


## ЗМІСТ

Від автора	11
<hr/>	
 ЧАСТИНА I. ЖИТТЯ, ПРИВЕДЕНІ ДО БАЛАНСУ	13
<hr/>	
Розділ 1. Зв'язки, що стали путами	15
<hr/>	
Розділ 2. Джейсон	25
<hr/>	
Розділ 3. Боб	36
<hr/>	
Розділ 4. Лінда і Мередіт	38
<hr/>	
 ЧАСТИНА II. ІМУННА СИСТЕМА ТА ФЕСТИВАЛЬ ЖИТТЯ	49
<hr/>	
Розділ 5. Птах, пєс, морська зірка та магїчна куля	51
<hr/>	
Розділ 6. Фєстиваль	58
<hr/>	
Розділ 7. Нєпроханї гостї на Фєстивалї	61
<hr/>	
Розділ 8. Таємничий орган	71
<hr/>	
Розділ 9. В-світ	80
<hr/>	

## ЗМІСТ

Розділ 10. Т-лімфоцити і В-лімфоцити	87
Розділ 11. Вакцини	93
Розділ 12. МАШИНА НЕСКІНЧЕННОСТІ	102
Розділ 13. Трансплантація	108
Розділ 14. Відбитки пальців	119
Розділ 15. Запалення	126
Розділ 16. Лихоманка	139
Розділ 17. Флеш Ґордон	149
Розділ 18. Гармонійний шлях	159
Розділ 19. Троє мудреців та моноклональні антитіла	160
Розділ 20. Друга імунна система	167
 ЧАСТИНА III. БОБ	181
Розділ 21. Секс-машина	183
Розділ 22. GRID	185

	ЗМІСТ
Розділ 23. Телефонний дзвінок	<b>195</b>
Розділ 24. CD4 і CD8	<b>198</b>
Розділ 25. Магічний Джонсон	<b>205</b>
Розділ 26. Почин	<b>210</b>
 <b>ЧАСТИНА IV. ЛІНДА І МЕРЕДІТ</b>	<b>221</b>
Розділ 27. Лінда	<b>223</b>
Розділ 28. Вовк	<b>228</b>
Розділ 29. Незримий доказ	<b>238</b>
Розділ 30. Мед, та ще й ложкою (на кшталт того)	<b>246</b>
Розділ 31. Мередіт	<b>248</b>
Розділ 32. Чи варто длуватися в носі?	<b>264</b>
Розділ 33. Мікробіом	<b>280</b>
Розділ 34. Стрес	<b>291</b>
Розділ 35. Сон	<b>299</b>

 <b>ЧАСТИНА V. ДЖЕЙСОН</b>	<b>307</b>
Розділ 36. Слово про рак	<b>309</b>
Розділ 37. Сміх крізь сльози	<b>313</b>
Розділ 38. Миша Лазаря	<b>328</b>
Розділ 39. Загоєння ран	<b>336</b>
Розділ 40. Програмована загибель клітин	<b>345</b>
Розділ 41. Прорив	<b>356</b>
Розділ 42. Наввипередки з часом	<b>357</b>
Розділ 43. Поводир смерті	<b>362</b>
Розділ 44. Випробування – клінічні й особисті	<b>366</b>
Розділ 45. Очікування поразки	<b>374</b>
 <b>ЧАСТИНА VI. ПОВЕРНЕННЯ ДОДОМУ</b>	<b>381</b>
Розділ 46. Боб	<b>383</b>
Розділ 47. Лінда	<b>391</b>

	ЗМІСТ
Розділ 48. Джен і Рон	<b>396</b>
Розділ 49. Джейсон і світло в тунелі	<b>407</b>
Розділ 50. Постановня з рин	<b>420</b>
Розділ 51. «Аполлон-11»	<b>423</b>
Розділ 52. Домівка	<b>423</b>
Розділ 53. Шлях Джейсона	<b>437</b>
Розділ 54. Сенси життя	<b>439</b>
Розділ 55. Сенс Джейсона	<b>451</b>
Подяка	<b>459</b>

## ВІД АВТОРА



Щоб розрізнати докторів медицини й докторів філософії, я згадую перших із додаванням шанобливого «доктор», тимчасом як докторів філософії називаю лише на прізвище. Не найприємніший компроміс, коли зважити, що докторам філософії доводилося здобувати свій учений ступінь тяжкою працею, а деякі їхні відкриття позначили справжню епоху в певній царині. На такий крок я зважився з огляду на неформальний стиль *The New York Times*, щоб зорієнтувати читача в історії з численними героями. Деяких із них наділено дослідницькими здібностями, й то здебільшого доктори філософії. Що ж до інших, то їх вирізняє клінічна кваліфікація — і це майже завжди лікарі. Прошу розуміння і вибачення у всіх учених — головних аргонавтів цієї Одиссеї.

Наостанок просто назву імена Джейсона Грінстейна, його рідних і друзів, а також інших людей: подробиці їхнього приватного життя викладено на цих сторінках. Зокрема йдеться про Боба Гоффа, Лінду Сегр і Мередіт Бренскомб. Цілком особливі медичні випадки змушують знехтувати формальностями заради оповіді.

*Частина I*

# **ЖИТТЯ, ПРИВЕДЕНІ ДО БАЛАНСУ**



Купити книгу на сайті [kniga.biz.ua](http://kniga.biz.ua) >>>

## Зв'язки, що стали путами

Сіре небо вгорі, а внизу — мовчазний Джейсон Грінстейн на пасажирському сидінні Форд Віндстар. То була п'ятниця, тринадцяте березня 2015 року. Поки попереду на Джейсона чекало диво, він і далі боровся з лихом, що давно стало звичним.

Сріблястий бусик, тобто сяк-так стулена купа брухту на колесах, мав домчати його до Денвера. Обігрівач, який, здавалося, працював виключно в спеку, кахикав і пирхав. Задні дверцята заклинило намертво. Кілька аварійних вогників жевріли на торпеді: застерігали Джейсона про все, що вийшло з ладу, та він не зважав. Мапи й атласи з «бардачка» висипалися на підлогу.

До всього, у повітрі висів сморід. Кабіна наскрізь просякла ним від 20-літрової канистри із запасом пального в задній частині салону та від патьоків за давнього жиру після безлічі з'їденого фаст-фуду. Джейсон ніколи не втрачав нагоди заскочити до 7-Eleven по хот-дог із ковбасками-гриль, хоч би як часто називав їх «відьомськими пальцями» й «гидотою».

У тих торговельних мандрівках туди-сюди країною йому траплялося ночувати в салоні мікроавтобуса. Там він згортався клубком на засмальцьованому килимі зі східним візерунком, головою до смороду канистри. Або ж дрімав, простягнутий на коробках із лискучими буцімто коштовними цяцянками, які продавав провінційним казино як сувеніри на заохоту для гравців.

Джейсону було сорок сім, і він мав диплом бакалавра з елітного коледжу та ступінь магістра бізнесу й права. Особливого захвату від тих трофеїв, однак,



не відчував, та й ужитку їм не знаходив. Метався від наступної ідеї, що мала би стати прибутковою, до пригод з іншою. Не знав більшого щастя, ніж сьорбання з пляшки та закладену за губу дрібку *Skoal Fine Cut*; тоді він хитав головою під Спрінгстіна, чи що там крутила місцева радіостанція, поки на обрії вимальовувалося нове містечко. Джейсон мав твердий намір: досліджувати, відкривати нове й жити, як ведеться, — достоту американець-мрійник із бусом замість кінного фургона.

«Ма, як десь щось трапиться зі мною, ти ж тільки дивися за бусом. Ти чуєш, ма?» — казав він до матері. Джейсон і його матір Кетрін якщо не голубили одне одного, то гризлися з неситимою брутальною злістю; від їхніх сварок і в Артура Міллера похолонуло б серце.

Нині Джейсон вмовився на бічному сидінні, а кермувала його дівчина Бет. Він збирався в цій мандрівці втнути штуку, дивовижнішої за яку зроду не вигадав би. Намислив собі стати медичним дивом, хлопцем з обкладинки, як він те називав, для чудесної нової протиракової терапії. Не бажав коритися смерті, хоча й балансував на краєчку провалля, однією ногою вже там.

Джейсон хворів на рак у пізній, надто пізній стадії. На будь-який здоровий розсуд то був прикінцевий стан.

Майже семикілограмова лімфома Годжкіна сиділа у нього в легенях, випирала крізь спину на лівому боці та подвоювала свої розміри щокілька тижнів. Чотири роки хімічної та радіотерапії зійшли нанівець — давали хіба що тимчасову відсіч загалом одному з найлегше виліковних видів раку. Лікарі випробували практично все можливе, окремі препарати навіть і по двічі або в поєднанні — з відповідно жорсткою по-

бічною дією. Злоякісний ріст не припинявся. Тепер пухлина так випиналася зі спини, що Бет ніжно іменувала Джейсона Квазімодо. Пухлинна маса поглинула серед іншого ліктювий нерв, тож біль не припинявся, й Джексон не міг ворухити лівицею, що висіла одутлою шкірястою гулею.

Занапастити ліву руку — особлива жорстокість. У дитинстві Джейсон — у нашому з ним дитинстві — був надзвичайним атлетом, спритником і кремезнем, невловимим пітччером-шульгою. Хоч і невисокий на зріст, він стрибав, мов якась жабонога антилопа, грав у збірних штату, в бейсбольних і баскетбольних матчах Колорадо. До пари статури була й зовнішність: темноволосий і темноокий метис із щедрою посмішкою. Єврейські й італійські гени в рівних частках створили красеня достоту американського типу, дуже принадного для дівчат. Та як на мене, найбільше вирізняв його сміх. Той сміх спалахував високим тоном, десь на межі сопрано, нерідко — слідом за одним із його власних жартів. Вереск щирого захвату.

Поки Бет кермувала на шосе з Боулдера до Денвера, сонце переповзало з хмари за хмару, неначе березень досі не міг скласти ради, чи справді час весніти. Джейсон незграбно горбився. На ньому були сірі спортивні штани, легкі мокасини, фланелева сорочка — усе широке, мішкувате, бо тіснішого не натягнув би через усі ці болісні набряки. Навіть стопи опухли. Рак Джейсона витримав справжній шквал ударів. Онколог прозвав його Залізним Биком, адже той переживав терапію за терапією, та ще й часом кепкував і посміювався.

Аж тоді, минулого понеділка, під час відвідин онколога, Джейсону оголосили смертний вирок. Лікар зважив розвиток пухлини та з гіркотою зізнався, що нічим уже не зарадить. Ужиті всі лікувальні засоби,

всі токсичні суміші. Рак відгукувався лише лютіше. Настав час скласти зброю.

Онколог написав у лікарняному листі, що «попри психологічну тяжкість такого рішення, найдоцільнішим буде скерування м-ра Грінстейна на програму полегшення страждань безнадійно хворих». З огляду на це запланували зустріч із родиною Джейсона, щоб підготувати його до програми знеболення.

Подальше лікування, написав лікар, «завдаватиме більше шкоди, ніж користі» й вважатиметься невинуватим «до суттєвої зміни стану пацієнта, якщо така можлива».

Бет вела мікроавтобус незаможним районом, поки не повернула біля Медичного центру Святого Луки. Джейсон поряд — традиційно балакучий Джейсон, який завше тріщав мов кулет, — майже не озивався.

Бет завела авто на стоянку, а по тому тримала Джейсона за руку аж до третього поверху, куди їх довів ліфт. Ще зовсім недавно Джейсон години просиджував у палаті цього онковідділення на шкіряній канапі в кімнатці-коробці — витримував отруйні потоки хімічної терапії. Сьогоднішній день стане винятком.

Спроквола Джейсон опутився в крісло. Медсестра під'єднала крапельницю до порт-системи у нього в грудях. Спершу промила систему фізрозчином, а тоді ввела Джейсону «Бенадріл», і той посоловів. Далі вона під'єднала іншу торбинку з прозорою рідиною. Оце було щось нове.

Рак — одна з найзгубніших недуг. Проте ця історія — не про рак. Ані про серцево-судинні чи респіраторні розлади, не про інфаркт або хворобу Альцгеймера, не про діабет, грип чи пневмонію, не про захворювання нирок і навіть не про СНІД. Усе це — наші недуги-вбив-

ці. Але ця книга — не історія конкретних хвороб або травм. Натомість вона розповідає про всі ці лиха водночас і про те, що дивовижним чином їх об'єднує, склеює водно людське здоров'я і добре самопочуття; історія — про імунну систему.

Це розповідь про видатні відкриття у вивченні імунної системи, зокрема за останні сімдесят років, а також про ту роль, яку імунітет виконує в кожному аспекті нашого здоров'я. Щойно на шкірі — яка є нашим щитом, першою лінією оборони — виникає поріз або подряпина, імунна система негайно береться до роботи. Імунні клітини злітаються роєм, щоб очистити рани, відновити тканини, залагодити внутрішню шкоду від удару чи синця, дати раду опікам і укусам. Складна захисна мережа клітин бореться з кожною застудою — двічі-тричі на рік; аналізує незліченні новоутворення, що загрожують злоякісними клітинами; контролює віруси, як-от вірус герпесу, що колонізує населення вздовж і вшир; протистоїть сотням мільйонів випадків харчового отруєння на рік. Лише нещодавно ми почали усвідомлювати всеосяжну дію імунної системи, коли спостерегли її роботу в мозку, де пошкоджені й зношені синапси прибирають місцеві імуноцити й забезпечують цим тривале нейрологічне здоров'я.

Нагляд невсипущий і здебільшого непомітний для нас, тимчасом як імунна система буквально працює охоронцем, визначає саме поняття «здоров'я» у найширшому можливому сенсі. Зокрема ті самі механізми, що захищають наше індивідуальне здоров'я, імовірно впливають на інші критично важливі функції, як-от вибір партнера, — і так допомагають нам уникнути близько споріднених зв'язків, що могли б зашкодити колективній безпеці та виживанню.

Імунну систему часто описують мовою конфлікту — нібито вона нацьковує внутрішні сили організму на хвороботворних зловмисників, залучає боєздатні клітини для вистежування й шпигування, прицільних атак і ядерних ударів. Якщо продовжити метафору конфлікту, можна також додати, що наша захисна мережа покладається на агентів під прикриттям, готових до самогубства, й інформаційне забезпечення у вигляді неймовірно складного швидкісного зв'язку на дальніх дистанціях. Ба більше, ця оборонна машина користується зі статусу, недосяжного будь-якому іншому компонентові людської біології. Вона переміщується тілом безперешкодно, пронизує системи органів вздовж і впоперек. Як поліція після введення військового стану, імунна система вишукує загрози та нейтралізує їхню смертоносну силу. Вона вміло орієнтується серед мільярда різноманітних чужорідних небезпек, байдуже навіть, що якісь із них ще невідомі науці.

І заняття це надзвичайно непросте, адже життя вирує пишним фестивалем, як і наше тіло кипить бучною вечіркою, безладним і нестримним бенкетом, куди запрошено найрізноманітніші клітини. На цьому святі мільярди учасників: клітини крові й тканин, білки, молекули, а також мікроби-нападники.

Поліційну діяльність імунної системи ускладнює проникність бар'єрів наших тіл. Щойно певному організмові заманеться влізти всередину, йому це вдасться. Наше тіло — гулянка з вільним входом, святкування, відкрите для всіх, полювання з хортами на все живе, що пробігає повз: дрібних злодюжок і розбійників; терористів з ядерними валізами; дурнуватих п'яненьких родичів і побратимів; ворожих агентів, замаскованих під друзів; і відкритих недругів, до того непередбачу-