

Рак

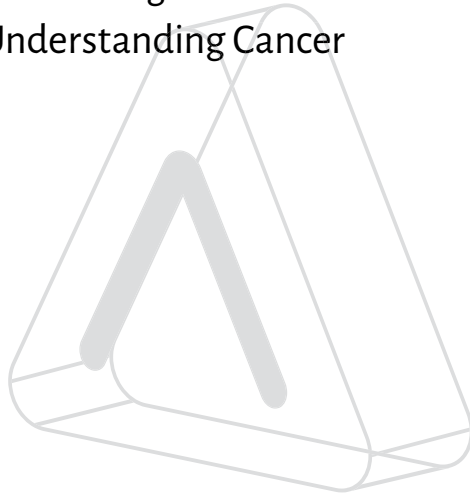
*Новий підхід  
у дослідженні хвороби*



Jason Fung

# The Cancer Code

A New Paradigm  
for Understanding Cancer



*Harper Wave*  
New York  
2020

Джейсон Фанґ

# Рак

Новий підхід  
у дослідженні хвороби

Переклала з англійської  
Наталія Яцюк



*Лабораторія*

Київ

2021

УДК 616  
Ф21

### Фанг Джейсон

Ф21 Рак. Новий підхід у дослідженні хвороби / пер. з англ. Наталія Яцюк. — К. : Лабораторія, 2021. — 320 с.

ISBN 978-617-7965-34-2 (м'яка обкладинка)  
ISBN 978-617-7965-35-9 (електронне видання)

Що спричиняє рак? Відповідь на це запитання неоднозначна. Це, безперечно, одна з тих хвороб, про яку нам відомо ще так мало. Лікар Джейсон Фанг вирішив зібрати основні теорії щодо походження раку і його природи, а також проаналізувати, наскільки рак залежить від харчування й особливостей метаболізму та як можна взяти під контроль і вчасно виявити розвиток ракових пухлин.

Ця книжка збирає воедино провідні дослідження щодо раку, які зроблять цю хворобу трохи зрозумілішою. А що більше ми знаємо свого ворога, то краще можемо підготуватися до боротьби супроти нього.

УДК 616

Перекладено за виданням:

Jason Fung. *The Cancer Code. A New Paradigm for Understanding Cancer* (Harper Wave, New York, 2020, ISBN 978-0-06-289400-7)

Літературна редакторка *Ольга Дубчак*. Коректорка *Інна Іванюс*. Верстальниця *Олена Білохвост*. Технічний редактор *Микола Климчук*. Художня редакторка *Оксана Гаджій*. Дизайнерка обкладинки *Ольга Пожарська*. Відповідальний за випуск *Антон Мартинов*. Дякуємо за допомогу в підготовці видання *Настасії Осідач*.

Підписано до друку 06.01.2021. Формат 60×90/16. Друк офсетний.  
Тираж 2000 прим. Замовлення № 0000000004.

Надруковано в Україні видавництвом «Лабораторія» у тов «Конві Прінт», вул. Антона Цедіка, 12, м. Київ, 03680. Свідоцтво ДК № 6115 від 29.03.2018. Термін придатності необмежений.

тов «Лабораторія», вулиця Січових Стрільців, 23-а, м. Київ, Україна, 04053, тел. (097) 975-52-23, info@laboratoria.pro. Свідоцтво ДК № 7100 від 14.07.2020. Висновок Держ. сан.-епідем. експертизи № 12.2-18-1/28536 від 17.12.2020.

Науково-популярне видання

ISBN 978-617-7965-34-2 (м'яка обкладинка)  
ISBN 978-617-7965-35-9 (електронне видання)

Усі права застережено. All rights reserved  
© 2020 by Jason Fung  
© Яцюк Н., пер. з англ., 2020  
© тов «Лабораторія», виключна ліцензія на видання, оригінал-макет, 2021

# Зміст

## Частина I. РАК ЯК НАДМІРНИЙ РІСТ КЛІТИН

*(Парадигма раку 1.0)*

1. Позиційна війна	9
2. Історія раку	21
3. Що таке рак?	32
4. Канцерогени	44
5. Вірусна природа раку	55

## Частина II. РАК ЯК ГЕНЕТИЧНЕ ЗАХВОРЮВАННЯ

*(Парадигма раку 2.0)*

6. Теорія соматичних мутацій	71
7. Прокрустове ложе раку	84
8. Проблема знаменника	98
9. Хибна надія	108

## Частина III. ТРАНСФОРМАЦІЯ *(Парадигма раку 3.0)*

10. Насіння та ґрунт	121
11. Походження життя й походження раку	131
12. Пухлинна еволюція	147
13. Ракова трансформація	163

Частина IV. ПРОГРЕСУВАННЯ (Парадигма раку 3.0)

14. Харчування і рак .....	177
15. Гіперінсулінемія .....	194
16. Чинники росту .....	199
17. Сенсори поживних речовин .....	207

Частина V. МЕТАСТАЗУВАННЯ (Парадигма раку 3.0)

18. Відродження теорії Варбурга .....	219
19. Інвазія та метастазування .....	228
20. Дивна історія раку .....	239

Частина VI. ТЕРАПЕВТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ

21. Профілактика та скринінг раку .....	251
22. Визначальні дієтичні чинники раку .....	272
23. Імунотерапія .....	280

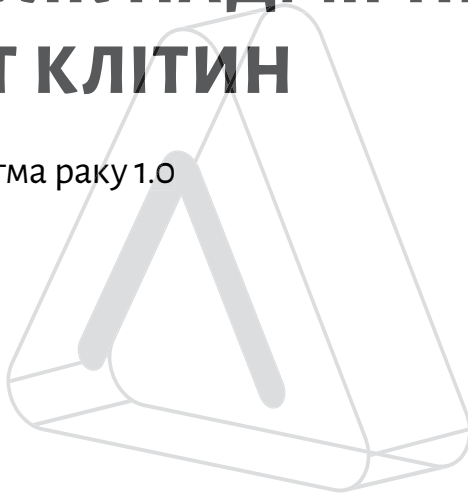
Епілог .....	297
--------------	-----

Примітки .....	299
----------------	-----

Частина I

# РАК ЯК НАДМІРНИЙ РІСТ КЛІТИН

Парадигма раку 1.0







# 1      Позичійна війна

**Я**кось я брав участь у лікарняній нараді, під час якої керівник нової програми доповідав про досягнення за минулий рік. На цю програму, для втілення якої громада збрала понад мільйон доларів, покладали великі надії. Я не належав до тих, на кого справили враження оголошені результати, проте мовчав — адже насправді це була не моя справа. До того ж мама вчила мене, що коли немає сказати чогось суттєвого, краще не говорити нічого. І все ж я не міг не думати, що ця програма марнує дорожочіний час і ресурси.

Навколо мене решта учасників наради висловлювали свою підтримку. «Чудова робота! Вітання! Відмінна робота!» Хоча всім було зрозуміло, що за минулий рік не відбулося майже нічого значущого, більшість присутніх медиків удавали, що все просто чудово. Ніхто, навіть я сам, не підвівся з місця й не вигукнув: «Король голий!».

Подібна проблема властива не лише моїй лікарні — вона охоплює всю систему охорони здоров'я, бо саме так функціонує будь-яка бюрократія. Тримати критичні зауваження при собі зазвичай корисно в особистих стосунках, однак це не дає ніякої користі, коли йдеться про розвиток науки. Щоб розв'язувати проблеми, потрібно знати про їх існування. Лише такий підхід дає змогу зрозуміти, чому поточні рішення не справджують надій та як можна їх удосконалити. Зрештою, від цього залежить життя людей. Однак у галузі медичних досліджень не вітають поглядів, що відхиляються від заданого наративу. Ця проблема охоплює цілі галузі науки, зокрема вивчення ожиріння, діабету 2 типу та раку.

## Ожиріння

Ми є свідками наймасштабнішої епідемії ожиріння за всю історію людства. Проаналізувавши будь-яку статистику щодо ожиріння у світі, ви зрозумієте, що ситуація безрадісна. У 1985 році в жодному штаті США поширеність ожиріння не перевищувала 10 відсотків. У 2016 році, за даними Центрів з контролю та профілактики захворювань США, поширеність ожиріння в жодному штаті не була нижчою за 20 відсотків, і лише в трьох штатах цей показник був нижчим за 25 відсотків<sup>1</sup>. Овва! Не можна просто звинувачувати погану генетику, адже ситуація змінилася за останні 30 років, тобто впродовж одного покоління. Зрозуміло, що потрібно знайти способи втручання, стійкі рішення, спрямовані на те, щоб допомогти людям схуднути, а згодом підтримувати здорову вагу.

Протягом десятиліть ми обманювали себе, вважаючи, що підрахунок калорій — це і є рецепт від ожиріння. У рекомендаціях Центрів з контролю та профілактики захворювань сказано: «Для того щоб схуднути, потрібно витратити більше калорій, ніж ви споживаєте. Оскільки 450 грамів жирової тканини містять приблизно 3500 калорій, для зменшення ваги на 450–900 грамів за тиждень потрібно скоротити щоденне споживання на 500–1000 калорій». Цю доволі стандартну рекомендацію повторюють у всьому світі лікарі, дієтологи, журнали, підручники й газети. Про цю саму пораду щодо харчування я дізнався в медичній школі. Будь-якого лікаря, який допускає інший спосіб схуднення, здебільшого вважають шахраєм. Однак одержима зосередженість медичної спільноти на калоріях не забезпечила успіхів у боротьбі з епідемією ожиріння. Не визнаючи того, що наші рішення не дають потрібних результатів, ми будемо безсилі протистояти дедалі більшій хвилі ожиріння.

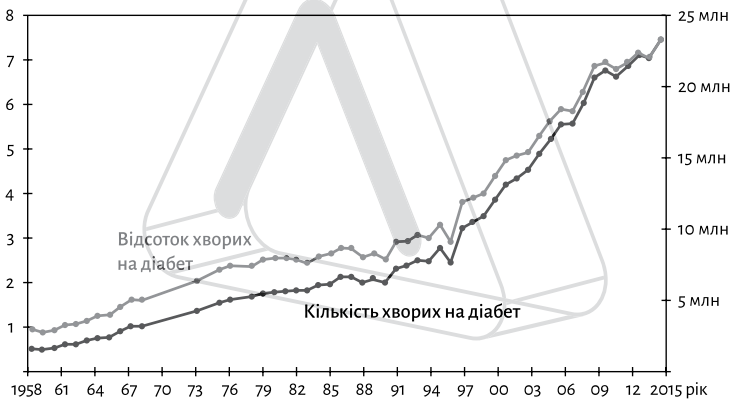
Мало хто здатен визнати, що порада «менше їсти, більше рухатися» не працює. Однак перший важливий крок до розв'язання проблеми епідемії ожиріння полягає в тому, щоб визнати свої слабкі місця. Порада рахувати калорії не є ні корисною, ні ефективною. Натомість, як я неодноразово стверджував, ми маємо визнати, що ожиріння — це швидше гормональний дисбаланс, а не дисбаланс калорій. Потрібно усвідомити правду й рухатися далі, щоб можна було розробити справді ефективні способи втручання. Лише в такому разі ми матимемо змогу докорінно змінити перебіг

цієї кризи в системі охорони здоров'я. Блискучий економіст Джон Мейнард Кейнс сказав: «Труднощі полягають не стільки в розвитку нових ідей, скільки у відході від старих».

## Діабет 2 типу

Жахлива епідемія діабету 2 типу є точним відображенням епідемії ожиріння. За даними Центрів з контролю та профілактики захворювань, від діабету 2 типу страждає приблизно кожен десятий американець, тобто загалом понад 30 мільйонів осіб. Гірше того, упродовж кількох останніх десятиліть цей показник невпинно підвищувався — і не видно жодного порятунку.

**Частка (%) та кількість (млн) населення США з діагнованим діабетом, 1958–2015 роки**



За даними підрозділу наукових методів профілактики та лікування діабету Центрів з контролю та профілактики захворювань. З базою даних Національної системи спостереження за діабетом США можна ознайомитися на сайті: [www.cdc.gov/diabetes/data](http://www.cdc.gov/diabetes/data)

Лікарські засоби для зниження рівня глюкози в крові на зразок інсуліну є стандартним методом лікування діабету 2 типу. Із часом пацієнти зазвичай потребують дедалі більших доз таких ліків. Звісно, якщо ви приймаєте більше інсуліну, це означає, що ваш стан став важчим. Попри це представники медичної спільноти (дослідники, лікарі) продовжують дотримуватися думки, що діабет 2 типу — це хронічне захворювання, яке прогресує, а також що саме так і має бути.

Усе це не відповідає дійсності. Коли пацієнт втрачає вагу, це майже завжди призводить до послаблення симптомів діабету 2 типу. Не потрібно призначати хворим на діабет більше ліків — достатньо налагодити їхнє харчування. Однак ми не готові визнати той факт, що наш підхід до лікування цієї хвороби хибний, адже це означало б відхилитися від загальноприйнятого наративу щодо успіхів дослідників і лікарів у боротьбі із цим жахливим захворюванням. Визнати існування проблеми? Нізачо. Який результат? Продовження епідемії. Як і в разі ожиріння, не визнаючи того, що поширені протоколи лікування діабету зовсім неприйнятні, ми й далі будемо безсилі допомогти тим, хто страждає від цієї хвороби.

## Рак

Розгляньмо, зрештою, питання раку. Напевно, ми досягаємо великих успіхів у боротьбі із цим захворюванням, авжеж? Майже щодня з'являються повідомлення про черговий прорив у лікуванні раку чи про дивовижні медичні відкриття в галузі медицини, які зробили наші вчені-новатори. На жаль, розсудливий аналіз наявних даних свідчить про те, що досягнення в галузі досліджень раку відстають від здобутків майже в усіх інших галузях медицини.

На початку XX століття рак не привертав особливої уваги. У ті часи найбільшу загрозу здоров'ю людей становили інфекційні хвороби на кшталт пневмонії, інфекційні захворювання шлунково-кишкового тракту й туберкульоз. Однак згодом санітарні умови покращилися, а в 1928 році британський дослідник Александер Флемінг зробив відкриття, яке змінило світ, — винайшов пеніцилін. Середня тривалість життя американців почала збільшуватися, тому фокус уваги змістився на інші хвороби, як-от серцево-судинні й рак.

У 40-х роках XX століття Американське товариство з контролю за раком (яке згодом отримало назву «Американське онкологічне товариство») підкреслило важливість раннього виявлення й інтенсивного лікування раку. У тих самих 1940-х роках ця організація відстоювала поширене використання Пап-тесту (мазків Папаніколау) — гінекологічного скринінгу для виявлення раку шийки матки. Це мало приголомшливий успіх: завдяки ранньому

виявленню раку шийки матки рівень смертності від цієї хвороби швидко й суттєво знизився. Це був вдалий початок, однак рівень смертності від інших видів раку продовжував зростати.

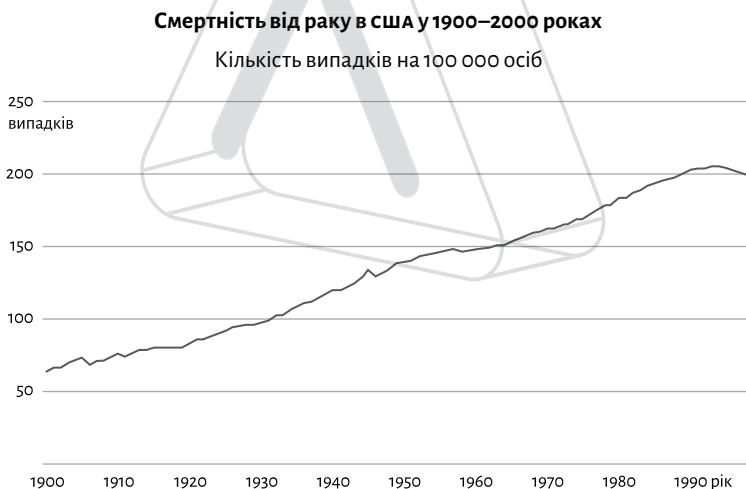
Дійшовши висновку, що всьому має бути край, у 1971 році тодішній президент Сполучених Штатів Річард Ніксон оголосив війну ракові у своєму зверненні «Про становище країни», запропонувавши розпочати «активну кампанію з пошуку ліків від раку». Він підписав «Національний закон про боротьбу з раком» і виділив близько 1,6 мільярда доларів на онкологічні дослідження. Оптимізм досяг небувалого рівня. Америка щойно відправила людину на Місяць у межах програми «Аполлон». Країна розпочала атомну еру завдяки Мангеттенському проекту. Рак? Безперечно, його також можна подолати. Деякі науковці з ентузіазмом пророкували, що ліки від раку будуть знайдені ще до святкування двохсотріччя Америки в 1976 році.

Двохсотріччя давно минуло, а лікування від раку навіть не наблизилося до реального втілення. У 1981 році, на десяту річницю «війни проти раку» газета New York Times порушила питання, чи десятирічна війна з її широким розголосом «забезпечила реальні успіхи в боротьбі з цією страхіливою хворобою, чи... виявилася марнотратством і провалом, який коштував 7,5 мільярда доларів?»<sup>2</sup>. Смертність від раку продовжувала невпинно зростати, а все, що було зроблено впродовж минулого десятиліття, навіть не сповільнило цього зростання. На той час війна проти раку завершилася цілковитою поразкою.

Це не стало новиною для фахівців на зразок доктора Джона Байлара-третього з Національного інституту раку, який був також консультантом New England Journal of Medicine і лектором Гарвардської школи охорони здоров'я. У 1986 році доктор Байлар поставив під сумнів ефективність усієї програми наукових досліджень раку в редакційній статті журналу New England Journal of Medicine<sup>3</sup>. У цій статті доктор Байлар звернув увагу на те, що в період з 1962 по 1982 рік кількість американців, які померли від раку, зросла на 52 відсотки. З урахуванням збільшення чисельності населення це означало *підвищення рівня смертності від раку на 25 відсотків* у ті часи, коли смертність майже від усіх інших хвороб швидко зменшувалася: загальний коефіцієнт смертності від причин, не пов'язаних з раком, знизився на 24 відсотки. Доктор Байлар

зазначив: «Наявні дані не містять жодних доказів того, що 35 років активних, дедалі більших зусиль, спрямованих на вдосконалення методів лікування раку, мали значний загальний вплив на найістотніший показник наслідків лікування — смертність. Насправді стосовно раку загалом ми поступово втрачаємо позиції». Доктор Байлар відкрито поставив питання: «Чому рак — це єдина вагома причина смерті, у разі якої рівень смертності з поправкою на вік досі зростає?».

Доктор Байлар, безпосередній учасник війни проти раку, який опублікував статтю в найвідомішому медичному журналі світу, по суті кричав: «Король голий!». Він розумів, що потрібно заохочувати нове мислення в застійному болоті онкологічних досліджень, вихолощених унаслідок багаторазового застосування парадигм раку, що зазнали нищівної поразки. Визнавши провал медичної спільноти, доктор Байлар зробив перший крок до успіху у війні проти раку.



На жаль, інші представники онкологічної верхівки ще не були готові визнати існування проблеми. Стаття доктора Байлара потрапила під шквал критики: у кращому разі її називали помилковою, а в гіршому — вартою осуду. У ввічливому академічному світі ці слова були рівнозначні найобразливішій лайці<sup>4</sup>. Доктора Байлара почали майже повсюдно ганьбити в спільноті, яку він

колись очолював. Його мотиви та інтелект неодноразово ставили під сумнів.

Вінсент Девіта-молодший, який займав тоді посаду директора Національного інституту раку, назвав редакційну статтю доктора Байлара безвідповідальною й помилковою, натякнувши на те, що сам доктор Байлар «відірвався від реальності»<sup>5</sup>. Президент Американського товариства клінічної онкології назвав доктора Байлара «найбільшим скептиком сучасності». Однак, попри численні нападки на доктора Байлара, заперечувати статистику було неможливо. Ситуація з раком погіршувалася, проте ніхто не хотів цього визнавати. Дослідницька спільнота відреагувала на звістку знищенням посланця, який її приніс. «Усе просто чудово», — стверджували представники цієї спільноти, хоча кількість померлих від раку продовжувала зростати.

Мало що змінилося через 11 років, коли доктор Байлар опублікував наступну працю, що мала назву «Непереможений рак»<sup>6</sup>. У період з 1982 по 1994 рік рівень смертності від раку підвищився ще на 2,7 відсотка. Війна проти раку завершилася не просто поразкою, а масовим знищенням людей. Попри це світ онкології ніяк не міг визнати існування проблеми. Так, деякі помітні успіхи дійсно були. Починаючи з 1970-х років рівень дитячої смертності від раку знизився на 50 відсотків. Проте рак — типова хвороба похилого віку, тому це була велика перемога в незначній сутичці. У 1993 році серед 529 904 смертельних випадків від раку було лише 1699 (3 відсотки) дітей. Рак завдавав нам важких ударів в обличчя, а ми спромоглися лише скуйовдити його вигадливу зачіску.

Війну проти раку похвалявали численні відкриття в галузі вивчення генетики, зроблені протягом 1980-х та 1990-х років. «Ага, — подумали ми, — рак — це генетична хвороба». У війні проти раку відкрився новий фронт, зосередивши наші зусилля на пошуку генетичних слабих раку. Величезна міжнародна колаборація дослідників з багатомільйонним фінансуванням здійснила проект «Геном людини», завершений у 2003 році. Представники дослідницької спільноти були впевнені в тому, що ця генетична карта дасть можливість скласти план переможної битви з раком. Ми отримали вичерпну схему всього людського геному, проте, хай як дивно, це зовсім не наблизило нас до перемоги над раком. У 2005 році розпочалася реалізація ще амбітнішої програми під

Кінець безкоштовного уривку.  
Щоби читати далі, придбайте,  
будь ласка, повну версію  
книги.