

**ДВНЗ “ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.Я.ГОРБАЧЕВСЬКОГО МОЗ УКРАЇНИ”**

**Кафедра онкології, променевої діагностики і терапії та радіаційної
медицини**

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної
роботи проф. А.Г. Шульгай
« ____ » _____ 2015 року

РОБОЧА ПРОГРАМА

З радіаційної медицини

напрямок підготовки Підготовка фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня
«спеціаліст» в галузі 1201 «Медицина»

(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність 7.12010001 – лікувальна справа

7.12010003 – медико-профілактична справа

Факультет медичний

(назва інституту, факультету, відділення)

2015-2016 навчальний рік

Розробники: проф. Галайчук І.Й., ас. Угляр Т.Ю.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри онкології

Протокол від “25” червня 2015 року № 11

Завідувач кафедри: Галайчук І.Й.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

©Тернопіль, 2015 рік

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

| Найменування показників | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни | |
|--|--|--------------------------------------|-------------|
| | | денна форма навчання | |
| Кількість кредитів –1,5 | Галузь знань <u>(згідно нової ліцензії)</u> 1201 «Медицина» | Нормативна | |
| | Спеціальність: 7.12010001 – лікувальна справа (шифр і назва) | Рік підготовки 5-й | |
| Загальна кількість годин – 45 | | Семестр 9-й 10-й | |
| | | Лекції | |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 6,75 год / 0,23 кредити ECTS | Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>спеціаліст</u> | 8 год. | год. |
| | | Практичні, семінарські | |
| | | 12 год. | год. |
| | | Лабораторні | |
| | | год. | год. |
| | | Самостійна робота | |
| | | 25 год. | год. |
| | | Індивідуальні завдання: | |
| | | год. | |
| | | Вид контролю: | |
| | Залік (зарах) | Залік (зарах) | |

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%): - для денної форми навчання – %; 66,6 %.

СТРУКТУРНІ СКЛАДОВІ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ:

1. СТРУКТУРОВАНІЙ (РОЗШИРЕНИЙ) НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН З ДИСЦИПЛІНИ;

| Назва навчальної дисципліни (курсу), назви модулів | Кількість кредитів | Кількість годин | | | | |
|--|--------------------|-----------------|--------------------|------------|--------------|-----------------------------|
| | | Загальна | Аудиторних, у т.ч. | | | Самостійна робота студентів |
| | | | Лекцій | Практичних | Семінарських | |
| ІХ-Х семестр | | | | | | |
| 5 курс Радіаційна медицина (45 год) | 1,5 | 45 | 8 | 12 | – | 25 |

2. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ.

Програма з радіаційної медицини для вищих медичних навчальних закладів України III-IV рівнів акредитації складена для спеціальності 7.110101 «Лікувальна справа». Програма складена у відповідності з існуючими нормативними документами: освітньо-кваліфікаційна характеристика (ОКХ) та освітньо-професійна програма (ОПП) підготовки фахівця, які затверджені наказом МОН України від 16.04.03 за № 239 «Про затвердження складових галузевих стандартів вищої освіти з напрямку підготовки 1101 «Медицина»; експериментальний навчальний планом, розроблений на принципах Європейської кредитно-трансферної системи (ECTS) і затверджений наказом МОЗ України від 31.01.2005 за №52 «Про затвердження та введення нового навчального плану підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Спеціаліст» кваліфікації «Лікар» у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації України за спеціальністю «Лікувальна справа»; рекомендації щодо розроблення навчальних програм навчальних дисциплін, затверджені наказом МОЗ України від 24.03 2004 за №152 «Про затвердження рекомендацій щодо розроблення навчальних програм навчальних дисциплін» зі змінами та доповненнями, внесеними наказом МОЗ України від 12.10.2004 за №492 «Про внесення змін та доповнень до рекомендацій щодо розроблення навчальних програм навчальних дисциплін »; інструкції про систему оцінювання навчальної діяльності студентів за умови кредитно-модульної системи організації навчального процесу; Наказ МОЗ України від 23.07. 2007 р. № 414 «Про внесення змін до наказу Міністерства охорони здоров'я України від 31.01. 2005 р. №52 «Про затвердження та введення нового навчального плану підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Спеціаліст» кваліфікації «Лікар» у вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації України за спеціальностями «Лікувальна справа», «Педіатрія», «Медико- профілактична справа». Програма з радіаційної медицини 5 курсі є базовою у підготовці майбутнього лікаря з різних питань радіаційної медицини, які окреслені метою і завданнями програми. Програма розрахована на 45 год., з них 8 год. – лекції, год. 12 – практичні заняття і 25 год. для самостійної підготовки студентів, присвячених вивченню питань диспансеризації персоналу ядерних об'єктів та населення, що піддається дії іонізуючих випромінювань, Державному (Національному) реєстру України осіб, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи, законодавчим актам та нормативним документам, що регламентують застосування іонізуючих випромінювань, психологічним наслідкам радіаційних аварій. Базою для викладання є Тернопільський обласний клінічний онкологічний диспансер, який має необхідний ліжковий фонд, онкологічних хворих, обладнання та обсяг роботи.

Під час вивчення дисципліни студенти оволодівають методами діагностики променевих уражень різних органів та систем організму, на підставі даних дозиметрії, результатів лабораторних досліджень та клінічних ознак діагностувати радіаційні ураження (ступінь важкості, період клінічного перебігу і т.п.). Знання студентів оцінюються за 12 бальною шкалою. Обсяг

навчального навантаження студентів описаний в кредитах ECTS – залікових кредитах, які зараховуються студентам при успішному засвоєнні ними програми навчання. Вид підсумкового контролю – залік. Форма проведення підсумкового контролю стандартизована і включає контроль теоретичної та практичної підготовки.

Дисципліна «Радіаційна медицина» згідно з навчальним планом складається із: а) лекцій; б) практичних занять; в) самостійної роботи студентів (СРС).

3. МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ;

Мета викладання дисципліни – вивчення студентами теоретичних основ та засвоєння практичних навичок з радіаційної медицини, необхідних для практичної діяльності лікаря.

Основні завдання:

- 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 променевиx 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 променевиx уражень, поєднаної дії різних видів іонізуючого випромінювання, сучасних гіпотез впливу малих доз радіації на організм людини;
- навчитись 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 дії 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.

4. ЗМІСТ ПРОГРАМИ.

Види, природа і властивості іонізуючих випромінювань:

- Дозиметрія іонізуючих випромінювань. Фізичні одиниці що застосовуються в радіаційній медицині: одиниці радіоактивності; одиниці експозиційної, поглинутої, еквівалентної та ефективної еквівалентності доз
- Санітарно-гігієнічні наслідки радіаційних аварій. Характеристика радіаційної обстановки, що склалася після аварії на ЧАЕС. Оцінка ступеня забруднення радіонуклідами навколишнього середовища, ґрунту, води, харчових продуктів. Гігієна харчування в умовах проживання населення на територіях забруднених радіонуклідами
- Біологічна дія іонізуючих випромінювань. Залежність біологічного ефекту від поглинутої дози, потужності дози, об'єму опромінення тканин і виду випромінювань
- 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
- 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
- Хронічна променева хвороба. Етіологічні фактори, патогенез, клініка, діагностика, лікування, профілактика, реабілітація
- Місцеві променеві реакції та пошкодження. Етіологічні фактори, патогенез, клініка, діагностика, лікування, профілактика, реабілітація
- Соціальні і психологічні наслідки аварії на атомних виробництвах
- Диспансеризація населення, що проживає на забрудненій радіонуклідами території. Державний Національний реєстр осіб, що працюють на атомних виробництвах
- Протирадіаційний і соціальний захист населення та персоналу ядерних об'єктів при радіаційних аваріях
- Закон України "Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань" Законодавчі акти та документи, що регламентують порядок проживання населення на забрудненій радіонуклідами території, надання пільг населенню та учасникам ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС.

**ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ З РАДІАЦІЙНОЇ МЕДИЦИНИ
ДЛЯ СТУДЕНТІВ 5 КУРСУ МЕДИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ**

| № п/п | Т е м а | Кількість годин |
|---------------|--|-----------------|
| 1. | Фізичні, технологічні та організаційні основи радіаційної медицини | 2 |
| 2. | Гострі променеві пошкодження. Хронічні променеві пошкодження | 2 |
| 3. | Біологічна дія іонізуючих випромінювань. Малі дози іонізуючих випромінювань та їх біологічні ефекти | 2 |
| 4. | Санітарно-гігієнічні, екологічні та соціальні наслідки радіаційних та ядерних аварій. Протирадіаційний та соціальний захист населення, що перебуває в сфері дії іонізуючих випромінювань | 2 |
| Всього | | 8 |

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

| № з/п | Т е м а | Кількість годин |
|---------------|---|-----------------|
| 1 | Фізичні, технологічні та організаційні основи радіаційної медицини. Основи радіаційної безпеки. Організація роботи та оснащення лабораторії радіологічного відділення для проведення радіометричних та дозиметричних досліджень. Дозиметрія іонізуючих випромінювань. | 6 |
| 2 | Гостра променева хвороба. Хронічна променева хвороба. Місцеві променеві реакції та пошкодження. Віддалені наслідки радіаційних аварій. | 6 |
| Всього | | 12 |

**ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ
ПО РАДІАЦІЙНОЇ МЕДИЦИНИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ 5 КУРСУ
МЕДИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ**

| № п/п | ТЕМА | Кількість годин |
|---|--|-----------------|
| Модуль 1: Радіаційна медицина. Індивідуальна самостійна робота | | |
| 1. | Диспансеризація персоналу ядерних об'єктів та населення, що піддається дії іонізуючих випромінювань. Державний (Національний) реєстр України осіб, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи | 8 |
| 2. | Законодавчі акти та нормативні документи, що регламентують застосування іонізуючих випромінювань | 9 |
| 3. | Психологічні наслідки радіаційних аварій | 8 |
| РАЗОМ: | | 25 |

5. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТІ (ПРИЙНЯТІ НА МЕТОДИЧНОМУ ЗАСІДАННІ КАФЕДРИ);

Форми контролю і оцінювання дисципліни

При оцінюванні знань студентів надається перевага стандартизованим методам контролю: тестування (усне, письмове, комп'ютерне) та оцінка практичної частини заняття у вигляді вміння користуватись діагностичними алгоритмами для інтерпретації променевих уражень і оформлення письмового протоколу лікування хворих з променевими ураженнями.

Форми контролю

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно до конкретних цілей теми. На всіх практичних заняттях застосовується об'єктивний контроль теоретичної підготовки та засвоєння практичних навичок у вигляді протоколу медичної карти лікування хворого з променевими пошкодженнями

Форми поточного контролю:

Теоретичні знання – тестові завдання, комп'ютерне тестування, письмові роботи, індивідуальне опитування, співбесіда.

Практичні навички та уміння – аналіз результатів проведених обстежень з написанням протоколу дослідження.

Підсумковий контроль здійснюється на основі теоретичних знань, практичних навичок та умінь.

Форми підсумкового контролю:

Теоретичні знання – система питань письмового та комп'ютерного тестування.

Практичні навички та уміння – самостійно написати направлення на клінічні обстеження хворих. Інтерпретація результатів отриманих досліджень.

студент абсолютно не підготовлений до заняття, не відповів на
«1» – жодне запитання, практичної роботи не виконав. Тестовий контроль – 0 % правильних відповідей.

«2» – студент не підготовлений, не орієнтується в загальних поняттях.
Тестовий контроль – 10 % правильних відповідей. Практичну

роботу виконав фрагментально, однак не може логічно пояснити своїх висновків.

«3» – студент погано підготовлений, дає неповні відповіді на окремі запитання. Практичну роботу виконав погано, висновки нелогічні. При тестовому контролі правильну відповідь дав на 20 % запитань.

«4» – студент підготовлений посередньо, володіє основними термінами, однак погано застосовує їх на практиці. В основному практичне завдання виконав з помилками. При тестовому контролі правильну відповідь дав на 30 % запитань.

«5» – студент підготовлений задовільно в основному орієнтується в темі заняття, що дозволяє йому виконати практичне завдання, в основному. При тестовому контролі – 40 % правильних відповідей.

«6» – студент підготовлений задовільно в основному орієнтується в темі заняття, що дозволяє йому виконати практичне завдання з помилками. При тестовому контролі – 50 % правильних відповідей.

«7» – студент підготовлений добре, показує хороші теоретичні знання, однак є деякі труднощі при їх прикладному застосуванні. Виявляються окремі недоліки при інтерпретації даних. В основному правильно складає діагностичний алгоритм. Тестовий контроль – 60 % правильних відповідей.

«8» – підготовка до заняття добра. Студент орієнтується в теоретичному матеріалі, і, в основному, застосовує їх на практиці. Вміло інтерпретує дані обстежень. На тестовому контролі – 70 % правильних відповідей.

«9» – підготовка добра. Студент орієнтується добре в теоретичному матеріалі теми, виконує практичну роботу. Зустрічаються деякі неточності у формулюванні діагностичного заключення і складанні алгоритму обстеження. Тестовий контроль – 80 % правильних відповідей.

«10» – підготовка добра. Студент орієнтується відмінно в теоретичному матеріалі теми, виконує практичну роботу. Зустрічаються поодинокі неточності у формулюванні діагнозу і складанні алгоритму обстеження. Тестовий контроль – 90 % правильних відповідей.

«11» – підготовка добра. Студент досконало орієнтується в теоретичному матеріалі теми, виконує практичну роботу. Не зустрічаються неточності у формулюванні діагнозу і складанні алгоритму

обстеження та лікування. Тестовий контроль – 95 % правильних відповідей.

підготовка добра. Студент досконало орієнтується в теоретичному матеріалі теми, виконує практичну роботу. Не зустрічаються «12» – неточності у формулюванні діагнозу і складанні алгоритму обстеження та лікуванні хворого. Тестовий контроль – 100 % правильних відповідей.

6. ЕКЗАМЕНАЦІЙНІ ПИТАННЯ

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 ХПХ)
- 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 променевій хворобі 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
- B. 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 ХПХ виділяють варіанти перебігу:

- 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 небуває

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 астенією
- 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 ЦНС

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 ЕКГ – глибокі дистрофічні зміни в міокарді
- E. Інший варіант відповіді

ANSWER: B

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

- A. Гіпопротеїнемія
- B. Гіпохлоремія
- C. Гіперхолестеринемія
- D. Гіпопротеїнемія, 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:

- 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: B

23. Для 3-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

Е. Всі відповіді правильні

ANSWER: С

24. Основну частину опромінення населення обумовлюють:

А. Природні джерела радіації

В. Штучні джерела іонізуючих випромінювань

С. Техногенні катастрофи

Д. Всі відповіді правильні

Е. Інший варіант відповіді

ANSWER: А

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

А. 0,1 Зв

В. 0,2 Зв

С. 0,3 Зв

Д. 0,4 Зв

Е. 0,5 Зв

ANSWER: А

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

А. 0,1 Зв

В. 0,2 Зв

С. 0,3 Зв

Д. 0,4 Зв

Е. 0,5 Зв

ANSWER: Е

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

А. Зовнішнє опромінення

В. Внутрішнє опромінення

С. Додаткове опромінення

Д. Зовнішнє і внутрішнє опромінення

Е. Нічого з перерахованого

ANSWER: D

28. Хто відкрив явище природної радіоактивності?

А. Марія Складовська-Кюрі і П'єр Кюрі

В. Вільгельм Конрад Рентген

С. Анрі Беккерель

Д. Ірен і Фредерік Жоліо-Кюрі

Е. Іван Пулюй

ANSWER: С

29. Хто відкрив явище штучної радіоактивності?

А. Марія Складовська-Кюрі і П'єр Кюрі

В. Вільгельм Конрад Рентген

С. Анрі Беккерель

Д. Ірен і Фредерік Жоліо-Кюрі

Е. Іван Пулюй

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

Е. Рентгенівського випромінювання

ANSWER: А

37. Назвіть проникаючу здатність в тканинах альфа-частинки

А. 50-70 мікрометрів

В. 1-1,5 см

С. До 10 см

Д. До 10 метрів

Е. Інший варіант відповіді

ANSWER: А

38. Бета-частинки проникають в тканинах

А. 50-70 мікрометрів

В. 1-1,5 см

С. До 10 см

Д. До 10 метрів

Е. Інший варіант відповіді

ANSWER: В

39. Назвіть проникаючу здатність в тканинах гамма-кванта

А. Десятки сантиметрів

В. Від кількох сантиметрів до кількох метрів

С. 1-1,5 см

Д. 50-70 мікрометрів

Е. Інший варіант відповіді

ANSWER: А

40. Назвіть щільність іонізації альфа-частинки

А. 2-3 пари іонів на 1 см пробігу

В. 20-30 пар іонів на 1 см пробігу

С. 2-3 тисячі пар іонів на 1 см пробігу

Д. 200-300 пар іонів на 1 см пробігу

Е. Інший варіант відповіді

ANSWER: С

41. Назвіть щільність іонізації бета-частинки

А. 2-3 пари іонів на 1 см пробігу

В. 20-30 пар іонів на 1 см пробігу

С. 200-300 пар іонів на 1 см пробігу

Д. 2-3 тисячі пар іонів на 1 см пробігу

Е. Інший варіант відповіді

ANSWER: С

42. Назвіть щільність іонізації гамма-кванта

А. 2-3 пари іонів на 1 см пробігу

В. 20-30 пар іонів на 1 см пробігу

С. 2-3 тисячі пар іонів на 1 см пробігу

Д. 200-300 пар іонів на 1 см пробігу

Е. Інший варіант відповіді

ANSWER: А

43. Чи можна керувати процесом радіоактивного розпаду?

А. Так

В. 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. Кюрі
- 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 вимірювання 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 крім:

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

ANSWER: D

51. Перші симптоми легкого ступеня ХПХ 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. Нерізке 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. Нерізке 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 важкого ступеня ХПХ?

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

D. Спустошення(мієлокаріоцитів менше 1×10^9 /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 опромінених 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. Природними 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 вимірюються 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
- E. Расові

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 молекули 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. 30-100 Гр
- 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. Бергонье 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. Бергонье 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. Бергонье 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. Бергонье 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 Складовська-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 х-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

7. ЗРАЗКИ ПИТАНЬ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ; ТЕСТОВІ 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
 - b. ГПХ, токсична форма
 - c. ГПХ, кістково-мозкова форма, вкрай тяжкий ступінь*
 - d. ГПХ, кишкова форма
 - e. ГПХ, 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?
 - a. Заключний етап періоду виражених клінічних проявів*
 - b. Латентний період тяжкого перебігу ГПХ
 - c. Період первинної загальної реакції після високої дози опромінення
 - d. Період безпосереднього відновлення
 - e. 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?
 - a. Церебральної
 - b. Кістково-мозкової, дуже тяжкого ступеня
 - c. 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?
 - a. Гіперспленізм
 - b. Скороченням строків життя формених елементів крові
 - c. Пригнічення клітинного кровотворення*
 - d. Збільшення термінів дозрівання клітин
 - e. Гемолізом
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?

- a. ГПХ вкрай важкого ступеня
- b. ГПХ важкого ступеня*
- c. ГПХ середнього ступеня
- d. ГПХ легкого ступеня
- e. Гостра променева реакція

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Клінічні та біологічні критерії діагностики ГПХ.
2. Патогенез ГПХ.
3. Загальна та клінічна класифікація радіаційних уражень.
4. Клінічні ознаки періоду первинної реакції ГПХ.
5. Клінічні ознаки латентного періоду ГПХ.
6. Клінічні ознаки періоду розпаду захворювання.
7. Лікування ГПХ в залежності від періоду захворювання і досвід лікування потерпілих при аваріях на ЧАЕС.
8. Принципи медичної та психо-соціальної реабілітації осіб, які перенесли ГПХ.

8. ЗАСОБИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ;

1. Набір теоретичних питань для усної співбесіди.
2. Набір завдань для теоретичного письмового тестового контролю.
3. Набір завдань для письмово комп'ютерного тестового контролю.
4. Набір носіїв діагностичної інформації для письмового (діагностичного заключення) практичного завдання (медичні карти стаціонарних хворих, результати клінічних обстежень, рентгенограми, КТ, сцинтиграми, сонограми, МРТ).

9. ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.

1. Радіаційна медицина: Підручник для мед. ВНЗ III—IV рів. акред. Затверджено МОН / За ред. М.І. Пилипенка. — К., 2013. — 232 с.
2. Радіаційна медицина За ред. А.П.Лазаря К., Здоров'я, 1993 р.
3. Руднев М.И.(ред.). Влияние низких доз ионизирующей радиации и других факторов окружающей среды на организм. Киев. 1994. 216с.
4. Сафронов Е.И. Лучевая болезнь от внутреннего облучения . л. Медицина,1996 г
5. Чернобыльская катастрофа. Гл. ред. В.Г. Барьяхтар. - К.: Наук. думка, 1995. - 575 с.

Додаткова

1. 20 років Чорнобильської катастрофи. Погляд у майбутнє. Національна доповідь України. - К.: "Атіка", 2006. - 224 с.
2. Введение в радиационную тиреоидологию. Под ред. А.Н. Коваленко, Д.Е Афанасьева, А.А. Самойлова. - К.: Томіріс-Н, 2006. – 615 с.

3. Владимиров В.Г., Красильников И.И., Арапов О.В. Радиопротекторы: структура и функция. - К: Наук. думка, 1989. - 262 с.
4. Влияние низких доз ионизирующей радиации и других факторов окружающей среды на организм. Под ред. М.И. Руднева - К.: Наук. думка, 1994. – 216 с.
5. Гриневич Ю.А., Демина Є.А. Иммунные и цитогенетические эффекты плотно- и редкоионизирующих излучений. – К.: Здоров'я, 2006.- 200 с.
6. Киндзельский Л.П., Зверкова А.С., Сивкович С.А. и др. Острая лучевая болезнь в условиях Чернобыльской катастрофы. - К.: Телеоптик, 2002. – 223 с.
7. Коггл Дж. Биологические эффекты радиации: Пер. с англ. - М.: Энергоатомиздат, 1986. - 184 с.
8. Москалев Ю.И. Отдаленные последствия ионизирующих излучений. - М.: Медицина, 1991. - 464с.
9. Норми радіаційної безпеки України. Доповнення: Радіаційний захист від джерел потенційного опромінення (НРБУ-97/Д-2000). Київ, 2000.- 80 с.
10. Радиация. Дозы, эффекты, риск. - М.: Мир, 1990. - 79 с.
11. Руководство по ядерной медицине. Под ред. Т.П.Сиваченко. -К.: Вища школа, 1991. - 536 с.
12. Серкиз Я.И., Пинчук В.Г., Пинчук Л.Б., и др. Радиобиологические аспекты аварии на Чернобыльской АЭС. - К.: Наук. думка, 1992. - 171 с.
13. Хронічний вплив малих доз опромінення на нервову систему. Експериментальні дослідження та клінічні спостереження. За ред. Ю.П. Зозулі. Київ, 1998.- 481 с.
14. Ярмоненко СП., Вайнсон А.А. Радиобиология человека и животных. М.: Высшая школа, 2004. – 549 с.