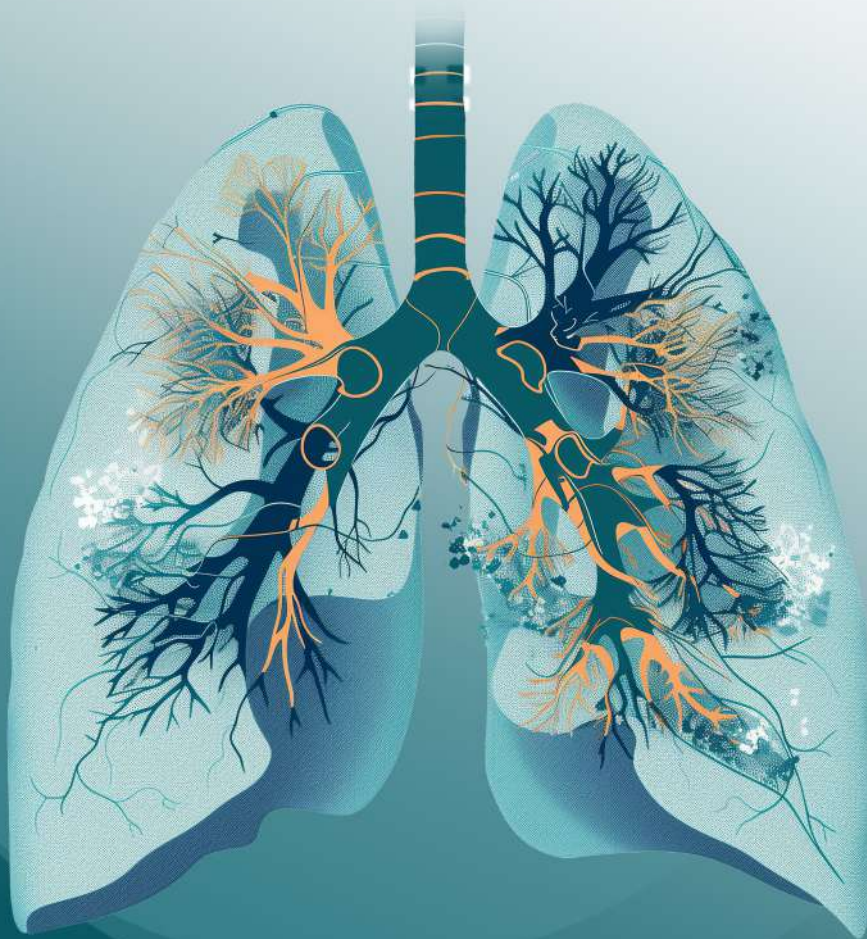




ФТИЗИАТРІЯ

За редакцією професора В.І. Петренка

Видання друге, перероблене та доповнене



Київ, 2026

Рекомендовано

Вченою радою Національного медичного університету імені О.О.Богомольця (протокол № 11 від 06 червня 2024 року)

Авторський колектив:

Петренко В.І., Мельник В.П., Пікас О.Б., Долинська М.Г., Тодоріко Л.Д., Князевич В.М., Процюк Р.Г., Шевченко О.С., Островський М.М., Разнатовська О.М., Мацегора Н.А., Дужий І.Д., Гришук Л.А., Опанасенко М.С., Терлеєва Я.С., Медведєва О.М., Макойда І.Я., Полянська-Колісник Н.С., Галан І.О., Загута Ю.Б., Семянів І.О., Підвербецька О.В., Александрін А.В.

Рецензенти:

Нетяженко В.З. – д.мед.н., професор, член-кореспондент НАМН України, завідувач кафедри пропедевтики внутрішньої медицини №1 Національного медичного університету імені О.О. Богомольця;

Кужко М.М. – д.мед.н., професор, завідувач відділення діагностики хіміорезистентних форм захворювання на туберкульоз легень ДУ «Національного наукового центру фтизіатрії, пульмонології та алергології імені Ф.Г. Яновського» НАМН України.

Фтизіатрія: нац. підруч. Петренко В.І., Мельник В.П., Пікас О.Б., Долинська М.Г., Тодоріко Л.Д., та ін.

У підручнику наведено відомості про етіологію, імунопатогенез, патоморфоз, клінічну картину, діагностику, лікування та профілактику туберкульозу. Викладено сучасні матеріали ВООЗ, зарубіжні публікації провідних фахівців, уніфіковані клінічні протоколи з дотриманням послідовності й обсягу надання спеціалізованої медичної допомоги людям, які хворіють на туберкульоз. Для студентів медичних закладів вищої освіти, лікарів-інтернів і слухачів факультетів післядипломної освіти, а також сімейних лікарів, лікарів-фтизіатрів, лікарів-пульмонологів.

Онлайн-версія підручника підготовлена за підтримки та в рамках реалізації проекту Глобального фонду для боротьби зі СНІДом, туберкульозом та малярією «Стійка відповідь на епідемії ВІЛ і ТБ в умовах війни та відновлення України».

© Петренко В.І., Мельник В.П., Пікас О.Б., Долинська М.Г., Тодоріко Л.Д., Князевич В.М., Процюк Р.Г., Шевченко О.С., Островський М.М., Разнатовська О.М., Мацегора Н.А., Дужий І.Д., Гришук Л.А., Опанасенко М.С., Терлеєва Я.С., Медведєва О.М., Макойда І.Я., Полянська-Колісник Н.С., Галан І.О., Загута Ю.Б., Семянів І.О., Підвербецька О.В., Александрін А.В., 2026

ISBN 978-966-460-267-6

© Державна установа «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України», 2026

ЗМІСТ



ПЕРЕДМОВА	6
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ СКОРОЧЕНЬ	8
РОЗДІЛ 1. ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ФТИЗИАТРІЇ	11
1.1. Історичний нарис.	11
1.2. Розвиток фтизіатричної науки	12
РОЗДІЛ 2. АНАТОМІЯ І ФІЗІОЛОГІЯ БРОНХО-ЛЕГЕНЕВОЇ СИСТЕМИ	19
2.1. Анатомія системи органів дихання	19
2.2. Фізіологія системи органів дихання	33
2.3. Анатомія та основні функції лімфатичної системи	44
РОЗДІЛ 3. ЕТІОЛОГІЯ, ЕПІДЕМІОЛОГІЯ, ПАТОГЕНЕЗ ТА ПАТОМОРФОЛОГІЯ ТУБЕРКУЛЬОЗУ	52
3.1. Етіологія туберкульозу	52
3.1.1. Будова мікобактерій туберкульозу, види	52
3.1.2. Властивості мікобактерій туберкульозу	59
3.2. Епідеміологія туберкульозу	62
3.2.1. Епідеміологічні показники туберкульозу	62
3.2.2. Епідеміологічна ситуація з туберкульозу у світі	68
3.2.3. Епідеміологічна ситуація з туберкульозу в Україні	70
3.3. Патогенез туберкульозу	72
3.4. Патологічна анатомія	76
РОЗДІЛ 4. ІМУНІТЕТ ПРИ ТУБЕРКУЛЬОЗІ	84
4.1. Механізми виникнення імунітету.	84
4.2. Реакції системної запальної відповіді	91
4.3. Латентна туберкульозна інфекція	94
4.4. Механізми формування резистентності мікобактерій туберкульозу.	108
4.5. Імунопатогенез лікарсько-стійкого туберкульозу.	117
РОЗДІЛ 5. ВИЯВЛЕННЯ ТА ДІАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЬОЗУ	126
5.1. Діагностика туберкульозу	126
5.1.1 Систематичний скринінг на туберкульоз	126

5.1.2	Виявлення випадків туберкульозу	130
5.1.3	Стандарти діагностики туберкульозу	131
5.2.	Методи обстеження пацієнтів з туберкульозом	135
5.2.1	Клінічні методи	135
5.2.2	Методи візуалізації	139
5.2.3	Лабораторні методи	153
5.2.4	Інструментальні методи	164
5.2.5	Інвазивні методи дослідження у фтизіатрії	177
РОЗДІЛ 6. ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ З ТУБЕРКУЛЬОЗОМ		190
6.1.	Антибактеріальні препарати, їх характеристика	193
6.2.	Побічні явища антимікобактеріальних препаратів.	215
6.3.	Лікування чутливого до антимікобактеріальних препаратів туберкульозу	229
6.4.	Лікування лікарсько-стійкого туберкульозу	235
6.5.	Моніторинг лікування туберкульозу	252
6.6.	Хірургічні методи лікування	263
6.7.	Паліативна допомога	267
6.8.	Аспекти запобігання формуванню стигматизації та дискримінації людей, які хворіють на туберкульоз	283
6.9.	Підтримка пацієнтів	301
РОЗДІЛ 7. КЛІНІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ ТУБЕРКУЛЬОЗУ ПРИНЦИПИ ФОРМУЛЮВАННЯ КЛІНІЧНОГО ДІАГНОЗУ.....		319
РОЗДІЛ 8. КЛАСИФІКАЦІЯ ТУБЕРКУЛЬОЗУ ЗА ПАТОГЕНЕТИЧНИМ МЕХАНІЗМОМ РЕАЛІЗАЦІЇ.....		332
8.1.	Первинний туберкульоз (за патогенетичним механізмом реалізації)	332
8.1.1.	Загальна характеристика первинних форм туберкульозу	332
8.1.2.	Туберкульоз невстановленої локалізації.	334
8.1.3.	Первинний туберкульозний комплекс	337
8.1.4.	Туберкульоз внутрішньогрудних лімфатичних вузлів.	341
8.1.5.	Ускладнення первинного туберкульозу	350
8.1.6.	Міліарний туберкульоз	352
8.1.7.	Особливості первинного туберкульозу в різних вікових групах.	355
8.2.	Вторинний туберкульоз (за патогенетичним механізмом реалізації)	358
8.2.1.	Дисемінований туберкульоз легень	358
8.2.2.	Вогнищевий туберкульоз легень.	370
8.2.3.	Інфільтративний туберкульоз легень.	374
8.2.4.	Казеозна пневмонія.	385
8.2.5.	Туберкульома легень.	388
8.2.6.	Фіброзно-кавернозний туберкульоз легень.	395
8.2.7.	Циротичний туберкульоз легень	405
8.2.8.	Туберкульоз легень, поєднаний з професійними пиловими захворюваннями легень (коніотуберкульоз).	409



РОЗДІЛ 9. ТУБЕРКУЛЬОЗ ОРГАНІВ ДИХАННЯ У ПОЄДНАННІ З ІНШИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ТА СТАНАМИ. 411

9.1 Туберкульоз легень і неспецифічні захворювання органів дихання	412
9.2 Туберкульоз легень і цукровий діабет	413
9.3 Туберкульоз легень і виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки	419
9.4. Туберкульоз та психічні розлади, а також розлади, пов'язані із вживанням психоактивних речовин	420
9.5. Туберкульоз легень і рак	426
9.6. Туберкульоз і вагітність та лактація	427
9.7. Туберкульоз та гепатити В і С	434

РОЗДІЛ 10. ТУБЕРКУЛЬОЗ ПОЗАЛЕГЕНЕВОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ 442

10.1. Епідеміологія позалегенового туберкульозу	442
10.2.Туберкульоз нервової системи й оболон головного мозку	443
10.3.Туберкульозний плеврит.....	459
10.4. Туберкульоз кісток і суглобів	485
10.5.Туберкульозний лімфаденіт.....	501
10.6.Сечостатевий туберкульоз.....	513
10.7.Туберкульоз очей.....	543

РОЗДІЛ 11. ТУБЕРКУЛЬОЗ У ПОЄДНАННІ З ВІЛ-ІНФЕКЦІЄЮ 553

11.1 Відмінність між поняттями «ВІЛ» і «СНІД»	555
11.2 Імунопатогенез	556
11.3 Діагностика ВІЛ-інфекції	564
11.4 Профілактика туберкульозу в людей, які живуть з ВІЛ.....	567

РОЗДІЛ 12. УСКОЛАДНЕННЯ ТУБЕРКУЛЬОЗУ (КЛІНІКА, ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ) 575

12.1. Кровохаркання та легенева кровотеча	575
12.2. Дихальна недостатність	579
12.3. Легеневе серце	580
12.4. Спонтанний пневмоторакс	585
12.5. Ателектаз	587
12.6. Амілоїдоз внутрішніх органів	588
12.7. Бронхіальні й торакальні нориці	589

РОЗДІЛ 13. ПРОФІЛАКТИКА ТУБЕРКУЛЬОЗУ 592

13.1. Групи і фактори ризику захворювання на туберкульоз.....	592
13.2. Епідемічний процес при туберкульозі	595
13.3. Інфекційний контроль за туберкульозом як частина комплексної системи профілактики і контролю інфекцій	596
13.4. Профілактичне лікування туберкульозу	616
13.5. Вакцинація проти туберкульозу	616

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ..... 623

ПЕРЕДМОВА

Туберкульоз – це хвороба, якій можна запобігти та вилікувати, тому подолання туберкульозу в Україні є одним із пріоритетних завдань державної політики у сфері охорони здоров'я.

Водночас для світової спільноти ситуація з туберкульозом залишається актуальним питанням. У 2023 р. питанню боротьби з туберкульозом вже вдруге була присвячена Нарада високого рівня Генеральної асамблеї Організації Об'єднаних Націй (ООН), де очільники більшості держав та урядів світу підтвердили свої зобов'язання покласти край епідемії туберкульозу до 2030 р. Стратегія ВООЗ з ліквідації туберкульозу на період після 2015 р., прийнята Всесвітньою асамблеєю охорони здоров'я у 2014 р., спрямована на подолання глобальної епідемії туберкульозу в рамках Цілей сталого розвитку.

З 2024 р. введено в дію Закон України «Про подолання туберкульозу в Україні», де концептуально змінено підхід від протидії до подолання туберкульозу, імплементовано положення Глобальної стратегії боротьби з туберкульозом ВООЗ, змінено державні гарантії лікування для людей, які хворіють на туберкульоз, використано дестигматизуючу, засновану на правах людини термінологію, створюються умови для навчання здобувачів освіти, зокрема дітей, які хворіють на туберкульоз тощо.

Україна є однією з провідних країн світу, яка швидко адаптує міжнародні зобов'язання у сфері подолання туберкульозу в національне законодавство, використовує рекомендації ВООЗ у практичній діяльності, впроваджує інновації на всіх етапах протитуберкульозної медичної допомоги для того, щоб кожна людина в Україні мала доступ до сучасних методів профілактики, діагностики, могла лікуватися за новітніми короткими схемами та лікарськими засобами, отримати всі необхідні послуги. І головне, що лікування туберкульозу в Україні ґрунтується на принципах людиноорієнтованості: послуги надаються з урахуванням особливостей, потреб, пережитого досвіду і всі вони є безоплатними.

В той же час триваюча повномасштабна війна проти України є суттєвим викликом, що може негативно вплинути на ситуацію з туберкульозом в Україні. Окрім того, Україна продовжує входити до 10 країн світу з найвищим тягарем лікарсько-стійкого туберкульозу, коли збудник туберкульозу не є чутливим до одного або кількох протитуберкульозних препаратів.



Саме тому для нашої держави критично важливим є питання підготовки професіоналів у сфері охорони здоров'я, готових надавати якісну медичну допомогу людям, які хворіють на туберкульоз, готових долучитися до реалізації амбітних та благородних намірів подолати це захворювання.

Досягнутий в Україні прогрес щодо протидії туберкульозу став можливий завдяки злагодженій співпраці, об'єднанню зусиль Міністерства охорони здоров'я України, інших центральних органів виконавчої влади, державних установ, закладів вищої освіти, органів місцевого самоврядування, неурядового сектору та міжнародних організацій. Водночас головними дійовими особами національної відповіді на туберкульоз є медичні працівники, які продовжують працювати, лікувати, рятувати життя й здоров'я на рівні первинної та спеціалізованої медичної допомоги, в амбулаторіях загальної практики та кластерних/надкластерних закладах охорони здоров'я, кожен на своєму місці, об'єднаних однією метою — покращити здоров'я української нації. Отже, цей комплексний підручник є джерелом необхідних знань з фтизіатрії на етапі до- та післядипломної освіти, а також подальшого безперервного професійного розвитку. Він надає можливість присвятити свою діяльність подоланню такої соціально значущої хвороби, як туберкульоз, стати частиною команди людей, які змінюють майбутнє.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ СКОРОЧЕНЬ

АДА — аденозиндезаміназа
АІСФ — Автоматизована інформаційна система з фармаконагляду
АлАТ — аланінамінотрансфераза
АМБП — антимікобактеріальні препарати
АМБТ — антимікобактеріальна терапія
АРТ — антиретровірусна терапія
АсАТ — аспартатамінотрансфераза
АТФ — аденозинтрифосфат
БЦЖ (BCG) — бацила Кальметта—Герена, вакцина
ВІЛ – вірус імунодефіциту людини
ВООЗ — Всесвітня організація охорони здоров'я
ГЕБ — гематоенцефалічний бар'єр
ГІНК — гідратид ізонікотинової кислоти
ГКГС (HLA) — головний комплекс гістосумісності
ГРВІ — гострі респіраторні вірусні захворювання
гТМЧ — генотипове ТМЧ
ДНК — дезоксирибонуклеїнова кислота
ДО — дихальний об'єм
ЕКГ — електрокардіограма
Євд — ємність вдику ЖЄЛ — життєва ємність легень
ІЛ — інтерлейкін
ІПНМД — інфекції, пов'язані з наданням медичної допомоги
ІФА — імуоферментний аналіз
ІФН — інтерферон
ЗЄЛ — загальна ємність легень
ЗО — залишковий об'єм
ЗОЗ — заклад охорони здоров'я
КСБ — кислотостійкі бактерії
КСТБ — кістково-суглобовий туберкульоз
КТ — комп'ютерна томографія
ЛБНДВ — лікування під безпосереднім наглядом за допомогою відеозв'язку



ЛДГ — лактатдегідрогеназа
ЛЖВ — люди, що живуть з ВІЛ
ЛС-ТБ — лікарсько-стійкий туберкульоз
ЛТБ — легеневий туберкульоз
ЛТБІ — латентна туберкульозна інфекція
ЛЧ-ТБ — лікарсько-чутливий туберкульоз
МБТ — мікобактерія туберкульозу
МВЛ — максимальна вентиляція легень
мКРЛ — модифікований короткостроковий режим лікування ЛС-ТБ
МКХ-10 — Міжнародна класифікація хвороб десятого перегляду
МЛС-ТБ — туберкульоз з множинною лікарською стійкістю
МОЗ — міністерство охорони здоров'я України
МРТ — магнітно-резонансна томографія
МОШ — максимальна об'ємна швидкість повітря на рівні видиху НЛТБ — невдача лікування туберкульозу
НТБ — новий випадок туберкульозу
НТМ — нетуберкульозні мікобактерії
ОЕКТ — однофотонна емісійна комп'ютерна томографія
ОФВ1 — об'єм форсованого видиху за першу секунду
ПАСК — парааміносаліцилова кислота
ПЕТ — позитронно-емісійна томографія
ПІК — профілактика і контроль інфекцій
ПЛР — полімеразна ланцюгова реакція
ПЛТ — профілактичне лікування туберкульозу
ПЛТБ — позалегеновий туберкульоз
ПЛ ТБІ — профілактичне лікування туберкульозної інфекції
ПМПЗП — пристрій моніторингу подій для забезпечення препаратами
ПОШ — пікова об'ємна швидкість видиху
ПР-ТБ — полірезистентний туберкульоз: стійкість більш ніж до одного АМБП першого ряду (за винятком одночасної стійкості до ізоніазиду та рифампіцину)
ПТБ — позалегеновий туберкульоз
ПТП — протитуберкульозні препарати
Пре-ШЛС-ТБ — туберкульоз із пре-широкою лікарською стійкістю: стійкість до будь-якого фторхінолону (левофлоксацину та/або моксифлоксацину) у доповнення до множинної лікарської стійкості або рифампіцин-резистентного туберкульозу
РОГК — рентгенограма органів грудної клітки
Риф-ТБ — рифампіцин-резистентний туберкульоз
РНК — рибонуклеїнова кислота
Ровд — резервний об'єм вдиху
Ровид — резервний об'єм видиху
РТБ — рекурентний випадок туберкульозу
СІЗЗС — селективні інгібітори зворотного захоплення серотоніну
СІН — споживач ін'єкційних наркотиків
СНІД — синдром набутого імунodefіциту

СКРЛ — стандартизований короткостроковий режим лікування ЛС-ТБ
СПВ — синдром плеврального випоту
ТАНК — тести ампліфікації нуклеїнових кислот
ТБМ — туберкульозний менінгіт
ТБССЖ — туберкульоз статевої системи жінок
ТБССЧ — туберкульоз статевої системи чоловіків
ТВГІ — тест вивільнення гамма-інтерферону
ТМЧ — тест медикаментозної чутливості
ТШП — туберкулінова шкірна проба
ФБС — фібробронхоскопія
ФЖЄЛ — форсована життєва ємність легень
ФЗЄ — функціональна залишкова ємність
ФНП-α — фактор некрозу пухлин альфа
фТМЧ — фенотипове ТМЧ
ХОЗЛ — хронічне обструктивне захворювання легень
ЧТБ — туберкульоз зі збереженою чутливістю до антимікобактеріальних препаратів
ЧТП — система класифікації Чайлда—Тюркотта—П'ю
ШКТ — шлунково-кишковий тракт
ШЛС-ТБ — туберкульоз із широкою лікарською стійкістю: стійкість до будь-якого фторхінолону та щонайменше до одного з додаткових препаратів групи А (бедаквіліну та/або лінезоліду) у доповнення до множинної лікарської стійкості або рифампіцин-резистентного туберкульозу
ШОЕ — швидкість осідання еритроцитів
ШПТБ — шкірна проба на туберкульоз
Нрез-ТБ — підтверджений рифампіцин-чутливий, ізоніазид-стійкий туберкульоз
ФНП — фактор некрозу пухлин
ХЛС — хронічне легеневе серце
ЦД — цукровий діабет
HBV — вірус гепатиту В
HCV — вірус гепатиту С
IgG — імуноглобулін G
IGRA — Interferon-Gamma Release Assay
LAM — (ліпоарабіноманановий тест бокового зсуву) — це швидкий діагностичний тест на туберкульоз, що виявляє антиген мікобактерій туберкульозу в сечі
MDR — multi-drug resistant (множинна лікарська стійкість)
XDR — extensively drug resistant (широка лікарська стійкість)



РОЗДІЛ 1. ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ФТИЗИАТРІЇ

1.1. Історичний нарис

Туберкульоз (від лат. *tuberculum* — горбок + *osis*) — інфекційне захворювання, збудником якого є мікобактерія туберкульозу.

Наука про туберкульоз називається фтизіатрією (від грец. *phthisis* — сухоти, *iatreia* — лікування).

Археологія туберкульозу

Захворювання на туберкульоз існувало з давніх часів. Вважають, що вид мікобактерій вперше з'явився 15—20 тис. років тому. Це підтверджено виявленням дезоксирибонуклеїнової кислоти (ДНК) мікобактеріального комплексу в уражених туберкульозом залишках скелета бізона в Північній Америці віком $17\,870 \pm 230$ років.

Є багато археологічних підтверджень існування туберкульозу в людини по всьому світу. Найбільше їх знайдено в Північній Америці та Європі. Найдавнішим підтвердженням туберкульозної інфекції є скелетні рештки на території Італії, які датуються близько 6—7 тис. років до н. е. На території Іспанії та Польщі перші знахідки туберкульозу датуються неолітом, а в Африці (Єгипет) — 4500 р. до н. е. В Азії найстаріші рештки віком 206 р. до н. е. знайдено в Китаї. У Новому Світі туберкульоз вперше з'явився в Південній Америці (700 р. н. е.), а близько 1000 р. н. е. і в Північній Америці.

Історичні згадки про туберкульоз

Про давність захворювання також свідчать історичні письмові знахідки. Відомості про туберкульоз є у давньокитайських рукописах (2700 р. до н. е.), у яких описуються туберкульоз лімфатичного вузла шиї та кровохаркання. У священних книгах стародавніх індусів «Веди», які належать до III тисячоліття до н. е., містяться деякі відомості про характер перебігу туберкульозного процесу.

У вавілонських «Законах Хаммурапі» (близько 1760 р. до н. е.) регламентувалося право на розлучення із жінкою, хворою на туберкульоз, а в Стародавній Індії за законами Ману туберкульоз вважався нечистою хворобою і заборонялося одружуватися з дівчатами, предки яких хворіли на туберкульоз. Папірус Еберса (1500 р. до н. е.) описує туберкульоз лімфатичних вузлів.

Перші свідчення інфекційного походження туберкульозу містяться в наукових трактатах греків і римлян. За Геродотом, у Персії ізолювали хворих на проказу, сухоти і золотуху: їм забороняли жити в містах і спілкуватися з іншими людьми.

У Греції родичі іноді уникали людини, тяжко хворої на туберкульоз і залишали її напризволяще. Збереглися дані про судовий процес в Афінах, коли сусід людини, яка померла від туберкульозу, претендував на частину її спадку, бо він доглядав за нею, незважаючи на небезпеку зараження, тоді як діти пацієнта залишили його. У знайдених записах цього прецеденту, які належать до IV ст. н. е., йдеться: «Мої друзі, що відвідували мене, співчували, дивлячись, що я гину разом із ним; більшість людей, які доглядають за хворими на цю недугу, стають її жертвами».

У пізніші часи грецький лікар Гіппократ (460—377 рр. до н. е.) описав загальні ознаки легеневого туберкульозу. Проте причину і патогенез захворювання він трактував, як змішування слизу в головному мозку, який потрапляє в легені і запалюється. Гіппократ також помилково вважав, що туберкульоз є спадковим захворюванням.

Описання клінічної картини туберкульозу міститься також у роботах К. Галена (131—200 рр.). Гален, як і Аристотель (384—322 рр. до н. е.), висловлював думку про контагіозність туберкульозної інфекції.

Важливу роль у розумінні етіології та патогенезу цієї недуги відіграли роботи Авіценни (980—1037 рр.), який надавав великого значення впливу навколишнього середовища на розвиток і перебіг хвороби, а також зазначав зв'язок плевриту із туберкульозом легень. Авіценна вважав туберкульоз заразною хворобою і вірив у можливість вилікування хворих.

У руських літописах неодноразово згадується про туберкульоз периферичних лімфатичних вузлів, який на ті часи лікували хірургічним методом і припалюванням. Саме так лікували великого князя Київського Святослава Ярославовича у 1076 р.

1.2. Розвиток фтизіатричної науки

Відомості про туберкульоз давніх часів неповні та несистематизовані. Революцією у вченні про туберкульоз стала книга відомого італійського лікаря Джироламо Фракасторо (1478—1553) «Про заразні хвороби» (1546), один із розділів якої присвячений цьому захворюванню. Із чудовим для свого часу передбаченням учений писав, що сухоти так само заразні, як і віспа, що здорова людина може захворіти в разі спільного проживання із людиною, що хворіє на туберкульоз, і що одяг людини, яка хвора на тубер-



кульоз, а також осіб, які доглядали за ним, небезпечний протягом 2 років.

Вчення Дж. Фракасторо зацікавило лікарів різних країн Європи. Впевненість у заразності туберкульозу особливо закріпилась у XVII—XVIII ст. Французькі автори наголошували на частоті сімейного і подружнього туберкульозу, вказуючи, що діти, батьки яких хворі на цю недугу, хворіють не лише внаслідок обтяжливої спадковості, а й через часті контакти із хворими.

Починаючи з другої половини XVI ст. почала активно розвиватися наука про туберкульоз. Так, Т. Віллізій (1621—1675) під час розтину померлих від сухот виявив характерні зміни в їхніх органах, а Ф. Сільвій (1614—1672) назвав ці зміни горбиками і вважав їх збільшеними лімфатичними вузлами. Згодом М. Бейлі (1761—1821) довів, що горбик є не лише морфологічним проявом туберкульозу, а й основою розвитку всіх наступних форм цього захворювання.



Мал. 1.1. Рене Лаеннек

Ідею М. Бейлі детально розробляв і захищав Р. Лаеннек (1781—1826; мал. 1.1), який обґрунтував спільність походження різноманітних форм туберкульозу легень і першим застосував термін «туберкульоз».

Сприйняте представниками медичної науки вчення про заразність туберкульозу мало практичні наслідки. Із середини XVIII ст. у деяких країнах Європи почався період суворих заходів щодо осіб із цією недугою. Укази надходили від світської і церковної влади, вони ґрунтувалися на тому положенні, що кожна людина, що хворіє на туберкульоз, є суспільно небезпечна.

Так, у 1750 р. на центральній площі м. Нансі (Франція) був публічно спалений одяг жінки, померлої від туберкульозу.

У 1751 р. в Іспанії видано наказ короля Фердинанда VI про боротьбу із заразними хворобами. У ньому повідомлялося про необхідність обов'язкового інформування влади про випадки захворювання на туберкульоз або смерті внаслідок нього. Лікарям у разі невиконання наказу загрожував штраф або вислання, доглядальницям і членам родини пацієнтів — в'язниця або каторга. Це було вмотивовано небезпекою використання білизни, меблів та інших предметів, які перебували в ужитку в людини, що хворіла на сухоти.

На практиці закони, метою яких була боротьба з туберкульозом як із заразним захворюванням, вилилися в боротьбу із людьми, що хворіють на сухоти, які зазнавали жорстокого переслідування. Відомо про тяжкі страждання знаменитого композитора Фредерика Шопена (1810—1849), який хворіючи на тяжку форму туберкульозу, намагався лікуватися в Італії, але не міг оселитися в жодному із населених пунктів унаслідок подібних законів. З острова Майорка (Іспанія) він зміг виїхати лише за великі гроші на баржі, що перевозила свиней, тому що жоден власник пасажирського судна не брав його на борт. У Барселоні в готелі у Ф. Шопена виникло кровохаркання, після чого він був змушений віддати останні гроші для заміни шпалер у кімнаті, де він ночував, і сплатити вартість ліжка, яке потім було спалене.

Згодом такі заходи щодо осіб, хворих на туберкульоз було відмінено. З часом з'ясувалося, що подібні «драконівські» закони неефективні і не сприяють зменшенню захворюваності на туберкульоз.

У 1865 р. уперше експериментально інфекційне походження туберкульозу довів Жан-Антуан Вільмен (1827—1892). Йому вдалося заразити тварин і спричинити в них розвиток туберкульозу. Його роботи не були визнані, але пошуки збудника недуги тривали.

Німецький учений Роберт Кох (1843—1910; мал. 1.2) 24 березня 1882 р. зробив революційне повідомлення про відкриття збудника туберкульозу (мал. 1.3). Ця подія ознаменувала собою початок нової епохи у фтизіатрії, але



Мал. 1.2. Роберт Кох

потрібні були роки зусиль багатьох учених, щоб глибше вивчити властивості цього мікроба і спростувати деякі помилкові погляди Р. Коха. Так, усупереч даним ученого, було доведено можливість зараження людини бичачим видом мікобактерії туберкульозу і розвитку захворювання (Берінг і Марі), а потім встановлено, що збудник цієї недуги може потрапляти в організм не лише аерогенним, а й аліментарним шляхом (Берінг, А.Д. Павловський).

У 1882 р. Карло Форланіні запропонував використувати штучний пневмоторакс для лікування людей, які хворіють на легеневий туберкульоз. У 1887 р. Р. Філіп відкрив перший протитуберкульозний диспансер, а О. Зоріні (1955) розробив методику хіміо-профілактики.



Мал. 1.3. Пам'ятна листівка, випущена на честь відкриття Р. Кохом мікобактерії туберкульозу (XIX ст.)

дослідника. Проте у звіті 1895 р., лише на 6 тиж. пізніше від представлення В. Рентгеном свого відкриття, І. Пулюй описав власні експерименти з феноменом катодних променів.

У розробці методів діагностики туберкульозу історичною подією стало повідомлення К.В. Рентгена (1843—1923; мал. 1.4) про відкриття Х-променів, але першовідкривачем цих променів був талановитий український учений Іван Пулюй (1845—1918; мал. 1.5). Ще у 1877 р. І.П. Пулюй сконструював катодну трубку та у 1883 р. опублікував її концепцію у «Геральді» — друкованому органі Віденської академії наук. Хоча Пулюй фактично отримав з катодних променів, фокусованих на фотоплівці, Х-промені, він спершу не зафіксував випромінювання, як це зробив німецький фізик Вільгельм Рентген у 1895

р., майже на 7 років пізніше українського



Мал. 1.4. К.В. Рентген



Мал. 1.5. І. П. Пулюй



нів та їх ефект на фотоплівках (R. Gaida, 1997). І саме І.П. Пулуй зробив перший знімок скелета людини і першим запропонував використання X-променів для діагностики різних захворювань (J. Puluj, 1896).

До важливих відкриттів у галузі фтизіатрії належить також вчення про алергію, започатковане К. Пірке (1874 — 1929; мал. 1.6) у 1903—1907 рр., завдяки якому стало можливим нове розуміння деяких проявів туберкульозної інфекції в макроорганізмі.

Особливе місце серед фтизіатрів України посідає академік Ф.Г. Яновський (1860—1928; мал. 1.7). Свою лікарську діяльність він розпочав у 1883 р. Глибоко розуміючи соціальні аспекти туберкульозу, значення спадкових чинників і супутніх захворювань, Ф.Г. Яновський створив першу бактеріологічну лабораторію в Києві та перші протитуберкульозні санаторії на його околицях, удосконалив клінічні методи діагностики. Вміле використання обмежених терапевтичних можливостей, які були на той час, давало йому змогу успішно лікувати багатьох людей, хворих на цю недугу.

Ф.Г. Яновський — автор першого в Україні керівництва з туберкульозу (1923). Його іменем названо інститут фтизіатрії і пульмонології в Києві.

Київський педіатр О.А. Кисіль (1859 — 1938) довів важливу роль лімфатичної системи в патогенезі туберкульозу і можливість первинної локалізації туберкульозного ураження у внутрішньогрудних лімфатичних вузлах, створив учення про хронічну туберкульозну інтоксикацію. Ці ідеї розвинені у працях Б.М. Хмельницького (1885—1959, м. Харків), які стосуються первинного туберкульозу в дорослих і взаємозв'язку між первинною інфекцією, перенесеною в дитинстві, та вторинним туберкульозом у дорослих.

Ідеї про антибіотики творчо розвивав І.І. Мечніков (1845—1916). Але на особливу увагу заслуговує Зелман Ваксман (1888—1973). Так, 22 лютого 1946 р. виходець з України З. Ваксман відкрив антибіотик стрептоміцин, який тривалий час був єдиним засобом для лікування туберкульозу. Майбутній учений провів дитинство на фермі в селі Нові Прилуки, що на Вінниччині, а у 22 роки виїхав з України до своїх родичів у США. Навіть саме поняття «антибіотики» першим увів теж він. У 1952 р. З. Ваксман, за відкриття першого протитуберкульозного препарату був нагороджений Нобелівською премією.

Після одержання стрептоміцину було доведено, що парааміносаліцилова кислота (ПАСК) також специфічно діє на мікобактерії туберкульозу (І. Леман, 1946). Дещо пізніше Г.Г. Фокс та співавт. встановили хіміотерапевтичну активність похідних гідразиду ізонікотинової кислоти щодо збудника туберкульозу. Сьогодні вчені продовжують вивчати й удосконалювати антимікобактеріальну терапію туберкульозу.

За наявності великих казеозних і старих фіброзно-кавернозних змін антимікобактеріальна терапія не забезпечує одужання, і таким хворим по-



Мал. 1.6. К. Пірке



**Мал. 1.7.
Ф.Г. Яновський**

трібне хірургічне втручання. Основоположником вітчизняної фтизіохірургії є М.Г. Стойко (1881—1951), хоч і до нього окремі операції з приводу туберкульозу робили М.М. Дітеріхс (1871—1941) і К.М. Сапєжко.

Великий внесок у розвиток фтизіохірургії зробили також вітчизняні фахівці Л.К. Богуш, О.Г. Кисельов, М.М. Савич, М.М. Амосов, М.І. Герасименко, Г.Г. Горovenко, М.І. Перельман та ін.

Важливою ланкою в загальному ланцюгу профілактичних заходів щодо туберкульозу є застосування вакцини *Bacillus Calmette Guérin* (BCG), одержаної у 1919 р. французькими вченими А. Кальметтом (1863—1933; мал. 1.8) і К. Гереном (1872—1961; мал. 1.9). У нашій країні вакцину використовують з 1925 р. Широко застосовують хіміопрофілактику туберкульозу ізоніазидом у поєднанні з іншими антимікобактеріальними препаратами.



Мал. 1.8.
А. Кальметт



Мал. 1.9.
К. Герен



Мал. 1.10.
О.С. Мамолат



Мал. 1.11.
М.С. Пилипчук

Після Другої світової війни українські фтизіатри працювали над удосконаленням організаційних форм протитуберкульозної служби (О.С. Мамолат, 1910—1991; мал. 1.10), антимікобактеріальної терапії та хірургічного лікування (М.С. Пилипчук, 1926—1996; мал. 1.11). Вивченню стану серцево-судинної системи при туберкульозі легень, зокрема хронічного легеневого серця, присвячені праці І.Т. Стукала (1892—1972), Ю.В. Кулачковського (1925—1988), проблемі туберкульозу в осіб літнього і старечого віку — праці Б.П. Яценка (1922—1989). Ці вчені, а також Д.Я. Епштейн, В.П. Рудін, О.Г. Спесивцев, Б.А. Березовський зробили значний внесок у професійну підготовку лікарів-фтизіатрів України.

Значну роль у підвищенні якості організаційно-методичної роботи, профілактики, виявлення туберкульозу і лікування пацієнтів відіграли науково-дослідні інститути фтизіатрії (Київський, Харківський, Львівський, Одеський), а також з'їзди фтизіатрів України.

Батьком сучасної епідеміології туберкульозу вважається Карел Стібло (Karel Styblo; мал. 1.12), який дав чітке визначення контролю за туберкульозом (Styblo K., Meijer J., Sutherland I., 1969). Модель програми контролю за туберкульозом Стібло — це модель реєстрації випадку та звітності, що дає змогу здійснювати когортний аналіз пацієнтів, які отримують антимікобактеріальну терапію.



Мал. 1.12.
Карел Стібло



Вона стала важливим елементом моніторингу якості програми боротьби з туберкульозом, у центрі уваги якої — досягнення швидкої конверсії зразка мокротиння в інфікованих осіб з використанням доволі простого пакету форм реєстрації та звітності. У 1991 р., після успішного завершення пілотної фази моделі Стібло, ВООЗ почала обстоювати її впровадження в усіх країнах світу.

Фундаментальні наукові здобутки в галузі фтизіатрії, такі як відкриття збудника туберкульозу, рентгенівських променів, туберкуліну, вакцини BCG, антимікобактеріальних препаратів, сприяли організації ефективної боротьби з туберкульозом. У зв'язку із цим у 70—80-ті рр. XX ст. зменшилася настороженість щодо туберкульозу, серед науковців виникла помилкова думка, що всі наукові та практичні питання вже вирішено; розроблялися прогнози щодо ліквідації туберкульозу, як поширеного захворювання, а надалі — його ерадикації (викорінення). Така передчасна позиція науковців загальмувала розвиток світової фтизіатричної науки, що призвело до послаблення боротьби з туберкульозом, і як наслідок, — до погіршення епідеміологічної ситуації в багатьох країнах світу.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Хто із древніх науковців висловлював думку про контагіозність туберкульозної інфекції?
2. Чиї роботи із древніх науковців відіграли важливу роль у розумінні етіології та патогенезу туберкульозу?
3. Як лікували туберкульоз у великого князя Київського Святослава Ярославовича у 1076 р.?
4. Що стосовно туберкульозу описав у своїй книзі Дж. Фракасторо «Про заразні хвороби» (1546 р.)?
5. З якого століття почала активно розвиватися наука про туберкульоз?
6. Хто довів, що горбик є не лише морфологічним проявом туберкульозу, а й основою розвитку всіх наступних форм цього захворювання?
7. Хто обґрунтував спільність походження різноманітних форм туберкульозу легень і першим застосував термін «туберкульоз»?
8. Хто уперше експериментально довів інфекційне походження туберкульозу?
9. Хто відкрив збудник туберкульозу?
10. Хто відкрив перший протитуберкульозний диспансер?
11. Яка роль І. Пулюя у рентгенології?
12. Чиї роботи уперше мали важливе значення в розробці питань клінічної картини та лікування людей, які хворіють на туберкульоз?
13. Хто вперше описав ступені компенсації туберкульозного процесу, клінічні прояви інфільтрату і наголосив на важливій ролі режиму і харчування під час лікування осіб, що хворіють на туберкульоз?
14. Яка роль академіка Ф.Г. Яновського у вітчизняній фтизіатрії?
15. Хто був першим засновником школи патоморфологів туберкульозу?
16. Які вчені вперше розвивали ідеї про антибіотики?

17. Яка заслуга З. Ваксмана у фтизіатрії?
18. Хто основоположник вітчизняної фтизіохірургії?
19. Яка роль в сучасній епідеміології туберкульозу К. Стібло?

ТЕСТИ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Гіппократ також помилково вважав, що туберкульоз є:

- A. Спадковим захворюванням
- B. Набутим захворюванням
- C. Вірусним захворюванням
- D. Інфекційним захворюванням
- E. Онкологічним захворюванням

2. Які прояви туберкульозу описав грецький лікар Гіппократ?

- A. Загальні ознаки легеневого туберкульозу
- B. Загальні ознаки позалегового туберкульозу
- C. Рентгенологічні ознаки легеневого туберкульозу
- D. Місцеві ознаки позалегового туберкульозу
- E. Морфологічні ознаки легеневого туберкульозу

3. Хто створив першу бактеріологічну лабораторію в Україні?

- A. О.С. Мамолат
- B. Ф.Г. Яновський
- C. М.С. Пилипчук
- D. Ю.В. Кулачковський
- E. О.Г. Спесивцев

4. Хто запропонував використовувати штучний пневмоторакс для лікування людей, які хворіють на легеневий туберкульоз?

- A. К. Форланіні
- B. Р. Філіп
- C. Р. Кох
- D. Ю.В. Кулачковський
- E. К.В. Рентген

5. Хто уперше описав тифоїдну форму міліарного туберкульозу?

- A. О.С. Мамолат
- B. К.В. Рентген
- C. Р. Філіп
- D. Р. Кох
- E. О. Зоріні

ЕТАЛОНИ ВІДПОВІДЕЙ

1 — А; 2 — А; 3 — В; 4 — А; 5 — С.