідки аварій атомних реакторів та використання ядерної зброї. Можливості використання іонізуючих випромінювань з медичними цілями.

Ключові слова: іонізуючі випромінювання, організм людини, радіаційні ураження.

Література [1-7]

Лекція 2. " Променева хвороба."

Біологічна дія іонізуючих випромінювань. Поняття про променеву хворобу. Гостра променева хвороба. Хронічна променева хвороба. Неспецифічне скорочення тривалості життя внаслідок радіаційного ураження. Місцеві променеві ушкодження. Поняття про внутрішнє опромінення та стохастичні ефекти опромінення. Культура радіаційної безпеки. Заходи щодо мінімізації медико-психологічних наслідків радіаційних катастроф.

Ключові слова: іонізуючі випромінювання, гостра променева хвороба, хронічна променева хвороба, ефекти опромінення, радіаційна безпека.

Література [1-7]

Практичне заняття 1. Гостра променева хвороба..

Рекомендовані джерела:

Основні: 1-2;

Додаткові: 3-7.

Практичне заняття 2. Хронічна променева хвороба..

Рекомендовані джерела:

Основні: 1-2;

Додаткові: 3-7.

Практичне заняття 3. Місцеві променеві ушкодження та внутрішнє опромінення. Рекомендовані джерела:

Основні: 1-2;

Додаткові: 3-7.

Теми для самостійної роботи:

1. Властивості іонізуючих випромінювань.
2. Історія відкриття впливу іонізуючих випромінювань на організм людини.
3. Дослідження (Єра та Марії Кюрі та їх наслідки).
4. Вплив відкриття іонізуючих випромінювань на технологічний прогрес людства та пов'язані з цим ризики.
5. Винайдення ядерної зброї, трагедія Хіросіми й Нагасакі.
6. Професійні захворювання внаслідок дії іонізуючих випромінювань.
7. Використання іонізуючих випромінювань в енергетиці. Чорнобильська катастрофа: причини, наслідки для здоров'я людей та екології.
8. Медико-психологічні наслідки аварій атомних реакторів Та використання ядерної зброї.
9. Гостра променева хвороба.
10. Хронічна променева хвороба.
11. Місцеві променеві ушкодження.
12. Поняття про внутрішнє опромінення та стохастичні ефекти опромінення.
13. Культура радіаційної безпеки. Заходи щодо мінімізації медико-психологічних наслідків радіаційних катастроф.

Рекомендовані джерела:

Основні: 1-2;

Додаткові: 3-7.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

"ПРОМЕНЕВА ДІАГНОСТИКА І ПРОМЕНЕВА ТЕРАПІЯ"

Лекція 1. "Методи променевої діагностики і променевої терапії"

Основи променевої діагностики. Рентгенівське (Х-променеве) дослідження. Комп'ютерна томографія. Магнітно-резонансна томографія. Ультразвукове дослідження. Радіонуклідне дослідження. Медична термографія. Інтервенційна радіологія. Променева анатомія органів грудної клітки. Променева дослідження серця та судин. Променева дослідження кісток і суглобів, диференціальна

діагностика хвороб опорно-рухового апарату. Променева семіотика хвороб органів травлення. Променева діагностика хвороб стравоходу, шлунка, кишечника, підшлункової залози, печінки та жовчних шляхів. Променева діагностика хвороб слинних залоз. Променева діагностика хвороб щитоподібної залози та наднирників. Променеве дослідження органів сечової та статеві системи. Променеве дослідження центральної нервової системи. Принципи та методи променевої терапії.

Ключові слова: променева діагностика, променева терапія.

Література [1-7]

Практичне заняття 1. Променеве дослідження органів грудної порожнини, серця й судин. Рекомендовані джерела:

Основні: 1-2;

Додаткові: 3-7.

Практичне заняття 2. Променеве дослідження кісток і суглобів.

Рекомендовані джерела:

Основні: 1-2;

Додаткові: 3-7.

Практичне заняття 3. Променеве дослідження органів травної, видільної, нервової, статеві систем.

Рекомендовані джерела:

Основні: 1-2;

Додаткові: 3-7.

Практичне заняття 4. Основи променевої терапії.

Рекомендовані джерела:

Основні: 1-2;

Додаткові: 3-7.

Теми для самостійної роботи:

1. Історія відкриття та розвитку променевої діагностики.
2. Метод рентген-діагностики.
3. Комп'ютерна магніто-резонансна томографія. Ультразвукове дослідження.
4. Радіонуклідне дослідження.
5. Метод медичної термографії.
6. Інтервенційна радіологія.
7. Променева семіотика хвороб легень.
8. Променева діагностика тромбоемболії легеневої артерії.
9. Променева діагностика бронхітів та пневмоній. Променева діагностика туберкульозу.
10. Променева діагностика онкологічних хвороб грудної клітини.
11. Променева діагностика вроджених і набутих вад серця.
12. Променева діагностика запальних хвороб кісток і суглобів.
13. Променева діагностика дегенеративно-дистрофічних уражень кісток і суглобів.
14. Променева діагностика пухлин кісток.
15. Променева семіотика хвороб органів травлення.

16. Променева діагностика стравоходу.
 17. Променева діагностика кишечника.
 18. Невідкладна променева діагностика органів черевної порожнини.
 19. Променева діагностика хвороб щитоподібної та парашитоподібних залоз.
 20. Променева діагностика хвороб наднирників.
 21. Променева діагностика аномалій розвитку органів сечової системи.
 22. Променева діагностика запальних захворювань сечової та статевих систем.
 23. Променева діагностика травматичних ушкоджень сечової системи.
 24. Променева діагностика пухлин сечової системи.
 25. Променева діагностика чоловічих і жіночих статевих органів.
 26. Променева діагностика хвороб грудної залози.
 27. Променева діагностика пухлин головного мозку.
 28. Променева діагностика черепномозкових і спинномозкових травм.
 29. Методи променевої терапії.
 30. Посилення ефективності променевої терапії.
 31. Променева терапія непухлинних захворювань.
 32. Променеві реакції та ушкодження.
- Рекомендовані джерела:
Основні: 1-2; Додаткові: 3-7.

5. Контроль початкових досягнень

5.1. Система оцінювання навчальних досягнень студентів

Вид діяльності студента	Максимальна к-сть балів за одиницю	Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	
		Кількість одиниць	Максимальна к-сть балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів
Відвідування лекцій	1	2	2	2	2	1	1
Відвідування семінарських занять	1	-	-	-	-	-	-
Відвідування практичних занять	1	2	2	2	2	2	2
Відвідування лабораторних занять	1	-	-	-	-	-	-
Робота на семінарському занятті	10	-	-	-	-	-	-
Робота на практичному занятті	10	3	30	3	30	4	40
Лабораторна робота (в тому числі допуск, виконання, захист)	10	-	-	-	-	-	-
Виконання завдань для самостійної роботи	5	5	25	5	25	5	25
Виконання модульної роботи	25	1	25	1	25	1	25
Виконання ІНДЗ	30	1	30	1-	30	1	30
Разом			115		115		125
Максимальна кількість балів	500						
355:100=3,55. Студент набрав X балів; Розрахунок: X:3, 55= загальна кількість балів							

5.2. Завдання для самостійної роботи та критерії оцінювання.

Самостійна робота 1.

1. Підготуйте презентацію на тему: Види іонізуючих випромінювань
2. Підготуйте презентацію на тему: Природні джерела іонізуючих випромінювань та природний радіаційний фон.

3. Підготуйте презентацію на тему: Історія відкриття та досліджень іонізуючих випромінювань

Самостійна робота 2.

1. Підготуйте презентацію на тему: Особливості взаємодії іонізуючих випромінювань з матерією.
2. Підготуйте презентацію на тему: Штучні джерела іонізуючих випромінювань та ризики, пов'язані з ними.
3. Підготуйте презентацію на тему: Фактори, методи та засоби радіологічного захисту.

Самостійна робота 3.

1. Підготуйте презентацію на тему: Пряма та непряма біологічна дія іонізуючих випромінювань.
2. Підготуйте презентацію на тему: Молекулярні ефекти іонізуючих випромінювань.

Самостійна робота 4.

1. Підготуйте презентацію на тему: Клітинні ефекти іонізуючих випромінювань.
2. Підготуйте презентацію на тему: Тканинні та організмові ефекти іонізуючих випромінювань.

Самостійна робота 5.

1. Підготуйте презентацію на тему: Детерміновані • стохастичні ефекти іонізуючих випромінювань.
2. Підготуйте презентацію на тему: Регламентування опромінення людини. Гіпотеза порога дії низьких доз іонізуючих випромінювань

Самостійна робота 6.

1. Підготуйте презентацію на тему: Властивості іонізуючих випромінювань.
2. Підготуйте презентацію на тему: Історія відкриття впливу іонізуючих випромінювань на організм людини.
3. Підготуйте презентацію на тему: Дослідження П'єра та Марії Кюрі та їх наслідки.

Самостійна робота 7.

1. Підготуйте презентацію на тему: Вплив відкриття іонізуючих випромінювань на технологічний прогрес людства та пов'язані з цим ризики.
2. Підготуйте презентацію на тему: Винайдення ядерної зброї, трагедія Хіросіми й Нагасакі

Самостійна робота 8.

1. Підготуйте презентацію на тему: Професійні захворювання внаслідок дії іонізуючих випромінювань.
2. Підготуйте презентацію на тему: Використання іонізуючих випромінювань в енергетиці. Чорнобильська катастрофа: причини, наслідки для здоров'я людей та екології.
3. Підготуйте презентацію на тему: Медико-психологічні наслідки аварій атомних реакторів та використання ядерної зброї.

Самостійна робота 9.

1. Підготуйте презентацію на тему: Гостра променева хвороба.
2. Підготуйте презентацію на тему: Хронічна променева хвороба.
3. Підготуйте презентацію на тему: Місцеві променеві ушкодження.

Самостійна робота 10.

1. Підготуйте презентацію на тему: Поняття про внутрішнє опромінення та стохастичні ефекти опромінення.
2. Підготуйте презентацію на тему: Культура радіаційної безпеки. Заходи щодо мінімізації медико-психологічних наслідків радіаційних катастроф.

Самостійна робота 11.

1. Підготуйте презентацію на тему: Історія відкриття та розвитку променевої діагностики.
2. Підготуйте презентацію на тему: Метод рентген-діагностики.
3. Підготуйте презентацію на тему: Комп'ютерна й магніто-резонансна томографія.
4. Підготуйте презентацію на тему: Ультразвукове дослідження.
5. Підготуйте презентацію на тему: Радіонуклідне дослідження.
6. Підготуйте презентацію на тему: Метод медичної термографії.
7. Підготуйте презентацію на тему: Інтервенційна радіологія.

Самостійна робота 12.

1. Підготуйте презентацію на тему: Променева семіотика хвороб легень.
2. Підготуйте презентацію на тему: Променева діагностика тромбоемболії легеневої артерії.
3. Підготуйте презентацію на тему: Променева діагностика бронхітів та пневмоній.
4. Підготуйте презентацію на тему: Променева діагностика туберкульозу.
5. Підготуйте презентацію на тему: Променева діагностика онкологічних хвороб грудної клітини.
6. Підготуйте презентацію на тему: Променева діагностика вроджених і набутих вад серця.

Самостійна робота 13.

1. Підготуйте презентацію на тему: Променева семіотика хвороб органів травлення.
2. Підготуйте презентацію на тему: Променева діагностика стравоходу.
3. Підготуйте презентацію на тему: Променева діагностика кишечника.
4. Підготуйте презентацію на тему: Невідкладна променева діагностика органів черевної порожнини.
5. Підготуйте презентацію на тему: Променева діагностика хвороб питої поліпної та паразитоподібних залоз.
6. Підготуйте презентацію на тему: Променева діагностика хвороб наднирників.

Самостійна робота 9.

1. Підготуйте презентацію на тему: Променева діагностика аномалій розвитку органів сечової системи.

2. Підготуйте презентацію на тему: Променева діагностика запальних захворювань сечової та статевих систем.
3. Підготуйте презентацію на тему: Променева діагностика травматичних ушкоджень сечової системи.
4. Підготуйте презентацію на тему: Променева діагностика пухлин сечової системи.
5. Підготуйте презентацію на тему: Променева діагностика чоловічих і жіночих статевих органів.
6. Підготуйте презентацію на тему: Променева діагностика хвороб грудної залози.

Самостійна робота 15.

1. Підготуйте презентацію на тему: Променева діагностика запальних хвороб кісток і суглобів.
2. Підготуйте презентацію на тему: Променева діагностика дегенеративно-дистрофічних уражень кісток і суглобів.
3. Підготуйте презентацію на тему: Променева діагностика пухлин кісток.
4. Підготуйте презентацію на тему: Променева діагностика пухлин головного мозку.
5. Підготуйте презентацію на тему: Променева діагностика черепномозкових і спинномозкових травм.
6. Підготуйте презентацію на тему: Методи променевої терапії.
7. Підготуйте презентацію на тему: Посилення ефективності променевої терапії.
8. Підготуйте презентацію на тему: Променева терапія непухлинних захворювань.
9. Підготуйте презентацію на тему: Променеві реакції та ушкодження.

Критерії оцінювання:

змістовність - 3 бали

відповідність темі та стилю оформлення - 2 бали.

Рекомендовані джерела:

Основні: 1-2;

Додаткові: 3-7.

5.3. Форми проведення модульного контролю та критерії оцінювання.

Модульний контроль здійснюється у вигляді тестування.

Студентам пропонуються тестові завдання у кількості 25 питань.

Види тестових завдань:

- Із вибором однієї правильної відповіді;
- На встановлення відповідності запропонованих наборів тверджень;
- Завдання на розпізнавання та відтворення правильної відповіді по пам'яті;
- Завдання на відтворення правильної відповіді (формулювань понять) по пам'яті;
- Завдання відкритого типу, що передбачає розгорнуту відповідь.

Критерії оцінювання:

виконання тестових завдань - максимум 25 балів

Тестування за питаннями державного ліцензійного іспиту «Крок-1».

Тестування за питаннями «Крок-1» є допуском до екзамену. Студенти відповідають на 20 питань, на тестування відводиться 20 хвилин. Якщо студент правильно відповідає на 12 та більше питань (>60%), то він отримує допуск до

здачі екзамену. Якщо студент відповідає на 11 і менше питань, то він до екзамену не допускається і має перескласти це тестування. Екзамен проводиться в усній формі по білетах.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ІНДЗ

Індивідуальна навчально-дослідна робота є видом позааудиторної індивідуальної діяльності студента, результати якої використовуються у процесі вивчення програмового матеріалу навчальної дисципліни. Завершується виконання ІНЗД прилюдним захистом навчального проекту. Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ) з курсу «Загальна психологія» - це вид науково-дослідної роботи студента, форма самостійного вивчення актуальних проблем, переданих навчальною програмою курсу.

ІНДЗ - початковий етап науково-педагогічного дослідження, воно обов'язково має містити результати власного пошуку і висновків, відображати певний рівень навчальної компетентності студента Щодо вирішення поставлених завдань.

Мета ІНДЗ: самостійне вивчення частини програмового матеріалу, систематизація, узагальнення, закріплення та практичне застосування знань із навчального курсу, удосконалення навичок самостійної навчально-пізнавальної діяльності.

Зміст ІНДЗ: завершена теоретична або практична робота у межах навчальної програми курсу, яка виконується на основі знань, умінь та навичок, отриманих під час лекційних і семінарських занять та охоплює декілька тем або весь зміст навчального курсу.

Орієнтовна структура ІНДЗ - навчально-педагогічного дослідження у вигляді реферату: вступ, основна частина, висновки, додатки (якщо вони є), список використаних джерел.

Критерії оцінювання ІНДЗ (навчально-педагогічного дослідження у вигляді есе)

№ з/п	Критерії оцінювання роботи	Максимальна оцінка (у балах)
1	Формулювання мети і завдань роботи	3
2	Складання плану, чіткості послідовності викладу матеріалу	5
3	Обґрунтоване розкриття проблеми, аналіз різних інформаційних джерел (наукових видань, навчальної літератури, періодичних видань, матеріалів мережі Internet), критична та незалежна оцінка різноманітних точок зору, позицій, аргументів	12
4	Зв'язок з реальною практикою, аналіз діяльності окремих організацій, конкретних проблемних ситуацій	4
5	Доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання поставлених завдань, творчий підхід до виконання ІНДЗ	4
6	Якість оформлення роботи	1

Тематика реферативного дослідження:

1. Фізичні, технологічні та організаційні основи радіаційної медицини.
2. Гострі променеві пошкодження.
3. Хронічні променеві пошкодження.
4. Природна радіація, її джерела та вплив на здоров'я людини.
5. Біологічні ефекти малих доз іонізуючих випромінювань.

6. Біологічна дія іонізуючих випромінювань.
7. Основи радіаційної безпеки.
8. Організація роботи та оснащення лабораторії ДЛР радіометричних і дозиметричних досліджень.
9. Дозиметрія іонізуючих випромінювань.
10. Віддалені наслідки радіаційних аварій.
11. Диспансеризація персоналу ядерних об'єктів та населення, що піддається дії іонізуючих випромінювань.
12. Медико-психологічні наслідки радіаційних аварій.
13. Протирадіаційний і соціальний захист населення та персоналу ядерних об'єктів при радіаційних аваріях.
14. Закон України «Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань».
15. Законодавчі акти та документи, що регламентують порядок проживання населення на забрудненій радіонуклідами території, надання пільг населенню та учасникам ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС.
16. Диспансеризація населення, що проживає на забрудненій радіонуклідами території. Державний Національний реєстр осіб, які працюють на атомних виробництвах.
17. Хронічна променева хвороба. Етіологічні фактори, патогенез, клініка, діагностика, лікування, профілактика, реабілітація.
18. Місцеві променеві реакції та пошкодження. Етіологічні фактори, патогенез, клініка, діагностика, лікування, профілактика, реабілітація.
19. Гостра променева хвороба людини. Етіологія, патогенез, клініка, діагностика, лікування, профілактика. Особливості перебігу гострої променевої хвороби при інкорпорації радіонуклідів. Принципи медичного сортування потерпілих та надання невідкладної допомоги.
20. Вплив малих доз випромінювань на організм людини. Гранично допустимі дози та рівні опромінення людини, що проживає на забрудненій радіонуклідами території. Критика 35-берної концепції допустимого рівня опромінення.
21. Оцінка ступеня забруднення радіонуклідами навколишнього середовища, ґрунту, води, харчових продуктів.
22. Гігієна харчування в умовах проживання населення на територіях забруднених радіонуклідами

Рекомендовані джерела:

Основні: 1-2;

Додаткові: 3-7.

5.5. Форми проведення семестрового контролю та критерії оцінювання.

Залік

**5.6. Орієнтовний перелік питань для семестрового комплексного контролю
ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ**

1. Інкорпорація радіоактивних речовин в організмі частіше за все обумовлена шляхом попадання:

- A. Інгаляційним
- B. Внутрішньовенним
- C. Оральним
- D. Ректальним
- E. Внутрішньом'язевим

ANSWER: A

2. Хронічна променева хвороба внесена до переліку хвороб:

- A. Гематологічних
- B. Професійних
- C. Серцево-судинних
- D. Онкологічних
- E. Нервових

ANSWER: B

3. В перебігу хронічної променевої хвороби розрізняють періоди, всі крім:

- A. Формування (власне XIX B. Відновлення
- C. Безпосередніх наслідків
- D. Віддалених наслідків
- E. Первинної реакції

ANSWER: E

4. Клінічні прояви хронічної променевої хвороби залежать від:

- A. Статі
- B. Віку пацієнта
- C. Величини поглинутої дози і особливостей опромінення
- D. Всі відповіді правильні
- E. Інший варіант відповіді

ANSWER: C

5. При хронічній променевої хвороби опромінення може бути всім крім:

- A. Загальним
- B. Локальним
- C. Внутрішнім
- D. Зовнішнім
- E. Частковим

ANSWER: E

6. В разі виникнення хронічної променевої хвороби внаслідок зовнішнього опромінення спостерігається все крім:

- A. Вегето-судинні порушення в. Зміни картини периферичної крові (панцитопенія)
- C. Порушення травної функції
- D. Підвищення ламкості та проникливості судин
- E. Випадіння прямої кишки

ANSWER: E

7. В нервовій системі при тривалому впливі іонізуючого випромінювання найбільш рано розвиваються зміни, що проявляються:

- A. Нейро-циркуляторною дистонією за гіпотонічним типом
- B. Безсонням
- C. Астенічним синдромом
- D. Функціональною недостатністю
- E. Всіма перерахованими змінами

ANSWER: A

8. За ступенем важкості ХППХ виділяють варіанти перебігу, крім:

- A. Легкий
- B. Середній
- C. Важкий
- D. Термінальний
- E. Підгострий

ANSWER: E

9. Для легкого ступеня ХПХ не характерні:

- A. Органічні зміни центральної нервової системи
- B. Астенія
- C. Вегето-судинна дистонія
- D. Відносний лімфоцитоз
- E. порушення функції шлунка

ANSWER: A

10. Середній ступінь тяжкості ХПХ супроводжується всім, крім:

- A. Вираженою астенізацією ЦНС
- B. Помірною гіпохромною анемією
- C. Гіпотонією, трофічними розладами
- D. Можливими інфекційними ускладненнями
- E. Алопеції

ANSWER: E

11. Органічні зміни в нервовій системі виникають при ХПХ:

- A. Легкого ступеня тяжкості
- B. Середнього ступеня тяжкості
- C. Тяжкого ступеня
- D. При всіх ступенях тяжкості
- E. Виникають лише функціональні зміни

ANSWER: C

12. Септичні ускладнення ХПХ можливі при:

- A. Легкому ступені тяжкості
- B. Середньому ступені тяжкості
- C. Тяжкому ступені
- D. Всіх ступенях тяжкості
- E. Септичних ускладнень не буває

ANSWER: C

13. Для легкого ступеня ХПХ характерне все, крім:

- A. Астенія, вегето-судинна дистонія
- B. Нестійкість серцево-судинної регуляції
- C. Вестибулярні порушення
- D. Порушення чутливості
- E. Органічних змін шлунково-кишкового тракту

ANSWER: E

14. Легкий ступінь ХПХ супроводжується всім, крім:

- A. Зниженням вмісту лейкоцитів
- B. Лімфоцитозом
- C. Нейтрофільним зсувом вліво
- D. Можливою токсичною зернистістю нейтрофілів
- E. Органічних змін шлунково-кишкового тракту

ANSWER: E 15.

Середній ступінь важкості ХПХ характеризується всіма проявами, окрім:

- A. Вираженою астеною
- B. Гіпотонією
- C. Вегето-судинною дистонією
- D. Дієнцефальним синдромом
- E. Органічних змін ЦНС

ANSWER: E

16. Основні симптоми важкого ступеня ХПХ обумовлені станом:

- A. Нервової системи
- B. Серцево-судинної системи
- C. Глибоким пригніченням кровотворення
- D. Глибоким пригніченням кровотворної та нервової систем
- E. Нічого з перерахованого

ANSWER: D

17. Дифузне ушкодження головного мозку при важкому ступені ХПХ супроводжується порушеннями, окрім:

- A. Руховими
- B. Рефлекторними
- C. Чуттєвими
- D. Ознаками дієнцефального синдрому
- E. Органічних змін НС

ANSWER: E

18. Вегетативні розлади при важкому ступені ХПХ проявляються всіма ознаками, окрім:

- A. Адинамією
- B. Запамороченням
- C. Блюванням
- D. Безсонням
- E. Підвищенням активності

ANSWER: E

19. Для важкого ступеня ХПХ з боку серцево-судинної системи не характерні:

- A. Напади серцебиття та болю в ділянці серця
- B. Межі серця збережені
- C. Аускультативно глухість тонів серця
- D. На ЕГ - глибокі дистрофічні зміни в міокарді
- E. Інший варіант відповіді

ANSWER: B

20. При біохімічному обстеженні пацієнтів з ХПХ важкого ступеня визначається:

- A. Гіпопротейнемія
- B. Гіпохлоремія
- C. Гіперхолестеринемія
- D. Гіпопротейнемія, гіпохлоремія
- E. Нічого з перерахованого

ANSWER: D

21. Для 1-го ступеня важкості ХПХ, обумовленої дією депонованих ізотопів, характерні:

- A. Відхилення в структурі або функції «критичного органу» при динамічному його спостереженні
- B. Зміни в «критичному органі», що виявляються при звичайному клінічному дослідженні
- C. Зміни в структурі або функції органів, мало чутливих до депонованого радіонукліду
- D. Нічого з перерахованого
- E. Всі відповіді правильні

ANSWER: A

22. Для 2-го ступеня важкості ХПХ, обумовленої дією депонованих ізотопів характерні: А. Відхилення в структурі або функції «критичного органу» при динамічному його спостереженні

- B. Зміни в «критичному органі», що виявляються при звичайному клінічному дослідженні
- C. Зміни в структурі або функції органів, мало чутливих до депонованого радіонукліду
- D. нічого з перерахованого
- E. Всі відповіді правильні

ANSWER: B

23. Для 3-го ступеня важкості ХПХ, обумовленої дією депонованих ізотопів характерні: А. Відхилення в структурі або функції «критичного органу» при динамічному його спостереженні

- B. Зміни в «критичному органі», що виявляються при звичайному клінічному дослідженні
- C. Зміни в структурі або функції органів, мало чутливих до депонованого радіонукліду
- D. нічого з перерахованого
- E. Всі відповіді правильні

ANSWER: C

24. Основну частину опромінення населення обумовлюють:

- A. Природні джерела радіації
- B. Штучні джерела іонізуючих випромінювань
- C. Техногенні катастрофи
- D. Всі відповіді правильні
- E. Інший варіант відповіді

ANSWER: A

25. Накопичена протягом всього життя людиною доза (за рахунок природного радіаційного фону) не перевищує:

A. 0,1 ЗВ

B. 0,2 ЗВ

C. 0,3 ЗВ

D. 0,4 ЗВ

E. 0,5 ЗВ

ANSWER: A

26. Накопичена протягом всього життя людиною доза за рахунок всіх основних джерел радіації не перевищує:

A. 0,1 ЗВ

B. 0,2 ЗВ

C. 0,3 ЗВ

D. 0,4 ЗВ

E. 0,5 ЗВ

ANSWER: E

27. Джерела опромінення, що створюють природний фон радіоактивності, поділяють на такі, що обумовлюють:

A. Зовнішнє опромінення

B. Внутрішнє опромінення

C. Додаткове опромінення

D. Зовнішнє і внутрішнє опромінення

E. Нічого з перерахованого

ANSWER: D

28. Хто відкрив явище природної радіоактивності?

A. Марія Склодовська-Кюрі і П'єр Кюрі

B. Вільгельм Конрад Рентген

C. Анрі Беккерель

D. Грен і Фредерік Жоліо-Кюрі E. Іван Пулюй

ANSWER: C

29. Хто відкрив явище штучної радіоактивності?

A. Марія Склодовська-Кюрі і П'єр Кюрі

B. Вільгельм Конрад Рентген

C. Анрі Беккерель

D. Грен і Фредерік Жоліо-Кюрі

ANSWER: D

30. Назвіть джерела іонізуючих випромінювань

A. Радіонукліди

B. Електрофізичні генератори

C. Потужний магніт

D. Електрофізичні генератори, радіонукліди

E. Нічого з перерахованого

ANSWER: D

31. Коли була відкрита природна радіоактивність?

- A. 1881 р.
- B. 1895 р.
- C. 1896 р.
- D. 1903 р.
- E. 1911 р.

ANSWER: C

32. Коли була відкрита штучна радіоактивність?

- A. 1895 р.
- B. 1896 р.
- C. 1903 р.
- D. 1911 р.
- E. 1935 р.

ANSWER: E

33. Назвіть види фотонних іонізуючих випромінювань

- A. Гамма-випромінювання
- B. Рентгенівське випромінювання
- C. Нейтронне випромінювання
- D. Гамма та рентген випромінювання
- E. Нічого з перерахованого

ANSWER: D

34. До корпускулярних іонізуючих випромінювань не відносяться:

- A. Альфа-частинки
- B. Нейтрони
- C. Гамма-промені
- D. Бета-частинки
- E. Протони

ANSWER: C

35. Для іонізуючих випромінювань не характерна дія:

- A. Проникаюча
- B. Силова
- C. Іонізуюча
- D. Біологічна
- E. Фотохімічна

ANSWER: B

36. Явище наведеної радіоактивності характерне для:

- A. Нейтронного випромінювання
- B. Гамма-випромінювання
- C. Альфа-частинок
- D. Бета-частинок
- E. Рентгенівського випромінювання

ANSWER: A

37. Назвіть проникаючу здатність в тканинах альфа-частинки

- A. 50-70 мікрометрів

- B. 1-1,5 см
 - C. До 10 см
 - D. До 10 метрів
 - E. Інший варіант відповіді
- ANSWER: A

38. Бета-частинки проникають в тканинах

- A. 50-70 мікрометрів
 - B. 1-1,5 см
 - C. До 10 см
 - D. До 10 метрів
 - E. Інший варіант відповіді
- ANSWER: B

39. Назвіть проникаючу здатність в тканинах гамма-кванта

- A. Десятки сантиметрів
 - B. Від кількох сантиметрів до кількох метрів
 - C. 1-1.5 см
 - D. 50-70 мікрометрів
 - E. Інший варіант відповіді
- ANSWER: A

40. Назвіть щільність іонізації альфа-частинки

- A. 2-3 пари іонів на 1 см пробігу
 - B. 20-30 пар іонів на 1 см пробігу
 - C. 2-3 тисячі пар іонів на 1 см пробігу
 - D. 200-300 пар іонів на 1 см пробігу
 - E. Інший варіант відповіді
- ANSWER: C

41. Назвіть щільність іонізації бета-частинки

- A. 2-3 пари іонів на 1 см пробігу
 - B. 20-30 пар іонів на 1 см пробігу
 - C. 200-300 пар іонів на 1 см пробігу
 - D. 2-3 тисячі пар іонів на 1 см пробігу
 - E. Інший варіант відповіді
- ANSWER: C

42. Назвіть щільність іонізації гамма-кванта

- A. 2-3 пари іонів на 1 см пробігу
 - B. 20-30 пар іонів на 1 см пробігу
 - C. 2-3 тисячі пар іонів на 1 см пробігу
 - D. 200-300 пар іонів на 1 см пробігу
 - E. Інший варіант відповіді
- ANSWER: A

43. Чи можна керувати процесом радіоактивного розпаду?

- A. Так
- B. Ні
- C. При наднизьких температурах
- D. При опроміненні радіоактивної речовини нейтронами
- E. Лише при застосуванні графітних стержнів

ANSWER: B

44. Назвіть позасистемну одиницю вимірювання радіоактивності

- A. Беккерель
- B. Кюі
- C. Грей
- D. Рентген
- E. Рад

ANSWER: B

45. Назвіть позасистемну одиницю вимірювання експозиційної дози

- A. Кулон
- B. Рентген
- C. Грей
- D. Рад
- E. Зіверт

ANSWER: B

46. Назвіть одиницю вимірювання поглинутої дози в системі СІ

- A. Беккерель
- B. Кулон
- C. Зіверт
- D. Грей
- E. Рентген

ANSWER: D

47. Назвіть одиницю випромінювання еквівалентної дози в системі СІ

- A. Зіверт
- B. Грей
- C. Рентген
- D. Рад
- E. Кулон

ANSWER: A

48. Назвіть показники нормального радіаційного фону

- A. 1-5 мікрорентген за годину(мкР год)
- B. 10-15 мікрорентген за годину(мкР год)
- C. 15-25 мікрорентген за годину(мкР год)
- D. 10-50 мікрорентген за годину(мкР год)
- E. 25-50 мікрорентген за годину(мкР год)

ANSWER: B

49. В яких випадках встановлюються гранично-допустимі рівні радіації?

- A. У випадках радіаційної аварії
- B. При масових профілактичних оглядах
- C. В регіонах підвищеного радіаційного фону
- D. Всі відповіді правильні
- E. Інший варіант відповіді

ANSWER: A

50. При хронічному опроміненні наростаюча цитопенія обумовлена всім, окрім:

- A. Зменшенням кількості нейтрофілів в. Зменшенням кількості лімфоцитів
- C. Зменшенням кількості тромбоцитів
- D. Підвищення рівня лейкоцитів
- E. Інший варіант відповіді

ANSWER: D

51. Перші симптоми легкого ступеня ХПТХ проявляються всіма ознаками окрім:

- A. Постійною слабкістю
- B. Підвищеною стомлюваністю
- C. Погіршенням апетиту
- D. Сонливістю
- E. Підвищення розумової активності

ANSWER: E

52. Для легкого ступеня ХПХ не характерні

- A. Інфекційні ускладнення
- B. Вегетодистонія
- C. Астенія
- D. Не змінена червона кров
- E. Відносний лімфоцитоз

ANSWER: A

53. Для середнього ступеня ХПХ не характерно:

- A. Покращання і погіршення стану хворого
- B. Різко знижується працездатність
- C. Хворі дратівливі, втрачають пам'ять
- D. Зниження артеріального тиску
- E. Підвищення імунітету

ANSWER: E

54. Які зміни в кістковому мозку характерні для легкого ступеня тяжкості ХПХ?

- A. Змін не виявлено
- B. Нерізде гальмування дозрівання мієлоїдних клітин
- C. Пригнічення всіх ростків кровотворення
- D. Спустошення
- E. Інший варіант відповіді

ANSWER: B

55. Які зміни в кістковому мозку характерні для середнього ступеня тяжкості ХПХ?

- A. Змін не виявлено
- B. Нерізде гальмування дозрівання мієлоїдних клітин
- C. Пригнічення всіх ростків кровотворення

- D. Спустошення
- E. Інший варіант відповіді

ANSWER: C

56. Які зміни в кістковому мозку характерні для тяжкого ступеня ХПХ?

- A. Змін не виявлено
- B. Нерізде гальмування дозрівання мієлоїдних клітин
- C. Пригнічення всіх ростків кровотворення
- D. Спустошення (мієлокаріоцитів менше $1 \times 10^9/\text{л}$)
- E. Інший варіант відповіді

ANSWER: D

57. У пацієнтів з ХПХ тяжкого ступеня характерно все, крім:

- A. Процес хвороби незворотній
- B. Пацієнти потребують постільного режиму
- C. Смерть настає при катастрофічному руйнуванні кровотворних органів
- D. Септичний стан, спричинений втратою імунітету
- E. Повного одужання

ANSWER: E

58. Що відноситься до іонізуючого випромінювання?

- A. Ультразвукове
- B. Гама-промені
- C. Радіохвилі
- D. Інфрачервоне випромінювання
- E. Ультрафіолетові промені

ANSWER: B

59. Яка мінімальна смертельна доза при опроміненні всього тіла рентгенівськими або гама-променями?

- A. 0,1 Грей
- B. 1 Грей
- C. 10 Грей
- D. 100 Грей
- E. 1000 Грей

ANSWER: C

60. Основним ефектом дії іонізуючого випромінювання на воду є:

- A. Дисоціація молекул води
- B. Збудження молекул води
- C. Утворення сульфатних сполук
- D. Утворення вільних радикалів
- E. Полімеризація молекул води

ANSWER: D

61. Специфічною дією іонізуючого випромінювання на хромосоми клітин є:

- A. Розрив хромосом
- B. Дезінтеграція хромосом
- C. Подвоєння кількості хромосом

- D. Пошкодження дистальних відділів хромосом
 - E. Деформація хромосом
- ANSWER: A

62. Оцініть вплив віку на радіочутливість людини. Вкажіть періоди максимальної радіочутливості:

- A. Дитячий вік
- B. Молодий вік
- C. Зрілий вік
- D. Старий вік
- E. Вік не пов'язаний з радіочутливістю

ANSWER: B

63. Які фізичні явища простежуються в опроміненних клітинах?

- A. Електростатичні ефекти
- B. Іонізація атомів і молекул
- C. Теплопродукція
- D. Флюоресценція
- E. Іонізація атомів і молекул, електростатичні ефекти

ANSWER: E

64. Які зміни відбуваються у високомолекулярних сполуках під дією іонізуючого випромінювання?

- A. Іонізація молекул
- B. Синтез молекул
- C. Утворення подвійних зв'язків
- D. Розриви ковалентних зв'язків
- E. Інший варіант відповіді

ANSWER: A

65. Вкажіть обов'язкові компоненти пошкодження тканин в результаті опромінення:

- A. Радіоліз води
- B. Склероз тканин
- C. Канцерогенез
- D. Атрофія тканин
- E. Інший варіант відповіді

ANSWER: A

66. Які фактори впливають на радіочутливість тканин (РЧТ) при їх опромінюванні?

- A. РЧТ практично не залежить від виду опромінювання
- B. РЧТ менше виражена при хронічному опромінюванні
- C. РЧТ суттєво нижча при хронічному опромінюванні
- D. РЧТ змінюється в залежності від виду, характеру опромінювання і віку
- E. В заключному періоді тривалого опромінювання РЧТ знижується

ANSWER: D

67. Природніми радіонуклідами організму людини є:

- A. Калій-40 і вуглець-14

- B. Рубідій-87 і тритій
 - C. Уран-238 і торій-232
 - D. Уран-235 і торон
 - E. Полоній-210 і свинець-210
- ANSWER: A

68. Колективна і популяційна дози вимірююся в:

- A. Рентгенах і радах
- B. Греях і берах
- C. Люд./Зв і люд./берах
- D. Кюри і беккерелях
- E. Мбер/рік і бер/рік

ANSWER: C

69. Найбільший вклад в річну еквівалентну дозу від природніх джерел вносить опромінення:

- A. Гонад
- B. Червоного кісткового мозку
- C. Легень D. Щитовидної залози
- E. Рогівки

ANSWER: C

70. Найменше надходження природніх радіонуклідів в організм з продуктами харчування обумовлено:

- A. Вершковим маслом
- B. Молоком
- C. Водою
- D. Рослинними продуктами
- E. М'ясними продуктами

ANSWER: A

71. Які особливості організму в найбільшій мірі визначаються його радіочутливістю?

- A. Зв'язані із статтю
- B. Індивідуальні
- C. Вікові
- D. Психоемоційні

ANSWER: B

72. Що відбувається при дії терапевтичних доз іонізуючого випромінювання на клітину?

- A. Клітина негайно гине
- B. Пошкодження клітини можуть бути відсутні
- C. Руйнуються радіочутливі структури клітин
- D. Випромінювання переважно впливає на хромосоми
- E. Інший варіант відповіді

ANSWER: D

73. Найбільш чутливі структури клітини знаходяться в:

- A. Мітохондріях
- B. Рибосомах
- C. Ядрі

- D. Ядерці
 - E. Інший варіант відповіді
- ANSWER: C

74. Вкажіть фактори, які впливають на індивідуальні розбіжності в реакції на опромінення:

- A. Вік
- B. Стать
- C. Спадкова чутливість
- D. Стан здоров'я
- E. Всі відповіді правильні

ANSWER: A

75. Назвіть найпростіші і найбільш ефективні засоби зменшення біологічного впливу радіації:

- A. Призначення масивних доз сольових розчинів
- B. Створення штучної гіпоксії
- C. Гіпербарична оксигенація
- D. Всі відповіді правильні
- E. Інший варіант відповіді

ANSWER: B

76. Що називається продромальним періодом?

- A. Часовий інтервал до появи порушень в ШКТ
- B. Час до видимих проявів дії радіації
- C. Асимптоматичний період
- D. Час до смерті опроміненої особи
- E. Інший варіант відповіді

ANSWER: C

77. Кістковий мозок і лімфатична система є:

- A. Радіорезистентними системами
- B. Високорадіочутливими системами
- C. Нормально функціонують навіть після опромінювання у великих дозах
- D. Функціонують після стимуляції кровотечами або інфекцією
- E. Інший варіант відповіді

ANSWER: B

78. При надходженні всередину організму радіонукліди:

- A. Швидко виводяться
- B. Захоплюються лімфоцитами як і інші інородні тіла
- C. Ідуть тим самим метаболічним шляхом, що і їх нерадіоактивні аналоги
- D. Не акумулюються в тканинах і кістках скелету
- E. Всі відповіді правильні

ANSWER: C

79. Чим визначається радіотоксикологічна дія інкорпорованих радіонуклідів

- A. Характером випромінювання
- B. Енергією випромінювання

- C. Періодом напіврозпаду нукліда
 - D. Швидкістю виведення
 - E. Ні одним із зазначеного
- ANSWER: D

80. Які органи в радіотоксикології відносяться до «критичних органів»?

- A. Ендокринні органи
 - B. Репродуктивні органи
 - C. Органи, ураження яких призводить до загибелі організму
 - D. Органи, які переважно накопичують певні радіонукліди
 - E. Тканини з високою радіочутливістю
- ANSWER: D

81. На шкірі первинна еритема виникає при бета-опроміненні в діапазоні

- A. 1-2 Гр
 - B. 6-12 Гр
 - C. 20-30 Гр
 - D. 30-100Гр
 - E. 100-150 Гр
- ANSWER: D

82. Згасання первинної еритеми, що виникає в першу добу після бета-опромінення, настає через

- A. 2-3 дні
 - B. 6-7 днів
 - C. 10-15 днів
 - D. 14-20 днів
 - E. 20-30 днів
- ANSWER: A

83. Яка мінімальна смертельна доза при опроміненні всього тіла рентгенівськими або гама-променями*

- A. 0,1 Грей
 - B. 1 Грей
 - C. 10 Грей
 - D. 100 Грей
 - E. 1000 Грей
- ANSWER: C

84. Хто сформулював наступний закон: "Іонізуюча радіація тим сильніше впливає на клітини, чим інтенсивніше вони поділяються і чим менш виражені їх морфологія і функція"?

- A. Г. Хейніке
 - B. В. Груббе
 - C. Холл-Едвардс
 - D. І. Бергоньє і Л. Трібондо
 - E. А. Бенджамін і А. Смок
- ANSWER: D

85. Специфічною дією іонізуючого випромінювання на хромосоми клітин є:

- A. Розрив хромосом
- B. Дезінтеграція хромосом
- C. Подвоєння кількості хромосом
- D. Пошкодження дистальних відділів хромосом
- E. Деформація хромосом

ANSWER: A

86. Хто вперше повідомив про перші випадки раку у рентгенологів під впливом іонізуючого випромінювання?

- A. Фрібен і Сік
- B. В. Груббе
- C. Холл-Едвардс
- D. І. Бергоньє і Л. Трібондо
- E. А. Бенджамін і А. Смок

ANSWER: A

87. Які фізичні явища простежуються в опромінених клітинах?

- A. Електростатичні ефекти
- B. Іонізація атомів і молекул
- C. Теплопродукція
- D. Флюоресценція
- E. Іонізація атомів і молекул, електростатичні ефекти

ANSWER: E

88. Хто вперше застосував лікування іонізуючим випромінюванням при злоякісній пухлині?

- A. Г. Хейніке
- B. В. Груббе
- C. Холл-Едвардс
- D. І. Бергоньє і Л. Трібондо
- E. А. Бенджамін і А. Смок

ANSWER: B

89. Хто вперше описав вплив іонізуючого випромінювання на кістковий мозок (променева анемія та лейкопенія)?

- A. Г. Хейніке
- B. В. Груббе
- C. Холл-Едвардс
- D. І. Бергоньє і Л. Трібондо
- E. А. Бенджамін і А. Смок

ANSWER: A

90. Назвіть фізичні явища, що простежуються в опромінених клітинах?

- A. Електростатичні ефекти
- B. Іонізація атомів і молекул
- C. Теплопродукція
- D. Флюоресценція
- E. Іонізація атомів і молекул, електростатичні ефекти

ANSWER:E

91. Хто вперше виявив ушкодження хромосом при іонізуючому опроміненні клітин?

- A. Г. Хейніке
- B. В. Груббе
- C. Пертес
- D. І. Бергоньє і Л. Трібондо
- E. А. Бенджамін і А. Смок

ANSWER: C

92. Хто вперше описав пригнічення імунітету під впливом іонізуючого випромінювання?

- A. Г. Хейніке
- B. В. Груббе
- C. Пертес
- D. І. Бергоньє і Л. Трібондо
- E. А. Бенджамін і А. Смок

ANSWER: E

93. Коли сталася аварія на Чорнобильській АЕС?

- A. 1 травня 1985 р.
- B. 26 квітня 1986 р.
- C. 22 квітня 1989 р.
- D. 9 травня 1989 р.
- E. 1 грудня 1991 р.

ANSWER: B

94. Кому з перелічених вчених двічі присуджувалася Нобелівська премія?

- A. Вільгельм Конрад Рентген
- B. Анрі Беккерель
- C. П'єр Кюрі
- D. Марія Склодовська-Кюрі
- E. Фредерік Жоліо-Кюрі

ANSWER: D

95. Що являє собою альфа-випромінювання?

- A. Електромагнітні хвилі довжиною 10^{-5} - 10^{-2} нм
- B. Електромагнітні хвилі довжиною $< 0,1$ нм
- C. Іонізуюче випромінювання електронів
- D. Іонізуюче випромінювання позитронів
- E. Іонізуюче випромінювання ядер атомів гелію

ANSWER: E

96. Що являє собою бета-випромінювання?

- A. Електромагнітні хвилі довжиною 10^{-5} - 10^{-2} нм
- B. Електромагнітні хвилі довжиною $< 0,1$ нм
- C. Корпускулярне електронне чи позитронне іонізуюче випромінювання
- D. Корпускулярне іонізуюче випромінювання важких іонів
- E. Корпускулярне іонізуюче випромінювання ядер атомів гелію

ANSWER: C

97. Які зміни відбуваються у високомолекулярних сполуках під дією іонізуючого випромінювання?

- A. Іонізація молекул
- B. Синтез молекул
- C. Утворення подвійних зв'язків
- D. Розриви ковалентних зв'язків
- E. Всі відповіді правильні

ANSWER: A

98. Що являє собою гамма-випромінювання?

- A. Електромагнітні хвилі довжиною 10-5-10-2 нм
- B. Електромагнітні хвилі довжиною < 0.1 нм
- C. Корпускулярне електронне чи позитронне іонізуюче випромінювання
- D. Корпускулярне іонізуюче випромінювання важких іонів
- E. Корпускулярне іонізуюче випромінювання ядер атомів гелію

ANSWER: B

99. Вкажіть обов'язкові компоненти пошкодження тканин в результаті опромінення

- A. Радіоліз води
- B. Склероз тканин
- C. Канцерогенез
- D. Атрофія тканин
- E. Всі відповіді правильні

ANSWER: A

100. Що являють собою x-промені?

- A. Електромагнітні хвилі довжиною 10-5-10-2 нм
- B. Електромагнітні хвилі довжиною $< 0,1$ нм
- C. Корпускулярне електронне чи позитронне іонізуюче випромінювання
- D. Корпускулярне іонізуюче випромінювання важких іонів
- E. Корпускулярне іонізуюче випромінювання ядер атомів гелію

ANSWER: A

СИТУАЦІЙНІ ЗАВДАННЯ

1. Через порушення техніки безпеки при роботі з джерелом іонізуючого випромінювання робітник піддався загальному опроміненню протягом години в дозі близько 8 Гр.

Який попередній діагноз стану хворого?

- a. ГПХ, церебральна форма
- ь. ГПХ, токсична форма
- с. ГПХ, кістково-мозкова форма, вкрай тяжкий ступінь*
- d. ГПХ, кишкова форма
- е. ГТХ, кістково-мозкова форма, легкий ступінь

2. Клінічний аналіз крові: Ег-2,3 • 10¹²/л, гемоглобін-80 г/л, КП-0,9, Тр-30 * 10⁹/л Л-0,8 * 10⁹/л Підрахування лейкоцитарної формули неможливе через низький рівень елементів, поодинокі клітини, які є лімфоцитами та моноцитами.

Про який період перебігу ГПХ свідчать ці дані?

- а. Заклучний етап періоду виражених клінічних проявів*
- ь. Латентний період тяжкого перебігу ГПХ
- с. Період первинної загальної реакції після високої дози опромінення
- d.Період безпосереднього відновлення
- е.ХПХ середньої важкості

3.Військовослужбовець 30-ти років одержав одноразову дозу випромінювання 15 Гр. на радіоактивно забрудненій території. З'явилися скарги на стискаючий головний біль, підвищення температури тіла , нудота, дворазове блювання.

Клініка якої форми ГПХ розвивається у цієї людини?

- а.Перебральної
- ь. Кістково-мозкової, дуже тяжкого ступеня
- с.Токсемічної
- d.Кишкової*

4.У хворого, що одержав загальне гама-опромінення, на 14-день відмічено у периферичній крові : Л-3,0 *109/л, Ег-3,4*1012/л та Тр-80*109/л.

Чим викликані такі зміни?

- а.Гіперспленізмом
- ь.Скороченням строків життя формених елементів крові
- с. Пригнічення клітинного кровотворення*
- d.Збільшенням термінів дозрівання клітин.

5. Чоловік 35 років, учасник ліквідації аварії на АЕС, звернувся по медичну допомогу через 1 годину після аварії зі скаргами на постійний головний біль, запаморочення, загальну слабкість, багаторазову блювоту. Об'єктивно шкіра і видимі слизові оболонки помірно гіперемовані, температура тіла 38,7 с. Показники індивідуального дозиметра 5 Гр.

Який з наступних діагнозів найбільш ймовірний?

- а. ГПХ вкрай важкого ступеня
- ь. ГПХ важкого ступеня*
- с. ГПХ середнього ступеня
- d. ГПХ легкого ступеня. Гостра променева реакція

ПРАКТИЧНІ НАВИЧКИ:

1. Поставити діагноз гострого радіаційного ураження.
2. Визначити тактику ведення постраждалих, які зазнали дії іонізуючого опромінення.
3. Визначити етіологічні, патогенетичні фактори хронічних променевих уражень людей.
4. Визначити тактику ведення потерпілих.
5. Визначити засоби профілактики, лікування та мінімізації шкідливої дії Опромінення.
6. Прогнозувати можливі клінічні наслідки при надходженні в організм радіонуклідів.

7. Проводити диференційну діагностику між променевою патологією та патологією внутрішніх органів.
8. Провести медичне сортування постраждалих від дії іонізуючого випромінювання на догоспітальному і госпітальному етапах.
9. Надати невідкладну допомогу постраждалим від дії іонізуючого випромінювання на догоспітальному і госпітальному етапах.
10. Призначити диференційоване лікування хворим з радіаційними ураженнями залежно від ступеня тяжкості та періоду клінічного перебігу.
11. Скласти план організаційних заходів щодо профілактики радіаційних уражень та проведення попередніх і періодичних медичних оглядів працюючих та осіб, які зазнали надмірної дії іонізуючого випромінювання.
12. Визначити забрудненість радіонуклідами води, продуктів харчування та придатність їх до вживання.

5.6. Шкала відповідності оцінок

Оцінка	Кількість оцінок
Відмінно	100-90
Дуже добре	82-89
Добре	75-81
Задовільно	69-74
Достатньо	60-68
Незадовільно	0-59

Рекомендовані джерела 6.1. Основна (базова) література:

1. Кравчук С. Ю. Радіологія: підручник / С. Ю. Кравчук.- К.: Медицина, 2019.- 296 с.
2. Ковальський О. В. Радіологія. Променева терапія. Променева діагностика / О. В. Ковальський. - Вінниця: Нова Книга, 2017.- 512 с.

6.2. Додаткова література:

3. Пилипенко М. І. (ред.). Радіаційна медицина: підручник / Д. А. Базіка, Г. В. Кулініч, М. І. Пилипенко. - К.: Медицина, 2013.- 232 с.
4. 20 років Чорнобильської катастрофи. Погляд у майбутнє. Національна доповідь України. -К.: "Атіка", 2006. -224 с.
5. Норми радіаційної безпеки України. Доповнення: Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення (НРБУ-97/Д-2000). Київ, 2000.-80 с.
6. Хронічний вплив малих доз опромінення на нервову систему. Експериментальні дослідження та клінічні спостереження. За ред. Ю.П. Зозулі. Київ, 1998.-481 с.
7. Радіаційна медицина За ред.. А. П.Лазаря К., Здоров'я, 1993 р.