

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

- a. 2,0 мЗв
- b. 0,5 мЗв
- c. 0,1 мЗв
- d. 1,0 мЗв**
- e. 5,0 мЗв

2. 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?

**a. Структурованого**

- b. Квантової плямистості
- c. Квантового
- d. Випадкового
- e. -

3. 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-Блюмберга позитивний, має позиви до сечовипускання. Яке променеве дослідження необхідно провести першочергово?

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

**e. КТ без внутрішньовенного контрастування**

4. 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. Рентгенографія
- c. МРТ

**d. КПКТ**

e. МДКТ

5. До сімейного лікаря звернувся пацієнт віком 38 років зі скаргами на кашель, слабкість та підвищення температури тіла увечері та вночі до 37,5<sup>o</sup>C. Раніше до лікаря не звертався. З яких променевих методів діагностики потрібно розпочати обстеження?

- a. МРТ грудної клітки
- b. -

**c. Рентгенограма ОГП у прямій проєкції**

- d. КТ грудної клітки
- e. УЗД легень

6. Які з рентгенологічних методів обстеження потрібно призначити пацієнту для оцінювання спондилолістезу?

a. Рентгенограми хребта у прямій проєкції

**b. Бічні рентгенограми у згинанні та розгинанні**

- c. -
- d. Рентгенограми у прямій і бічній проєкціях
- e. КТ з контрастом поперекового відділу хребта

7. 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 систолічного перевантаження правого шлуночка тиском

d. Ознаки діастолічного перевантаження правого шлуночка об'ємом

e. -

8. На які основні групи першочергово поділяють контрастні речовини?

a. Порошкоподібні й рідкі

b. -

c. Аерозолі та рідина

d. Водорозчинні та жиророзчинні

e. Рентгенопозитивні і рентгенонегативні

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

a. Ангіографію

b. Флюорографію

c. -

d. Рентгенографію

e. Флюороскопію

10. Який контраст доцільно застосовувати під час МРТ печінки?

a. Примовіст

b. Магневіст

c. Ультравіст

d. -

e. Йогексол

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

a. Лінійної томографії

b. Комп'ютерної томографії

c. Використання барвників

d. -

e. Використання додаткових укладок

12. 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. Подвійна рентгенівська денситометрія

b. КТ-денситометрія

c. УЗД-денситометрія

d. МРТ

e. Рентгенографія

13. 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. -

c. Оглядова рентгенографія органів грудної порожнини

d. Оглядова рентгенографія черевної порожнини

e. Ангіографія

14. 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. Урахуванні маси тіла

b. -

c. Своєчасному терміні виконання

d. Клінічній обґрунтованості

e. Урахуванні необхідних проекцій

15. 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

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

**a. Рентгенограми всього хребта стоячи у 2-х проекціях**

b. -

c. Радіоізотопне сканування і рентгенограму хребта

d. КТ всього хребта з тривимірною реконструкцією

e. Рентгенограми всього хребта лежачи у 2-х проекціях

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

a. Плевриту

b. Пневмонії

c. Ателектазу

d. Туберкуломи

**e. Дренованого абсцесу**

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

a. Дуктографії

b. -

c. Холедохографії

**d. Гістеросальпінгографії**

e. Фістулографії

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

a. -

**b. Остеосцинтиграфію**

c. МРТ всього організму

d. Сонографію грудної залози

e. Мамографію

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

a. 75

b. 65

**c. 95**

d. 50

e. 80

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

a. Порогові

b. Надпорогові

**c. Стохастичні**

d. Детерміновані

e. -

22. 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. Поточного опромінення персоналу
- e. Потенційного медичного опромінення

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

- a. Що інтенсивно діляться**
- b. Які ще не почали ділитись
- c. Які діляться повільно
- d. Що нещодавно поділились
- e. -

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

- a. Рентгенограма ушкодженої кінцівки у 2-х проєкціях
- b. -
- c. Рентгенограма ушкодженої й здорової кінцівки у 2-х проєкціях**
- d. Комп'ютерна томографія малого таза та обох кінцівок
- e. Рентгенограма ушкодженої кінцівки + функціональні проби

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

- a. А і Б
- b. Б**
- c. -
- d. А
- e. В

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

- a. Сцинтиграфія
- b. Висхідна цистографія
- c. Екскреторна урографія**
- d. -
- e. Радіоренографія

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

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

- a. 4,6 пари ліній на мм
- b. 3,6 пари ліній на мм**
- c. 6,2 пари ліній на мм
- d. 3,2 пари ліній на мм

е. 2,4 пари ліній на мм

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

а. -

б. Оглядової рентгеноскопії або рентгенографії у горизонтальному положенні пацієнта

с. Іригоскопії в умовах штучної гіпотонії

д. Іригоскопії

е. Оглядової рентгеноскопії або рентгенографії у вертикальному положенні пацієнта

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

а. T1 - низький, T2 - низький

б. T1 - низький, T2 - високий

с. T1 - високий, T2 - високий

д. T1 - ізоінтенсивний, T2 - гіпоінтенсивний

е. T1 - високий, T2 - низький

31. 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?

а. Флюорографія

б. УЗД в В-режимі

с. Томографія

д. УЗД в М-режимі

е. Доплерографія

32. У клітинах якої структури не відбувається прискорений мітоз?

а. Паренхіми печінки

б. Статевих залоз

с. Рогівки ока

д. Червоного кісткового мозку

е. -

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

а. Інфузійну внутрішньовенну холеграфію

б. Рентгенологічне дослідження шлунку та дванадцятипалої кишки

с. Релаксацийну дуоденографію

д. Ретроградну холангіопанкреатографію

е. -

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

а. 2 мЗв

б. 5 мЗв

с. 1 мЗв

д. 20 мЗв

е. 50 мЗв

35. 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?

а. Завершеного повороту кишки

б. Незавершеного повороту кишки

с. Вродженої діафрагмальної грижі

д. Полікістозу легень

е. -

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

а. Від перших десяти годин до місяця

**б. Від перших хвилин до десятка років**

с. Від першої доби до одного року

д. Від місяця до десяти років

е. -

37. 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?

а. Хвороба Крона

б. Колоректальний рак

**с. Виразковий коліт**

д. -

е. Хронічний коліт

38. 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?

а. T1

б. T2

с. T2 WI

**д. DWI**

е. FLAIR

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

а. -

б. Шкірі, нирках

**с. Кістках, легенях**

д. Серці, судинах

е. Печінці, жовчному міхурі

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

а. Субдурального

б. Внутрішньомозкового

с. -

**д. Субарахноїдального**

е. Епідурального

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

**а. Повітря і барій**

б. -

с. Йогексол і вода

д. Йодиксанол і повітря

е. Барій і вода

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

а. Флюорографія

б. Дуктографія

**с. Сцинтиграфія**

д. Денситометрія

е. -

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

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

**e. Пневмоперитоніум**

44. Яка фокусна відстань під час проведення мамографії?

- a. 10-15 см
- b. 75-80 см
- c. 45-50 см
- d. 100-110 см
- e. 55-60 см

45. 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. Пухлина правої нирки

**d. Кіста правої нирки**

e. Конкремент нирки

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

- a. КТ без контрастування
- b. -

**c. МРТ з контрастуванням**

- d. Нейросцинтиграфія
- e. КТ-ангіографія

47. 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. 60 см
- b. 150 см
- c. 80 см
- d. 100 см
- e. 40 см

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

- a. -
- b. Індивідуальна
- c. Технічна
- d. Клінічна

**e. Загальна**

49. Який метод застосовується під час аналізу щільності кісткової тканини з метою оцінки остеопорозу?

- a. УЗД
- b. ПЕТ
- c. -
- d. Рентгенографія

е. КТ

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

а. ЕХО-кардіографія

б. МР-аортографія

с. -

**д. КТ-аортографія**

е. КТ-коронарографія

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

а. Гідрофобною, іонною та ізотонічною відносно спинномозкової рідини

б. -

**с. Гідрофільною, неіонною та ізотонічною відносно спинномозкової рідини**

д. Гідрофільною, іонною та гіпертонічною відносно спинномозкової рідини

е. Гідрофільною, неіонною та гіпотонічною відносно спинномозкової рідини

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

а. Водорозчинну

б. Жиророзчинну

с. -

**д. Рентгенонегативну**

е. Рентгенопозитивну

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

**а. МРТ**

б. Рентгенографія

с. КТ

д. УЗД

е. -

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

**а. Кров**

б. Синовіальна рідина

с. Жирова тканина

д. Нирки

е. -

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

а. Решітка

б. Коліматор

с. Генератор напруги

**д. Приймач зображення**

е. -

56. До приймального відділення звернувся пацієнт - технічний працівник з ДІВ, який 24 години тому усунув 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?

**а. Кістковомозкова середня**

б. Кишкова тяжка

с. Кістковомозкова тяжка

д. -

е. Кишкова середньої тяжкості



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

- a. Контрастність і шум
- b. Великі поля огляду
- c. -
- d. Наявність щільних компонентів
- e. Швидкість отримання зображення

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

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

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

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

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

- a. Рентгенограма в бічній проекції
- b. КТ без контрастування
- c. Рентгенограма в прямій проекції
- d. МРТ з контрастуванням
- e. -

61. 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?

- a. Ателектаз
- b. Фіброзно-кавернозний туберкульоз
- c. -
- d. Пухлина легені
- e. Саркоїдоз

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

- a. -
- b. Тимчасове пригнічення клітинного поділу
- c. Фрагментація мітохондріального апарату
- d. Повне руйнування ядра
- e. Стимулювання апоптозу

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

- a. НРБУ-97

- b. ПКМУ 1782
- c. ОСПУ 2005
- d. ДКЯРУ 193
- e. -

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

- a. УЗД
- b. КТ
- c. Рентгенограма
- d. МРТ
- e. -

65. В яких одиницях вимірюється радіоактивність?

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

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

- a. Затемнення пазухи неоднорідної структури
- b. Затемнення пазухи високої інтенсивності
- c. Затемнення пазухи низької інтенсивності
- d. Наявність включень високої щільності в пазусі
- e. Потовщення слизової оболонки з хвилястими контурами

67. Вкажіть головні типи йодовмісних контрастних середовищ.

- a. Рентгенопозитивні та рентгенонегативні
- b. Водорозчинні й жиророзчинні
- c. Аерозольні та рідкі
- d. -
- e. Іонні та неіонні

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

- a. -
- b. Оглядова рентгенографія органів грудної клітки
- c. Ультразвукове дослідження
- d. Комп'ютерна томографія
- e. Магнітно-резонансна томографія

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

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

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

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

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

a. Решітки

b. Фотоелементу

c. Коліматора

d. -

e. Генератора

72. Що є провідним методом дослідження при нефроптозі?

a. Оглядова рентгенографія

b. Ангіографія

c. Екскреторна урографія

d. Ретроградна пієлографія

e. Ультразвукове дослідження у вертикальному положенні

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

a. КТ з пероральним контрастом

b. КТ без контрасту

c. УЗД та оглядова рентгенограма

d. МРТ без контрасту

e. -

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

a. 5 мм

b. 1 мм

c. 3 мм

d. 4 мм

e. 2 мм

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

a. Магнєвіст

b. -

c. Сульфат барію

d. Йогексол

e. Йодиксанол

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

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

b. -

c. Верхівкове 4-ри камерне зображення

d. Супрастернальне зображення

e. Парастернальне зображення по довгій осі лівого шлуночка

77. Які види випромінювань вимірюються експозиційною дозою?

a. alpha-, beta- і нейтронне випромінювання

b. alpha-, beta- і gamma-випромінювання

c. -

d. gamma-, рентген-, іонізуюче випромінювання

e. gamma-, нейтронне- і beta-випромінювання

78. 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. Гемангіоми печінки
- b. -
- c. Пухлини печінки
- d. Метастазів в печінку

**e. Кісти печінки**

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

- a. Повторний цифровий мамографічний томосинтез
- b. Лікування
- c. Спостереження
- d. -

**e. Біопсія**

80. 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. Направлення на санаторно-курортне лікування

**b. Переведення на іншу вакансію без професійного опромінення**

- c. -
- d. Направлення на дообстеження
- e. Звільнення з лікарні

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

**a. Флюорисцентний**

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

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

- a. Фізіологічне пристосування до фізичного навантаження
- b. Гострий запальний процес
- c. Порушення мінералізації внаслідок недостатності мінеральних речовин

**d. Хронічний запальний процес**

- e. Порушення іннервації та кровопостачання

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

- a. УЗД

b. КТ

**c. Радіонуклідне дослідження**

- d. МРТ
- e. Рентгенографія

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

- a. 1 мЗв
- b. 500 мЗв

**c. 20 мЗв**

- d. 2 мЗв
- e. 150 мЗв

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

- a. -
- b. Час проведення дослідження

**c. Рентгенівські промені**

- d. Променеве навантаження
- e. Спосіб отримання зображення

86. 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. -
- b. МРТ нижніх кінцівок
- c. Рентгенограма в двох проекціях**
- d. УЗД колінних суглобів
- e. КТ-натив нижніх кінцівок

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

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

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

- a. 150 хв
- b. 60 хв
- c. 30 хв**
- d. 120 хв
- e. 90 хв

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

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

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

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

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

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

- a. Стимулювальну
- b. Біологічну**
- c. Фотолюмінесцентну
- d. Фотохімічну
- e. -

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

- a. Гадопентетова кислота
- b. Гадоліній
- c. Барію сульфат
- d. -

e. Йодиксанол

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

- a. КТ з контрастом
- b. -
- c. МРТ з контрастом
- d. Рентгенографію

e. Остеосцинтиграфію

95. До якого стандартного рівня променевої діагностики належить мамографія?

a. Другого

- b. Четвертого
- c. Третього
- d. Першого
- e. -

96. 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. Гамартоми

- b. Кісти
- c. -
- d. Раку
- e. Абсцесу

97. Які протипокази щодо використання МРТ-дослідження?

a. Наявність феромагнітного об'єкта в організмі

- b. Наявність пухлинного утворення в організмі
- c. -
- d. Похилий вік
- e. Дитячий вік

98. Від чого залежить інтенсивність отриманого рентгенівського зображення?

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

e. Атомарної маси та жорсткості

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

a. Б і В

b. В

c. А

d. Б

e. -

100. Чоловік віком 60 років скаржиться на неприємні відчуття внизу живота, часте сечовипускання, присутність крові у сечі. Об'єктивно спостерігається: пальпація в проекції 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. Рак**

- b. -
- c. Абсцес
- d. Цистит
- e. Гематома

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

- a. 5-10 МГц
- b. До 3,5 МГц
- c. -

**d. 7,5-12 МГц**

- e. 3,5-7,5 МГц

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

- a. 0,1 мЗв
- b. 1,5 мЗв
- c. 0,5 мЗв

**d. 1 мЗв**

- e. 2 мЗв

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

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

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

**a. Неіонні йодовмісні препарати**

- b. Барієвмісні рентгеноконтрастні препарати
- c. Іонні рентгеноконтрастні препарати
- d. Негативні рентгеноконтрастні речовини
- e. Парамагнітні контрастні препарати

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

**a. 37°С**

- b. 45°С
- c. 50°С
- d. 40°С
- e. 35°С

106. Яка з перерахованих контрастних речовин належить до рентгенонегативних?

- a. -
- b. Суміш сульфату барію
- c. Металева контрастна речовина
- d. Повітряно-киснева суміш**
- e. Йодовмісна контрастна речовина

107. Яким процесом зумовлена біологічна дія іонізуючого випромінювання та його здатність

взаємодіяти з біологічними структурами в організмі та викликати різні види пошкоджень?

- a. -
- b. Уповільненим діленням
- c. Дегідратацією
- d. Появою вільних радикалів**
- e. Механічним "руйнуванням"

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

- a. КТ-діагностика
- b. МРТ-діагностика
- c. Рентгенодіагностика
- d. УЗД**
- e. ---

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

- a. Рентгенографія кісток таза**
- b. МРТ кульшових суглобів
- c. КТ органів малого таза
- d. УЗД кульшових суглобів
- e. -

110. 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. -
- c. Нуклеотиди
- d. Радіоактивні речовини
- e. Радіофармацевтичні препарати

111. Укажіть УЗД-ознаки конкременту жовчного міхура.

- a. Гіперехогенне утворення, що дає акустичну тінь за його задньою поверхнею**
- b. Гіпоехогенне утворення, що дає акустичну тінь за його задньою поверхнею
- c. Гіперехогенне утворення, що не дає акустичну тінь за його задньою поверхнею
- d. Гіперехогенне утворення з посиленням ехогенності печінки за його задньою поверхнею
- e. Гіпоехогенне утворення з посиленням ехогенності печінки за його задньою поверхнею

112. Який метод радіологічного дослідження товстої кишки є основним?

- a. Магнітно-резонансна томографія
- b. Іригоскопія**
- c. Рентгеноскопія з пероральним вживанням барієвої суспензії
- d. Ультразвукове дослідження
- e. Комп'ютерна томографія

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

- a. Уран-235 і водень-1
- b. Флуор-18 і кисень-15**
- c. -
- d. Свинець-82 і золото-79
- e. Натрій-23 і гелій-4

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

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



е. Дивертикули стравоходу

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

**а. 8-15 тиждень**

б. -

с. 24-28 тиждень

д. 15-24 тиждень

е. 1-7 тиждень

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

**а. Водорозчинну**

б. Порошкоподібну

с. Жиророзчинну

д. -

е. Нерозчинну

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

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

б. Лінійна томографія

с. Рентгенографія

д. Рентгеноскопія

е. Магнітно-резонансна томографія з внутрішньовенним контрастуванням

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

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

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

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

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

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

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

а. Артроз остистих відростків у шийному відділі хребта

б. Артроз поперечних відростків у поперековому відділі хребта

с. Артроз поперечних відростків у грудному відділі хребта

**д. Артроз остистих відростків у поперековому відділі хребта**

е. Артроз остистих відростків у грудному відділі хребта

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

а. -

**б. 11-12 тижнів**

с. 10-11 тижнів

д. 8-9 тижнів

е. 9-10 тижнів

121. 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?

**а. Двобічну мамографію та остеосцинтиграфію**

б. Радіоімунний аналіз на онкомаркери та рентгенографію хребта

с. УЗД правої грудної залози та КТ хребта з контрастною речовиною

д. -

е. Мамографію та МРТ хребта

122. Ехогенність - це здатність досліджуваної структури відбивати ультразвукові промені. Як

змінюється ехогенність в залежності від зміни акустичного опору відбиваючої структури?

- a. Експоненційно пропорційно
- b. Не змінюється
- c. Обернено пропорційно
- d. -

**e. Прямопропорційно**

123. Для виявлення переважно якої патології застосовується флюорографія?

**a. Рак та туберкульоз легень**

- b. Гострі захворювання легень
- c. Пневмонія, рак легень та його метастази
- d. Туберкульоз легень та метастази в легені
- e. Туберкульоз легень та вроджені вади серця

124. 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. Гадолінієві
- b. -

**c. Йодовмісні**

- d. Барієві
- e. Калійвмісні

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

- a. -
- b. Сульфат барію
- c. Йодиксанол

**d. Гадоліній**

- e. Йогексол

126. Яку особливість видільної системи допомагає визначити екскреторна урографія?

- a. Дистопію нирок
- b. Морфологію нирок

**c. Видільну функцію**

- d. -
- e. Аномалію нирок

127. Який відсоток різниці щільності структур уловлюють детектори КТ?

- a. 2,5%

**b. Менше 1%**

- c. 10%
- d. -
- e. 7%

128. Одиницею виміру якої дози є зіверт?

- a. Інтегральної
- b. Поглиненої
- c. Експозиційної

**d. Еквівалентної**

- e. Глибинної

129. 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. Пухлина правої нирки**

b. Ангіоміоліпома нирки

c. -

d. Конкремент нирки

e. Кіста нирки

**130. На яких принципах ґрунтується радіаційна безпека?**

a. Ефективності та виправданості

b. Стохастичності та неперевищення

**c. Виправданості, оптимізації, неперевищення**

d. -

e. Оптимізації та індивідуальності

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

a. 20 Зв

**b. 15 Зв**

c. 3 Зв

d. 10 Зв

e. 5 Зв

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

a. Іригоскопія

b. Магнітно-резонансна томографія

c. Ультразвукове дослідження

d. Лінійна томографія у бічній проекції

**e. Комп'ютерна томографія**

**133. 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. Біохімічний аналіз крові

b. -

c. УЗД органів черевної порожнини

d. Загальний аналіз сечі

**e. Загальний аналіз крові**

**134. 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?**

**a. Внутрішньопротоковий рак**

b. Кіста

c. Доброякісна пухлина

d. Запалення проток

e. Злоякісна пухлина

**135. 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?**

a. Контрольні рівні радіаційної безпеки

b. -

c. Контрольно-технічний журнал

**d. Санітарний паспорт кабінету**

e. Технічний паспорт кабінету

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

**a. МРТ**

b. УЗД

c. Рентгенографія

d. КТ

e. -

137. 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. Пенетруюча виразка шлунка

**b. Перфорація порожнистого органа**

c. -

d. Кровотеча в черевну порожнину

e. Кишкова непрохідність

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

a. Серцева недостатність

b. -

**c. Виражений тиреотоксикоз**

d. Печінкова недостатність

e. Вагітність

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

a. За межами міста

**b. В окремих будівлях**

c. На першому поверсі поліклініки

d. -

e. На першому поверсі стаціонару

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

a. Рентгеноскопія

b. Рентгенографія

c. -

**d. УЗД**

e. КТ

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

a. -

b. Жир

c. Кров

**d. Повітря**

e. Вода

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

a. -

b. Зменшення енергії поглинутих сигналів

c. Збільшення енергії поглинутих сигналів

d. Зменшення енергії відбитих сигналів

**e. Збільшення енергії відбитих сигналів**

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

- a. Проекційного зменшення
- b. -
- c. Проекційного збільшення
- d. Структурності

e. Сумації

144. 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. Флебографія нижніх кінцівок

- b. -
- c. Доплерографія судин нижніх кінцівок
- d. Рентгенографія нижніх кінцівок
- e. Ангіографія нижніх кінцівок

145. 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. Мамографія
- b. Комп'ютерна томографія
- c. -
- d. Магнітно-резонансна томографія

e. УЗД

146. 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. МР-холангіопанкреатографія

- b. Черезшкірна черезпечінкова холангіографія
- c. КТ-холангіографія
- d. Холесцинтиграфія
- e. Ендоскопічна ретроградна холангіопанкреатографія

147. 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 мл/хв/1,73м<sup>2</sup>. 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 24 годин до введення контрастного засобу

c. Не потребує змін режиму застосування

- d. Припинити приймання за 48 годин до введення контрастного засобу
- e. Припинити приймання за 36 годин до введення контрастного засобу

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

- a. Ізобари
- b. Ізомери

c. Ізотопи

d. Атоми

e. -

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

a. Гістеросальпінгографії

b. Фістулографії

c. -

d. Дуктографії

e. Ангіографії

150. 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. Рентгенограми всіх відділів хребта

b. -

c. Рентгенограма склепіння черепа і кісток таза

d. ЕХО графічне дослідження судин нижніх кінцівок

e. УЗД органів черевної порожнини