**Тест**

**за семестриален изпит по Радиобиология за студенти от специалност „Рентгенови лаборанти“-І-ви курс**

1. Коя е съвременната единица за измерване на погълната доза по Си

а) Кулон/кг

б) Сиверт

в) Грей\*

2. Кой вид йонизиращо лъчение има най-малък свободен пробег във въздуха

а) неутрони

б) електрони

в) гама лъчи

г) алфа лъчи\*

3. Кой вид йонизиращо лъчение/я предизвиква най-голяма плътност на йонизация

а) гама лъчение

б) алфа лъчение\*

в) бета лъчение

г) неутрони\*

4. Кой вид йонизиращо лъчение е най-опасно при вътрешно облъчване с йонизираща радиация (инкорпорация на РВ)

а) алфа лъчение\*

б) гама лъчение

в) бета лъчение

5. Кой от посочените видове йонизиращо лъчение предизвиква радиодерматити (лъчево изгаряне на кожата)

а) алфа лъчение

б) гама лъчение

в) бета лъчение\*

г) неутронно лъчение

6. С какви единици се измерва радиоактивността

а) Кулон/кг

б) Грей

в) Сиверт

г) Бекерел\*

7. Правилно ли са подредени тъканите, според тяхната лъчечувствителност: съединителна, епителна, кръвотворна, мускулна, нервна, костна

а) да

б) не\*

8. Кои са най-лъчечувствителните клетки в костния мозък

а) мегакариоцити

б) еритробласти\*

в) миелоцити

9. Кои са най-лъчечувствителните клетки в периферната кръв

а) еритроцити

б) сегментоядрени неутрофили

в) лимфоцити\*

г) тромбоцити

10. Кои от посочените клетки са лъчечувствителни

а) сперматозоиди

б) сперматогонии\*

11. Кой от посочените дозови диапазони ще предизвика трайна стерилизация при мъже

а) 250-300 рада

б) 500-600 рада\*

в) 350-550 рада

г) 150-350 рада

12. При коя доза на облъчване ще настъпи временна стерилизация при мъже

а) 125 рада

б) 250 рада\*

в) 175 рада

г) 75 рада

13. При кой дозов диапазон на облъчване настъпва траен стерилитет при жената

а) 250-500 рада

б)150-350 рада

в) 500-600 рада

г) 320-625 рада\*

14. При коя от посочените дози ще настъпи временен стерилитет при жената

а) 120 рада

б) 150 рада

в) 250 рада

г) 170 рада\*

15.Коя е най-лъчечувствителната част от храносмилателния тракт

а) устна кухина

б) стомах

в) хранопровод

г) тънки черва\*

д) дебело черво

16. Коя е най-лъчечувствителната част от окото

а) зритерен нерв

б) ретина

в) леща\*

г) конюнктива

17. Кои са най-лъчечувствителните придатъци в кожата

а) космени фоликули\*

б) потни жлези

в) мастни жлези

18. Каква е продължителността на острия клиничен период при радиационния дерматит

а) 1 месец

б) 1 година

в) 6 месеца\*

г) 3 месеца

19. Каква е продължителността на хроничния клиничен период при радиационния дерматит

а) 6 месеца-1 година

б) 1 година-2 години

в) 2 години-3 години

г) 3 години-4 години

д) 1 година-5 години\*

20. При каква доза доза на облъчване, реализирана фракционирано, възниква суха десквамация на кожата

а) 1000 рада

б) 2000 рада

в) 3000 рада\*

г) 4000 рада

21. При коя от посочените дози, получена фракционирано, ще възникне влажна десквамация на кожата

а) 1000 рада

б) 2000 рада

в) 3000 рада

г) 4000 рада\*

22. Колко е еритемния праг при бета облъчването

а) 34 мкк/см2\*

б) 50 мкк/см2

в) 100 мкк/см2

г) 150 мкк/см2

23. Правилно ли са подредени различните участъци на кожата, според тяхната лъчечувствителност (класификация на Калц): 1. лице; 2. предни участъци на шията; 3. екстензорна повърхност на крайниците, гръб; 4. флексорна повърхност на крайниците, гърди, корем;5. скалп; 6. врат; 7. длани, ходила.

а) да

б) не\*

24. Правилно ли са подредени различните участъци на лигавиците според реда на възникване на радиационен мукозит: 1.меко небце; 2. задна стена на фарингса; 3. сливици; 4. предна част на букалната лигавица; 5. ларингеална част на епиглотиса; 6. гласни връзки; 7. долна част на езика.

а) да\*

б) не

25. Кои ефекти на облъчването наричаме детерминистични

а) ранните соматични\*

б) генетичните ефекти

в) късните соматични ефекти

26. Кои ефекти на облъчването наричаме стохастични

а) генетичните ефекти\*

б) ранните соматични ефекти

в) късните соматични ефекти\*

27. Коя от посочените белтъчни фракции в плазмата се повишава след облъчване с йонизираща радиация

а) албумини

б) глобулини\*

28. Коя от глобулиновите фракции се повишава след облъчване с йонизираща радиация

а) гама глобулини

б) алфа глоблини\*

в) бета глобулини\*

29. Повишава ли се нивото на гликогена в черния дроб след облъчване с йонизираща радиация

а) да\*

б) не

30. Повишава ли се нивото на кръвната захар след облъчване с йонизираща радиация

а) не

б) да\*

31. Как облъчването с йонизираща радиация повлиява мастите в организма

а) повишава образуването на липопрекиси\*

б) понижава образуването на липопрекиси

в) повишава активността на липазата

г) понижава активността на липазата\*

д) повишава резорбцията на мастите в червата

е) понижава резорбцията на мастите в червата\*

32. Кои от клетките са по-лъчечувствителни

а) високо диференцираните

б) недиференцираните\*

33. Кои клетки са по-лъчечувствителни

а) неделящите се

б) бързо делящите се\*

34. Кои клетки са изключение от правилото на Бергониé-Трибондó

а) неутрофили

б) тромбоцити

в) лимфоцити\*

г) еритроцити

35. Кога възникват интерфазните структурни промени в клетката

а) непосредствено след облъчването\*

б) късно след облъчването

36. Кои стрктури на клетката се засягат при облъчване през време на интерфазата

а) ядро

б) цитоплазма\*

в) мембрани\*

г) други клетъчни органели

37. Кои структури на клетката са увреждат при облъчване през време на митозата

а) цитоплазма

б) мембрани

в) ядро\*

38. При какви дози на облъчване настъпва потискане на митозата

а) високи

б) ниски\*

в) сублетални

39. При какви дози на облъчване настъпва интерфазна клетъчна смърт

а) ниски

б) всякакви

в) летални\*

40. Каква е праговата доза при целотелесно облъчване с гама/неутрони, необходима за възникване на остър радиационен синдром (ОРС)

а) 0.5 Грей

б) 1 Грей\*

в) 2 Грей

г) 5 Грей

41. При облъчване с дози от кой дозов диапазон възниква костно-мозъчна форма на остър радиационен синдром

а) 0.5-8 Грей

б) 1-10 Грей\*

в) 10-20 Грей

г) 20-50 Грей

д) 50-100 Грей

42. Наблюдават ли се органични увреждания през време на начални лъчеви реакции на остър радиационен синдром (ОРС)

а) да

б) не\*

43. Кои клетки се понижават в периферната кръв по време на начални лъчеви реакции на костно-мозъчен остър радиационен синдром

а) сегментоядрени неутрофили

б) тромбоцити

в) еритроцити

г) лимфоцити\*

44. Кои са новите синдроми, проявили се през време на периода на максимална клинична изява на костно-мозъчен остър радиационен синдром

а) неврологични синдроми

б) гастроинтестинален синдром

в) хеморагичен синдром\*

г) токсоинфекциозен синдром\*

д) промени по кожата и нейните придатъци\*

45. При каква кумулирана доза възниква хронична лъчева болест

а) 100-200 рада

б) 200-300 рада

в) 150-400 рада\*

г) 300-400 рада

46. Каква е продължителността на преимплантационния период при бременност

а) 1 седмица

б) 10 дни\*

в) 20 дни

г) 1 месец

47. Облъчването през кой период на бременността ако може да доведе до летален ефект. Ако няма такъв следва нормално развитие на бременността

а) период на главна органогенеза

б) преимплантационен период\*

в) период на плода

48. През кой период на бременността облъчването може да предизвика висок процент уродства и малформации

а) преимплантационен период

б) период на главна органогенеза\*

в) период на плода

49. Облъчването преди 2-ра-3-та седмица на бременността с дози, по-високи от 2.5 Грей ще предизвика

а) пренатална смърт\*

б) уродства и малформации

50. Облъчването през 4-та-11-та седмица на бременността ще предизвика

а) пренатална смърт

б) уродства и молформации\*

51. Облъчването през 11-16-та седмица на бременността ще предизвика

а) пренатална смърт

б) изоставане в нервно-психическото развитие\*

в) микроцефалия\*

52. Радиоактивни аерозоли с размер на частиците от 0.001-0.1 мкм се отлагат в

а) носоглътка

б) лигавица на трахея и бронхи

в) алвеоли\*

53. Радиоактивни аерозоли с размер на частиците от 0.1 до 10 мкм се отлагат в

а) носоглътка

б) лигавица на трахея и бронхи\*

в) алвеоли

54. Радиоактивни аерозоли с размер на частиците, над 10 мкм се отлагат в

а) носоглътка\*

б) лигавица на трахея и бронхи

в) алвеоли

55. Кой е критичният орган за йод-131 след инкорпорация

а) мускули

б) кости

в) щитовидна жлеза\*

г) далак

д) черен дроб

56. Кой е критичният орган за странции-90 след инкорпорация

а) мускули

б) кости\*

в) далак

д) черен дроб

57. Към коя група изотопи, съгласно критичния си орган, спада цезии-137

а) остеотропни

б) равномерно разпределящи се\*

в) натрупващи се в органи, богати на ретикулоендотелни клетки

г) щитовидна жлеза

58. Как се разпределят едновалентните катиони в организма-литий, калий, цезий, натрий

а) в скелета

б) равномерно\*

в) в органи, богати на ретикулоендотелни клетки

г) в бъбреци

59. Как се разпределят двувалентните радиоактивни елементи: стронций, барий, калций, радий

а) равномерно

б) в костите\*

в) в черен дроб и далак

г) в бъбреци

60. Как се реализира фракционираното облъчване

а) една фракция дневно от 1.8-2.0 Грей, 5 дни в седмицата\*

б) повече от една фракция дневно (2 х 1.0 Грей или 3 х 1.4 Грей) с интервал от поне 6 часа

в) две фракции дневно, всяка от 2 Грей

г) големи дневни дози, надхвърлящи 2 Грей

61. Чрез кой от посочените примери се осъществява хиперфракционираното облъчване

а) една фракция дневно от 1.8-2.0 Грей, 5 дни в седмицата

б) повече от една фракция дневно (2 х 1.0 Грей или 3 х 1.4 Грей) с интервал от поне 6 часа\*

в) две фракции дневно, от по 2 Грей всяка

г) големи дневни дози, надвишаващи 2 Грей

62. По кой от посочените примери се осъществява хипофракционираното облъчване

а) една фракция дневно от 1.8-2.0 Грей, 5 дни в седмицата

б) повече от една фракция дневно (2 х 1.0 Грей или 3 х 1.4 Грей) с интервал от поне 6 часа

в) две фракции дневно, от по 2 Грей всяка

г) големи дневни дози, надвишаващи 2 Грей\*

63. Чрез кой от посочените примери се осъществява ускореното фракционирано облъчване

а) една фракция дневно от 1.8-2.0 Грей, 5 дни в седмицата

б) повече от една фракция дневно (2 х 1.0 Грей или 3 х 1.4 Грей) с интервал от поне 6 часа

в) две фракции дневно, от по 2 Грей всяка а) една фракция дневно от 1.8-2.0 Грей, 5 дни в седмицата

в) две фракции дневно, от по 2 Грей всяка\*

г) големи дневни дози, надвишаващи 2 Грей

64. Вярно ли е твърдението „аеробните клетки са по-лъчечувствителни“

а) вярно е\*

б) не е вярно

65. Какво отчита „абсолютния канцерогенен риск“

а) допълнителния брой случаи на карцином, надхвърлящи нормата, дължащи се само на облъчване\*

б) допълнителния брой случаи на карцином, надхвърлящи нормата, дължащи се освен на радиационен и на други фактори

66. Какво отчита „относителния канцерогенен риск“

а) допълнителния брой случаи на карцином, надхвърлящи нормата, дължащи се само на облъчване с йонизираща радиация

б) допълнителния брой случаи на карцином, надхвърлящи нормата, дължащи се освен на радиационен и на други фактори\*

67. Възможно ли е да се изчисли абсолютния канцерогенен риск

а) да

б) не\*

68. Линейният модел за изчисление зависимостта „доза-отговор“ е приложим при

а) ниски дози\*

б) високи дози

69. Линейно-квадратичният модел за изчисление зависимостта „доза-отговор“ е приложим при

а) ниски дози

б) високи дози\*

70. Разпространението на левкозата показва

а) линейна зависимост

б) линейно-квадратична зависимост\*

71. Кое от посочените йонизиращи лъчения има най-висока скорост на разпространение

а) алфа лъчение

б) бета лъчение

г) гама лъчение\*

д) неутронно лъчение

72. Кое от посочените по-долу йонизиращи лъчение предизвиква най-висока плътност на йонизация при инкорпорация

а) гама лъчение

б) алфа лъчение\*

в) бета лъчение

73. Каква е стойността на коефициента за относителна биологична ефективност (ОБЕ) на бавните неутрони (неутрони с ниска енергия)

а) 1

б) 5\*

в) 10

г) 20

74. Каква е стойността на коефициента за относителна биологична ефективност (ОБЕ) на бързите неутрони (неутрони с висока енергия)

а) 1

б) 5

в) 10\*

г) 20

75. Каква е стойността на коефициента на относителна биологична ефективност (ОБЕ) на алфа лъчението

а) 1

б) 5

в) 10\*

г) 20

76. Каква е стойността на коефициента на относителна биологична ефективност (ОБЕ) на бета лъчението

а) 1\*

б) 5

в) 10

г) 20

77. Каква е стойността на относителната биологична ефективност (ОБЕ) на гама лъчението

а) 1\*

б) 5

в) 10

г) 20

78. Кое от йонизиращите лъчения се състои от положително заредени частици

а) гама лъчение

б) неутронно лъчение

в) алфа лъчение\*

г) гама лъчение

79. Кое от йонизиращите лъчения се състои от отрицателно заредени частици

а) гама лъчение

б) алфа лъчение

в) бета лъчение\*

г) неутронно лъчение

80. Кое от йонизиращите лъчения се състои от неутрални частици, без заряд

а) алфа лъчение

б) бета лъчение

в) неутронно лъчение\*

81. Масата на коя от посочените по-долу частици е най-близка по маса на неутрона

а) протон\*

б) алфа частица

в) електрон

82. Правилно ли са подредени йонизиращите лъчения, съгласно свободния им пробег във въздуха: бета лъчение, гама лъчение, алфа лъчение

а) не\*

б) да

83. Кое от посочените лъчения произхожда от ядрото на атома

а) рентгеново лъчение

б) гама лъчение\*

84. За кои йонизиращи лъчения, измервани във въздуха, се отнася експозиционната доза

а) алфа лъчение

б) бета лъчение

в) гама лъчение\*

г) рентгеново лъчение\*

85. Коя от посочените дози се използва за целите на лъчезащитата при различни йонизиращи лъчения

а) погълната доза

б) експозиционна доза

в) еквивалентна доза\*

86. По коя характеристика се различава стабилния от радиоактивния изотоп на даден елемент

а) по масовото число (A)\*

б) по поредния номер (Z)

87. За кои елементи се отнася алфа радиоактивния разпад

а) за леките, с малък пореден номер

б) за тежките, с голям пореден номер\*

88. Коя структура на клетката се отъждествява с критичния обем (мишената), според таргетната теория

а) цитоплазмата

б) мембраните

в) ядрото\*

г) някои клетъчни органели

89. Какво представлява поредния номер на елементите

а) броя на неутроните

б) сума от броя на протоните и неутроните

в) броя на протоните\*

90. Как облъчването в среда, богата на кислород, повлиява резултатите от облъчването

а) подобрява резултатите от облъчването\*

б) влошава резултатите от облъчването

г) няма значение

91. Как облъчването в среда, бедна на вода, повлиява резултатите от облъчването

а) няма значение

б) повишава увреждането\*

в) понижава увреждането

92. Как изотопните носители влияят на резорбцията на радиоактивните изотопи в храносмилатерния тракт

а) повишават резорбцията на радиоактивния изотоп

б) понижават резорбцията на радиоактивния изотоп \*

в) не променят резорбцията на радиоактивния изотоп

93. За колко време се възстановява броят на лимфоцитите след облъчване със средно високи дози

а) една седмица

б) един месец

в)няколко месеца\*

94. За колко време се възстановява броят на сегментоядрените неутрофили след облъчване със средно високи дози

а) една седмица

б) един месец\*

в) няколко месеца

95. В какъв период от време се проявява еритема пропър (същинската еритема) при радиационния дерматит

а) няколко дни

б) 1-ва-2-ра седмица

в) 3-та-4-та седмица\*

г) 5-та-6-та седмица

96. В какъв срок от време възниква влажната десквамация на кожата

а) няколко дни

б) 1-ва седмица

в) 2-ра седмица

г) 3-та седмица

д) 4-та седмица\*

97. Кога се прояват атрофия и витилиго при радиационни увреждане на кожата

а)през острия клиничен период

б) през подострия клиничен перод\*

в) през хроничния клиничен период

г) през късния клиничен период

98. Кое възниква по-рано

а) радиационния дерматит

б) радиационния мукозит\*

99. Кой от двата вида облъчване подобрява операбилността на тумора

а) предопаративното облъчване\*

б) постоперативното облъчване

100. Кой от двата вида облъчване унищожава микроскопични туморни огнища, извън оперативното поле

а) предоперативното облъчване\*

б) постоперативното облъчване