

1. На яких принципах ґрунтується радіаційна безпека?

a. Виправданості, оптимізації, неперевищення

b. Ефективності та виправданості

c. -

d. Оптимізації та індивідуальності

e. Стохастичності та неперевищення

2. Яку особливість видільної системи допомагає визначити екскреторна урографія?

a. Видільну функцію

b. Морфологію нирок

c. -

d. Дистопію нирок

e. Аномалію нирок

3. Яке дослідження доцільно виконати для виявлення збільшених заочеревинних лімфатичних вузлів?

a. Магнітно-резонансна томографія

b. Ультразвукове дослідження

c. Комп'ютерна томографія

d. Лінійна томографія у бічній проекції

e. Іригоскопія

4. До сімейного лікаря звернувся чоловік віком 61 рік, який має в анамнезі ниркову недостатність, скаржиться на слабкість і постійний біль у кістках, відсутність полегшення при змінах положення тіла. Запідозрено множину мієлому. З яких променевих методів діагностики потрібно розпочати обстеження в цьому разі?

a. -

b. УЗД органів черевної порожнини

c. Рентгенограми всіх відділів хребта

d. ЕХО графічне дослідження судин нижніх кінцівок

e. Рентгенограма склепіння черепа і кісток таза

5. Який метод променевої діагностики потрібно призначити пацієнту для визначення ступеня активності хвороби Педжета?

a. Рентгенографію

b. -

c. МРТ з контрастом

d. КТ з контрастом

e. Остеосцинтиграфію

6. Як називається дозиметрія, у ході якої визначаються кількість, потужність і розподіл у просторі та часі енергії випромінювання, емітованої джерелом іонізуючої радіації?

a. Індивідуальна

b. Клінічна

c. -

d. Технічна

e. Загальна

7. За допомогою якого з контрастних методів променевої діагностики можна обстежити жінку з підозрою на внутрішньопротоковий папіломатоз грудної залози?

a. Гістеросальпінгографії

b. Ангіографії

c. Дуктографії

d. Фістулографії

e. -

8. Пацієнта віком 48 років після аварії на атомній електростанції шпиталізовано до лікарні зі скаргами на нудоту, блювання та втрату апетиту. В анамнезі: можливе опромінення високими дозами радіації. Яке дослідження треба провести насамперед для початкової оцінки ступеня

впливу радіації на організм пацієнта?

**a. Загальний аналіз крові**

b. УЗД органів черевної порожнини

c. Загальний аналіз сечі

d. -

e. Біохімічний аналіз крові

9. У пацієнтки віком 65 років діагностовано патологічний перелом шийки правої стегнової кістки, причиною якого є остеопороз. Який метод променевої діагностики є стандартом для визначення мінеральної щільності кісткової тканини у цієї пацієнтки?

a. КТ-денситометрія

**b. Подвійна рентгенівська денситометрія**

c. УЗД-денситометрія

d. МРТ

e. Рентгенографія

10. Укажіть назву матеріальних об'єктів й субстанцій, радіоактивне забруднення яких перевищує допустимі рівні відповідно до нормативів, за умови, що використання цих об'єктів і субстанцій надалі не передбачається.

**a. Радіоактивні відходи**

b. Радіофармацевтичні препарати

c. Нуклеотиди

d. Радіоактивні речовини

e. -

11. До якого виду опромінення належить виконання рентген-терапевтичної процедури не для того пацієнта, не для того органа (тканини) або з використанням не того радіофармпрепарату, що може призвести до тяжких наслідків?

a. -

b. Професійного пролонгованого опромінення

**c. Випадкового медичного опромінення**

d. Потенційного медичного опромінення

e. Поточного опромінення персоналу

12. У десятирічної пацієнтки під час огляду діагностовано аномалію прикусу. При якій фокусній відстані необхідно провести рентгенографію лицевого та мозкового черепа для проведення вимірювань та уточнення діагнозу?

a. 80 см

**b. 150 см**

c. 40 см

d. 100 см

e. 60 см

13. Які клітини вважаються найбільш радіочутливими клітинами в організмі людини?

a. Які ще не почали ділитись

b. -

c. Що нещодавно поділились

**d. Що інтенсивно діляться**

e. Які діляться повільно

14. Яка відмінність в ехогенності є основним механізмом контрастування при УЗД?

a. Зменшення енергії відбитих сигналів

b. -

c. Зменшення енергії поглинутих сигналів

d. Збільшення енергії поглинутих сигналів

**e. Збільшення енергії відбитих сигналів**

15. У клітинах якої структури не відбувається прискорений мітоз?

a. Статевих залоз

**b. Паренхіми печінки**

- c. Червоного кісткового мозку
- d. Рогівки ока
- e. -

16. У пацієнта віком 64 роки встановлено попередній діагноз: синдром Баструпа. Які зміни під час променевого обстеження необхідно виявити для підтвердження діагнозу?

- a. Артроз остистих відростків у грудному відділі хребта
- b. Артроз поперечних відростків у поперековому відділі хребта
- c. Артроз остистих відростків у шийному відділі хребта
- d. Артроз поперечних відростків у грудному відділі хребта
- e. Артроз остистих відростків у поперековому відділі хребта**

17. У пацієнта віком 70 років під час МДКТ виявлено ознаки гемосидерозу головного мозку. Після якого крововиливу найчастіше спостерігаються такі зміни?

**a. Субарахноїдального**

- b. Епідурального
- c. Внутрішньомозкового
- d. Субдурального
- e. -

18. Який метод діагностики найінформативніший для виявлення тромбоемболії легеневої артерії?

- a. Магнітно-резонансна томографія з внутрішньовенним контрастуванням
- b. Рентгеноскопія
- c. Лінійна томографія
- d. Рентгенографія

**e. Комп'ютерна томографія з внутрішньовенним контрастуванням**

19. Які променеві методи дослідження потрібно призначити пацієнту для визначення ступеня сколіозу?

- a. Рентгенограми всього хребта лежачи у 2-х проекціях
- b. КТ всього хребта з тривимірною реконструкцією
- c. Рентгенограми всього хребта стоячи у 2-х проекціях**
- d. Радіоізотопне сканування і рентгенограму хребта
- e. -

20. У жінки, яка працює лікарем-рентгенологом, діагностовано вагітність (8 тижнів). Вона повідомила про вагітність керівництву лікарні. Яка тактика керівництва лікарні є законною в цій ситуації?

- a. Звільнення з лікарні
- b. Направлення на дообстеження
- c. Направлення на санаторно-курортне лікування
- d. Переведення на іншу вакансію без професійного опромінення**
- e. -

21. Яку рентгеноконтрастну речовину найкраще застосовувати для виконання рентгеноскопії шлунково-кишкового тракту?

- a. Йогексол
- b. Йодиксанол
- c. -
- d. Магнєвіст

**e. Сульфат барію**

22. За допомогою якого процесу отримується зображення під час томосинтезу?

- a. -
- b. Лінійної томографії**
- c. Використання барвників
- d. Комп'ютерної томографії

е. Використання додаткових укладок

23. Для якого патологічного стану на рентгенограмі ОГК характерна кільцеподібна тінь?

- а. Плевриту
- б. Дренованого абсцесу**
- с. Ателектазу
- д. Пневмонії
- е. Туберкуломи

24. Які протипокази щодо використання МРТ-дослідження?

- а. -
- б. Дитячий вік
- с. Наявність феромагнітного об'єкта в організмі**
- д. Наявність пухлинного утворення в організмі
- е. Похилий вік

25. Яку дію на життєдіяльність і структуру живих організмів чинять короткохвильові електромагнітні хвилі?

- а. Біологічну**
- б. Фотохімічну
- с. -
- д. Стимулювальну
- е. Фотолюмінесцентну

26. Яким нормативним документом регламентується максимально допустима доза опромінення, яку може отримати людина відповідно до лімітів, установлених Державними гігієнічними нормативами?

- а. ОСПУ 2005
- б. ДКЯРУ 193
- с. ПКМУ 1782
- д. -
- е. НРБУ-97**

27. До якої категорії належать особи, які безпосередньо не зайняті роботою з джерелами іонізуючих випромінювань, але через розташування робочих місць можуть отримувати додаткове опромінення?

- а. А
- б. А і Б
- с. -
- д. Б**
- е. В

28. Який відсоток різниці щільності структур уловлюють детектори КТ?

- а. -
- б. 10%
- с. Менше 1%**
- д. 7%
- е. 2,5%

29. З якого з променеви методів діагностики потрібно розпочати дослідження дитини з підозрою на септичне ураження голівки стегнової кістки?

- а. МРТ кульшових суглобів
- б. -
- с. Рентгенографія кісток таза**
- д. КТ органів малого таза
- е. УЗД кульшових суглобів

30. При використанні яких частот виконується ультразвукова оцінка стану поверхневих лімфатичних вузлів?

- a. -
- b. До 3,5 МГц
- c. 5-10 МГц
- d. 7,5-12 МГц**
- e. 3,5-7,5 МГц

31. Пацієнту віком 15 років призначено профілактичну рентгенографію органів грудної клітки. На якому апараті необхідно провести таке дослідження згідно з наказом ДІЯР та МОЗ України №51/151 від 16.02.2017 р. "Про затвердження Загальних правил радіаційної безпеки використання джерел іонізуючого випромінювання у медицині"?

- a. -
- b. Плівковому рентгенівському апараті
- c. Плівковому флюорографі
- d. Цифровому рентгенівському апараті**
- e. На рентгенапараті для рентгеноскопії

32. У жінки віком 36 років із діагнозом: дискінезія жовчовивідних шляхів, під час проведення ультразвукового обстеження печінки виявлено анехогенне утворення з чіткими, рівними контурами, який формує дорзальне підсилення та бічні акустичні тіні. Загальний аналіз крові та біохімічні показники в межах норми. Укажіть, для якого захворювання характерні вищенаведені ультразвукові ознаки.

- a. Метастазів в печінку
- b. Кісти печінки**
- c. -
- d. Гемангіоми печінки
- e. Пухлини печінки

33. Які з рентгенологічних методів обстеження потрібно призначити пацієнту для оцінювання спондилолітезу?

- a. Рентгенограми хребта у прямій проєкції
- b. -
- c. КТ з контрастом поперекового відділу хребта
- d. Бічні рентгенограми у згинанні та розгинанні**
- e. Рентгенограми у прямій і бічній проєкціях

34. До якої групи препаратів належать "Ультравіст" та "Омніпак"?

- a. Неіонні йодовмісні препарати**
- b. Негативні рентгеноконтрастні речовини
- c. Барієвмісні рентгеноконтрастні препарати
- d. Іонні рентгеноконтрастні препарати
- e. Парамагнітні контрастні препарати

35. Яку еквівалентну дозу отримає пацієнт у разі опромінення нейтронами з енергією 10 МеВ (коефіцієнт біологічної ефективності-5), якщо поглинута доза складає 3 Гр?

- a. 20 Зв
- b. 5 Зв
- c. 10 Зв
- d. 15 Зв**
- e. 3 Зв

36. Який контрастний препарат використовують для внутрішньовенного введення під час МРТ?

- a. Йодиксанол
- b. Йогексол
- c. Сульфат барію
- d. Гадоліній**
- e. -

37. Який метод променевої діагностики є найінформативнішим для діагностики аспіраційного синдрому у новонароджених?

- a. Комп'ютерна томографія
- b. -
- c. Ультразвукове дослідження

**d. Оглядова рентгенографія органів грудної клітки**

- e. Магнітно-резонансна томографія

38. Скільки триває латентний період біологічної дії ДІВ після опромінення?

- a. Від першої доби до одного року
- b. Від перших хвилин до десятка років**
- c. Від місяця до десяти років
- d. Від перших десяти годин до місяця
- e. -

39. Пацієнта шпиталізовано до лікарні з підозрою на гострий коронарний синдром. Який зі спеціальних методів дослідження необхідно провести в рамках алгоритму надання медичної допомоги?

- a. Флюорографію
- b. Рентгенографію
- c. -
- d. Флюороскопію

**e. Ангіографію**

40. Пацієнту з хронічною норицею лікар-хірург призначив виконати фістулографію. Яку контрастну речовину потрібно застосовувати в цьому дослідженні?

- a. Порошкоподібну
- b. Нерозчинну
- c. Жиророзчинну
- d. -

**e. Водорозчинну**

41. Який контраст доцільно застосовувати під час МРТ печінки?

- a. Йогексол
- b. Ультравіст
- c. Примовіст**
- d. -
- e. Магневіст

42. До лікарні направлено пацієнта віком 28 років із підозрою на демієлінізуюче захворювання спинного мозку. Пацієнту виконали мієлографію. Який із типів контрастних речовин необхідно обрати для виконання цього дослідження?

- a. -
- b. Рентгенонегативні
- c. Неіонні**
- d. Рідкісноземельні метали
- e. Іонні

43. Який із видів хвиль електромагнітного випромінювання за своїми властивостями здатен іонізувати речовини завдяки своїй високій енергії?

- a. Інфрачервоні
- b. Рентгенівські**
- c. Радіохвилі
- d. Ультрафіолетові
- e. -

44. За допомогою якої складової рентгенівського апарату контролюється ефект розсіювання?

**a. Решітки**

- b. Генератора
- c. Коліматора
- d. -

е. Фотоелементу

45. Під час виконання цифрових зображень і медичних знімків отримали структурні або візуальні аномалії - артефакти, які виникають у результаті помилок або неправильного аналізу даних. До якого виду шумів вони належать?

а. Квантової плямистості

**б. Структурованого**

с. Квантового

д. Випадкового

е. -

46. Які компоненти використовують для виконання подвійного контрастування під час дослідження товстого кишечника за допомогою рентгеноскопії?

а. Йодиксанол і повітря

**б. Повітря і барій**

с. -

д. Барій і вода

е. Йогексол і вода

47. До лікаря-терапевта звернувся пацієнт віком 56 років зі скаргами на сухий кашель і задишку під час фізичного навантаження. З анамнезу відомо, що 7 років тому він перебував на стаціонарному лікуванні в протитуберкульозному диспансері. Об'єктивно спостерігається: пацієнт зниженої ваги, слизові оболонки та шкіра ціанотичного кольору. Аускультативно визначається: над легеньми поширені сухі гудячі хрипи, шум тертя плеври, ослаблене дихання над верхівками легень, над верхівкою лівої легені амфоричний відтінок. У результаті аналізу мокротиння виявлено: МБТ "-". В аналізі крові спостерігається: гемоглобін - 140 г/л, лейкоцити -  $7,4 \cdot 10^9$ /л, ШОЕ - 20 мм/год. Пацієнту виконали рентгенографію ОГП. Який найімовірніший діагноз?

а. Саркоїдоз

б. Ателектаз

**с. Фіброзно-кавернозний туберкульоз**

д. Пухлина легені

е. -

48. Що є протипоказанням до застосування препарату "Йогексол"?

а. Серцева недостатність

**б. Виражений тиреотоксикоз**

с. Печінкова недостатність

д. -

е. Вагітність

49. Ехогенність - це здатність досліджуваної структури відбивати ультразвукові промені. Як змінюється ехогенність в залежності від зміни акустичного опору відбиваючої структури?

а. Обернено пропорційно

б. Експоненційно пропорційно

с. Не змінюється

д. -

**е. Прямопропорційно**

50. Який із променевих методів візуалізації потрібно застосовувати у пацієнтів із синдромом "слабкої спини"?

а. Рентгенограма в бічній проекції

**б. МРТ з контрастуванням**

с. Рентгенограма в прямій проекції

д. КТ без контрастування

е. -

51. Пацієнтка віком 43 роки перебуває на стаціонарному лікуванні в нефрологічному відділенні через загострення хронічного пієлонефриту. З анамнезу відомо, що протягом останнього року

пацієнтка перебувала на лікуванні в цьому відділенні вже двічі. На УЗД виявлено анехогенне утворення округлої форми з чіткими рівними контурами. Для уточнення діагнозу виконали СКТ, де також було виявлено утворення округлої форми з чіткими рівними контурами. Який найімовірніший діагноз?

- a. Абсцес правої нирки
- b. -

**c. Кіста правої нирки**

- d. Пухлина правої нирки
- e. Конкремент нирки

52. Вкажіть головні типи йодовмісних контрастних середовищ.

- a. Аерозольні та рідкі
- b. Рентгенопозитивні та рентгенонегативні

**c. Іонні та неіонні**

- d. Водорозчинні й жиророзчинні
- e. -

53. В яких одиницях вимірюється радіоактивність?

- a. Кулон/кілограм
- b. -
- c. Рентген
- d. Зіверт

**e. Бекерель**

54. Як часто персонал категорії "А" повинен проходити періодичні медичні огляди?

**a. Не рідше ніж 1 раз на рік**

- b. Не рідше ніж 1 раз на квартал
- c. Не рідше ніж 2 рази на рік
- d. Не рідше ніж 1 раз на 2 роки
- e. -

55. Який показник річної ефективної дози опромінення при проведенні профілактичних, медичних та наукових досліджень практично здорових осіб не можна перевищувати?

- a. 2,0 мЗв
- b. 5,0 мЗв
- c. 0,5 мЗв

**d. 1,0 мЗв**

- e. 0,1 мЗв

56. Який з ефектів впливу джерел іонізуючого випромінювання не впливає на зміни у клітинах організму людини?

a. -

**b. Флюорисцентний**

- c. Соматичний
- d. Генетичний
- e. Мутаційний

57. Під час МРТ дослідження яких структур будуть відсутні T1 та T2 зважені сигнали?

- a. Жирова тканина
- b. Нирки
- c. -

**d. Кров**

- e. Синовіальна рідина

58. У пацієнтки спостерігається така клінічна симптоматика: права грудна залоза збільшена, кам'янистої щільності, підтягнута і болюча під час пальпації, "лимонна шкірка", сосок втягнутий і деформований, збільшені множинні лімфовузли у правій пахвинній ділянці. Прогресує слабкість, турбує біль у ділянці лопаток та груднини. Яку комбінацію методів променевої діагностики найдоцільніше застосувати для остаточного встановлення діагнозу?



**a. Двобічну мамографію та остеосцинтиграфію**

- b. УЗД правої грудної залози та КТ хребта з контрастною речовиною
- c. -
- d. Радіоімунний аналіз на онкомаркери та рентгенографію хребта
- e. Мамографію та МРТ хребта

59. Під час проведення послідовного аналізу отриманого рентгенівського зображення необхідно оцінити якість зображення. Що в першу чергу її визначає?

- a. Швидкість отримання зображення
- b. Наявність щільних компонентів
- c. Великі поля огляду

**d. Контрастність і шум**

- e. -

60. У пацієнта віком 46 років клінічно діагностовано міцетому правої верхньощелепної пазухи. Який симптом під час променевого дослідження дозволяє запідозрити цю патологію?

- a. Затемнення пазухи низької інтенсивності
- b. Затемнення пазухи високої інтенсивності
- c. Затемнення пазухи неоднорідної структури
- d. Потовщення слизової оболонки з хвилястими контурами

**e. Наявність включень високої щільності в пазусі**

61. Пацієнту віком 40 років, у якого спостерігається порушення функції нирок, під час проведення діагностичного дослідження введено контрастну речовину. Через декілька діб після введення контрасту у пацієнта з'явилися скарги на зміну кількості сечі, болісне сечовипускання. Який тип контрастної речовини, найімовірніше, спричинив появу цих симптомів?

- a. Калійвмісні
- b. Барієві
- c. -
- d. Гадолінієві

**e. Йодовмісні**

62. У чому суть методики подвійного контрастування органів шлунково-кишкового тракту?

- a. Введення в порожнину органа сульфату барію та введення повітря в черевну порожнину
- b. Введення в порожнину органа сульфату барію та повітря**
- c. Введення в порожнину органа сульфату барію та йодистого препарату
- d. Введення в порожнину органа кисню чи вуглекислого газу
- e. Введення в порожнину органа повітря чи кисню

63. Ознакою якої патології є лінії Керлі на рентгенограмі ОГК?

**a. Лімфостазу та набряку інтерстиційної тканини**

- b. Запальних та деструктивних змін легеневої тканини
- c. Лімфостазу внаслідок пухлинного процесу
- d. Склерозу легеневої паренхіми
- e. Запалення легеневої тканини

64. Від чого залежить інтенсивність отриманого рентгенівського зображення?

**a. Атомарної маси та жорсткості**

- b. Маси тіла і зросту пацієнта
- c. -
- d. Нахилу і руху трубки
- e. Відстані до об'єкта

65. Пацієнтці віком 60 років під час цифрового мамографічного томосинтезу встановлено категорію 5 за системою BI-RADS. Оберіть тактику щодо подальшого ведення цієї пацієнтки.

**a. Біопсія**

- b. Повторний цифровий мамографічний томосинтез
- c. Спостереження

d. Лікування

e. -

66. Пацієнтці віком 63 роки п'ять років тому було встановлено діагноз: рак правої грудної залози (T2N1M0) - виконано радикальну мастектомію, проведено променеви терапію і хіміотерапію. Протягом останніх 3-4 міс. її турбує біль у ділянці ребер і попереку. Яке дослідження доцільно виконати насамперед?

a. -

b. МРТ всього організму

c. Сонографію грудної залози

d. Остеосцинтиграфію

e. Мамографію

67. Яке ЕхоКГ зображення необхідно отримати, щоб візуалізувати усі стулки аортального клапана?

a. Верхівкове 4-ри камерне зображення

b. -

c. Парастернальне зображення по короткій осі лівого шлуночка на рівні основи серця

d. Супрастернальне зображення

e. Парастернальне зображення по довгій осі лівого шлуночка

68. Яке дослідження є методом вибору при діагностиці пухлин м'яких тканин?

a. Рентгенографія

b. МРТ

c. -

d. УЗД

e. КТ

69. Пацієнт віком 40 років хворіє на цукровий діабет та отримує терапію метформіном. Пацієнту призначено КТ дослідження ОГК, ОЧП, ОМТ із використанням рентгеноконтрастної йодовмісної речовини. Показник розрахункової швидкості клубочкової фільтрації складає  $80 \text{ мл/хв/1,73м}^2$ . Як приймати метформін для попередження лактоацидозу перед проведенням КТ цьому пацієнту?

a. Припинити приймання за 12 годин до введення контрастного засобу

b. Припинити приймання за 48 годин до введення контрастного засобу

c. Припинити приймання за 36 годин до введення контрастного засобу

d. Припинити приймання за 24 годин до введення контрастного засобу

e. Не потребує змін режиму застосування

70. Який ліміт ефективної дози за рік для працівників радіологічних відділень лікарні?

a. 1 мЗв

b. 20 мЗв

c. 500 мЗв

d. 2 мЗв

e. 150 мЗв

71. Який метод променевої діагностики потрібно виконувати за протоколом для діагностики дегенеративних змін у міжхребцевих дисках?

a. Рентгенографія

b. КТ

c. МРТ

d. УЗД

e. -

72. Який із нижченаведених типів тканин матиме найменшу середню швидкість поширення ультразвукових променів?

a. Повітря

b. Кров

c. Жир

- d. -
- e. Вода

73. У якій ситуації використання барієвої клізми є не лише діагностичною, а й лікувальною процедурою?

- a. Інвагінація кишечника у дітей
- b. Запалення апендикса
- c. -
- d. Часткова кишкова непрохідність
- e. Дивертикуліт товстого кишечника

74. Яке дослідження виконують за допомогою використання рентгеногегативних контрастних речовин?

- a. Ангіографію
- b. Екскреторну урографію
- c. Дуктографію
- d. -

e. Пневмоперитоніум

75. Який метод візуалізації використовується у разі підозри на рентгенопрозоре стороннє тіло м'яких тканин?

- a. Рентгенографія
- b. КТ
- c. Рентгеноскопія
- d. -

e. УЗД

76. Пацієнт віком 53 роки звернувся до лікаря-уролога зі скаргами на тупий постійний біль у поперековій ділянці, наявність крові у сечі без нападів ниркової кольки. Під час пальпації визначається об'ємне утворення в проекції правої нирки. В аналізі сечі виявлено: лейкоцитів - 7-8 в п/з, еритроцитів - значна кількість. З метою уточнення діагнозу виконана екскреторна урографія. Який найімовірніший діагноз?

- a. Ангіоміоліпома нирки
- b. Конкремент нирки
- c. -
- d. Кіста нирки

e. Пухлина правої нирки

77. Що є протипоказанням для контрастного дослідження з барієвою сумішшю?

- a. Спазми та органічні звуження ШКТ
- b. Перфорація шлунку або кишки
- c. Печінкова та (або) ниркова недостатність
- d. Дивертикули стравоходу
- e. Пухлини шлунку або кишечника

78. Який МР-сигнал має на МРТ ділянка гострого крововиливу в печінку?

- a. T1 - низький, T2 - низький
- b. T1 - високий, T2 - низький
- c. T1 - ізоінтенсивний, T2 - гіпоінтенсивний
- d. T1 - високий, T2 - високий

e. T1 - низький, T2 - високий

79. Пацієнтці із проблемами фертильності лікар призначив гістеросальпінгографію. В який проміжок часу найкраще виконувати цю процедуру?

- a. Безпосередньо перед менструацією
- b. -
- c. Через два дні після початку менструації
- d. Через три дні після закінчення менструації
- e. У будь-який час протягом менструального циклу

80. В який термін гестації плід є найчутливішим до дії випромінювання?

a. 8-15 тиждень

b. 15-24 тиждень

c. 24-28 тиждень

d. 1-7 тиждень

e. -

81. Яким методом променевої діагностики вимірюють кількість радіоактивних ізотопів у тілі, щоб діагностувати захворювання та оцінювати їх лікування?

a. Флюорографія

b. Сцинтиграфія

c. -

d. Дуктографія

e. Денситометрія

82. Для яких методів в радіології у контрастних препаратів відсутня позасудинна дифузія під час проведення обстеження?

a. УЗД

b. КТ-діагностика

c. ---

d. МРТ-діагностика

e. Рентгенодіагностика

83. Який метод застосовується під час аналізу щільності кісткової тканини з метою оцінки остеопорузу?

a. КТ

b. ПЕТ

c. Рентгенографія

d. -

e. УЗД

84. У яких анатомічних структурах швидкість поширення ультразвукової хвилі буде відрізнятися у порівнянні з іншими органами й тканинами організму?

a. Печінці, жовчному міхуру

b. Шкірі, нирках

c. -

d. Кістках, легенях

e. Серці, судинах

85. Якою повинна бути рентгеноконтрастна речовина для проведення обстеження мієлографії?

a. Гідрофільною, неіонною та гіпотонічною відносно спинномозкової рідини

b. Гідрофільною, неіонною та ізотонічною відносно спинномозкової рідини

c. Гідрофільною, іонною та гіпертонічною відносно спинномозкової рідини

d. Гідрофобною, іонною та ізотонічною відносно спинномозкової рідини

e. -

86. Який із променевих методів діагностики виконується з використанням йодовмісної контрастної речовини у пацієнтів з підозрою на розшаровуючу аневризму грудного та черевного відділів аорти?

a. ЕХО-кардіографія

b. МР-аортографія

c. -

d. КТ-аортографія

e. КТ-коронарографія

87. Яким процесом зумовлена біологічна дія іонізуючого випромінювання та його здатність взаємодіяти з біологічними структурами в організмі та викликати різні види пошкоджень?

a. -

b. Появою вільних радикалів

- с. Дегідратацією
- d. Механічним "руйнуванням"
- е. Уповільненим діленням

88. Чоловік віком 60 років скаржиться на неприємні відчуття внизу живота, часте сечовипускання, присутність крові у сечі. Об'єктивно спостерігається: пальпація в проєкції нирок безболісна, симптом Пастернацького негативний, пальпація сечового міхура болюча. В аналізі крові спостерігається: гемоглобін - 90 г/л, лейкоцити -  $7 \cdot 10^9$ /л, ШОЕ - 40 мм/год. У сечі значна кількість еритроцитів. За результатами УЗД сечового міхура виявлено: гіпоехогенне утворення, неправильної форми, з нечіткими, нерівними контурами. Під час кольорового дуплексного картування (КДК) визначаються локуси васкуляризації даного утворення по периферії. Зі слів пацієнта він схуд на 10 кг за місяць. Яке захворювання сечового міхура, найімовірніше, в пацієнта?

- a. Гематома
- b. Абсцес
- с. -
- d. Рак**
- е. Цистит

89. Яке діагностичне обстеження необхідно виконати пацієнту з об'ємним процесом підшлункової залози, ускладненого механічною жовтяницею?

- a. Інфузійну внутрішньовенну холеграфію
- b. Ретроградну холангіопанкреатографію**
- с. Релаксацийну дуоденографію
- d. Рентгенологічне дослідження шлунку та дванадцятипалої кишки
- е. -

90. Як називаються речовини, ядра атомів яких мають різне число нейтронів та однакову кількість протонів?

- a. Ізобари
- b. Ізотопи**
- с. -
- d. Атоми
- е. Ізомери

91. Для виявлення переважно якої патології застосовується флюорографія?

- a. Пневмонія, рак легень та його метастази
- b. Гострі захворювання легень
- с. Туберкульоз легень та вроджені вади серця
- d. Туберкульоз легень та метастази в легені
- e. Рак та туберкульоз легень**

92. За допомогою якого з контрастних методів променевої діагностики можливо дослідити прохідність маткових труб?

- a. -
- b. Холедохографії
- с. Гістеросальпінгографії**
- d. Фістулографії
- е. Дуктографії

93. До приймального відділення звернувся пацієнт - технічний працівник з ДІВ, який 24 години тому усував там аварійний випадок. Доза одноразового опромінення склала 3 Гр. Наступного дня проявилась виражена загальна слабкість, диспептичні розлади, головний біль, підвищилась температура тіла. Яка клінічна форма ГПХ виникла у пацієнта?

- a. Кістковомозкова тяжка
- b. Кишкова середньої тяжкості
- с. Кишкова тяжка
- d. -

**е. Кістковомозкова середня**

94. Пацієнтка віком 25 років звернулася до жіночої консультації зі скаргами на біль у лівій грудній залозі. Із анамнезу відомо, що протягом 6-ти місяців із соска виділяється рідина жовтуватого кольору. Під час мамографії та дуктографії виявлено: помірну жирову інволюцію тканини залози, а також тінь розширеної грудної протоки. У протоці виділяються множинні округлі дефекти наповнення. Яке захворювання грудної залози, найімовірніше, у пацієнтки?

а. Запалення проток

**б. Внутрішньопротоковий рак**

с. Доброякісна пухлина

д. Кіста

е. Злоякісна пухлина

95. Який із рентгеноконтрастних препаратів потрібно використати для проведення селективної коронарографії?

а. -

**б. Йодиксанол**

с. Гадоліній

д. Гадопентетова кислота

е. Барію сульфат

96. До якої температури необхідно нагріти рентгеноконтрастний розчин 76% натрію амідотризоату перед внутрішньосудинним введенням?

а. 35<sup>°</sup>С

б. 40<sup>°</sup>С

**с. 37<sup>°</sup>С**

д. 50<sup>°</sup>С

е. 45<sup>°</sup>С

97. Яку назву має дозвіл державної санітарно-епідеміологічної служби України на право проведення робіт з джерелами іонізуючого випромінювання в лікувально-профілактичних закладах фізичними особами, які здійснюють рентгенологічні процедури, що засвідчує виконання вимог санітарного законодавства щодо забезпечення протирадіаційного захисту персоналу та пацієнтів?

**а. Санітарний паспорт кабінету**

б. -

с. Технічний паспорт кабінету

д. Контрольні рівні радіаційної безпеки

е. Контрольно-технічний журнал

98. Який із променевих методів діагностики потрібно використати першочергово у разі підозри на туберкульозний спондиліт?

а. -

**б. МРТ**

с. КТ

д. Рентгенограма

е. УЗД

99. Що спільного між такими методами променевої діагностики як загальна рентгенівська та комп'ютерна томографія?

**а. Рентгенівські промені**

б. Час проведення дослідження

с. -

д. Спосіб отримання зображення

е. Променеве навантаження

100. На скільки відсотків зменшиться променева експозиція у разі застосування такого індивідуального засобу захисту, як свинцевий фартух товщиною 0,5 мм?

а. 50

b. 75

c. 95

d. 80

e. 65

101. Який ефект буде відсутнім у разі отримання зображення за допомогою комп'ютерної томографії?

a. Проекційного збільшення

b. Сумації

c. -

d. Проекційного зменшення

e. Структурності

102. Який метод радіологічного дослідження товстої кишки є основним?

a. Магнітно-резонансна томографія

b. Ультразвукове дослідження

c. Комп'ютерна томографія

d. Іригоскопія

e. Рентгеноскопія з пероральним вживанням барієвої суспензії

103. До приймального відділення лікарні шпиталізовано чотирирічну дитину після отримання травми - падіння з велосипеда. Яка умова виконання рентгенографії є обов'язковою?

a. -

b. Рентгенограма ушкодженої кінцівки у 2-х проєкціях

c. Рентгенограма ушкодженої й здорової кінцівки у 2-х проєкціях

d. Рентгенограма ушкодженої кінцівки + функціональні проби

e. Комп'ютерна томографія малого таза та обох кінцівок

104. Що є провідним методом дослідження при нефроптозі?

a. Ультразвукове дослідження у вертикальному положенні

b. Ретроградна пієлографія

c. Екскреторна урографія

d. Оглядова рентгенографія

e. Ангіографія

105. Жінка віком 52 роки, 3 місяці тому перенесла лапароскопічну холецистектомію. У післяопераційному періоді мало місце витікання жовчі, з формуванням біломи, пізніше - підпечінкового абсцесу та перитоніту. Виконано лапаротомію, дренажування черевної порожнини. Після проведеного лікування виписана з лікарні у задовільному стані. На момент повторного звернення відзначає погіршення загального стану, згідно клініко-лабораторних даних - наростання симптомів механічної жовтяниці. Ехографічно виявлено: ознаки біліарної гіпертензії з проксимальним рівнем обструкції жовчних шляхів. Який із нижченаведених методів діагностики дасть змогу уточнити рівень та ймовірну причину обструкції ЖВШ без застосування контрастного засобу?

a. КТ-холангіографія

b. Черезшкірна черезпечінкова холангіографія

c. МР-холангіопанкреатографія

d. Ендоскопічна ретроградна холангіопанкреатографія

e. Холесцинтиграфія

106. Яке дослідження протипоказане пацієнтам з високим ризиком алергії на введення йодовмісних контрастних засобів?

a. -

b. Радіоренографія

c. Екскреторна урографія

d. Висхідна цистографія

e. Сцинтиграфія

107. До якого стандартного рівня променевої діагностики належить мамографія?

a. Другого

b. Третього

c. Четвертого

d. Першого

e. -

108. Де, згідно з нормами радіаційної безпеки, повинні розташовуватися лабораторії радіонуклідної діагностики?

a. В окремих будівлях

b. За межами міста

c. -

d. На першому поверсі стаціонару

e. На першому поверсі поліклініки

109. Яка загальна товщина алюмінієвого фільтра під рентгенівською трубкою в рентгенодіагностичних апаратах, що працюють при напрузі в діапазоні 80-100 кВт?

a. 4 мм

b. 1 мм

c. 3 мм

d. 5 мм

e. 2 мм

110. Який метод променевої діагностики виявляє патологічні зміни органів при злоякісних пухлинах та метастазах раніше?

a. КТ

b. УЗД

c. МРТ

d. Радіонуклідне дослідження

e. Рентгенографія

111. Укажіть УЗД-ознаки конкременту жовчного міхура.

a. Гіпоехогенне утворення, що дає акустичну тінь за його задньою поверхнею

b. Гіперехогенне утворення з посиленням ехогенності печінки за його задньою поверхнею

c. Гіпоехогенне утворення з посиленням ехогенності печінки за його задньою поверхнею

d. Гіперехогенне утворення, що дає акустичну тінь за його задньою поверхнею

e. Гіперехогенне утворення, що не дає акустичну тінь за його задньою поверхнею

112. Які ізотопи зазвичай використовуються в позитронно-емісійній томографії (ПЕТ) для отримання зображень органів?

a. Флуор-18 і кисень-15

b. Натрій-23 і гелій-4

c. Свинець-82 і золото-79

d. Уран-235 і водень-1

e. -

113. Яка фокусна відстань під час проведення мамографії?

a. 45-50 см

b. 100-110 см

c. 75-80 см

d. 10-15 см

e. 55-60 см

114. Що із нижченаведеного є універсальною реакцією клітини на опромінення?

a. -

b. Стимулювання апоптозу

c. Фрагментація мітохондріального апарату

d. Тимчасове пригнічення клітинного поділу

e. Повне руйнування ядра



115. Пацієнтці віком 25 років виконано ехокардіографію (ЕхоКГ) у зв'язку з підозрою на вроджену ваду серця - дефект міжпередсердної перегородки. Яка картина ЕхоКГ є проявом цієї патології?

- a. Порушення скоротливої здатності правого шлуночка
- b. Дилатація правого передсердя і висока легенева гіпертензія
- c. Ознаки діастолічного перевантаження правого шлуночка об'ємом**
- d. -
- e. Ознаки систолічного перевантаження правого шлуночка тиском

116. Пацієнт віком 54 роки скаржиться на біль у поперековій ділянці, що іррадіює в калитку. У мезогастрії пальпується пульсуюче утворення. Лабораторні аналізи в межах норми. Укажіть першочерговий метод інструментальної діагностики.

- a. Дуплексне ультразвукове сканування**
- b. Оглядова рентгенографія черевної порожнини
- c. Оглядова рентгенографія органів грудної порожнини
- d. Ангіографія
- e. -

117. У пацієнта віком 64 роки виявлено адентію та остеопороз нижньої щелепи справа. Який метод променевої діагностики необхідно провести для планування імплантації зубів?

- a. Ортопантограма
- b. МДКТ
- c. КПКТ**
- d. Рентгенографія
- e. МРТ

118. У якому терміні вагітності безпечно проведення біопсії ворсин хоріона?

- a. 11-12 тижнів**
- b. 8-9 тижнів
- c. 10-11 тижнів
- d. -
- e. 9-10 тижнів

119. До приймального відділення звернувся пацієнт віком 46 років, який в анамнезі має сечокам'яну хворобу. Скаржиться на біль у спині, попереку та правій епігастральній ділянці. Об'єктивно виявлено: живіт здутий, симптом Щоткіна-Блумберга позитивний, має позиви до сечовипускання. Яке променеве дослідження необхідно провести першочергово?

- a. -
- b. МРТ без контрастування
- c. КТ без внутрішньовенного контрастування**
- d. КТ з внутрішньовенним контрастуванням
- e. Оглядову та екскреторну урографію

120. Пацієнт віком 30 років скаржиться на почастищення випорожнень до 4 разів на добу з домішками крові та слизу, субфебрильну температуру тіла. За результатами іригоскопії виявлено: симптом "свинцевої труби". Який найімовірніший діагноз?

- a. Колоректальний рак
- b. Хвороба Крона
- c. Виразковий коліт**
- d. -
- e. Хронічний коліт

121. До якої категорії належать особи, які постійно чи тимчасово працюють безпосередньо з джерелами іонізуючих випромінювань?

- a. Б
- b. А**
- c. Б і В
- d. -

е. В

122. Який із контрастних методів променевої діагностики необхідно призначити пацієнту для дослідження васкуляризації та просвіту артерій?

- a. Дуктографію
- b. -
- c. Флебографію
- d. Лімфографію
- e. Ангіографію**

123. Жінка віком 35 років звернулася до радіологічного кабінету з бажанням пройти профілактичний огляд - рентгенівську мамографію. З якого віку проводять профілактичну мамографію жінкам?

- a. 20
- b. 35
- c. 50
- d. 45**
- e. 60

124. Як називаються ефекти, вірогідність виникнення яких зростає зі збільшенням експозиції променів?

- a. Надпорогові
- b. Стохастичні**
- c. Порогові
- d. Детерміновані
- e. -

125. Пацієнт віком 76 років, який в анамнезі має серцеву аритмію, скаржиться на біль у грудній клітці, утруднення дихання. За результатами огляду встановлено попередній діагноз: тромбоемболія легеневої артерії та її гілок. Яке променеве дослідження необхідно виконати для підтвердження діагнозу?

- a. КТ ОГП без контрастування
- b. Ангіопульмонографію**
- c. -
- d. КТ ОГП з контрастуванням
- e. Ангіографію МАГ

126. У пацієнта виражена ниркова недостатність, водночас йому потрібно виконати КТ із використанням внутрішньовенного контрастування. Яке дослідження є найоптимальнішим вибором у цьому разі?

- a. -
- b. МРТ без контрасту**
- c. УЗД та оглядова рентгенограма
- d. КТ без контрасту
- e. КТ з пероральним контрастом

127. Що може бути причиною розвитку осередків остеосклерозу, які спостерігаються під час променевого дослідження кісток?

- a. Хронічний запальний процес**
- b. Гострий запальний процес
- c. Порушення іннервації та кровопостачання
- d. Порушення мінералізації внаслідок недостатності мінеральних речовин
- e. Фізіологічне пристосування до фізичного навантаження

128. У новонародженої дитини через 12 годин після народження поступово стали наростати симптоми порушення дихання - задишка, ціаноз. Об'єктивно спостерігається: ліва половина грудної клітини трохи випинає, відстає в акті дихання, перкуторно праворуч - звичайний легеневий тон, ліворуч - вкорочення перкуторного тону, періодично визначається тимпанічний звук. За результатами рентгенографії ОГК виявлено: тінь середостіння зміщена праворуч,

ліворуч - до 2 ребра визначаються повітряні порожнини різних розмірів. Для якого захворювання характерні ці клініко-рентгенологічні ознаки?

- a. Полікістозу легень
- b. Незавершеного повороту кишки
- c. Вродженої діафрагмальної грижі**
- d. -
- e. Завершеного повороту кишки

129. Які види випромінювань вимірюються експозиційною дозою?

- a. gamma-, рентген-, іонізуюче випромінювання**
- b. alpha-, beta- і нейтронне випромінювання
- c. gamma-, нейтронне- і beta-випромінювання
- d. alpha-, beta- і gamma-випромінювання
- e. -

130. На які основні групи першочергово поділяють контрастні речовини?

- a. Аерозолі та рідина
- b. Водорозчинні та жиророзчинні
- c. Рентгенопозитивні і рентгенонегативні**
- d. -
- e. Порошкоподібні й рідкі

131. З чого потрібно розпочати рентгенологічне дослідження при підозрі на кишкову непрохідність?

- a. Іригоскопії
- b. Іригоскопії в умовах штучної гіпотонії
- c. Оглядової рентгеноскопії або рентгенографії у горизонтальному положенні пацієнта
- d. Оглядової рентгеноскопії або рентгенографії у вертикальному положенні пацієнта**
- e. -

132. Контрастну речовину якої групи використовують під час виконання рентгенівської пневмоартрографії?

- a. Водорозчинну
- b. Жиророзчинну
- c. Рентгенонегативну**
- d. -
- e. Рентгенопозитивну

133. Одиницею виміру якої дози є зіверт?

- a. Глибинної
- b. Експозиційної
- c. Поглиненої
- d. Еквівалентної**
- e. Інтегральної

134. Пацієнтка віком 37 років скаржиться на тягнучий біль у надлобковій зоні та підвищення температури тіла. Який метод дослідження першого рівня є найінформативнішим у разі запального процесу в малому тазі?

- a. УЗД в М-режимі
- b. Томографія
- c. Доплерографія
- d. Флюорографія
- e. УЗД в В-режимі**

135. Жінка віком 28 років, яка не народжувала, випадково під час пальпації лівої грудної залози виявила ущільнення: безболісний обмежено рухомий вузол. Укажіть метод діагностики, який доцільно застосувати в цьому разі.

- a. Магнітно-резонансна томографія
- b. -

с. Комп'ютерна томографія

**d. УЗД**

е. Мамографія

136. На якому аспекті ґрунтуються узагальнені рекомендації міжнародної спільноти, що стосуються проведення рентгенологічних процедур згідно з Законом України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення"?

a. Своєчасному терміні виконання

b. Урахуванні маси тіла

**с. Клінічній обґрунтованості**

d. Урахуванні необхідних проекцій

е. -

137. До сімейного лікаря звернувся пацієнт віком 38 років зі скаргами на кашель, слабкість та підвищення температури тіла увечері та вночі до  $37,5^{\circ}\text{C}$ . Раніше до лікаря не звертався. З яких променевих методів діагностики потрібно розпочати обстеження?

a. МРТ грудної клітки

**b. Рентгенограма ОГП у прямій проекції**

с. УЗД легень

d. КТ грудної клітки

е. -

138. Яку мінімальну роздільну здатність повинен мати пристрій отримання цифрових рентгенівських зображень для проведення рентгенографії в Україні згідно з медико-технічними вимогами?

a. 3,2 пари ліній на мм

**b. 3,6 пари ліній на мм**

с. 2,4 пари ліній на мм

d. 4,6 пари ліній на мм

е. 6,2 пари ліній на мм

139. Який ліміт ефективної дози опромінення для осіб категорії "В" становить згідно з НРБУ-97?

a. 5 мЗв

**b. 1 мЗв**

с. 2 мЗв

d. 50 мЗв

е. 20 мЗв

140. Вкажіть пристрій, за допомогою якого можна детектувати та фіксувати рентгенівське зображення.

a. Коліматор

b. Генератор напруги

с. Решітка

d. -

**е. Приймач зображення**

141. До лікарні звернулася дівчина віком 16 років, у якої в анамнезі визначено ретинобластому, зі скаргами на біль під час ходьби та велике утворення в проекції правого колінного суглоба, що болить під час пальпації. З яких променевих методів діагностики потрібно розпочати обстеження?

a. МРТ нижніх кінцівок

b. КТ-натив нижніх кінцівок

с. УЗД колінних суглобів

**d. Рентгенограма в двох проекціях**

е. -

142. Яка з перерахованих контрастних речовин належить до рентгенонегативних?

a. Суміш сульфату барію

b. Металева контрастна речовина

с. Йодовмісна контрастна речовина

d. -

**е. Повітряно-киснева суміш**

143. Укажіть нормальну товщину стінки жовчного міхура за даними УЗД і КТ.

a. У ділянці тіла і дна - 3 мм, шийки - 4 мм

**b. У ділянці тіла і дна - 2 мм, шийки - 3 мм**

с. У ділянці тіла і дна - 1 мм, шийки - 2 мм

d. У ділянці тіла і дна - 4 мм, шийки - 2 мм

е. У ділянці тіла і дна - 3 мм, шийки - 3 мм

144. У пацієнта віком 35 років під час профілактичного рентгендослідження органів грудної клітки виявлено округлу тінь правої легені у верхній долі з чіткими рівними контурами однорідної інтенсивності з кальцієвими включеннями. Скарги відсутні. Для якого захворювання легень характерні ці клініко-рентгенологічні ознаки?

a. Абсцесу

b. Раку

с. -

d. Кісти

**е. Гамартоми**

145. У приймальне відділення лікарні звернувся пацієнт із клінічними симптомами менінгіту. Який променевий метод дослідження потрібно використати для діагностування цієї патології?

a. КТ-ангіографія

b. -

с. Нейросцинтиграфія

d. КТ без контрастування

**е. МРТ з контрастуванням**

146. Пацієнтку віком 64 роки шпиталізовано за 3 години після появи клінічних ознак ішемічного інсульту. Яка імпульсна послідовність МРТ буде найінформативнішою в цей період для виявлення ознак інфаркту мозку?

a. T1

**b. DWI**

с. FLAIR

d. T2

е. T2 WI

147. Мінімум протягом якого часу після внутрішньосудинного введення неіонного рентгеноконтрастного йодовмісного препарату потрібно спостерігати за пацієнтом?

a. 60 хв

**b. 30 хв**

с. 150 хв

d. 90 хв

е. 120 хв

148. Пацієнт віком 56 років, який в анамнезі має гіпертонічну хворобу, серцеву недостатність і варикозне розширення вен нижніх кінцівок, звернувся до лікаря-ангіохірурга зі скаргами на біль і важкість у нижніх кінцівках. Яке променеве дослідження з використанням контрастної речовини потрібно призначити пацієнту?

a. Доплерографія судин нижніх кінцівок

b. -

**с. Флебографія нижніх кінцівок**

d. Рентгенографія нижніх кінцівок

е. Ангіографія нижніх кінцівок

149. Пацієнта віком 24 роки шпиталізовано зі скаргами на раптове виникнення сильного болю в животі. Під час дослідження спостерігаються симптоми подразнення очеревини. З анамнезу відомо: хворіє на виразкову хворобу шлунку впродовж 10-ти років. За результатами

рентгенографії органів черевної порожнини виявлено вільний газ під правим склепінням діафрагми. Який найімовірніший діагноз?

**a. Перфорація порожнистого органа**

b. Кишкова непрохідність

c. Пенетруюча виразка шлунка

d. Кровотеча в черевну порожнину

e. -

150. Яку максимальну еквівалентну дозу може отримати плід вагітної працівниці-рентгенлаборанта медичного закладу згідно з наказом ДІЯР та МОЗ України №51/151 від 16.02.2017 р.?

a. 0,5 мЗв

b. 2 мЗв

c. 1,5 мЗв

**d. 1 мЗв**

e. 0,1 мЗв