

1. Більше якого розміру на рентгенограмі ОГК тіні є інфільтративними?

a. 2,5 см

b. 2 см

c. 1,5 см

d. 0,5 см

e. 1 см

2. В основу різної радіочутливості органів і тканин покладено закон радіочутливості Бергоньє. Які тк

a. Недиференційовані

b. -

c. Низькодиференційовані

d. Середньодиференційовані

e. Високодиференційовані

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

a. 15-24 тиждень

b. -

c. 8-15 тиждень

d. 24-28 тиждень

e. 1-7 тиждень

4. В яких одиницях вимірюється радіоактивність?

a. -

b. Зіверт

c. Рентген

d. Кулон/кілограм

e. Бекерель

5. В якому нормативному документі прописані правила, які поширюється на планування, проектування

a. ОСПУ-2005

b. ДКЯРУ-1666

c. ПКМУ-1782

d. НРБУ-97

e. -

6. Вагітна жінка віком 25 років шпиталізована до відділення патології вагітності. Об'єктивно виявлен

a. -

b. Абсцес нирки

c. Кісти нирок

d. Пухлина нирки

e. Гідронефроз

7. Вкажіть головні типи йодовмісних контрастних середовищ.

a. Аерозольні та рідкі

b. Водорозчинні й жиророзчинні

c. -

d. Рентгенопозитивні та рентгенонегативні

e. Іонні та неіонні

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

a. Коліматор

b. Решітка

c. Генератор напруги

d. -

e. Приймач зображення

9. Від чого залежить інтенсивність отриманого рентгенівського зображення?

a. Нахилу і руху трубки

b. Маса тіла і зросту пацієнта

c. Відстані до об'єкта

d. Атомарної маси та жорсткості

e. -

10. Де, згідно з нормами радіаційної безпеки, повинні розташовуватися лабораторії радіонуклідної діа

a. В окремих будівлях

b. -

c. На першому поверсі поліклініки

d. На першому поверсі стаціонару

e. За межами міста

11. Для виявлення переважно якої патології застосовується флюорографія?

a. Гострі захворювання легень

b. Пневмонія, рак легень та його метастази

c. Рак та туберкульоз легень

d. Туберкульоз легень та метастази в легені

e. Туберкульоз легень та вроджені вади серця

12. Для яких методів в радіології у контрастних препаратів відсутня позасудинна дифузія під час пров

a. Рентгенодіагностика

b. ПЕТ/КТ-діагностика

c. УЗД

d. МРТ-діагностика

e. КТ-діагностика

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

a. Пневмонії

b. Дренованого абсцесу

c. Плевриту

d. Ателектазу

e. Туберкуломи

14. До кабінету ультразвукової діагностики направлено пацієнтку з ознаками серцевої недостатності. Л

a. Швидкість

b. -

c. Напрямок

d. Діаметр мікробульбашки

e. Час існування

15. До лікарні звернулася дівчина віком 16 років, у якої в анамнезі визначено ретинобластому, зі ска

a. Рентгенограма в двох проекціях

b. УЗД колінних суглобів

c. КТ-натив нижніх кінцівок

d. МРТ нижніх кінцівок

e. -

16. До лікарні направлено пацієнта віком 28 років із підозрою на демієлінізуюче захворювання спинног

a. -

b. Рентгенонегативні

c. Неіонні

d. Рідкісноземельні метали

e. Іонні

17. До лікаря-терапевта звернувся пацієнт віком 56 років зі скаргами на сухий кашель і задишку під ч

a. Саркоїдоз

b. Пухлина легені

c. Фіброзно-кавернозний туберкульоз

d. Ателектаз

e. -

18. До приймального відділення звернувся пацієнт - технічний працівник з ДІВ, який 24 години тому ус

a. Кістковомозкова важка

b. Кишкова важка

c. Кишкова середньої важкості

d. Кістковомозкова середня

e. -

19. До приймального відділення звернувся пацієнт віком 46 років, який в анамнезі має сечокам'яну хво

a. КТ без внутрішньовенного контрастування

b. КТ з внутрішньовенним контрастуванням

c. МРТ без контрастування

d. -

e. Оглядову та екскреторну урографію

20. До приймального відділення лікарні шпиталізовано чотирирічну дитину після отримання травми - па

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

b. Рентгенограма ушкодженої кінцівки у 2-х проєкціях

c. -

d. Комп'ютерна томографія малого таза та обох кінцівок

e. Рентгенограма ушкодженої кінцівки + функціональні проби

21. До сімейного лікаря звернувся пацієнт віком 38 років зі скаргами на кашель, слабкість та підвище

a. КТ грудної клітки

b. -

c. УЗД легень

d. МРТ грудної клітки

e. Рентгенограма ОГП у прямій проєкції

22. До сімейного лікаря звернувся пацієнт зі скаргами на біль у нижній частині спини та ішіалгію в п

a. МРТ

b. УЗД

c. КТ

d. Рентгенографія

e. -

23. До сімейного лікаря звернувся чоловік віком 61 рік, який має в анамнезі ниркову недостатність, с

a. Рентгенограми всіх відділів хребта

b. ЕХО графічне дослідження судин нижніх кінцівок

c. УЗД органів черевної порожнини

d. -

e. Рентгенограма склепіння черепа і кісток тазу

24. До якого виду опромінення належить виконання рентген-терапевтичної процедури не для того паці

a. -

b. Потенційного медичного опромінення

c. Професійного пролонгованого опромінення

d. Поточного опромінення персоналу

e. Випадкового медичного опромінення

25. До якого стандартного рівня променевої діагностики відноситься мамографія?

a. Першого

b. -

c. Четвертого

d. Третього

e. Другого

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

a. Неіонні йодовмісні препарати

b. Негативні рентгеноконтрастні речовини

c. Барієвмісні рентгеноконтрастні препарати

d. Парамагнітні контрастні препарати

e. Іонні рентгеноконтрастні препарати

27. До якої категорії належать особи, які безпосередньо не зайняті роботою з джерелами іонізуючих ви

a. А

b. А і Б

c. В

d. -

e. Б

28. До якої категорії належать особи, які можуть брати участь у рентгенівському дослідженні або бути

a. Б

b. -

c. B

d. A і B

e. A

29. До якої категорії належать особи, які постійно чи тимчасово працюють безпосередньо з джерелами

a. B і B

b. A

c. B

d. B

e. -

30. До якої температури необхідно нагріти рентгеноконтрастний розчин 76% тріомбразу перед внутрішнім

a. 50°C

b. 40°C

c. 45°C

d. 35°C

e. 37°C

31. Ехогенність - це здатність досліджуваної структури відбивати ультразвукові промені. Як змінюєт

a. Прямопропорційно

b. -

c. Обернено пропорційно

d. Експоненційно пропорційно

e. Не змінюється

32. Жінка віком 28 років, яка не народжувала, випадково під час пальпації лівої молочної залози вияв

a. Магнітно-резонансна томографія

b. -

c. УЗД

d. Комп'ютерна томографія

e. Мамографія

33. Жінка віком 35 років звернулася до радіологічного кабінету з бажанням пройти профілактичний огл

a. 35

b. 45

c. 60

d. 20

e. 50

34. Жінка віком 52 роки, 3 місяці тому перенесла лапароскопічну холецистектомію. У післяопераційн

a. КТ-холангіографія

b. Ендоскопічна ретроградна холангіопанкреатографія

c. МР-холангіопанкреатографія

d. Черезшкірна черезпечінкова холангіографія

e. Холесцинтиграфія

35. З усіх методів діагностичної радіології найбільший обсяг використання розчинних контрастних речо

a. 6

b. 4

c. -

d. 5

e. 3

36. 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 вертикальному положенні пацієнта

d. -

e. Оглядової рентгеноскопії або рентгенографії у горизонтальному положенні пацієнта

37. З якого з променевих методів діагностики потрібно розпочати дослідження дитини з підозрою на се

a. МРТ кульшових суглобів

b. УЗД кульшових суглобів

c. -

d. КТ органів малого таза

e. Рентгенограма кісток таза

38. З якою метою контрастують стравохід під час дослідження серця?

- a. Для визначення ступеня збільшення правого шлуночка
- b. Для визначення ступеня збільшення верхньої порожнистої вени
- c. -
- d. Для визначення ступеня збільшення висхідної частини аорти

e. Для визначення ступеня збільшення лівого передсердя

39. За допомогою якого з контрастних методів променевої діагностики можливо дослідити прохідність

- a. Дуктографії
- b. Холедохографії
- c. Фістулографії
- d. -

e. Гістеросальпінгографії

40. За допомогою якого з контрастних методів променевої діагностики можна обстежити жінку з підозрою

- a. Гістеросальпінгографії
- b. Ангіографії
- c. -
- d. Фістулографії

e. Дуктографії

41. За допомогою якого методу променевої діагностики можливо діагностувати остеомієліт в ранній (години)

- a. МРТ + рентгенограма
- b. КТ з контрастом + УЗД

c. Радіонуклідне сканування

- d. -
- e. КТ-натив + контраст

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

- a. Комп'ютерної томографії
- b. Лінійної томографії**

- c. Використання додаткових укладок
- d. Використання барвників
- e. -

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

- a. Генератора
- b. Решітки**

- c. -
- d. Фотоелементу
- e. Коліматора

44. За скільки годин спостерігається заповнення сигмоподібної ободової кишки контрастною сумішшю після

- a. 16
- b. 18**
- c. 12
- d. 24
- e. 28

45. Контрастну речовину якої групи використовують під час виконання рентгенівської пневмоартрографії

- a. Рентгенопозитивну
- b. Жиророзчинну
- c. Водорозчинну
- d. -

e. Рентгенонегативну

46. Мінімум протягом якого часу після внутрішньосудинного введення неіонного рентгеноконтрастного

- a. 90 хв
- b. 60 хв
- c. 150 хв
- d. 120 хв

е. 30 хв

47. На отриманому зображенні, що виконано за допомогою рентгенівських променів, визначається випа

а. Швидкості частинок

б. -

с. Числа фотонів

д. Потoku електронів

е. Щільності тканини

48. На скільки відсотків зменшиться променева експозиція у разі застосування такого індивідуального

а. 95

б. 50

с. 65

д. 75

е. 80

49. На яких принципах ґрунтується радіаційна безпека?

а. Оптимізації та індивідуальності

б. Ефективності та виправданості

с. Виправданості, оптимізації, неперевищення

д. -

е. Стохастичності та неперевищення

50. На якому аспекті ґрунтуються узагальнені рекомендації міжнародної спільноти, що стосуються пров

а. Клінічній обґрунтованості

б. Своєчасному терміні виконання

с. -

д. Урахуванні маси тіла

е. Урахуванні необхідних проекцій

51. На які основні групи першочергово поділяють контрастні речовини?

а. Водорозчинні та жиророзчинні

б. Рентгенопозитивні і рентгенонегативні

с. Порошкоподібні й рідкі

д. Аерозолі та рідина

е. -

52. Одиницею виміру якої дози є зіверт?

а. Глибинної

б. Еквівалентної

с. Інтегральної

д. Експозиційної

е. Поглиненої

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

а. Лімфостазу та набряку інтерстиційної тканини

б. Запалення легеневої тканини

с. Лімфостазу внаслідок пухлинного процесу

д. Запальних та деструктивних змін легеневої тканини

е. Склерозу легеневої паренхіми

54. Пацієнт віком 30 років скаржиться на почастішання випорожнень до 4 разів на добу з домішками кр

а. Хвороба Крона

б. Колоректальний рак

с. Хронічний коліт

д. -

е. Неспецифічний виразковий коліт

55. Пацієнт віком 35 років виявлено цироз печінки, цукровий діабет, серцеву аритмію, гіперпігментаці

а. Вірусного гепатиту В

б. Вірусного гепатиту С

с. Гемохроматозу

д. Жирового гепатозу

е. Гепатоцелюлярного раку

56. Пацієнт віком 40 років хворіє на цукровий діабет та отримує терапію метформіном. Пацієнту призна

a. Припинити приймання за 36 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 12 годин до введення контрастного засобу

57. Пацієнт віком 45 років скаржиться на підвищення температури тіла, загальну слабкість, кашель із

a. -

b. Абсцесу

c. Пневмонії

d. Гангрени

e. Пухлини

58. Пацієнт віком 50 років скаржиться на біль у ділянці серця, утруднене дихання, кашель із виділенн

a. набряк легень

b. -

c. Гангрена легень

d. Аспіраційна пневмонія

e. Бактеріальна пневмонія

59. Пацієнт віком 53 роки звернувся до уролога зі скаргами на тупий постійний біль у поперековій діл

a. Конкремент нирки

b. Пухлина правої нирки

c. -

d. Ангіоміоліпома нирки

e. Кіста нирки

60. Пацієнт віком 54 роки скаржиться на біль у поперековій ділянці, що іррадіює в калитку. У мезогас

a. Дуплексне ультразвукове сканування

b. Оглядова рентгенографія органів грудної порожнини

c. Оглядова рентгенографія черевної порожнини

d. -

e. Ангіографія

61. Пацієнт віком 55 років скаржиться на підвищення температури тіла до 40°C , загальну слабкість, к

a. Пневмоторакс

b. Пневмонія

c. набряк легень

d. Гангрена легень

e. Абсцес легень

62. Пацієнт віком 56 років, який в анамнезі має гіпертонічну хворобу, серцеву недостатність і варико

a. -

b. Флебодіагностика нижніх кінцівок

c. Доплерографія судин нижніх кінцівок

d. Ангіографія нижніх кінцівок

e. Рентгенографія нижніх кінцівок

63. Пацієнт віком 76 років скаржиться на відсутність випорожнень протягом 5 днів, у результаті огляд

a. Низькодозова КТ без контрасту

b. -

c. Оглядова рентгенограма ОЧП

d. Низькодозова КТ з контрастом

e. УЗД органів черевної порожнини

64. Пацієнт віком 76 років, який в анамнезі має серцеву аритмію, скаржиться на біль у грудній клітці

a. -

b. КТ ОГП без контрастування

c. Ангіопульмонографію

d. КТ ОГП з контрастуванням

e. Ангіографію МАГ

65. Пацієнта віком 24 роки шпиталізовано зі скаргами на раптове виникнення сильного болю в животі. І

- a. Кишкова непрохідність
- b. Кровотеча в черевну порожнину
- c. Перфорація порожнистого органа
- d. -
- e. Пенетруюча виразка шлунку

66. Пацієнта віком 32 роки, без особливостей анамнезу, шпиталізовано до лікарні після ДТП. Скаржиться

- a. УЗД шийного відділу хребта та правого плечового суглоба
- b. Рентгенографію шийного відділу хребта з функціональними пробами
- c. МРТ шийного відділу хребта
- d. КТ шийного відділу хребта
- e. -

67. Пацієнта віком 48 років після аварії на атомній електростанції шпиталізовано до лікарні зі скарг

- a. Біохімічний аналіз крові
- b. УЗД органів черевної порожнини
- c. Загальний аналіз крові
- d. -
- e. Загальний аналіз сечі

68. Пацієнта шпиталізовано до лікарні з підозрою на гострий коронарний синдром. Який зі спеціальних

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

69. Пацієнтка віком 18 років скаржиться на періодичний біль унизу живота, який частіше виникав за 7-

- a. Геморагічна кіста жовтого тіла
- b. -
- c. Ендо метріодна кіста
- d. Дермоїдна кіста
- e. Кістаденома

- d. Дермоїдна кіста
- e. Кістаденома

70. Пацієнтка віком 25 років звернулася до жіночої консультації зі скаргами на біль у лівій грудній

- a. Доброякісна пухлина
- b. Внутрішньопротоковий рак
- c. Кіста
- d. Запалення проток
- e. Злоякісна пухлина

- d. Запалення проток
- e. Злоякісна пухлина

71. Пацієнтка віком 37 років скаржиться на тягнучий біль у надлобковій зоні та підвищення температур

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

- e. УЗД в М-режимі

72. Пацієнтка віком 43 роки перебуває на стаціонарному лікуванні в нефрологічному відділенні через з

- a. -
- b. Конкремент нирки
- c. Абсцес правої нирки
- d. Пухлина правої нирки
- e. Кіста правої нирки

73. Пацієнтка віком 55 років скаржиться на відчуття серцебиття та порушення ритму серця. Пацієнтці п

- a. Інкапсульовані мікробульбашки повітря
- b. -
- c. Суспензії
- d. Емульсії
- e. Водні розчини

- c. Суспензії
- d. Емульсії
- e. Водні розчини

- e. Водні розчини

74. Пацієнтку віком 28 років шпиталізовано до лікарні. З анамнезу відомо, що отримала дозу опромінен

- a. Токсемічна

b. Кістково-мозкова

c. Церебральна

d. Кишкова

e. -

75. Пацієнтку віком 64 роки шпиталізовано за 3 години після появи клінічних ознак ішемічного інсульту

a. T2

b. DWI

c. FLAIR

d. T2 WI

e. T1

76. Пацієнту віком 15 років призначено профілактичну рентгенографію органів грудної клітки. На якому

a. Плівковому рентгенівському апараті

b. Плівковому флюорографі

c. На рентгенапараті для рентгеноскопії

d. Цифровому рентгенівському апараті

e. -

77. Пацієнту віком 40 років, у якого спостерігається порушення функції нирок, під час проведення діа

a. Барієві

b. Йодовмісні

c. Калійвмісні

d. Гадолінієві

e. -

78. Пацієнту віком 45 років призначено проведення рентгенівської лінійної томографії грудної клітки

a. 45°

b. 15°

c. 30°

d. 8°

e. 40°

79. Пацієнту з хронічною норицею лікар-хірург призначив виконати фістулографію. Яку контрастну реч

a. Нерозчинну

b. Порошкоподібну

c. Жиророзчинну

d. -

e. Водорозчинну

80. Пацієнтці віком 25 років виконано ехокардіографію (ЕхоКГ) у зв'язку з підозрою на вроджену ваду

a. Дилатація правого передсердя і висока легенева гіпертензія

b. Ознаки систолічного перевантаження правого шлуночка тиском

c. -

d. Порушення скоротливої здатності правого шлуночка

e. Ознаки діастолічного перевантаження правого шлуночка об'ємом

81. Пацієнтці віком 60 років під час цифрового мамографічного томосинтезу встановлено категорію 5 за

a. Біопсія

b. Лікування

c. Спостереження

d. Повторний цифровий мамографічний томосинтез

e. -

82. Пацієнтці віком 63 роки п'ять років тому було встановлено діагноз: рак правої грудної залози (T2

a. Сонографію грудної залози

b. Мамографію

c. -

d. МРТ всього організму

e. Остеосцинтиграфію

83. Пацієнтці із проблемами фертильності лікар призначив гістеросальпінгографію. В який проміжок ча

a. -

b. Через три дні після закінчення менструації

- с. У будь-який час протягом менструального циклу
- д. Безпосередньо перед менструацією
- е. Через два дні після початку менструації

84. Працівник віком 28 років, який належить до категорії опромінення А, в кінці кварталу втратив інд

- а. За показниками дозиметрів інших співробітників
- б. За результатами попередніх вимірів**

- с. -
- д. За показниками потужності дози випромінювання на робочому місці
- е. За результатами математичних розрахунків

85. При використанні яких частот виконується ультразвукова оцінка стану поверхневих лімфатичних вуз

- а. -
- б. 5-10 МГц
- с. До 3,5 МГц
- д. 3,5-7,5 МГц
- е. 7,5-12 МГц**

86. При якій напрузі необхідно виконувати рентгенографію органів грудної клітки дорослим згідно з ре

- а. 110-130 кВ**
- б. 90-110 кВ
- с. 70-90 кВ
- д. 80-100 кВ
- е. 60-80 кВ

87. Протягом скількох років необхідно зберігати в лікувальній установі результати всіх видів індивід

- а. 50**
- б. 20
- с. 40
- д. 30
- е. 10

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

- а. Кров**
- б. Нирки
- с. Синовіальна рідина
- д. -
- е. Жирова тканина

89. Під час виконання цифрових зображень і медичних знімків отримали структурні або візуальні анома

- а. Квантової плямистості**
- б. Структурованого**

- с. -
- д. Випадкового
- е. Квантового

90. Під час дослідження ефективності передачі енергії іонізуючого випромінювання до біологічної ткан

- а. Комптонівське розсіювання
- б. Радіоактивний розпад
- с. -
- д. Радіоактивність
- е. Іонізація молекул**

91. Під час дослідження контрастних речовин з'ясувалося, що речовини використовуються для підвище

- а. Калійвмісні контрастні речовини
- б. -
- с. Гадолінієві сполуки
- д. Похідні бензойної кислоти**

- е. Барієві контрастні речовини

92. Під час дослідження іонізуючого випромінювання працівник з'ясував, що радіонукліди спонтанно пе

- а. -
- б. Іонізація та збудження молекул
- с. Радіоактивний розпад**

d. Переміщення енергії

e. Активність радіонукліда

93. Під час отримання МРТ-зображення T1-релаксація зумовлена обміном енергії між збудженими ядрами

a. М'язи

b. Біла речовина головного мозку

c. Спинномозкова рідина

d. Жир

e. Сіра речовина головного мозку

94. Під час проведення послідовного аналізу отриманого рентгенівського зображення необхідно оцінити

a. Контрастність і шум

b. -

c. Швидкість отримання зображення

d. Наявність щільних компонентів

e. Великі поля огляду

95. Під час проведення рентгенографії ОГК в палаті рентгенлаборант відійшла на 3 м від рентгенапарату

a. 9

b. 6

c. 15

d. 12

e. 3

96. Під час рентгенконтрастного дослідження ШКТ лікар запідозрив кровотечу з стравоходу. Що має додати до контрасту?

a. Соляну кислоту

b. Повітря

c. Перекис водню

d. Воду

e. -

97. Під час рентгенологічного дослідження органів черевної порожнини радіолог використовує метод порівняння

a. Збільшення роздільної здатності

b. Зменшення розсіювання випромінювання

c. -

d. Зменшення дози випромінювання

e. Збільшення контрастності

98. Після тотального протезування кульшового суглоба пацієнт став відчувати біль під час фізичного навантаження

a. -

b. Ультразвукове дослідження

c. Комп'ютерну томографію

d. Радіоізотопне сканування

e. Магнітно резонансну томографію

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

a. Від перших десяти годин до місяця

b. Від перших хвилин до десятка років

c. -

d. Від місяця до десяти років

e. Від першої доби до одного року

100. У десятирічної дитини діагностовано лімфопроліферативне захворювання, що потребує курсів хіміотерапії

a. 5 мЗв/рік

b. 50 мЗв/рік

c. 2 мЗв/рік

d. 100 мЗв/рік

e. 20 мЗв/рік

101. У десятирічної пацієнтки під час огляду діагностовано аномалію прикусу. При якій фокусній відстані?

a. 60 см

b. 80 см

c. 100 см

d. 150 см

е. 40 см

102. У жінки віком 36 років із діагнозом: дискінезія жовчовивідних шляхів, під час проведення ультра

а. -

б. Пухлини печінки

с. Гемангіоми печінки

д. Метастазів в печінку

е. Кісти печінки

103. У жінки, яка працює лікарем-рентгенологом, діагностовано вагітність (8 тижнів). Вона повідомила

а. Переведення на іншу вакансію без професійного опромінення

б. Звільнення з лікарні

с. Направлення на дообстеження

д. -

е. Направлення на санаторно-курортне лікування

104. У клітинах якої структури не відбувається прискорений мітоз?

а. Паренхіми печінки

б. -

с. Червоного кісткового мозку

д. Рогівки ока

е. Статевих залоз

105. У новонародженої дитини через 12 годин після народження поступово стали наростати симптоми

а. -

б. Завершеного повороту кишки

с. Незавершеного повороту кишки

д. Вродженої діафрагмальної грижі

е. Полікістозу легень

106. У пацієнта виражена ниркова недостатність, водночас йому потрібно виконати КТ із використанням

а. КТ без контрасту

б. КТ з пероральним контрастом

с. -

д. МРТ без контрасту

е. УЗД та оглядова рентгенограма

107. У пацієнта віком 35 років під час профілактичного рентгенослідження органів грудної клітки вия

а. -

б. Абсцесу

с. Кісти

д. Гамартоми

е. Раку

108. У пацієнта віком 46 років клінічно діагностовано міцетому правої верхньощелепної пазухи. Який с

а. Затемнення пазухи низької інтенсивності

б. Затемнення пазухи високої інтенсивності

с. Затемнення пазухи неоднорідної структури

д. Потовщення слизової оболонки з хвилястими контурами

е. Наявність включень високої щільності в пазусі

109. У пацієнта віком 57 років під час КТ-обстеження виявлено: неправильної округлої форми кістозног

а. III

б. II

с. I

д. IIF

е. IV

110. У пацієнта віком 64 роки виявлено адентію та остеопороз нижньої щелепи справа. Який метод про

а. МДКТ

б. Рентгенографія

с. МРТ

д. ОПТГ

е. КПКТ

111. У пацієнта віком 64 роки встановлено попередній діагноз: синдром Баструпа. Які зміни під час пр
- a. Артроз остистих відростків у поперековому відділі хребта
 - b. Артроз поперечних відростків у грудному відділі хребта
 - c. Артроз остистих відростків у шийному відділі хребта
 - d. Артроз поперечних відростків у поперековому відділі хребта
 - e. Артроз остистих відростків у грудному відділі хребта
112. У пацієнта віком 70 років під час МДКТ виявлено ознаки гемосидерозу головного мозку. Після яког
- a. Внутрішньомозкового
 - b. Субдурального
 - c. -
 - d. Субарахноїдального
 - e. Епідурального
113. У пацієнтки віком 32 роки в анамнезі приймання пероральних контрацептивів упродовж тривалого
- a. Фокальної вузлової гіперплазії
 - b. Аденоми
 - c. Капілярної гемангіоми
 - d. Кавернозної гемангіоми
 - e. Абсцесу
114. У пацієнтки віком 45 років під час цифрового томосинтезу обох грудних залоз було виявлено наявн
- a. Порушення архітекτονіки
 - b. Гіперденсивність
 - c. -
 - d. Асиметрія
 - e. Гіподенсивність
115. У пацієнтки віком 52 роки під час мамографічного скринінгу в лівій грудній залозі виявлено груп
- a. УЗД
 - b. Хірургічне лікування
 - c. -
 - d. Цифровий мамографічний томосинтез
 - e. Біопсія
116. У пацієнтки віком 65 років діагностовано патологічний перелом шийки правої стегнової кістки, пр
- a. УЗД-денситометрія
 - b. Рентгенографія
 - c. Подвійна рентгенівська денситометрія
 - d. КТ-денситометрія
 - e. МРТ
117. У пацієнтки спостерігається така клінічна симптоматика: права грудна залоза збільшена, кам'янис
- a. -
 - b. Мамографію та МРТ хребта
 - c. Радіоімунний аналіз на онкомаркери та рентгенографію хребта
 - d. Двобічну мамографію та остеосцинтиграфію
 - e. УЗД правої грудної залози та КТ хребта з контрастною речовиною
118. У приймальне відділення лікарні звернувся пацієнт із клінічними симптомами менінгіту. Який пром
- a. -
 - b. КТ без контрастування
 - c. Нейросцинтиграфія
 - d. МРТ з контрастуванням
 - e. КТ-ангіографія
119. У чоловіка віком 49 років на оглядовій рентгенографії ОГК запідозрено центральний рак правої ле
- a. Непритомність
 - b. Кардіогенний шок
 - c. -
 - d. Гострий коронарний синдром
 - e. Анафілактичний шок
120. У чому суть методики подвійного контрастування органів шлунково-кишкового тракту?

- a. Введення в порожнину органа кисню чи вуглекислого газу
- b. Введення в порожнину органа сульфату барію та йодистого препарату

c. Введення в порожнину органа сульфату барію та повітря

- d. Введення в порожнину органа сульфату барію та введення повітря в черевну порожнину
- e. Введення в порожнину органа повітря чи кисню

121. У яких анатомічних структурах швидкість поширення ультразвукової хвилі буде відрізнятися у пор

a. -

b. Кістках, легенях

- c. Шкірі, нирках
- d. Серці, судинах
- e. Печінці, жовчному міхурі

122. У якому терміні вагітності безпечне проведення біопсії ворсин хоріона?

a. 11-12 тижнів

b. 10-11 тижнів

c. 9-10 тижнів

d. -

e. 8-9 тижнів

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

a. Інвагінація кишечника у дітей

- b. Запалення апендикса
- c. Дивертикуліт товстого кишечника
- d. Часткова кишкова непрохідність
- e. -

124. Укажіть УЗД-ознаки конкременту жовчного міхура.

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

125. Укажіть ефективний метод скринінгу раку легень згідно з сучасними європейськими рекомендаціями

- a. Середньодозова комп'ютерна томографія
- b. Високодозова комп'ютерна томографія
- c. Низькодозова комп'ютерна томографія
- d. Флюорографія
- e. -

126. Укажіть місце розташування міри рівня іонізуючого випромінювання, яке не пов'язане з навмисним

a. У місці застосування іонізуючого випромінювання

b. У оточуючому середовищі

c. -

- d. У місці проведення обстежень
- e. Безпосередньо біля джерела випромінювання

127. Укажіть назву матеріальних об'єктів й субстанцій, радіоактивне забруднення яких перевищує допу

a. Нуклеотиди

b. Радіоактивні відходи

c. Радіофармацевтичні препарати

d. -

e. Радіоактивні речовини

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

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

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

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

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

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

129. Чоловік віком 53 роки звернувся до уролога зі скаргами на тупий постійний біль у поперековій ді

a. Перфузійну сцинтиграфію

b. Позитивну сцинтиграфію

c. -

d. Урографію

e. Поєднану перфузійну та позитивну сцинтиграфію

130. Чоловік віком 60 років скаржиться на неприємні відчуття внизу живота, часте сечовипускання, при

a. Цистит

b. Абсцес

c. Гематома

d. -

e. Рак

131. Що може бути причиною розвитку осередків остеосклерозу, які спостерігаються під час променево

a. Порушення мінералізації внаслідок недостатності мінеральних речовин

b. Фізіологічне пристосування до фізичного навантаження

c. Гострий запальний процес

d. Порушення іннервації та кровопостачання

e. Хронічний запальний процес

132. Що спільного між такими методами променевої діагностики як загальна рентгенівська та комп'юте

a. Час проведення дослідження

b. -

c. Рентгенівські промені

d. Променеве навантаження

e. Спосіб отримання зображення

133. Що є провідним методом дослідження при нефроптозі?

a. Ангіографія

b. Оглядова рентгенографія

c. Екскреторна урографія

d. Ультразвукове дослідження у вертикальному положенні

e. Ретроградна пієлографія

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

a. Печінкова та (або) ниркова недостатність

b. Дивертикули стравоходу

c. Перфорація шлунку або кишки

d. Пухлини шлунку або кишечника

e. Спазми та органічні звуження ШКТ

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

a. Вагітність

b. -

c. Печінкова недостатність

d. Виражений тиреотоксикоз

e. Серцева недостатність

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

a. Фрагментація мітохондріального апарату

b. Тимчасове пригнічення клітинного поділу

c. -

d. Повне руйнування ядра

e. Стимулювання апоптозу

137. Як називають ефекти, пов'язані з рівнем порогової дози іонізуючого випромінювання та нижче якої

a. -

b. Надпорогові

c. Порогові

d. Детерміновані

e. Стохастичні

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

a. Надпорогові

b. Порогові

- c. -
- d. Детерміновані

e. Стохастичні

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

- a. Ізобари
- b. -
- c. Ізомери

d. Ізотопи

e. Атоми

140. Як називається дозиметрія, у ході якої визначаються кількість, потужність і розподіл у просторі?

a. -

b. Загальна

c. Клінічна

d. Індивідуальна

e. Технічна

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

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

e. -

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

- a. Збільшення енергії поглинутих сигналів
- b. Зменшення енергії поглинутих сигналів

c. Збільшення енергії відбитих сигналів

d. -

e. Зменшення енергії відбитих сигналів

143. Яка з перерахованих контрастних речовин належить до рентгеногегативних?

- a. Металева контрастна речовина
- b. -
- c. Йодовмісна контрастна речовина
- d. Суміш сульфату барію

e. Повітряно-киснева суміш

144. Яка загальна товщина алюмінієвого фільтра під рентгенівською трубкою в рентгенодіагностичних апаратах?

- a. 1 мм
- b. 4 мм
- c. 3 мм
- d. 5 мм
- e. 2 мм

145. Яка кров забарвлюється у синій колір під час доплерографії?

- a. Та, що рухається до датчика
- b. Та, що рухається від датчика

c. Венозна

d. Артеріальна

e. Та, що рухається з низькою швидкістю

146. Яка фокусна відстань під час проведення мамографії?

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

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

- a. Парастернальне зображення по довгій осі лівого шлуночка
- b. Супрастернальне зображення
- c. -

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

e. Верхівкове 4-ри камерне зображення

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

a. Пневмоперитоніум

b. -

c. Екскреторну урографію

d. Ангіографію

e. Дуктографію

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

a. Ультразвукове дослідження

b. Комп'ютерна томографія

c. Магнітно-резонансна томографія

d. Іригоскопія

e. Лінійна томографія у бічній проекції

150. Яке дослідження протипоказане пацієнтам з високим ризиком алергії на введення йодовмісних контрастних речовин?

a. Екскреторна урографія

b. -

c. Висхідна цистографія

d. Радіоренографія

e. Сцинтиграфія

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

a. УЗД

b. МРТ

c. Рентгенографія

d. КТ

e. -

152. Яке діагностичне обстеження необхідно виконати пацієнту з об'ємним процесом підшлункової залози?

a. Інфузійну внутрішньовенну холеграфію

b. Рентгенологічне дослідження шлунку та дванадцятипалої кишки

c. -

d. Ретроградну холангіопанкреатографію

e. Релаксацийну дуоденографію

153. Яке з нижченаведених сторонніх тіл належить до рентгенопозитивних і добре візуалізується на рентгенограмі?

a. Рибна кістка

b. Пластик

c. Алюміній

d. -

e. Листовий метал

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

a. T1 – ізоінтенсивний, T2 – гіпоінтенсивний

b. T1 - низький, T2 - низький

c. T1 - високий, T2 - високий

d. T1 - високий, T2 - низький

e. T1 - низький, T2 - високий

155. Який відсоток різниці щільності структур уловлюють детектори КТ?

a. 2,5%

b. 7%

c. -

d. Менше 1%

e. 10%

156. Який доплерографічний режим візуалізації допомагає виміряти високі швидкості?

a. CFM, CFA

b. Continue wave

c. -

d. Power Doppler

e. Pulse wave

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

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

e. Сумації

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

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

159. Який контраст доцільно застосовувати під час МРТ печінки?

- a. Йогексол
- b. -
- c. Магневіст
- d. Ультравіст

e. Прімавіст

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

- a. Візипак
- b. Томогексол
- c. -

d. Гадоліній

e. Сульфат барію

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

- a. 500 мЗв
- b. 150 мЗв
- c. 1 мЗв

d. 20 мЗв

e. 2 мЗв

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

- a. 20 мЗв
- b. 2 мЗв
- c. 5 мЗв

d. 1 мЗв

e. 50 мЗв

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

a. УЗД

b. Рентгенографія

c. -

d. КТ

e. Рентгеноскопія

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

a. Комп'ютерна томографія з внутрішньовенним контрастуванням

b. Рентгенографія

c. Лінійна томографія

d. Рентгеноскопія

e. Магнітно-резонансна томографія з внутрішньовенним контрастуванням

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

a. КТ

b. ПЕТ

c. УЗД

d. Рентгенографія

e. -

166. Який метод променевої діагностики виявляє патологічні зміни органів при злоякісних пухлинах та

- a. УЗД
- b. МРТ
- c. КТ
- d. Рентгенографія

e. Радіонуклідне дослідження

167. Який метод променевої діагностики потрібно виконувати за протоколом для діагностики дегенерації

a. МРТ

b. УЗД

c. -

d. КТ

e. Рентгенографія

168. Який метод променевої діагностики потрібно призначити пацієнту для визначення ступеня активності

a. -

b. КТ з контрастом

c. Рентгенографію

d. Остеосцинтиграфію

e. МРТ з контрастом

169. Який метод променевої діагностики є найінформативнішим для діагностики аспіраційного синдрому

a. Магнітно-резонансна томографія

b. Ультразвукове дослідження

c. Оглядова рентгенографія органів грудної клітки

d. -

e. Комп'ютерна томографія

170. Який метод радіологічного дослідження товстої кишки є основним?

a. Іригоскопія

b. Комп'ютерна томографія

c. Рентгеноскопія з пероральним вживанням барієвої суспензії

d. Ультразвукове дослідження

e. Магнітно-резонансна томографія

171. Який показник річної ефективної дози опромінення при проведенні профілактичних, медичних та наукових

a. 5,0 мЗв

b. 2,0 мЗв

c. 1,0 мЗв

d. 0,1 мЗв

e. 0,5 мЗв

172. Який із видів хвиль електромагнітного випромінювання за своїми властивостями здатен іонізувати

a. Ультрафіолетові

b. -

c. Рентгенівські

d. Інфрачервоні

e. Радіохвилі

173. Який із контрастних методів променевої діагностики необхідно призначити пацієнту для дослідження

a. Флебографію

b. Лімфографію

c. Дуктографію

d. Ангіографію

e. -

174. Який із нижченаведених типів тканин матиме найменшу середню швидкість поширення ультразвуку

a. Кров

b. -

c. Вода

d. Жир

e. Повітря

175. Який із променевих методів візуалізації потрібно застосовувати у пацієнтів із синдромом "слабко

- a. Рентгенограма в бічній проекції
- b. КТ без контрастування
- c. -

d. МРТ з контрастуванням

- e. Рентгенограма в прямій проекції

176. Який із променевих методів діагностики виконується з використанням йодовмісної контрастної речовини?

- a. -
- b. ЕХО-кардіографія
- c. МР-аортографія

d. КТ-аортографія

- e. КТ-коронарографія

177. Який із променевих методів діагностики потрібно використати першочергово у разі підозри на туберкульоз легень?

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

e. МРТ

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

- a. Барвіпс
- b. -
- c. Магнєвіст
- d. Гадоліній

e. Візіпак

179. Яким методом променевої діагностики вимірюють кількість радіоактивних ізотопів у тілі, щоб діагностувати захворювання?

- a. -
- b. Дуктографія
- c. Сцинтиграфія
- d. Денситометрія
- e. Флюорографія

180. Яким нормативним документом регламентується максимально допустима доза опромінення, яку можна отримати за рік?

- a. -
- b. НРБУ-97
- c. ПКМУ 1782
- d. ДКЯРУ 193
- e. ОСПУ 2005

181. Яким процесом зумовлена біологічна дія іонізуючого випромінювання та його здатність взаємодіяти з біологічними об'єктами?

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

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

- a. -
- b. Гідрофільною, неіонною та ізотонічною відносно спинномозкової рідини
- c. Гідрофільною, іонною та гіпертонічною відносно спинномозкової рідини
- d. Гідрофільною, неіонною та гіпотонічною відносно спинномозкової рідини
- e. Гідрофобною, іонною та ізотонічною відносно спинномозкової рідини

183. Яку дію на життєдіяльність і структуру живих організмів чинять короткохвильові електромагнітні випромінювання?

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

184. Яку еквівалентну дозу отримає пацієнт у разі опромінення нейтронами з енергією 10 MeV (коефіцієнт перетворення 10)?

- a. 5 Зв

b. 15 Зв

c. 10 Зв

d. 3 Зв

e. 20 Зв

185. Яку контрастну речовину краще застосувати для виконання езофагографії пацієнту зі скаргами на

a. Рідку барієву суміш

b. Повітря і барій

c. Томогексол і воду

d. -

e. Густу барієву суміш

186. Яку кількість опромінення не повинна перевищувати середня еквівалентна доза зовнішнього лока

a. 3 мЗв

b. 4 мЗв

c. 2 мЗв

d. 1 мЗв

e. 5 мЗв

187. Яку максимальну еквівалентну дозу може отримати плід вагітної працівниці-рентгенлаборанта ме

a. 0,1 мЗв

b. 2 мЗв

c. 1,5 мЗв

d. 1 мЗв

e. 0,5 мЗв

188. Яку мінімальну роздільну здатність повинен мати пристрій отримання цифрових рентгенівських зо

a. 3,6 пари ліній на мм

b. 4,6 пари ліній на мм

c. 2,4 пари ліній на мм

d. 3,2 пари ліній на мм

e. 6,2 пари ліній на мм

189. Яку назву мають не випадкові компоненти зображення, походження яких не пов'язане з об'єктом, ц

a. Квантова плямистість

b. Структурований шум

c. Випадковий шум

d. -

e. Квантовий шум

190. Яку назву має дозвіл державної санітарно-епідеміологічної служби України на право проведення ро

a. Санітарний паспорт кабінету

b. Контрольно-технічний журнал

c. -

d. Контрольні рівні радіаційної безпеки

e. Технічний паспорт кабінету

191. Яку особливість видільної системи допомагає визначити екскреторна урографія?

a. Дистопію нирок

b. Видільну функцію

c. -

d. Аномалію нирок

e. Морфологію нирок

192. Яку рентгеноконтрастну речовину найкраще застосовувати для виконання рентгеноскопії шлунков

a. Томогексол

b. Сульфат барію

c. Візипак

d. Магневист

e. -

193. Які види випромінювань вимірюються експозиційною дозою?

a. Гамма-, рентген-, іонізуюче випромінювання

b. Гамма-, нейтронне- і бета-випромінювання

с. -

d. Альфа-, бета- і гамма-випромінювання

e. Альфа-, бета- і нейтронне випромінювання

194. Які вроджені вади серця клінічно супроводжуються розвитком у пацієнта ціанозу?

a. Дефект міжшлуночкової та міжпередсердної перегородки, коарктація аорти

b. Незарощена артеріальна протока, дефект міжшлуночкової та міжпередсердної перегородки

c. Тріада та тетрада Фалло, стеноз легеневого стовбура

d. Стеноз легеневого стовбура, коарктація аорти, незарощена артеріальна протока

e. Тріада та тетрада Фалло, незарощена артеріальна протока

195. Які з рентгенологічних методів обстеження потрібно призначити пацієнту для оцінювання спондил

a. -

b. Рентгенограми у прямій і бічній проєкціях

c. Бічні рентгенограми у згинанні та розгинанні

d. Рентгенограми хребта у прямій проєкції

e. КТ з контрастом поперекового відділу хребта

196. Які зміни ехогенності на УЗД та денситометричної щільності на КТ виявляються у разі гепатиту?

a. Ехогенність підвищується, денситометрична щільність підвищується

b. Ехогенність знижується, денситометрична щільність не змінюється

c. Ехогенність знижується, денситометрична щільність підвищується

d. Ехогенність підвищується, денситометрична щільність знижується

e. Ехогенність знижується, денситометрична щільність знижується

197. Які зміни ехогенності на УЗД та денситометричної щільності на КТ виявляються у разі цирозу печі

a. Ехогенність знижується, денситометрична щільність нерівномірно підвищується

b. Ехогенність підвищується, денситометрична щільність нерівномірно знижується

c. Ехогенність нерівномірно знижується, денситометрична щільність - нерівномірно знижується

d. Ехогенність знижується, денситометрична щільність нерівномірно знижується

e. Ехогенність підвищується, денситометрична щільність нерівномірно підвищується

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

a. Що інтенсивно діляться

b. -

c. Які діляться повільно

d. Які ще не почали ділитись

e. Що нещодавно поділились

199. Які компоненти використовують для виконання подвійного контрастування під час дослідження то

a. Томогексол і вода

b. -

c. Візипак і повітря

d. Барій і вода

e. Повітря і барій

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

a. КТ всього хребта з тривимірною реконструкцією

b. -

c. Рентгенограми всього хребта стоячи у 2-х проєкціях

d. Радіоізотопне сканування і рентгенограму хребта

e. Рентгенограми всього хребта лежачи у 2-х проєкціях

201. Які протипокази щодо використання МРТ-дослідження?

a. -

b. Похилий вік

c. Наявність феромагнітного об'єкта в організмі

d. Дитячий вік

e. Наявність пухлинного утворення в організмі

202. Які шкідливі ефекти радіаційного впливу на організм людини з'являються у разі перевищення певн

a. Соматичні

b. Нестохастичні

c. Стохастичні

d. -

e. Позапорогові

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

a. Натрій-23 і гелій-4

b. Свинець-82 і золото-79

c. Флуор-18 і кисень-15

d. -

e. Уран-235 і водень-1