

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР РАДІАЦІЙНОЇ МЕДИЦИНИ,
ГЕМАТОЛОГІЇ ТА ОНКОЛОГІЇ**



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова спеціалізованої комісії

генеральною директором ННЦРМГО

Олександр ЖОВНІР

2026 р.

**ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ ДО АСПІРАНТУРИ З ПІДГОТОВКИ
ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ В ГАЛУЗІ ЗНАНЬ
І «ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я ТА СОЦІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»,
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ І2 «МЕДИЦИНА»**

Київ 2026

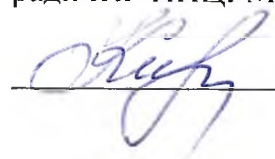
Розробники:

1. Чумак А. А., член-кор. НАМН України, д-р мед. наук, професор, директор Інституту клінічної радіології, гарант ОНП за спеціальністю І2 «Медицина»;
2. Дягіль І. С., д-р мед. наук, професор, завідувач відділення радіаційної онкогематології та трансплантації стовбурових клітин відділу гематології та трансплантології Інституту клінічної радіології;
3. Горяїнова Н. В., д-р мед. наук, старший наук. співр., директор Інституту гематології та трансфузіології;
4. Литвиненко О. О., д-р мед. наук, професор, завідувач відділу радіоіндукованих онкологічних захворювань Інституту клінічної радіології;
5. Білий Д. О., д-р мед. наук, старший наук. співр., завідувач відділення кардіології відділу терапії радіаційних наслідків Інституту клінічної радіології.

УХВАЛЕНО

Вченою радою Інституту клінічної
радіології ННЦРМГО
від «25» червня 2026 року
протокол № 5

Директор Інституту клінічної
радіології ННЦРМГО, голова вченої
ради ІКР ННЦРМГО

 Анатолій ЧУМАК

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма фахового випробування розрахована на фахівців, які мають освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста медичного спрямування (освітній ступінь магістра медицини) і вступають на навчання для здобуття освітнього і водночас першого наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності І2 «Медицина». Програма укладена відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII, Галузевого стандарту вищої освіти для третього освітньо-наукового рівня доктора філософії зі спеціальності І2 «Медицина» (проект), постанов КМ України «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» від 23.03.2016 р. № 261 та «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187, Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у Національному науковому центрі радіаційної медицини, онкології та гематології Національної академії медичних наук України, введеного в дію наказом генерального директора (від 19.07.2019 р., № 108), Правил прийому до аспірантури для здобуття наукового ступеня доктора філософії та докторантури для здобуття наукового ступеня доктора наук у Національному науковому центрі радіаційної медицини, онкології та гематології Національної академії медичних наук України, схваленого рішенням вченої ради, протокол від 29.04.2026 р. № 5, затверджених в.о. генерального директора (від 19.05.2019 р., наказ № 57).

Мета фахового вступного випробування полягає у визначенні рівня базових теоретичних знань і вмінь вступників відповідно до обсягу навчальних програм освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста медичного спрямування (освітнього ступеня магістра медицини) з таких дисциплін: гематологія, онкологія та радіобіологія. Вступник має знати: загальні питання організації та надання медичної допомоги в Україні, в тому числі невідкладної; основні законодавчі та нормативно-правові акти у сфері охорони здоров'я; принципи експертизи тимчасової та стійкої непрацездатності; методи дослідження в гематології, онкології; етіологію, патогенез, клініку, діагностику, класифікацію, основні принципи та схеми лікування захворювань з урахуванням рекомендацій доказової медицини.

Програма вступного випробування відображає сучасний стан медичної науки та включає останні досягнення в цьому напрямку, а також висвітлюються питання порушень функціонування органів і систем, пов'язаних з дією іонізуючого випромінювання внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС. Випробовуваний має продемонструвати високий рівень професійної підготовки, знання загальних положень в гематології і трансфузіології, онкології розуміння механізмів розвитку патологічних процесів, вміння використати свої знання у застосуванні сучасних підходів до діагностики та лікування захворювань.

ГЕМАТОЛОГІЯ

1. Загальна гематологія. Теоретичні основи клінічної гематології та методи обстеження хворих. Гемопоетичне кровотворення в нормі. Паростки гемопоезу, їх характеристика, норми.

2. Сучасні уявлення про систему кровотворення. Структура і функції органів кровотворення. Будова і функції кісткового мозку, лімфоїдних органів. Вікові особливості кровотворення.

3. Обстеження хворих: Клінічні методи обстеження. Лабораторні методи обстеження. Гематологічні дослідження. Мієлограма: норми. Гістологічні методи дослідження. Трепанобіопсія. Цитогенетичні та молекулярно-генетичні методи дослідження.

4. Аліментарні анемії. Загальні питання патогенезу і етіології анемій.

4.1 Залізодефіцитні анемії. Обмін заліза: всмоктування, фізіологічні витрати, запаси. Клінічні прояви залізодефіцитної анемії. Диференційна діагностика залізодефіцитної анемії. Діагностика та лікування залізодефіцитної анемії.

4.2 Вітамін В₁₂ дефіцитна анемія. Діагностика, профілактика та лікування вітамін В₁₂ дефіцитної анемії.

4.4 Фолієводефіцитна анемія. Діагностика, профілактика та лікування фолієводефіцитної анемії.

4.5 Інші аліментарні анемії: Білководефіцитна анемія. Мегалобластні анемії. Цинготна анемія. Діагностика, профілактика та лікування.

5. Гемолітичні анемії.

5.1 Спадкові гемолітичні анемії. Спадковий мікросфероцитоз. Клінічні прояви анемії спадкового мікросфероцитозу. Лабораторна діагностика анемії спадкового мікросфероцитозу. Головні принципи лікування спадкового мікросфероцитозу. Серповидно-клітинна анемія. Маршева гемоглобінурія. Інші гемолітичні анемії.

5.2 Набуті гемолітичні анемії. Анемії внаслідок дії хімічних та фізичних факторів. Гемолітичні анемії, пов'язані з механічними пошкодженням еритроцитів. Маршева гемоглобінурія. Анемії при інфекційних захворюваннях. Аутоімунні гемолітичні анемії.

6. Апластична анемія. Етіологія і патогенез апластичної анемії. Клініко-лабораторні дані апластичної анемії. Діагноз та диференційний діагноз апластичної анемії. Методи лікування апластичної анемії.

7. Анемії хронічного захворювання. Етіологія та патогенез анемії хронічного захворювання. Клінічні прояви анемії хронічного захворювання. Лабораторна діагностика анемії хронічного захворювання. Диференційна діагностика анемії хронічного захворювання.

8. Головні принципи лікування анемії хронічного захворювання. Профілактика анемії хронічного захворювання.

9. Порушення згортання крові, пурпура та інші геморагічні стани. Система судинно-тромбоцитарного гемостазу. Методи вивчення судинно-тромбоцитарного гемостазу. Коагуляційний гемостаз. Методи вивчення системи коагуляційного гемостазу. Фізіологічні інгібітори гемостазу. Методи вивчення фізіологічних інгібіторів фібринолізу. Система фібринолізу. Методи вивчення фібринолітичної системи.

9.1 Гемофілія, спадкові механізми, клініка, діагностика, лікування.

9.2 Хвороба Віллебранда, спадкові механізми, клініка, діагностика, лікування.

9.3 Спадковий дефіцит фактора XI. Спадковий дефіцит інших факторів згортання крові. Набутий дефіцит фактора згортання

9.4 Геморагічні порушення, зумовлені циркулюючими в крові антикоагулянтами.

10. Пурпура та інші геморагічні стани. Алергічна пурпура. Якісні дефекти тромбоцитів. Ідіопатична тромбоцитопенічна пурпура

11. Злоякісні захворювання кровотворної системи

Лейкемії, захворюваність, етіологія та патогенез. Сучасна класифікація гострих лейкемій. Сучасні методи діагностики гострих лейкемій: морфологічні, імунофенотипові, цитогенетичні, молекулярно-генетичні.

12. Гостра лімфобластна лейкемія. Варіанти, клініка, лабораторна діагностика, сучасне явлення про лікування.

13. Гостра мієлобластна лейкемія. Варіанти, клініка, лабораторна діагностика, сучасне явлення про лікування.

14. Хронічні мієлопроліферативні захворювання: Ph- позитивні та негативні. Хронічна мієлоїдна лейкемія. Захворюваність, етіологія, патогенез, клінічні та лабораторні прояви. Сучасне лікування ХМЛ. Справжня поліцитемія. Ідіопатичний мієлофіброз. Есенціальна тромбоцитемія.

15. Хронічні лімфопроліферативні захворювання. Хронічна лімфатична лейкемія.

16. Злоякісні лімфоми. Класифікація неходжкінських злоякісних лімфом. Неходжкінські злоякісні лімфоми. Сучасні методи діагностики. Імунодіагностика лімфом. Лімфома Ходжкіна.

17. Парапротейінемічні захворювання. Мієломна хвороба. Макроглобулінемія Вальденстрема.

18. Депресії кровотворення. Агранулоцитози і нейтропенії. Цитостатична хвороба.

19. Мієлодиспластичний синдром. Захворюваність, етіологія, патогенез.

20. Лейкемоїдні реакції.

21. Хіміотерапія та супровідна терапія злоякісних гематологічних захворювань. Загальні питання хіміотерапії злоякісних пухлин. Сучасні можливості цитостатичної терапії. Цитокіни: інтерферони, інтерлейкіни, колонієстимулюючі фактори, еритропоетин. Препарати таргетної терапії злоякісних пухлин. Високодозна цитостатична терапія.

22. Імунні захворювання в гематології. Первинні та вторинні імунодефіцитні стани, діагностика та лікування. Набуті гемолітичні анемії. Пароксизмальна холодова гемоглобінурія. Імунна тромбоцитопенічна пурпура, етіопатогенез, клінічні прояви, діагностика та методи лікування.

23. Трансплантація гемопоетичних стовбурових клітин при злоякісних захворюваннях кровотворної системи. Види трансплантації гемопоетичних стовбурових клітин. Підбір донора кісткового мозку. Отримання периферичних стовбурових клітин. Показання до проведення трансплантації гемопоетичних стовбурових клітин. Ускладнення що пов'язані з трансплантацією гемопоетичних стовбурових клітин.

24. Трансфузіологія. Історія трансфузійної медицини. Трансфузійна медицина, її структура та завдання. Служба крові. Клінічна трансфузіологія. Трансфузійна імунологія.

24.1 Організація трансфузійної терапії в лікувальних установах і закладах. Трансфузіологічна служба. Організація діяльності лікаря-трансфузіолога. Організація інфузійно-трансфузійної терапії в лікувальному відділенні. Лікарняний банк крові або відділення трансфузіології. Керування якістю інфузійно-трансфузійної терапії.

24.2 Оцінювання якості й безпеки інфузійно-трансфузійної терапії в лікувальних установах та закладах.

24.3 Донорство крові та її компонентів. Принципи донорства крові та її компонентів. Права, обов'язки донора, гарантії та пільги, які йому надаються. Захист державою прав донора. Організація донорства крові та її компонентів. Порядок взяття та обліку крові, одержаної від донорів малими дозами. Порядок контролю за дотриманням показників безпеки та якості донорської крові та її компонентів. Реакції, ускладнення у донорів та запобігання їх розвитку

24.4 Загальна характеристика гемотрансфузійних середовищ. Цільна і консервована кров. Консервувальні розчини. Фракціонування консервованої крові на її компоненти (плазма, еритроцити, тромбоцити, лейкоцити) та їх консервування.

24.5 Трансфузії крові та її компонентів. Організаційні принципи трансфузій. Реакції та ускладнення, що можуть виникнути під час трансфузій крові та її компонентів

24.6 Фактори безпеки в трансфузійній медицині. Система груп крові АВ0. Система групи крові резус. Методи проб на індивідуальну сумісність крові донора й реципієнта.

25. Гемотрансмісивні інфекції

ЛІТЕРАТУРА

1. Бульда В.І., Дземан М.І., Родіонова І.О. Гематологічні захворювання в клінічній практиці. ВСВ: Медкнига, 2022 . 196 с.
2. Гусева С.А., Вознюк В.П., Бальшин М.Д. Болезни системы крови. Справочник. К.: Логос, 2001. 542с.
3. Матлан В.Л., Шпарик Я.В. Онкогематология. Классификации. Клинические рекомендации. Режимы медикаментозной терапии. Львів: Галицька видавнича спілка, 2009. 192 с.
4. Третьак Н.М. Гематология: Навчальний посібник. Київ: Автограф, 2006. 157 с.
5. Третьак Н. М. Цитостатична та супровідна терапія гемобластозів. Київ: Автограф, 2007. 174 с.
6. Злокачественные новообразования гемопоэтической системы. Справочник врача под. ред. В.Ф.Чехуна, О.В. Пономаревой. Киев: Доктор-Медиа, 2012. 588 с.
7. Справочник по онкологии / под. ред.. С.А. Шалимова, Ю.А. Гриневича, Д.В. Мясоедова, Київ: Здоров'я, 2008. 575 с.
8. Радіо-біофізичні та медико-гігієнічні наслідки Чорнобильської катастрофи: шляхи пізнання та подолання. Практичний посібник сімейного лікаря / За ред. В. Г. Бебешко, Б. С. Пристер, М. І. Омелянець. Ужгород: Патент, 2017. 475 с.
9. Гайдукова С.М., Видиборець С.В., Сивак Л.А., Пясецька Н.М. Анемії. Київ: Три крапки, 2005. 308 с.
10. Глузман Д.Ф., Скляренко Л.М., Надгорная В.А. Диагностическая онкогематология. К.: ДИА, 2011. 253 с.
11. Гриневич Ю.А., Демина Э.А. Иммунные и цитогенетические эффекты

плотно- и редкоионизирующих излучений. К.: Здоров'я, 2006. 200 с.

12. Кутлахмедов Ю. О. Радіобіологія: підручник / Ю. О. Кутлахмедов, В. М. Войціцький, С. В. Хижняк. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2011. 543 с.

13. Медичні наслідки аварії на Чорнобильській атомній електростанції / за ред. О.Ф. Возіанова, В.Г. Бебешка, Д.А. Базики. Київ: ДІА, 2007. 800 с.

14. Орлик В.В. Трансфузійна медицина. ВСВ: Медицина, 2023. 424 с.

15. Фейса С.В., Пушкаренко О.А., Симочко Н.В, Атлас-довідник з основ лабораторної діагностики хвороб крові. Ужгород: Говерла, 2025. 152 с.

16. Anthony D. Ho, Rainer Haas, Richard E. Champlin. Hematopoietic Stem Cell Transplantation. CRC Press, 2019. 624 p.

17. Health effects of the Chornobyl Accident - A Quarter of Century Aftermath / Eds A. Serdiuk, V. Bebeshko, D. Bazyka, S. Yamashita. Kyiv: DIA, 2011. 648 p.

18. Griffin P. Rodgers, Neal S. Young The Bethesda Handbook of Clinical Hematology Wolters Kluwer, 2024. 560 p.

ОНКОЛОГІЯ

1. Онкологія як наука. Загальні поняття про пухлинну хворобу. Сучасні теорії канцерогенезу. Основні періоди і тривалість пухлинного росту.
2. Державна система організації діагностики і лікування онкологічних хворих в Україні. Структурні ланки онкологічної служби (онкологічної допомоги населенню). Роль та місце науково-дослідних інститутів України в розвитку онкологічної науки.
3. Епідеміологія злоякісних пухлин в Україні. Основні поняття, методи досліджень та результати.
4. Радіаційний канцерогенез. Онкологічні наслідки Чорнобильської катастрофи.
5. Традиції харчування в різних регіонах світу та їх роль у виникненні пухлин. Канцерогенні речовини у харчовому раціоні людини, профілактика харчового канцерогенезу. Гігієнічний норматив України "Перелік речовин, продуктів, виробничих процесів, побутових та природних факторів, канцерогенних для людини".
6. Міжнародні класифікації злоякісних новоутворень.
7. Принципи діагностики злоякісних новоутворень.
8. Інвазивні та неінвазивні методи діагностики.
9. Загальні принципи гістохімічних та імуногістохімічних методів дослідження пухлин.
10. Цитоморфологічні та цитогенетичні методи у діагностиці солідних пухлин, захворювань кровотворної та лімфоїдної систем.
11. Біохімічні та молекулярно-біологічні маркери для діагностики та прогнозу перебігу пухлинного процесу.
12. Ендоскопічні методи діагностики в онкології.
13. Особливості рентгенодіагностики злоякісних новоутворень та метастатичних уражень. Сучасні інструментальні технології: комп'ютерна та позитронно-емісійна томографія (ПЕТ). Показання та протипоказання для проведення ПЕТ, її значення для діагностики ступеня поширеності пухлинного процесу. Псевдопозитивні та псевдонегативні результати.
14. Радіонуклідна, ультразвукова та термографічна діагностика. Ядерно-магнітний резонанс у медичній діагностиці.
15. Магнітно-резонансна і спіральна комп'ютерна томографія, їх значення для диференційної діагностики злоякісних та доброякісних новоутворень, первинних пухлин, їх рецидивів та метастазів. Контрастні та безконтрастні методики обстеження хворих. Протипоказання для проведення дослідження з контрастуванням.
16. Сучасні принципи та методи лікування хворих на злоякісні пухлини. Радикальні, паліативні та симптоматичні методи лікування.
17. Класифікація спеціальних методів лікування в клінічній онкології.
18. Класифікація засобів протипухлинної медикаментозної терапії. Побічні ефекти лікування, ускладнення та їх усунення.
19. Хірургічне лікування. Класифікація хірургічних втручань в онкології. Фактори, що визначають вибір методу індивідуалізованого хірургічного лікування.
20. Променева терапія. Фізичні та біологічні основи променевої терапії. Показання та протипоказання до променевої терапії.
21. Хіміотерапія. Загальнобіологічні та медичні аспекти протипухлинної хіміотерапії. Види та принципи сучасної хіміотерапії, показання та протипоказання.

Особливості моно- та поліхіміотерапії. Неоад'ювантна та ад'ювантна хіміотерапія. Побічні ефекти застосування хіміотерапії, ускладнення та їх профілактика.

22. Ендокринотерапія. Основні принципи ендокринотерапії, її види, показання та протипоказання, механізм дії. Групи препаратів, що використовуються в ендокринотерапії.

23. Біотерапія. Основні теорії біотерапії. Використання цитокінів для лікування онкологічних хворих. Моноклональні антитіла в онкології, таргетна терапія. Специфічна та неспецифічна імунотерапія. Протипухлинні вакцини, їх класифікація. Основні компоненти протипухлинних вакцин. Аутологічні, алогенні та ксеногенні протипухлинні вакцини. Вакцини на основі дендритних клітин, особливості їх виготовлення та застосування. Білки теплового шоку та прокаріотична ДНК як складові протипухлинних вакцин.

24. Діагностика та лікування онкологічних хворих

24.1 Пухлини шлунково-кишкового тракту (епідеміологія, етіологія, семіотика, принципи діагностики, лікування): пухлини стравоходу; пухлини шлунка; рак шлунка; пухлини товстої та тонкої кишки; пухлини печінки; пухлини підшлункової залози; пляжкісні пухлини очеревини.

24.2 Рак молочної залози. Епідеміологія, захворюваність в Україні, фактори ризику, скринінг. Класифікація, патогенетичні форми. Клініка, діагностика, морфологічні форми, особливості перебігу та метастазування. Комбіноване та комплексне лікування: хірургічне лікування, променева терапія, хіміо- та гормонотерапія, імунотерапія, застосування модифікаторів та ад'ювантів. Методи лікування з урахуванням патогенетичних форм раку молочної залози.

24.3 Пухлини жіночих статевих органів (епідеміологія, етіологія, семіотика, принципи діагностики, лікування).

24.4 Пухлини щитоподібної залози. Доброякісні та злоякісні пухлини щитоподібної залози. Епідеміологія, етіологія та патогенез. Роль наслідків аварії на ЧАЕС у виникненні раку щитоподібної залози. Класифікація. Морфологічні типи раку (папілярний, медулярний, анапластичний, рак з С-клітин). Клініка, діагностика. Особливості розвитку та перебігу папілярного раку щитоподібної залози у дітей та осіб молодого віку. Хірургічне лікування хворих на рак щитоподібної залози. Лікування радіоактивним йодом. Замісна гормонотерапія. Особливості радіойоддіагностики та радіойодтерапії у хворих, які отримують замісну гормонотерапію. Прогноз.

24.5 Рак легень (епідеміологія, етіологія, семіотика, принципи діагностики, лікування). Паління як головний фактор ризику виникнення раку легень.

24.6 Пухлини сечостатевої системи (епідеміологія, етіологія, семіотика, принципи діагностики, лікування).

24.7 Пухлини кісток.

24.8 Пухлини шкіри Фактори ризику виникнення злоякісних новоутворень шкіри. Базальноклітинний та плоскоклітинний рак шкіри. Клініка, діагностика, морфологічні типи, лікування первинних пухлин, рецидивів та метастазів. Особливості метастазування злоякісних пухлин шкіри. Профілактика раку шкіри.

24.9 Пухлини голови та шиї.

24.10 Пухлини центральної нервової системи.

26. Паранеопластичні синдроми: причини виникнення, клінічне значення (рання діагностика, маскування пухлинного процесу, вплив на його клінічний перебіг), основні групи симптомокомплексів: ендокринопатії, неврологічні, шкірні,

ниркові, гематологічні, гіперкальціємія, гіпокальціємія, тромбоцитоз, тромбози, ДВЗ-синдром, коагулопатії. Хронічний больовий синдром. Неврологічні паранеопластичні синдроми. Шкірні паранеопластичні синдроми: еритеми, кератози, нейтрофільний дерматоз. Гастроінтестинальні паранеопластичні синдроми: анорексія, кахексія, ентеропатія. Значення симптоматичної терапії паранеопластичних синдромів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Апоптоз и рак: від теорії до практики / О.О. Фільченков, Р.С. Стойка. Тернопіль: ТДМУ Укрмедкнига, 2006. 524 с.
2. Бережная Н.М. Семейства интерлейкинов: биология и онкогенез. Киев: Наукова думка, 2013. 576 с.
3. Білінський Б.Т. Медичні помилки в онкології. Львів: Афіша, 2013. 324 с. Свтушенко О. І. Онкологічна проктологія. Кив: Вістка. 2012. 387 с.
4. Біофункціоналізація наноматеріалів і нанокомпозитів. Навчальний посібник / Горбик П.П., Горобець С.В., Турелик М.П., Чехун В.Ф., Шпак А.П. К.: Наукова думка, 2011. 294 с.
5. Бурлака А.П., Сидорик Е.П. Редоксзависимые сигнальные молекулы в механизмах опухолевого процесса. Киев: Наукова думка, 2014. 256 с.
6. Взаимодействие опухоли и организма / Р.Є. Кавецкий. К.: Наукова думка, 1977. 234 с.
7. Вибрані лекції з клінічної онкології / За ред. Г.В. Бондаря, С.В. Антипової. Луганськ, 2009. 560 с.
8. Володько Н. А. Метастазування злоякісних пухлин: роль факторів пухлинного мікро оточення. Львів: Медицина світу. 2002. 200 с.
9. Галайчук І. Й. Клінічна онкологія. Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. 274 с.
10. Галайчук І.Й. Реабілітація онкохворих / Фізична медицина і реабілітація за Бреддомом: пер. 6-го вид.: у 2 т. Т. 1 / гол. ред. Девід К. Чіфу ; наук. ред. пер. укр. : Степан Вадзюк. К. : ВСВ «Медицина», 2025. С. 686–717.
11. Дёмина Э.А. Радиогенный рак: эпидемиология и первичная профилактика. Киев: Наукова думка, 2016. – 196с.
12. Дёмина Э.А. Чернобыльская авария: ранние и отдаленные медико-биологические эффекты. Saarbrücken: LAP Lambert Academic Publishing, 2016. 106 с.
13. Диагностическая онкогематология / Глузман Д.Ф., Скляренко Л.М., Надгорная В.А. - К.: ДИА, 2011. 256 с.
14. Дрижак В.І. Гормони і рак молочної залози. Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. 172 с.
15. Дрижак В.І., Домбрович М.І. Рак молочної залози. Тернопіль: Укрмедкнига, 2005. 152 с.
16. Дудніченко О.С., Климнюк Г.І., Білецький В.Є., Риспасва Д.Е., Сухіна О.М., Раковська Л.О., Глузман Д.Ф. Дитяча онкологія: підручник. Харків.: Факт, 2013. 400 с.
17. Ендоскопічна і роботизована хірургія: навчальний посібник / за редакцією В. М. Запорожана, В.В. Грубніка, Я. Боньєра. К.: ВСВ «Медицина», 2023. 547 с.
18. Злокачественные новообразования гемопозитической системы / Под ред. В.Ф. Чехуна, О.В. Понамарева. К.: Доктор Медиа, 2012. 590 с.
19. Знеболююча терапія хворих на злоякісні новоутворення / Ганул В.,

Шишкіна В., Пономарьова О. та ін. К.: Юніверс, Піраміда, 2003. 92 с.

20. Иванкова В.С., Демина Э.А. Проблемы резистентности опухолей в радиационной онкологии. Клинические и радиобиологические аспекты. Киев: Здоров'я, 2012. 190 с.

21. Иммунология злокачественного роста / Н. М. Бережная, В. Ф. Чехун и др. К.: Наукова думка. 2005. 790 с.

22. Ионизирующая радиация и онкогематологические заболевания / В.Ф. Чехун, Д.Ф. Глузман, Л.Н. Гуслицер та інш. Киев: ДИА, 2016. 284 с.

23. Клінічна онкологія. Частина I. Посібник / Галайчук І.Й. Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. 276 с.

24. Клінічна онкологія: посібник Бетезди: пер. 5-го англ. вид. / Національний інститут раку, м. Бетезда, США; за ред. Джейма Абрагама, Джеймса Л. Галлі ; наук. ред. перекладу Ігор Галайчук. К. : ВСВ «Медицина», 2021. 926 с.

25. Медикаментозная терапия злокачественных новообразований. Солидные формы / Под ред. В.Ф. Чехуна. К., 2008. 454 с.

26. Медицина за Девідсоном: принципи і практика: пер. 23-го англ. вид.: у 3 т. Т. 3 / за ред. Стюарта Г. Ралстона, Яна Д. Пенмана, Марка В.Дж. Стрекена, Річарда П. Гобсона. К.: ВСВ «Медицина», 2021. 642 с.

27. Микрофизиология опухолей / С. Осинський, П. Ваупель. К.: Наукова думка. 2009. 256 с.

28. Молекулярная диагностика опухолей: фундаментальные основы и практическое применение / Осинский С.П., Глузман Д.Ф., Клифф Й. и др. // Под ред. В.Ф. Чехуна. - К.: ДИА, 2007. 246 с.

29. Онкологія / За ред. Б.Т. Білінського, Ю.М. Стернюка, Я.В. Шпарика. Львів: Медицина світу, 1998. 272 с.

30. Онкологія. Вибрані лекції для студентів і лікарів / За ред. В.Ф. Чехуна. К.: Здоров'я України, 2010. 768 с.

31. Онкологія: Вибрані лекції з клінічної онкології / За ред. Г. В. Бондаря, В. С. Антіпової. Луганськ, ВАТ «Луганська обласна друкарня». 2009. 589 с.

32. Онкологія: Підручник – 3-те видання, перероб. і доп. / за ред. Б. Т. Білінського – К. Здоров'я, 2004, 2007. 528 с.

33. Радикальні форми кисню та оксиду азоту при пухлинному процесі / Бурлака А.П., Сидорик Є.П. К.: Наукова думка, 2006. 228 с.

34. Рак в Україні. Бюлетень Національного канцер-реєстру України / Періодичні видання.

35. Рак шкіри. Меланома шкіри / за загальною редакцією Г.В. Бондаря, Ю.В. Думанського, О.Ю. Поповича]. 2013. Київ, «Медицина». 258 с.

36. Роботорадіохірургія. Розділ 11. / Ю.П. Спіженко, Т.І. Чеботарьова, В.М. Бурик, та інш. Хірургія: підручник /за ред. Л. Я. Ковальчука. Тернопіль: ТДМУ, 2010. 1049 с.

37. Справочник по онкологии / Под ред. С.А. Шалимова, Ю.А. Гриневича, Д.В. Мясоєдова. К.: Здоров'я, 2008. 575 с.

38. Чехун В.Ф., Лисовенко Г.С., Потебня Г.П. Противоопухолевые вакцины: поиски оптимального решения. К.: Интертехнодрок, 2013. 109 с.

39. Шляхи підвищення ефективності комплексного лікування хворих на рак молочної залози / Смоланка І.І., Скляр С.Ю. К., 2007. 192 с.

40. Oncology: Textbook / V. I. Starikov, A. S. Khodak, I. Y. Galaychuk . Kharkiv, 2018. 220 p.

41. Paraneoplastic syndromes. Symptoms, diagnosis and treatment / Ed. by L.H.Winter. Nova Publisher Inc. NY. - 2014. - 242 p. ISBN: 978-163117-879-5 (e-Book).

РАДІОБІОЛОГІЯ

Загальна радіобіологія

1. Визначення радіобіології як науки. Проблеми і напрями розвитку радіобіології. Етапи розвитку радіобіології. Розвиток радіобіології в Україні. Зв'язок радіобіології з іншими науками. Характеристика іонізуючих випромінювань та їх взаємодія з речовиною. Класифікація іонізуючих випромінювань. Передача енергії іонізуючого випромінювання атомами і молекулами.

2. Джерела іонізуючих випромінювань. Природна радіоактивність. Іонізуюче випромінювання в космічному просторі. Ядерні технології. Ядерний паливний цикл. Аварії ядерних реакторів та сховищ радіоактивних матеріалів. Наслідки випробувань ядерної зброї.

3. Доза опромінення. Експозиційна доза. Поглинута доза. Еквівалентна доза. Ефективна доза. Колективна доза. Одиниці виміру. Методи визначення доз опромінення. Іонізаційні камери та лічильники Гейгера. Сцинтиляційні методи. Хімічні дозиметри. Біологічні дозиметри. Ретроспективна дозиметрія. Потужність дози. Гостре опромінення. Фракціоноване опромінення. Пролонговане і хронічне опромінення.

4. Дози опромінення від радіонуклідів, які поглинуті клітинами. Радіоактивний розпад та його енергія. Одиниці радіоактивності. Характер розподілу радіонуклідів в тканинах як фактор формування дози від інкорпорованих радіонуклідів.

5. Виживаність опромінених клітин та її кількісна оцінка. Проліферативна активність клітин. Інтерфазна загибель клітин. Методи досліджень проліферативної виживаності клітин. Проліферативна виживаемість клітин в культурі. Проліферативна виживаність клітин в організмі. Форми кривих дозових залежностей виживаемості клітин.

6. Причини широкої варіабельності радіочутливості та радіостійкості видів. Радіаційна загибель клітин як головна причина загибелі багатоклітинного організму. Апоптоз. Піроптоз. Немішеневі радіобіологічні ефекти. «Ефект свідка» (bystander-effect).

7. Загальна схема перетворень молекул при опроміненні. Пряма і непряма дія іонізуючого випромінювання на молекули. Вільнорадикальні стани молекул та методи їх ідентифікації. Доля іонізованих молекул і вільних радикалів в різних фізико-хімічних системах. Участь кисню в радіаційно-хімічних перетвореннях води. Супероксидний радикал та інші вільнорадикальні продукти радіолізу води.

8. Радіаційно-хімічні пошкодження ДНК. Методи досліджень пошкоджень ДНК. Однотривкові розриви молекули ДНК. Двотривкові розриви молекули ДНК. Заміна основи в молекулі ДНК. Зшивки ДНК-ДНК. Зшивки ДНК-білок. Радіаційно-хімічні перетворення РНК. Зміни структури хроматину під впливом іонізуючого випромінювання.

9. Радіаційно-хімічні перетворення білкових молекул. Перетворення ліпідів під впливом опромінення. Радіаційно-хімічні реакції жирних кислот. Вільнорадикальні стани ліпідних молекул. Ланцюгове окислення ліпідів. Методи дослідження ланцюгових реакцій окислення ліпідів. Антиоксиданти та механізм їх дії.

10. Соматично-функціональні та генетичні зміни, зумовлені пошкодженнями молекули ДНК (молекулярно-біологічні клітинні процеси, реплікація при пошкодженій ДНК, транскрипція при пошкодженій ДНК, трансдукція при пошкодженій молекулі ДНК, трансгенез з пошкодженою ДНК). Формування

хромосомних аберацій. Формування точкових мутацій.

11. Сублетальні пошкодження ДНК. Репарація сублетальних пошкоджень ДНК. Потенційно летальні пошкодження ДНК. Репарація потенційно летальних пошкоджень ДНК. Біологічне тлумачення сублетальних і потенційно летальних пошкоджень. Постреплікативна репарація ДНК. Механізм репарації подвійних розривів ДНК. Системи репарації ДНК як засіб, що корегує стан генетичних систем клітини. Ефективність репарації ДНК і радіостійкість клітин. Репарація клітин і адаптація.

12. Стохастичні і детерміновані радіобіологічні ефекти. Форми кривих дозових залежностей порогових і безпорогових радіобіологічних ефектів. Нестохастичні реакції. Чинники, що впливають на значення порогової дози. Радіаційне ураження як нестохастичний ефект опромінення. Стохастичні радіобіологічні ефекти. Генетичні ефекти. Трансформація клітини. Канцерогенез. Чинники, що впливають на частоту стохастичних ефектів. Час прояву стохастичних ефектів. Латентний період у формуванні стохастичних ефектів опромінення.

Радіобіологія людини

13. Загальна схема формування радіобіологічного ураження організму людини. Нестохастичні ефекти. Стохастичні ефекти. Зміна радіочутливості людини в різних фазах онтогенезу. Радіочутливість ембріону і плода в різні фази їх розвитку. Радіочутливість організму після народження в різні періоди онтогенезу. Скорочення тривалості життя внаслідок опромінення

14. Класифікація рівнів доз щодо типів радіаційного ураження. Малі і надмалі дози. Сублетальні дози. Летальні й надлетальні дози.

15. Променева хвороба. Синдроми радіаційного ураження організму людини. Кістково-мозковий синдром. Гастро-інтестинальний синдром. Нервово-паралітичний синдром. Молекулярна загибель організму. Зміни окремих систем при променевої хворобі. Пошкодження системи кровотворення. Пошкодження гастро-інтестинальної системи. Порушення відновних процесів шкіри. Порушення формування кісткової тканини. Вплив опромінення на сперматогенез. Вплив радіації на оогенез. Порушення окремих органів: залози внутрішньої секреції, м'язи, нервові клітини, сполучна тканина, тканина легень, судинна система. Типи променевої хвороби. Гостра променева хвороба. Хронічна променева хвороба. Фармакологічні засоби лікування променевої хвороби.

16. Радіаційне ушкодження фізіологічної регуляції. Радіаційне ураження гіпоталамо-гіпофізарної системи. Ураження тиреоїдної системи при опроміненні.

17. Рак щитоподібної залози у населення України, у тому числі дитячого, після аварії на Чорнобильській АЕС.

18. Загальна схема дії іонізуючого випромінювання на імунну систему. Радіаційне ураження клітинного імунітету. Радіаційне ураження гуморального імунітету.

19. Індуковане опроміненням утворення катаракти.

20. Віддалені наслідки опромінення. Радіаційний канцерогенез. Генетичні ефекти опромінення людини. Поняття ризику віддалених стохастичних наслідків. Кількісна оцінка ризику.

21. Поняття модифікації радіаційного ураження. Класифікація модифікаційних явищ.

22. Радіопротекторні ефекти. Кількісна характеристика радіопротекторного ефекту. Природні і штучні радіопротектори. Нативні радіопротектори клітини.

Сульфгідрильні сполуки в клітині та їх метаболізм. Антиоксиданти як радіопротектори. Механізми дії радіопротекторів. Індукція гіпоксисневого стану. «Перехоплювання» вільнорадикальних станів.

23. Модифікаційні впливи на опромінений організм. Природа чинників, що модифікують радіаційне ураження. Механізми модифікації радіаційного ураження. Явища синергізму в дії іонізуючого випромінювання.

24. Поняття «малі дози іонізуючого випромінювання». Гіпотези про механізм дії малих доз на живі об'єкти. Радіаційний гормезис. Можливі механізми радіаційного гормезису. Стохастичні ефекти малих доз іонізуючого випромінювання. Радіаційний канцерогенез при опроміненні в малих дозах. Генетичні наслідки впливу опромінення в малих дозах. Ризики негативних ефектів малих доз іонізуючого випромінювання.

25. Прогнозовані негативні наслідки для здоров'я населення від радіоактивних опадів, пов'язаних з аварією на Чорнобильській АЕС.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бак З. Химическая защита от ионизирующей радиации. М. : Атомиздат, 1968. 263 с.
2. Бак З., Александер П. Основы радиобиологии. М. : Изд-во иностр. лит., 1963. 500 с.
3. Гостра променева хвороба (медичні наслідки Чорнобильської катастрофи) / За ред. О. М. Коваленка. К. : Іван Федоров, 1998. 244 с.
4. Гриневич Ю.А., Демина Э.А. Иммунные и цитогенетические эффекты плотно- и редкоионизирующих излучений. К. : Здоров'я, 2006. 200 с.
5. Гродзинський Д.М. Радиобіологія. К. : Либідь, 2000. 448 с.
6. Гудков І.М., Віннічук М.М. Сільськогосподарська радіобіологія. Житомир : ДАУ, 2003. 472 с.
7. Дёмина Э.А. Радиогенный рак: эпидемиология и первичная профилактика. К. : Наукова думка. 2016. 196 с.
8. Дертингер Г., Юнг Х. Молекулярная радиобиология. М.: Атомиздат, 1973. 248 с.
9. Джойнер М.С., Когель О.Д. Основы клинической радиобиологии. пер. с англ. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. 600 с.
10. Ли Д.Е. Действие радиации на живые клетки. М. : Атомиздат, 1963. 288 с.
11. Медична біологія: Підручник для студ. вищ. мед.навч. закл. / ред. В. П. Пішак, Ю. І. Бажора. вид. 2-ге, переробл. та допов. Вінниця: Нова Книга, 2009. 608 с.
12. Медичні наслідки аварії на Чорнобильській атомній електростанції / за ред. О.Ф. Возіанова, В.Г. Бебешка, Д.А. Базики. Київ : ДІА, 2007. 800 с.
13. Окада Ш. Радиационная биохимия клетки. М. : Мир, 1974. 407 с.
14. Применение принципа попадания в радиобиологии / Н.В. Тимофеев-Ресовский, В.И. Иванов, В.И. Корогодина. М. : Атомиздат, 1968. 228 с.
15. Природная радиоактивность растений, животных и человека / И.Н. Шевченко, Н.Г. Проданчук, А.И. Даниленко. К. : Наукова думка, 2007. 237 с.
16. Радиобиологические аспекты аварии на Чернобыльской АЭС / Я.И. Серкиз, В.Г. Пинчук, Л.Б. Пинчук, Н.А. Дружина, Г.Г. Пухова. К.: Наук. думка, 1992. 172 с.
17. Радиобиология с основами радиоэкологии / И.Н. Гудков, А.Г.

Кудяшева, А.А. Москалев. Сыктывкар : Издательство СыктГУ, 2015. 512 с.

18. Радіаційна медицина / О.В. Ковальський, А.П. Лазар, Ю.С. Людвинський, О.Ю. Максимчук, В.М. Чижик. К. : Здоров'я, 1993. 222 с.

19. Радіобіологія: підручник / Ю. О. Кутлахмедов, В. М. Войціцький, С. В. Хижняк. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2011. 543 с.

20. Чорнобиль. Зона відчуження /за ред. В.Г. Бар'яхтара. К.: Наукова думка, 2001. 521 с.

21. Чорнобильська катастрофа / За ред. В.Г. Бар'яхтара. К. : Наук. думка, 1996. 575 с.

22. Эйбус Л.Х. Физико-химические основы радиобиологических процессов и защиты от излучений. М.: Атомиздат, 1979. 216 с.

23. Gudkov I.V., Vinichuk V.V. Radiobiology and Radioecology. Kiev.: NAUU, 2006. 296 p.

24. Health effects Chornobyl Accident: Monograf in 4 parts / Ed. A. Vozianov, V. Bebeshko, D. Bazyka. Kyiv: DIA, 2003. 512 p.

25. Health effects of the Chornobyl Accident - A Quarter of Century Aftermath / Eds A. Serdiuk, V. Bebeshko, D. Bazyka, S. Yamashita. Kyiv: DIA, 2011. 648 p.

26. IAEA Training course series No. 42. Radiation biology: a handbook for teachers and students. IAEA, Vienna, 2010. 166 p.