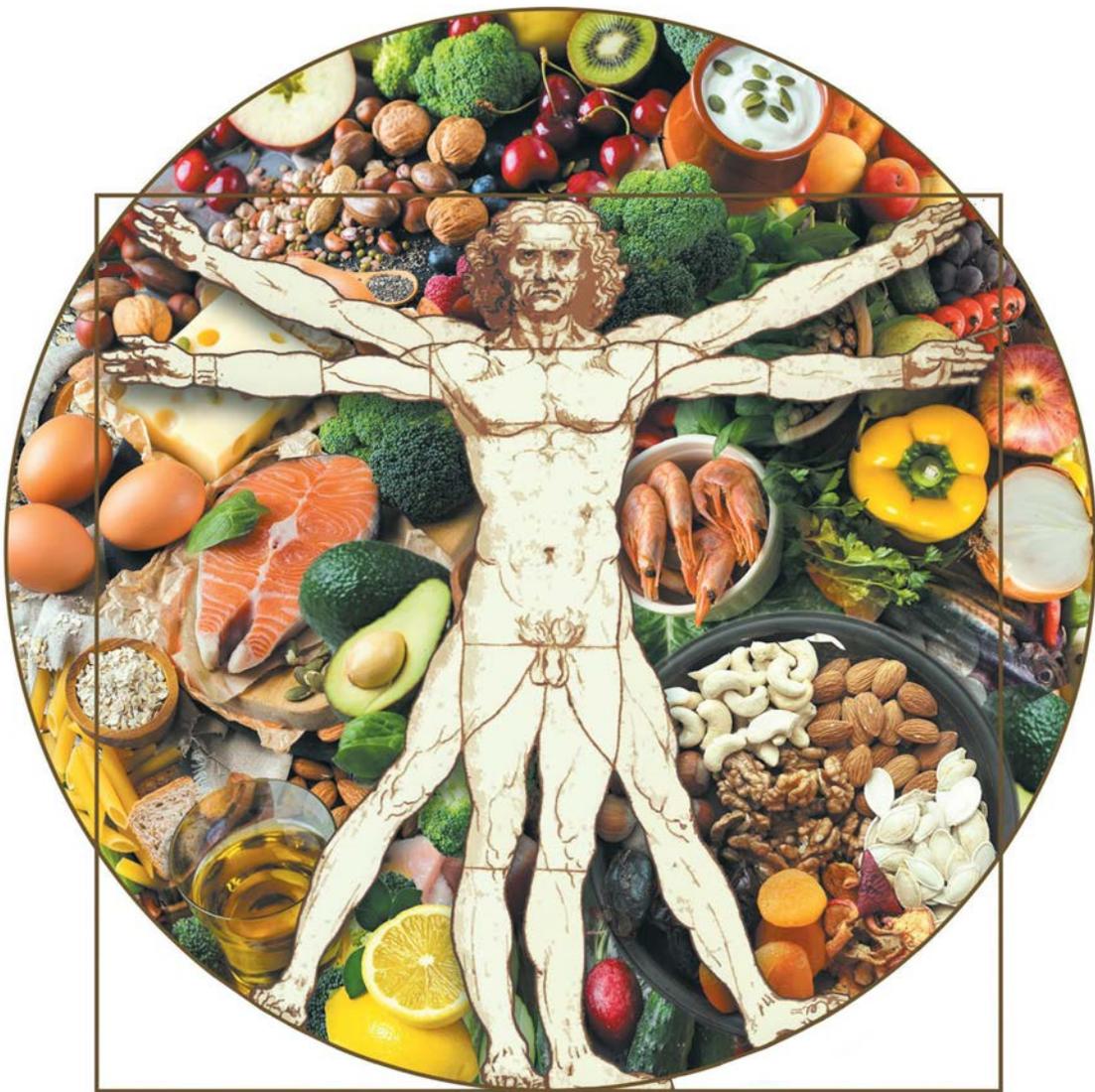


ВОЛОДИМИР ВІННИЦЬКИЙ

# КНИГА ПРО ЇЖУ ТА КУЛЬТУРУ ХАРЧУВАННЯ



ШЛЯХ ДО ЗДОРОВ'Я ТА ДОВГОЛІТТЯ

*Присвячується моїй родині*

УДК 613.24(0.034)

В48

**Вінницький Володимир**

В48 Книга про їжу та культуру харчування / Вінницький В. Б. Київ, 2023. Електронне видання. 272 с.

ISBN 978-617-95403-0-1

Ця книга — посібник з харчування, «інструкція з експлуатації організму», необхідна кожній людині, яка прагне довгого і здорового життя. Вона допоможе розібратися у складних взаєминах людського тіла з їжею та навчить підтримувати свій організм у робочому стані довгі роки. Дотримуючись простих правил культури харчування, ви зможете підібрати для себе оптимальний раціон, позбавитися ускладнень, пов'язаних з неправильним харчуванням у минулому, зміцнити здоров'я та подовжити молодість.

Книга призначена для людей будь-якого віку, а також буде корисною для лікарів, дієтологів, медичних працівників, студентів вищих та середніх медичних навчальних закладів.

УДК 613.24(0.034)

ISBN 978-617-95403-0-1

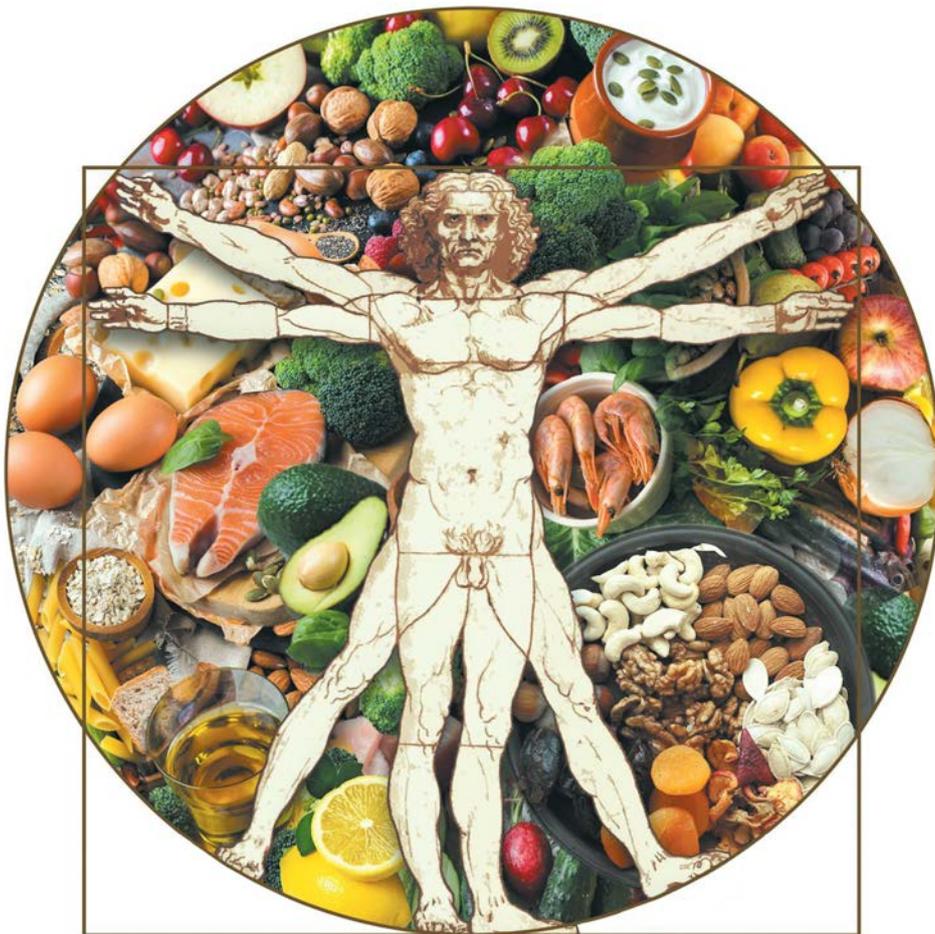
© Володимир Вінницький, 2023

© Всі права захищені

ВОЛОДИМИР ВІННИЦЬКИЙ

доктор медичних наук, професор, онколог

# Книга про їжу та культуру харчування



Вашингтон—Київ  
2023

## ЗМІСТ

<b>Хара Хачі Бун Ме (замість передмови)</b> .....	7
Глава 1. Мета цієї книги.....	9
Глава 2. Культура харчування — що це таке і навіщо це потрібно?.....	12
Глава 3. Ентропія, або чому ми їмо.....	15
Глава 4. Основний інстинкт — інстинкт отримання задоволення.....	20
Глава 5. Наша залежність від їжі. Їжа — наркотик, дозволений до вживання?.....	25
Глава 6. На споживання якої їжі еволюція розрахувала людське тіло? Основні властивості їжі.....	29
Глава 7. Токсичність і смертельні дози звичних для нас харчових продуктів.....	34
Глава 8. Хто ми — хижаки чи травоядні?.....	38
Глава 9. Кислотно-лужний стан організму. рН крові — основний параметр здоров'я людського тіла.....	55
Глава 10. Принципи правильного вибору правильної їжі.....	71
Глава 11. Як вибирати правильні харчові продукти з урахуванням їх глікемічного та інсулінового індексів?.....	77
Глава 12. Як вибирати правильні харчові джерела білків?.....	93
Глава 13. Як вибирати правильні молочні продукти?.....	101
Глава 14. Як вибирати харчові джерела правильних вуглеводів?.....	119
Глава 15. Знежирені продукти — користь чи шкода?.....	136
Глава 16. Вся правда про холестерин.....	139
Глава 17. Жири. Як вибирати правильні харчові джерела правильних жирів?.....	146
Глава 18. Трансжири — харчовий сурогат, на який ваше тіло еволюційно не розраховане.....	163
Глава 19. Якою має бути питома вага жирів у здоровому раціоні харчування?.....	172
Глава 20. Як вибрати правильну олію для правильного смаження?.....	189
Глава 21. Білий та бурий жир вашого тіла.....	196
Глава 22. Ферментовані продукти. Про мікробіом, пробіотики, пребіотики та синбіотики.....	199
Глава 23. Правильні та неправильні поєднання харчових продуктів для вашого здоров'я.....	205
Глава 24. Скільки разів на день потрібно їсти, щоб отримати від їжі максимальну користь і не зашкодити своєму тілу?.....	213
Глава 25. «Блакитні зони» — уроки довголіття від людей, які прожили найдовше.....	246
Глава 26. Великі довгожителі про харчування.....	253
Глава 27. Типова «інструкція» щодо взаємин людського тіла з їжею для довгого та здорового життя із задоволенням.....	263
<b>Висновок</b> .....	269

---

«Серед усіх систем, які ми маємо,  
найскладніші — це наші власні тіла».  
*Стівен Хокінг (1942 — 2018)*

«Отрута — це все, що перевищує ваші потреби».  
*Джалал ад-Дін Румі (1207 — 1273)*

«Бо за природою речей неможливо, щоб людина, одержима  
потуранням своєму апетиту, була здоровою і вільною від хвороб.  
Отже, щоб уникнути цього недоліку та його шкідливих наслідків,  
я скористався регулярним і тверезим підходом до життя».  
*Луїджі Корнаро (1464 — 1566)*

«Культуру треба насаджувати! Навіть силою...  
Інакше на нас усіх чекає крах».  
*Сергій Петрович Капіца (1928 — 2012)*

«Лікарі лікують хвороби, а здоров'я треба добувати самому».  
*Микола Михайлович Амосов (1913 — 2002)*

*Їжа — джерело життя.*

*Їжа — причина хвороб.*

Пропоную розібратися в цій суперечності.

Наше тіло, наш травний апарат та наша харчова поведінка сформовані еволюцією близько 3 мільйонів років тому, тобто в період кам'яного віку, який своєю тривалістю охоплює понад 99% усієї історії людства. Наші предки жили в епоху постійного пошуку їжі та загрози її дефіциту. Для того, щоб здобути харчі, вони займалися збиранням та полюванням. Тобто харчувалися різноманітною натуральною їжею (що знайшли, те й з'їли), але нерегулярно (не часто вдавалося завалити мамонта). Тому час обмеженого харчування і періодичного голоду чергувалися з можливістю вдосталь насититися при вдалому полюванні. Протягом 3 мільйонів років еволюція формувала людський організм саме на такий режим харчування — на споживання різноманітної природної, натуральної їжі та періодичні вимушені пости.

Приблизно 11—10 тисяч років тому (а це менше 1% усієї історії людства) ситуація з доступністю їжі докорінно змінилася. Відбулася аграрна революція, люди почали вести осілий спосіб життя і перейшли від збирання та полювання до виробництва харчових продуктів, освоївши землеробство та тваринництво. Дефіцит їжі людині більше не загрожував.

Відносно нещодавно трапилася технологічна революція у виробництві штучної їжі. Сьогодні ми живемо в епоху харчового достатку, де переважають промислово вироблені продукти, які в природі не зустрічаються і з якими еволюція не стикалася попередніх 3 мільйони років. У цьому й полягає протиріччя: наше тіло не розраховане ні на споживання штучних ненатуральних продуктів, ні на постійне переїдання. Це і є причиною розвитку більшості хронічних хвороб у сучасних людей.



Запрошую вас у захоплюючу подорож сторінками цієї книги, в якій я розповім вам про те, яка їжа та який план харчування є джерелом довгого якісного життя, а також про те, як їжа може стати причиною хвороб. Ви заволодієте знаннями, які не тільки дають силу, а ще й забезпечать міцне здоров'я для вас та вашої родини.

## ХАРА ХАЧІ БУН МЕ (ЗАМІСТЬ ПЕРЕДМОВИ)

Японці кажуть «хара хачі бун ме», але в текстах частіше зустрічається скорочена версія: «хара хачі бу» — саме її і будемо використовувати. Отже, «хара хачі бу» — це філософія, правило, культура харчування, яка допомогла мені вибратися із проблем зі здоров'ям. Я їй за це дуже вдячний, тому з неї і починаю спілкування з вами, любі мої читачі.

Проте про все по порядку. Ще три роки тому я не планував писати книгу про їжу. Але зараз ви тримаєте її в руках. Хочу розповісти вам навіщо я все-таки це зробив.

Важко визначити момент відліку часу написання книги, але почалося все з того, що деякі аспекти мого здоров'я перестали мене задовольняти — надмірна вага, біль у суглобах, стрибки кров'яного тиску, підвищений рівень цукру в крові, періодичний дискомфорт у шлунку та кишечнику. Я не звик погано себе почувати, тому і почав аналізувати, що я роблю не так.

Як лікар я розумів, що виправити ситуацію таблетками неможливо, оскільки таблетки пом'якшують симптоми, але не вплинуть на реальну причину моїх недуг. Я також розумів, що якщо я не зміню щось у своєму житті зараз, то надалі з болячками буде лише гірше. Це «щось» мало бути загальною причиною моїх неприємностей. Мої підозри сфокусувалися на похибках у їжі, бо більш загальних причин важко було собі уявити. Я почав про це думати. І раптом, не пам'ятаю точно де я це прочитав, мені трапився вислів «хара хачі бу». Я не став ігнорувати цю абракадабру, бо вже мав позитивний досвід спілкування з космічним інформаційним полем і ставився до цього поля з усією повагою.

Я з'ясував, що «Хара Хачі Бун Ме (腹八分目)» дослівно з японської перекладається як «заповнити шлунок на 8 частин (з 10)», а сенс полягає в тому, що «їжте тільки доти, доки ви не будете ситі на 80 %». Виявилось, що за цією короткою фразою стоїть багатовікова культура харчування, яку, як вважається, Конфуцій прищепив Японії, Китаю та Індії понад 2500 років тому. Протягом століть вчення Конфуція в цих країнах було своєрідною інструкцією щодо найбільш корисної та безпечної взаємодії людини з харчовими продуктами.

«Хара Хачі Бун Ме» не дієта — це філософія, мистецтво та культура харчування. Своє розуміння цієї філософії японці висловлюють у приказі: «Наповнені вісім із десяти частин шлунка підтримують людину, інші дві утримують лікаря».

Отож, «хара хачі бу» стала для мене відправною точкою для відновлення гарного самопочуття. Я почав дотримуватися правил «наповнити шлунок на 8 частин (з 10)» і «їж лише тоді, коли голодний». Таким чином, мій перший голод настував між 11 ранку і полуднем, а другий — між 18:00 та 19:00, тобто я їв двічі на день. За легкими підрахунками без їжі я жив приблизно 18 годин: з 19:00 до 11:00. Я їв звичайну їжу з натуральних продуктів приготовану у каструлі або на пательні. Уникав, щоправда, усі пакетовані та технічно виготовлені продукти, а також цукор, солодоші та магазинне молоко. Мені було весело та цікаво брати участь в експерименті, який я проводив над собою, але в позитивному результаті якого я не був певен.

Приблизно через 2—3 місяці моя вага наблизилася майже до ідеальної, артеріальний тиск впорядкувався, коліна більше не боліли, шкіра стала гладкою і чистою, шлунок не турбував, нормалізувався рівень цукру в крові, і я навіть зміг прочитати продуктову етикетку дрібним шрифтом без окулярів.

«А «хара хачі бу» таки спрацювало», — із приємним подивом констатував я сам собі. Тоді мені вже стало цікаво чому це спрацювало, і я заглибився у вивчення питання. Чим більше заглиблювався, тим цікавіше ставало. Наприклад, я дізнався про чудодійні можливості людського організму очищатися, ремонтуватися та омолоджуватися протягом тих 18 годин, коли я нічого не їв. Геніальний Конфуцій міг тільки здогадуватись про існування таких чарівних механізмів, а я вже знав у деталях, як вони працюють.

Натхнений позитивним власним досвідом, я почав придиратися до своїх дітей, онуків, сестри, їхніх чоловіків і дружин, племінників і племінниць, словом, до всіх моїх близьких і улюблених людей з проповідями про правильне харчування.

Мої родичі, спочатку просто з поваги, а потім і з цікавістю, слухали мої розповіді і врешті-решт сказали: «Все, про що ти говориш — цікаво, але ти краще напиши про це. Надто багато інформації, яку важко запам'ятати».

Я погодився і заявив, що видаватиму їм інформацію у вигляді листів, якщо вони пообіцяють їх читати. Вони пообіцяли.

У міру того, як я поглиблювався в матеріал, мої листи обростали цікавою та корисною інформацією і ставали все більш схожими на глави майбутньої науково-популярної книги про їжу та культуру харчування, якими вони зрештою і стали. Загалом, обраний спочатку епістолярний жанр написання книги, природно перетворився у жанр науково-популярний. У результаті маємо книгу-посібник з їжі та культури харчування, призначену для людей будь-якого віку, яким не байдуже власне здоров'я.

Для мене перехід на правильний режим харчування спрацював на користь мого здоров'я. Я впевнений, якщо ви забажаєте, він спрацює і у вас, мої дорогі читачі. Тому запрошую вас усіх на сторінки моєї книги.

*«Здоров'я — це ваш основний капітал, в який потрібно регулярно інвестувати правильне харчування».*

## МЕТА ЦЬЄЇ КНИГИ

До будь-якого складного механізму додається інструкція з експлуатації. Без неї ми не знаємо, як правильно використовувати конкретний механізм, щоб він ефективно відпрацював гарантійний термін експлуатації.

Мета моєї книги — розповісти вам про типову інструкцію щодо взаємодії людського тіла з продуктами харчування, дотримуючись якої ви будете насолоджуватися власним здоров'ям і жити довгим та щасливим життям.

**NB** *Без інструкції з експлуатації ми можемо угробити будь-який механізм, в тому числі власне тіло.*

Людське тіло — найскладніший механізм серед усіх, відомих на Землі, який сам створив усі інші існуючі механізми. Ми розробили інструкції з експлуатації до всіх створених нами пристроїв.

А хто повинен був написати інструкцію з експлуатації людського тіла? Якби існував такий посібник правильного використання власного тіла відповідно до його конструктивних можливостей, то для більшості людей здорове довголіття стало б не винятком, а нормою.

Схоже на те, що еволюція «випустила» людину без «інструкції з експлуатації». Але в процесі еволюції, замість видачі готового керівництва, людині було дано розум, з надією на те що, Homo sapiens, тобто людина розумна, сама зможе створити інструкцію з експлуатації власного тіла, дотримуючись якої вона щасливо проживатиме свій повний життєвий ресурс.

При цьому еволюція використовує свій жорстокий, але ефективний метод досягнення результату — метод природного відбору. Нагадаю, що природний відбір — це основний метод еволюції, в результаті дії якого в популяції збільшується кількість особин, що мають найбільш сприятливі ознаки для виживання в умовах середовища, в той час як кількість особин з несприятливими ознаками зменшується, вимирає.

Тільки вам самим вирішувати: бути серед людей, які свідомо використовують «інструкцію з експлуатації власного тіла», тобто людей «з найбільш сприятливими ознаками», або перебувати серед тих, хто живе навмання, не переймаючись тим, як правильно поводитися зі своїм тілом, щоб йому не нашкодити, тобто належати до людей із «несприятливими ознаками».

Ми з вами будемо прагнути до того, щоб опанувавши основи культури харчування, спробувати пізнати вбудовану в нас типову «інструкцію з експлуатації» і створити для себе посібник з оптимальних взаємин свого унікального тіла з їжею.

Чому ми починаємо з їжі?

Без їжі людина жити не може. Відсутність їжі — відсутність життя. Людина може отримати їжу тільки із зовнішнього середовища. Організми наших двоногих предків і людей протягом мільйонів років взаємодіяли із зовнішнім середовищем шляхом добування та засвоєння їжі.

Протягом цих мільйонів років еволюція відточувала, пристосовувала тіло людини та її травний апарат для оптимального засвоєння їстівних природних продуктів, доступних людині із середовища її проживання. Тобто еволюція за замовчанням вже створила інструкцію взаємозв'язку тіла людини з продуктами харчування. Завдання людини розумної — розшифрувати цю інструкцію та свідомо нею користуватися.

Пропоную використати ваш розум за призначенням і спробувати усвідомити на яку їжу і який режим харчування еволюція розрахувала людське тіло. Усвідомивши це, вам буде легко перейти на такий режим харчування, який максимально відповідатиме конструктивним можливостям вашого тіла, і, в результаті, дозволить вам жити довго, у доброму здоров'ї та із задоволенням.

Цю книгу, про їжу та культуру харчування, я подаватиму вам поетапно у 27 главах.

Мотивації для написання цієї книги у мене були такі:

- я отримую задоволення від усвідомлення того, що ви, мої дорогі читачі, отримаєте базові знання про будову вашого власного тіла та його взаємодію з їжею. Це допоможе вам уникнути багато хронічних хвороб, пов'язаних з несвідомим ставленням до харчування, і жити повноцінним життям довго та щасливо;
- з власного досвіду знаю, що досить довго гормональні вітри дмуть у наші вітрила і ми мчимо океаном життя без нашої усвідомленої у тому участі — на гормонах та інстинктах. Ми до цього звикаємо та думаємо, що так буде завжди. Але ж ні! Вітри змінюють свою силу та напрямок, нас починає штормити, і ми можемо впасти у легку паніку від нерозуміння як жити далі. І це нормально. Просто настав час усвідомлення. Пора «включити голову», обрати правильні вітри і продовжити розсікати океан життя із задоволенням. Моє бажання — допомогти вам із цим;
- я хочу ознайомити вас із культурою харчування, де ви зможете дізнатися, які продукти та який режим харчування передбачала еволюція для людського тіла. Тобто дати вам посібник з порадами для найкорисніших і найбезпечніших взаємин вашого тіла з їжею, дотримуючись яких ви уникнете багатьох вікових хронічних хвороб і будете жити довгим повноцінним життям;
- я хочу навчити вас аналізувати рекламно-комерційну інформацію, пов'язану з їжею. Сьогодні медійний простір наповнений різноманітною інформацією про здоровий спосіб життя, насамперед, про здорове харчування. Це добре, але небезпечно. Небезпечно, тому що поряд з грамотними рекомендаціями професіоналів багато некоректної інформації, комерційно мотивованої, а тому марної і, часто, просто шкідливої.

Трохи зупинюся на останньому пункті мотивації. Щоб отримувати правильну інформацію, потрібно керуватися відповідними принципами відбору. Наприклад, якщо ви задумали будувати будинок, ви, сподіваюся, почнете із загального плану будинку, з креслень, а вже потім будете обирати фарбу для стін. Ось такими кресленнями-принципами я хочу вас озброїти.

Ще раз наголошую, мета моєї книги — розповісти вам про існування «типової інструкції» щодо максимально корисних взаємин людського тіла з їжею, яку для нас розробила еволюція.

На основі такої «типової інструкції» ви зможете створити індивідуальну інструкцію з максимально корисних та максимально безпечних взаємин вашого унікального тіла з їжею, для того щоб ви могли жити довго і з задоволенням.

NB

*Ваше тіло — це єдина власність, яка у вас є, це Дім, в якому ви живете. Для того, щоб жити у гарному, надійному та довговічному Домі із задоволенням, ви повинні правильно його експлуатувати. Намагайтеся не нашкодити своєму тілу неправильною їжею. Для цього ми з вами будемо розбиратися на яку їжу та який режим харчування еволюція розрахувала ваше тіло.*

У міру оволодіння культурою харчування та формування своєї правильної харчової поведінки, вам, швидше за все, доведеться дещо змінити у своїх звичках та у способі життя. Я впевнений, що ви з цим упораєтесь, якщо засвоїте одну важливу думку — у спадок передається не схильність до хронічних захворювань, а культура харчування в сім'ї.

Я вважаю, що досягнув мети, якщо завдяки знанням, отриманим після прочитання цієї книги, мої читачі оволодіють культурою харчування, яку зможуть передати своїм нащадкам як інструкцію для довгого життя в доброму здоров'ї та із задоволенням.

У наступному розділі розберемо визначення поняття «культура харчування».

*«Ваше тіло — це ваша єдина справжня власність. Годуйте своє тіло правильно і живіть у ньому довго і з задоволенням».*

## КУЛЬТУРА ХАРЧУВАННЯ — ЩО ЦЕ ТАКЕ І НАВІЩО ЦЕ ПОТРІБНО?

### Закріплюємо пройдене:

- мета цієї книги — розповісти вам про існування «типової інструкції» максимально корисних взаємин людського тіла з їжею, яку розробила для людини еволюція, та спробувати прищепити вам культуру харчування. Опанувавши цю культуру і на основі вказаної вище «типової інструкції», ви зможете розробити індивідуальну інструкцію з максимально корисних та безпечних взаємин вашого унікального тіла з їжею, що дозволить постійно зміцнювати своє здоров'я, жити довго та із задоволенням.

### І рухаємось далі

#### Коли і чому виникла потреба у культурі харчування?

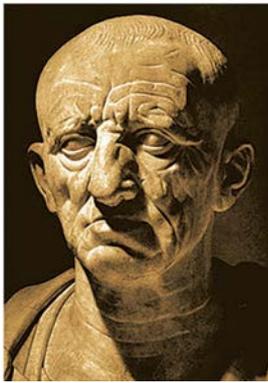
Протягом приблизно 3 мільйонів років еволюція формувала людину на виживання в умовах постійного дефіциту їжі, тому людям кам'яної доби було не до культури харчування — їхньою метою було виживання. Ситуація почала змінюватися на діаметрально протилежну після аграрної революції, яка відбулася близько 10 тисяч років тому і забезпечила людині постійний доступ до основних продуктів харчування. У масштабах історичного часу аграрна революція, а згодом ще й технологічна революція у створенні штучної їжі, відбулися практично вчора. Внаслідок цього людина, сформована еволюцією на виживання в умовах дефіциту їжі, виявилася беззахисною перед необмеженим доступом до різноманітних харчових продуктів. В результаті цього люди почали частіше страждати від різних хронічних хвороб, пов'язаних із надмірним та неправильним харчуванням. Таким чином, проблема пошуку їжі для виживання в минулому трансформувалася в сучасну проблему вибору правильних продуктів та правильного їх споживання для здорового та довгого життя. Цю ключову для здоров'я людини проблему неможливо вирішити без формування основ культури харчування.

Культура харчування — це знання властивостей харчових продуктів та їх впливу на організм, вміння правильно їх обирати і готувати, максимально використовуючи всі корисні речовини. Це також знання правил поєднання харчових продуктів, послідовного їх вживання, вміння контролювати порції їжі та знання про правильний режим прийому їжі. Загалом, знання про те, як отримати від їжі максимальну користь і як мінімізувати ризики нашкодити своєму тілу неправильною їжею.

Культура харчування потрібна для довгого здорового життя із задоволенням. Основою здоров'я є правильне харчування, яке відповідає можливостям та потребам вашого тіла.

Люди влаштовані так, що вони не можуть не їсти. Чому не можуть, я розповім вам у наступному розділі. А поки що зробимо короткий екскурс в історію становлення культури харчування. Протягом свого існування люди досягли значного прогресу порівняно з печерним минулим. Все, чого вони досягли, можна об'єднати під загальним терміном «культура». Щоб не відходити далеко від теми, потрібно негайно визначитися з цим терміном.

Слово «cultura» (культура) використав римлянин Марк Порцій Катон Старший (лат. Marcus Porcius Cato, 234—148 роки до н. е.) приблизно 2200 років тому. Він назвав цим словом процес перетворення дикорослої рослини на більш досконалу (культурну), яку можна було використати в сільському господарстві.



Марк  
Порцій Катон  
(234—148 рр. до н. е.)

Марк Порцій Катон (Marcus Porcius Cato) написав трактат «Землеробство», в якому вперше з'явилося слово «cultura». Його трактат, до речі, вважається найдавнішим серед збережених прозових творів латинською мовою і є важливим джерелом з історії сільського господарства, економіки та побуту.

Сьогодні термін «культура» визначає людську діяльність у її найрізноманітніших проявах, у результаті якої окрема людина чи суспільство загалом накопичує більш досконалі навички та вміння.

Римляни вживали слово «культура» з якимось об'єктом у родовому відмінку, тобто лише у словосполученнях, що означають вдосконалення, поліпшення того, з чим слово культура поєднувалося: культура поведінки, культура душі, культура мови. Пізніше було додано фізичну культуру, культуру здоров'я тощо.

Запитання: яке це має відношення до їжі?

Відповідь: не просто до їжі, а до культури харчування. Культура харчування — це частина культури людського суспільства.

Культура — це не інтелектуальний бантик на одязі суспільства. Культура — «замковий камінь» суспільства, з наголосом на «о» у слові замковий.

Це той камінь, що тримає склепіння. Без замкового каменя склепіння розпадеться. Культура оберігає суспільство від розпаду. Культура стримує розпад будь-якої системи.

Культура нації зберігає націю від розпаду. Фізична культура уповільнює старіння тіла. Культура мислення зберігає мозок та уповільнює його деградацію.

**NB** *Культура харчування уповільнює розпад організму, зберігає здоров'я та уповільнює старіння.*

Ми живемо в епоху становлення культури харчування. Протягом мільйонів років еволюція вдосконалювала навички людини у добуванні їжі з довкілля в умовах харчового дефіциту. За мільйони років ці навички та вміння накопичилися та перетворилися на інстинкт добування їжі.

Погодьтеся, що сьогодні інстинкт добування їжі недоречний у сучасному супермаркеті, де їжу не потрібно добувати. Але потрібно навчитися її вибирати із пропонованого розмаїття.

Культура харчування поділяється на культуру вибору їжі та культуру споживання їжі. Це висуває до сучасних людей зовсім інші вимоги: знання та усвідомлення того, на яку їжу та на який режим харчування еволюція розрахувала людське тіло.



### Що таке культура вибору їжі?

Культура вибору їжі — це ваша усвідомлена харчова поведінка щодо вибору правильних, максимально корисних продуктів харчування, заснована на знанні про те, на яку їжу еволюція розрахувала ваше тіло. Мета культури харчування уповільнити ентропію (руйнування) вашого тіла та дозволити вам прожити свій повний життєвий ресурс у доброму здоров'ї та із задоволенням.

### Що таке культура споживання їжі?

Культура споживання їжі — це ваша щоденна усвідомлена харчова поведінка щодо кількості та якості спожитої їжі, заснована на знанні про те, на який режим харчування еволюція розрахувала ваше тіло. Мета культури споживання їжі отримати максимальну користь від їжі та не нашкодити своєму здоров'ю неправильним режимом харчування. Культура споживання їжі допоможе вам уповільнити ентропію (руйнування) вашого тіла та дозволить вам прожити свій повний життєвий ресурс у доброму здоров'ї та із задоволенням.

Перш ніж ви почнете вбирати знання про культуру харчування і мотивувати себе на довге здорове життя в задоволення, запам'ятайте кілька афірмацій:

- культура харчування поділяється на культуру вибору їжі та культуру споживання їжі;
- культура харчування — це ваша усвідомлена харчова поведінка, заснована на знанні про те, на яку їжу та який режим харчування еволюція розрахувала ваше тіло;
- культура, зокрема культура харчування, — це щоденні дії, а не теоретичні знання;
- культура харчування — це частина вашої загальної культури;
- людину, яка не володіє культурою харчування, можна класифікувати як малокультурну;
- в умовах сучасності соромно мати хронічні хвороби, що виліковуються, бо це є ознакою низької культури харчування;
- людина, яка не досягнула культури харчування «копає собі могилу ложкою та виделкою». Крім мене, це сказали також Гіппократ, Авіценна, Парацельс та інші лікарі.

Усвідомте все це і мотивуйте себе на отримання задоволення від довгого здорового життя. Зробіть це своєю внутрішньою установкою.

У наступному розділі я розповім вам чому ми не можемо не їсти.

*«Культура харчування полягає в отриманні задоволення насамперед від здоров'я власного тіла, яке досягається за допомогою вибору правильної їжі та правильного режиму харчування».*

## ЕНТРОПІЯ, АБО ЧОМУ МИ ЇМО

### Закріплюємо пройдене:

- культура харчування — це знання властивостей харчових продуктів та їх впливу на організм, вміння правильно їх обирати і готувати, максимально використовуючи всі корисні речовини. Це також знання правил поєднання харчових продуктів, послідовного їх вживання, вміння контролювати порції їжі та знання про правильний режим прийому їжі. Загалом, знання про те, як отримати від їжі максимальну користь і як мінімізувати ризики нашкодити своєму тілу неправильною їжею;
- культура харчування уповільнює ентропію (руйнування) вашого тіла та подовжує здорове повноцінне життя;
- культура харчування — це частина вашої загальної культури. Нині мати хронічні хвороби, що виліковуються, — це ознака низької культури харчування.

### І рухаємось далі

Для того, щоб насіння корисної інформації падало на родючий ґрунт і проростало у вигляді ваших власних корисних знань та установок, потрібно ваш ґрунт трохи підготувати.

Підготовляємо.

Відповімо собі на таке жартівливе запитання: чому ми їмо?

— Запитайте ще чому ми дихаємо? — хмикнете ви.

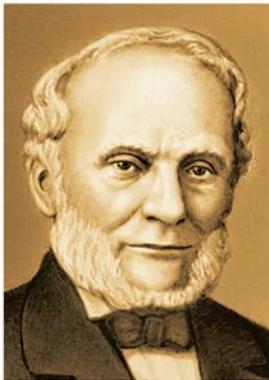
Запитаю. І розповім. Трохи пізніше.

### Ентропія. Чому тане шматочок цукру і чому пташка перелітає через океан?

Грудка цукру — це замкнена система, що складається зі спресованих кристаликів сахарози. Замкнена, тому що грудка цукру не впливає на навколишнє середовище і не опирається впливу довкілля. Тобто, шматочок цукру як система є пасивним і беззахисним, тому що повністю залежить від стану зовнішнього середовища. Навколишнє середовище завжди активне, його температура і вологість починає наш шматочок руйнувати, перетворюючи його спочатку на цукрові крупинки, а потім — повністю розчиняючи. Покладіть такий шматочок цукру в чай, і ви побачите цей процес лічені секунди.



Сфінкса бачили? Біля пірамід. Теж різкість втратив, обсипається. Та й самі піраміди далеко не як новенькі. Старіють собі. Так от це той самий процес, що зі шматочком цукру, тільки сповільнений. І процес цей відбувається завдяки наростанню в системі безладу, хаосу: чи то шматочок цукру, сфінкс, піраміда, чи будь-яка інша закрита система.



Рудольф Юліус  
Еммануель Клаузіус  
(1822–1888)

Таке наростання хаосу у системі можна виміряти, і міра його називається «ентропією». Ентропія шматочка цукру, як системи, спочатку дуже мала, але, в міру зміни його стану (розчинення у воді), ентропія системи стрімко зростає і стає величезною на момент повного розчинення шматочка цукру. Цього шматочка, як системи, більше не існує. Шматок цукру зник. Помер.

Поняття ентропії вперше ввів німецький фізик Рудольф Юліус Еммануель Клаузіус (Rudolf Julius Emanuel Clausius) в 1865 для визначення міри незворотного розсіювання енергії. Ключове слово тут «незворотного».

У всіх закритих, неживих системах ентропія незворотно зростає до тих пір, поки ці системи повністю не розсіють свою внутрішню енергію, тобто повністю зруйнуються в порошок, і стануть частиною навколишнього середовища.

## NB *Ентропія — це ступінь безладдя в системі.*

Тепер про пташок. А що ж відбувається у живих системах?

Пташки, що пролітають через океан, здавна були загадкою для фізиків. З їхньої (фізиків) точки зору, фізичні закони робили переліт пташок через океан неможливим через підвищення ентропії в пташках.

Отже, пташки мали б дуже швидко витратити всю свою внутрішню енергію на махання крильцями, впасти в океан і потонути. Проте пташки, не знаючи про ентропію, спокійно перелітали через океан.

Фізики були заклопотані цим до 1943 року, поки Шредінгер не пояснив феномен пташки.

Ервін Рудольф Йозеф Олександр Шредінгер (Erwin Rudolf Josef Alexander Schrödinger) австрійський фізик, Нобелівський лауреат (1933), спочатку у своїх лекціях (1943), а потім у своїй книзі «Що таке життя?» (1944 р.) обґрунтовує принцип відкритих систем, до яких належать всі живі істоти, зокрема і ми з вами.



Ервін Рудольф Йозеф  
Олександр Шредінгер  
(1887–1961)

Принцип відкритих систем полягає в тому, що живі істоти, як системи, відкриті для надходження до них енергії ззовні. Наприклад, енергія ззовні надходить у пташку у вигляді поживних речовин: повітря, сонячної енергії, інформації. Енергію, що надійшла зовні, пташка перетворює на свою внутрішню роботу — махання крильцями, а залишок енергії, у вигляді тепла, повертає назад у навколишнє середовище.

Пташка не падає в океан, тому що вона відкрита для надходження в неї енергії ззовні, вона постійно підживлюється зовнішньою енергією, якої їй вистачає на махання крильцями протягом усього перельоту. Це означає, що внутрішні енергетичні витрати пташки, тобто збільшення її ентропії, постійно компенсуються підживленням енергією зовні.



Ілля Романович  
Пригожин  
(1917—2003)

Проте, на думку Шредінгера, як би пташка не підживлювалася зовнішньою енергією, ентропія в ній повинна постійно збільшуватися, що зрештою мало б призвести до сумного результату для пташки. Але на щастя для пташки, ця думка виявилася не зовсім правильною.

Неабияку частку оптимізму у висновок Шредінгера вніс Ілля Пригожин, чим врятував нашу пташку від загибелі.

Ілля Романович Пригожин (Ілля Prigogine) — бельгійський фізик, лауреат Нобелівської премії з хімії (1977 р.), довів одну з основних теорем лінійної термодинаміки нерівноважних процесів — про мінімум виробництва ентропії у відкритій системі та запровадив поняття стійкості стаціонару.

Яке це має значення для взаємини людського тіла з їжею?

Фундаментальне. Розповідаю.

Основна характеристика стаціонарного стану за Пригожином — це те, що виробництво ентропії в стаціонарному стані мінімальне. Це означає, що система розсіює мінімальну енергію в довкілля і потребує мінімального надходження вільної енергії для підтримки свого стану.

Такий стаціонарний стан у відкритих системах (а ми з вами системи відкриті) дуже стійкий, що й пояснює теорема Пригожина. Якщо система виходить із цього стану мимоволі, відбувається збільшення ентропії. У результаті в системі виникають компенсаторні процеси, які прагнуть зменшити ентропію та повернути її в стаціонарний стан.

**NB** *Людський організм здатний сам себе відновлювати, зменшуючи свою ентропію.*

Це пов'язано з тривалістю життя людини. Вважається, що середня тривалість життя людини становить приблизно 120—150 років. Однак за всю історію спостережень лише одна людина змогла достовірно прожити понад 120 років — легендарна Жанна Кальман прожила 122,5 роки. Така тривалість життя можлива, якщо жити за правилами теореми сталого стаціонарного стану Пригожина. Тобто, по-перше, не заважати організму зменшувати свою ентропію, а по-друге — допомагати йому в цьому.

Спростимо розповідь про ентропію до рівня розуміння: процес наростання безладу в нашому тілі, тобто, збільшення ентропії, наш організм може компенсувати сам. Ми маємо йому в цьому не заважати, а допомагати. Для того, щоб своєму організму в цьому допомагати, нам потрібно опанувати культуру, зокрема, культуру харчування.

Нагадую, що культура — це знання—усвідомлення—дія.

Отже, ми їмо, тому що наш організм є відкритою біологічною системою. Що це означає? Це означає, що ми не можемо існувати без постійного надходження в нас додаткової енергії ззовні. Нашу внутрішню енергію ми витрачаємо на будівництво клітин та тканин, роботу нашого серця та м'язів, на роботу нашого мозку, на підтримку температури нашого тіла на усередненому рівні 36,6°C та інші корисні справи. Ця витрата постійна і незворотна.

Тому без поповнення енергії ззовні наша внутрішня енергія швидко зменшується до нуля, робота з підтримки життя стає неможливою і температура тіла зрівняється з температурою навколишнього середовища.

Іншими словами, без припливу енергії ззовні настає кінець нашої біологічної системи відповідно до другого закону термодинаміки.

Незважаючи на те, що ми відкрита система, ентропія в нас все одно відбувається, і це може пригнічувати. Хороша ж новина полягає в тому, що приплив енергії ззовні суттєво уповільнює нашу ентропію, що дає шанс на довге і щасливе життя. Як ми скористаємося цим шансом, залежить від нас.

Звідси виникає глобальний принцип підтримки життя у звірятах і людях і полягає він у постійному пропусканні через себе потоку енергії ззовні для уповільнення власної ентропії. На цьому принципі працює все тваринне царство.

**NB** *Вам потрібно сформулювати у своїй свідомості установку на уповільнення ентропії свого тіла. Важко? А ви медитуйте і у вас вийде.*

Хтось із вас сьогодні пропускав через себе потік енергії ззовні? Гарзд, спитаю інакше: ви скільки разів сьогодні їли? Вже три рази? Це означає, що ви тричі пропустили через себе потік енергії ззовні. Тому що їжа, яку ви з'їли — це джерело енергії.

Щоправда, з їжі ми повинні цю енергію видобути. Видобуванням у нашому тілі займається «біохімічний завод» з переробки їжі та перетворення її на енергію. Видобута енергія акумулюється в молекулах АТФ (аденозинтрифосфорна кислота) і витрачається при необхідності. Пам'ятаєте рекламу батарейок Energizer, на яких працює невтомний заєць-барабанщик?

Так от, АТФ — це ті ж батарейки, на яких ми з вами працюємо разом з усіма нашими колегами по тваринному царству.

Всі речовини, які потрапляють до нашого організму з їжею, проходять процес окиснення за допомогою кисню. При цьому виділяється вуглекислий газ. Він для нас токсичний і має бути виведений.

Тепер розумієте, чому ми з вами постійно дихаємо? Ми постійно вдихаємо кисень, без якого наш біохімічний завод не працює, а видихаємо вуглекислий газ, щоб не отруїтися.

Ось вам і відповідь на запитання «чому ми їмо?». Водночас і на запитання «чому ми дихаємо?».

### **Декілька слів про середню тривалість життя в різних країнах світу**

У березні 2022 року Департамент Організації Об'єднаних Націй з економічних та соціальних питань опублікував дані щодо середньої тривалості життя у 236 країнах світу станом на 2021 рік.

З таблиці видно, що навіть країнам першої десятки є ще куди рости — вони не дотягують понад 35 років до підтвердженої середньої тривалості життя людини.

### 10 країн із найвищою середньою тривалістю життя

№	Країна	Середня тривалість життя (роки)		
		Все населення	Чоловіки	Жінки
	Весь світ	71,0	68,4	73,8
1	Монако	85,9	84,3	87,7
2	Гонконг	85,5	82,7	88,3
3	Макао	85,4	82,8	87,9
4	Японія	84,8	81,8	87,7
5	Австралія	84,5	83,2	85,8
6	Швейцарія	84	82,0	85,9
7	Мальта	83,8	81,4	86,1
8	Південна Корея	83,7	80,4	86,8
9	Ліхтенштейн	83,3	81,1	85,4
10	Норвегія	83,2	81,6	84,9

Середня тривалість життя людини, яка залежить від швидкості ентропії, багато в чому залежить і від рівня культури, зокрема культури харчування.

**NB** *Запам'ятайте головну формулу здорового довголіття: все, що прискорює ентропію вашого тіла — скорочує тривалість вашого життя, а все, що уповільнює ентропію вашого тіла — збільшує тривалість вашого життя.*

Мета культури харчування — уповільнити ентропію (руйнування) вашого тіла та дозволити йому прожити свій повний життєвий ресурс.

Навчіться оцінювати вплив будь-яких чинників на ваш організм по тому, як ці чинники впливають на вашу ентропію — підвищують або, навпаки, знижують. Вчіться протидіяти підвищенню ентропії у вашому тілі. Усвідомте, що підвищенню ентропії можуть сприяти безліч факторів, таких як негативні емоції, нав'язливі негативні думки, неправильна їжа, неправильний харчовий режим, відсутність адекватного фізичного навантаження тощо. З усіх названих вище факторів ми з вами розглядаємо вплив їжі на ентропію вашого тіла.

Протягом читання цієї книги, вам буде все більш зрозуміла роль їжі в підвищенні або в зниженні ентропії вашого тіла.

Наступний розділ буде присвячений нашому основному інстинкту — інстинкту задоволення, що мотивує нашу харчову поведінку.

*«Впроваджуйте у своєму житті звичку харчуватися усвідомлено та правильно — це уповільнить ентропію вашого тіла, тобто уповільнить старіння, убереже вас від багатьох вікових захворювань і подовжить якісне життя».*

## ОСНОВНИЙ ІНСТИНКТ — ІНСТИНКТ ОТРИМАННЯ ЗАДОВОЛЕННЯ

### Закріплюємо пройдене:

- навчіться оцінювати вплив будь-яких чинників на ваш організм по тому, як ці чинники впливають на вашу ентропію — підвищують або, навпаки, знижують. Вчіться протидіяти підвищенню ентропії у вашому тілі. Усвідомте, що підвищенню ентропії можуть сприяти безліч факторів, таких як негативні емоції, нав'язливі негативні думки, неправильна їжа, неправильний харчовий режим, відсутність адекватного фізичного навантаження тощо. З усіх названих вище факторів ми з вами розглядаємо вплив їжі на ентропію вашого тіла;
- мета культури харчування — уповільнити ентропію (руйнування) вашого тіла та дозволити йому прожити свій повний життєвий ресурс;
- запам'ятайте головну формулу здорового довголіття: все, що прискорює ентропію вашого тіла — скорочує тривалість вашого життя, а все, що уповільнює ентропію вашого тіла — збільшує тривалість вашого життя.

### І рухаємось далі

На запитання «навіщо ми їмо?» ми відповіли.

Нагадую відповідь: ми їмо, тому що наш організм — відкрита енергетична система. А це означає, що ми не можемо існувати без постійного отримання додаткової енергії ззовні. Фундаментальний принцип підтримки життя для всіх без винятку тварин і людей полягає у постійному пропусканні потоку енергії через себе у формі кисню, сонячної енергії та їжі для уповільнення ентропії власного тіла.

Однак, ні кошеня, ні левеня, ні дитина, не кажучи вже про більшість людства, не мають поняття про відкриту біологічну систему і, тим більше, про ентропію. Проте всі вони періодично перебувають у пошуках їжі.

Мотивацією для того, щоб здобути їжу, є прагнення позбутися відчуття дискомфорту, невдоволення, які доставляє голод, і досягти стану задоволення через насичення. У мозку всіх, без винятку, тварин є центри невдоволення та задоволення, звідки надходять команди, які формують ту чи іншу поведінку звіра та людей.

Тому основний принцип мотивації поведінки тварин і людини — це прагнення досягти задоволення шляхом позбавлення невдоволення. Це закріплено у нас на рівні основного інстинкту.



**NB** *Наш основний, базовий інстинкт — це інстинкт досягнення задоволення, який передбачає позбуття від невдоволення.*

Мишеня, кошеня, левеня і дитина, відчуваючи дискомфорт, що виникає від голоду, по запаху наосліп розшукують сосок матері і наїдаються до стану блаженства. Вони ж, дорослі, шукають партнера для парування, домагаючись того ж задоволення.

У науці існує думка, що харчовий і статевий інстинкти належать до головних інстинктів тварин і людини. Проте ці інстинкти вторинні, порівняно з інстинктом задоволення, оскільки, якщо б їжа та парування не приносили задоволення, тварини та люди давно б вимерли, і ніякі інстинкти самозбереження і продовження роду не допомогли б. Тим більше, що звірі про ці інстинкти й не чули.

Усвідомити те, що нас мотивує до дії основний інстинкт досягнення задоволення — це отримати ключ до розуміння правильної експлуатації свого тіла. Тому я із задоволенням розповім вам, коли і навіть цей основний інстинкт з'явився.

Життя на Землі почалося з одноклітинних. Одноклітинні і перші багатоклітинні, які могли розмножуватися брунькуванням (наприклад, гідри), були потенційно безсмертні. Жили собі і жили, ділилися і брунькувались, і не вмирили. Не було смерті, бо в ній не було потреби. Так тривало сотні мільйонів земних років. До того часу, поки еволюція не створила складні багатоклітинні організми, які розучилися розмножуватися розподілом і брунькуванням, але навчилися створювати новий організм зі своїх, спеціально для цього створених, статевих клітин.

На відміну від інших клітин організму, статеві клітини потенційно безсмертні. Створивши смертних високоорганізованих тварин, еволюція перетворила їх на носіїв потенційно безсмертних статевих клітин.

Обмінявшись статевими клітинами і запустивши новий цикл життя, статеві партнери з часом виявлялися не потрібними, тому еволюція винайшла механізм самоліквідації таких носіїв, відомий у народі як смерть. Поява механізму самоліквідації стала величезним проривом у біологічній еволюції та її прискорювачем. При цьому було успішно вирішено два основні завдання: 1) як мотивувати тварин до пошуку харчування та підтримки, таким чином, життя індивідуума; 2) як мотивувати їх до розмноження, і забезпечення потенційного безсмертя виду.

Як бачите, життя продовжує бути безсмертним проєктом на видовому рівні.

**NB** *Життя на Землі створене як потенційно безсмертний проєкт.*

Я двічі вжив слово «мотивувати», бо в ньому закладена суть. Тут «мотивувати» — це прагнути так сильно, що не існує жодних перешкод. А прагнути, власне, чого? Так, задоволення. Механізм отримання задоволення має конкретну матеріальну основу. У глибоких структурах мозку є центри задоволення. Ці центри активуються, коли в них підвищується концентрація природних опіатів: дофаміну, ендорфінів, серотоніну, окситоцину тощо. Активація цих центрів поширюється на вищі відділи мозку та сприймається нами як задоволення, насолода, блаженство.

Є приклади, коли інстинкт отримання задоволення стає непереборним і може завдати значної шкоди організму аж до його загибелі.

Хрестоматійний приклад: лабораторному щуру вживлювали електроди в мозок, в центр задоволення. Через електроди подавали слабкий струм, і щур балдів від задоволення. Щура навчили натискати на педальку і він сам міг контролювати подачу струму на електрод. Так ось, щур кидав решту справ і натискав на педальку, поки не загинув від виснаження. Щур не робив перерви ні на їжу, ні на парування.

У людей прикладами непереборного прагнення до задоволення є наркомани та алкоголіки. Їх не зупиняє усвідомлення можливої реальної загибелі від передозування. То який інстинкт є основним? Як бачимо, це ні інстинкт самозбереження, ні інстинкт продовження роду, а це — інстинкт отримання задоволення.

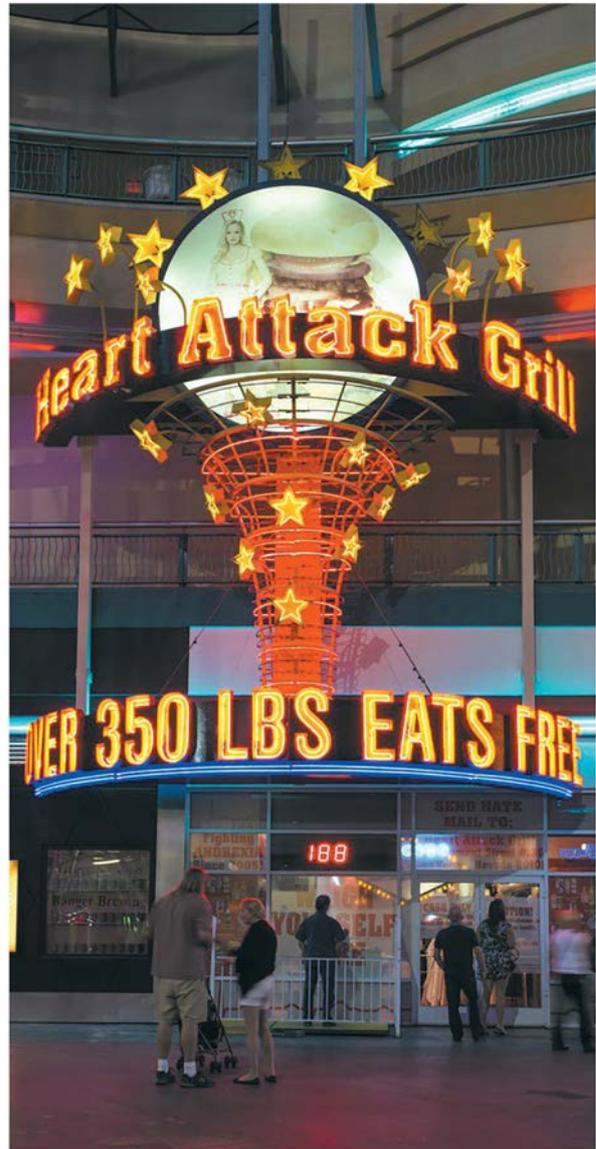
Розповім про приклад непереборного харчового задоволення. У Лас-Вегасі є ресторан під назвою «Серцевий напад» («Heart Attack Grill»). Перед входом до закладу вмонтовано ваги. Тих відвідувачів, чия вага перевищує 350 фунтів (158 кг), годують безкоштовно. Їм подають величезні порції смачної їжі — жирної та солодкої.

Цей заклад регулярно «вбиває» своїх відвідувачів. У відкриті, легально, тобто з їх, відвідувачів, відома та дозволу. Часто біля столиків з відвідувачами можна було бачити власника ресторану. Він був одягнений у білий лікарський халат, носив стетоскоп та охоче відповідав на запитання відвідувачів. Особливо цікавим демонстрував великий прозорий пакет, який носив із собою. У ньому був прах відвідувача, який колись помер в закладі під час трапези.

Тобто, відвідувачі закладу добре знають, що може з ними статися. При цьому ресторан завжди наповнений. Це, звісно, крайність. Але це класичний приклад того, як інстинкт отримання задоволення від їжі блокує інстинкт самозбереження.

Від цих крайнощів перейдемо до норми, до якої ми з вами належимо.

Якби для нас інстинкт самозбереження був основним, то ми б інстинктивно правильно харчувалися, не хворіли б, і жили б довго і щасливо. А сексом займалися виключно для продовження роду.



Але все не так, шановні.

Може хтось пам'ятає, як у польському Кабачку «13 стільців» на запитання Професора: «навіщо тобі голова?», пані Моніка відповіла: «Я нею їм»?

Глядачі від душі сміялися з вдалого жарту. Однак у відповіді пані Моніки вбачається глибока думка. Зараз ми до неї докопаємося, але спочатку перефразую питання Професора і запитаю вас: «Ви коли їсте, ви що годуєте? Свій мозок чи своє тіло?».

Скоріше за все, ви ніколи над цим не замислювалися. Але все-таки подумайте і спробуйте відповісти.

Відповідь «себе» теж приймається, оскільки себе, своє Я, ви ототожнюєте зі своїм мозком. Чи не так? Проаналізуйте себе. Як ви вибираєте їжу? На вигляд, запах і смак, тобто очима, носом і язиком. Де це все? На голові. Куди йдуть сигнали задоволення від їжі? Правильно, у центри задоволення, що знаходяться також у вашій голові, бо там у вас є мозок.

Ось і виходить, що ми їмо головою і свідомо задовольняємо свій мозок. Під «свідомо» мається на увазі, що ви їсте з метою отримати негайне задоволення від їжі, при цьому саме «задоволення» оцінює знову-таки ваш мозок. Чи думаєте ви при цьому про своє тіло? Тільки чесно. Мабуть, не дуже. Чи не так?

Отримавши задоволення від їжі головою, ви потім їжу скидаєте у шлунок, не дуже цікавлячись його думкою про з'їдене.

«Ей! Там нагорі! Що це таке? Це просто жах!» — волає ваш шлунок до вашої голови. Проте ви не чуєте його, поки у вашому тілі щось не починає ламатися.

Організм, хоч і має власну стійкість, але і цій чудовій якості є своя межа.

**NB** *Ви їсте головою, але годуєте своє тіло. Якщо ви годуєте його неправильно, ваше тіло починає доставляти вам невдоволення своїми хворобами, які вкорочують його (тобто ваше) життя. Якщо ви годуєте своє тіло правильно, то воно приносить вам задоволення своїм здоров'ям, тобто відсутністю страждань від захворювань, і ви в своєму тілі живете довго й із задоволенням.*

Підсумовуємо вищесказане.

Основний інстинкт, який мотивує людину до дії, — це інстинкт досягнення задоволення. Багато в чому життя — це події, які відбуваються між точкою невдоволення та точкою задоволення.

Приклади неконтрольованого інстинкту задоволення: наркоман, алкоголік чи курець, у яких життя проходить між двома дозами, двома чарками чи двома перекурами. Червоноугонник або ж ненажера — той, у кого життя проходить між прийомами їжі.

**NB** *Невігластво в їжі прискорює ентропію, тобто руйнує систему, тобто руйнує ваше тіло, тобто руйнує ваш Дім, в якому ви живете.*

Мозок, який мільйони років рятував людське тіло, знаходячи для нього їжу в умовах її дефіциту, сьогодні в умовах доступності різноманітної смачної їжі може це тіло легко погубити. І все через відсутність культури харчування.

**NB** *Культура харчування полягає в тому, щоб перестати годувати лише свій мозок (його центри задоволення), а усвідомлено годувати своє тіло тією їжею, на яку воно (ваше тіло) еволюційно розраховане. В результаті ваше тіло буде постійно здоровим і ваш мозок відчує це здоров'я як справжнє довге задоволення.*

Виробляйте у себе звичку отримувати задоволення від свого здоров'я, контролюючи свій основний інстинкт щодо їжі. Для цього виховуйте у собі культуру харчової поведінки на основі знання про те, на яку їжу вас сформувала еволюція. Ваше тіло відповість вам своїм здоров'ям, тобто відсутністю захворювань. Це ж і є справжнє задоволення!

Наступний розділ буде присвячений нашій з вами залежності від їжі.

*«Вищий рівень задоволення — це жити у своєму здоровому тілі. Правильно годуйте своє тіло, від здоров'я якого отримуйте справжнє задоволення. Будьте господарем, а не слугою свого мозку — привчіть його отримувати задоволення від здоров'я власного тіла, а не від штучних харчових "смаколиків"».*

## НАША ЗАЛЕЖНІСТЬ ВІД ЇЖИ. ЇЖА — НАРКОТИК, ДОЗВОЛЕНИЙ ДО ВЖИВАННЯ?

### Закріплюємо пройдене:

- наш основний, базовий інстинкт — це інстинкт досягнення задоволення, який передбачає позбуття від невдоволення. Якщо ви годуєте своє тіло неправильно, ваше тіло починає доставляти невдоволення своїми хворобами, які вкорочують життя. Якщо ж ви годуєте своє тіло правильно, то воно приносить вам задоволення своїм здоров'ям, тобто відсутністю страждань від захворювань, і живе стільки на скільки конструктивно розраховано;
- ви їсте головою, але насправді годуєте своє тіло. Культура харчування полягає в тому, щоб перестати несвідомо годувати тільки центри задоволення свого мозку, а усвідомлено правильно годувати своє тіло, від здоров'я якого отримувати справжнє задоволення.
- виробляйте у себе звичку отримувати задоволення від свого здоров'я, контролюючи свій основний інстинкт щодо їжі. Для цього виховуйте у собі культуру харчової поведінки на основі знання про те, на яку їжу вас сформувала еволюція. Ваше тіло відповість вам своїм здоров'ям, тобто відсутністю захворювань. Це ж і є справжнє задоволення!

### І рухаємось далі

Поет і філософ Тіт Лукрецій Кар сказав: «Якщо первісні люди часто помирали від нестачі їжі, то ми помираємо тепер від її перенасичення».

Але ж і справді, без їжі ми жити не можемо. Немає їжі — немає життя. Ви, звичайно, пам'ятаєте, що ми є відкритою енергетичною системою. Відкрита, у тому числі, для регулярного надходження до нашого тіла поживних речовин, які забезпечують нас енергією.

Життя нашого тіла залежить від їжі — такими нас створила еволюція. А тепер визначимо нашу залежність від їжі як харчову залежність.

За сенсом начебто те саме. Однак, з'явилося ключове слово «залежність», яке одразу перемістило наше розуміння у сіру зону між нормою та патологією. Це так і є, і нам просто необхідно розібратися із цією сірою зоною.

Одразу зазначимо, що є два типи залежності від їжі:

- нормальна, фізіологічна залежність від їжі;
- ненормальна, патологічна харчова залежність.

### Нормальна, фізіологічна залежність від їжі

Це наша нормальна харчова поведінка: коли ми голодні, ми відчуваємо дискомфорт, який мотивує нас на пошук і прийняття їжі. Як тільки ми наситилися і перемістилися в зону насолоди, ми припиняємо їсти. Таке чергування дискомфорту та задоволення від голоду та ситості диктує нашу нормальну харчову поведінку, яка повністю відповідає як фізіологічним потребам нашого тіла в їжі, так і фізіологічним можливостям нашого травлення.

При нормальній фізіологічній залежності від їжі ми їмо, але не переїдаємо, періодично забезпечуючи організм достатньою кількістю енергії для здорового життя.

### Ненормальна або патологічна харчова залежність

Це порушення психічного стану, при якому людина вживає їжу не для того, щоб втамувати почуття голоду, а для того, щоб терміново отримати задоволення від смаку їжі, покращити настрій і отримати позитивні емоції.

Патологічна харчова залежність буває різною, тому виділяють 3 типи такої харчової залежності:

- 1) патологічна пристрасть до їжі (eating addiction) — це залежність, яка характеризується компульсивним, тобто періодично нав'язливим бажанням, що виникає, з'їсти смачну (наприклад, з високим вмістом жиру і цукру) їжу, яка активує центри задоволення в мозку. Це відбувається тоді, коли людина не голодна і навіть, незважаючи на усвідомлення негативних наслідків такої пристрасті до їжі для свого здоров'я, вона продовжує компульсивно з'їдати якусь смакоту;
- 2) психологічна залежність від їжі — характеризується появою симптомів відміни (як при наркозалежності), коли споживання улюблених продуктів, як правило, солодких та жирних, припиняється. Було виявлено, що солодка та жирна їжа збільшує експресію в головному мозку тих самих біомаркерів залежності, що і при алкоголізмі чи наркоманії;
- 3) розвиток синдрому залежності від їжі різного ступеня виразності. Синдром залежності — це поєднання фізіологічних, поведінкових і розумових явищ, у яких вживання певної їжі починає займати важливе місце у системі цінностей людини. Основною характеристикою синдрому залежності є потреба (часто сильна, іноді непереборна) з'їсти що-небудь улюблене, щоб задовольнити центри задоволення свого мозку.

Якщо ви не знайшли себе в наведених вище варіантах патології, то у вас все добре. У вас нормальна харчова поведінка. А це запорука вашої довгої молодості, здоров'я та довголіття. Це свідчення того, що ви розумієте і любите своє тіло, дбаєте про нього. Для вас їжа — не наркотик, а джерело життєвої енергії. Ви, безсумнівно, маєте загальну культуру, і ви на вірному шляху оволодіння культурою харчування.

Пишайтеся і плекайте свою нормальну фізіологічну залежність від їжі і не дозволяйте нікому на неї зазіхати.

Хто може на неї зазіхати? — спитайте ви.

Зазіхає на вашу нормальну харчову поведінку багатомільярдний монстр під назвою харчова промисловість. Харчова промисловість не дбає про ваше здоров'я. Їй треба отримувати гроші. По можливості, багато та регулярно. Харчова промисловість збагачується за рахунок патологічної харчової поведінки. Крім того, її дуже влаштовує, якщо ваша нормальна харчова поведінка, яка не приносить доходу харчовій промисловості, трансформується у патологічну харчову залежність.

Своєю пропагандою харчова промисловість може спокусити вас на свою продукцію. Якщо їй це вдасться зробити — ви поринете туди з головою. Харчова промисловість запропонує вам розмаїття промислово оброблених сурогатних, тобто не природних, не натуральних, нібито харчових продуктів, які напхані ароматизаторами, барвниками, підсилювачами смаку, харчовими добавками, цукром, сіллю, трансжирами та іншими штучними стимуляторами смаку, з однією метою — «підсадити» вас на ці «продукти», зробити вас залежними від них.

### Що таке сурогатний продукт?

Сурогат (від німецького Surrogat — замітник) — замітник натурального продукту (наприклад — харчові сурогати), інше значення — «фальсифікований продукт».

Така сурогатна їжа завдяки доданим підсилювачам смаку може стати для вас наркотиком і перетворити вас на дійну корову для харчової промисловості.

**NB** *Еволюція не розраховувала ваше тіло на жоден промислово оброблений чи промислово створений продукт. Ваше тіло готове до споживання тільки натуральних продуктів.*

Якщо все, що я написав вище про шкідливість продуктів харчової промисловості, вас не стосується, то я вас вітаю з вашою нормальною харчовою поведінкою. Хочу також привітати і похвалити тих любителів промислових смаколиків, які задумалися над написаним вище і, мабуть, будуть готові усвідомлено змінити свою харчову поведінку щодо штучно створених продуктів. Ви можете зробити крок для покращення свого здоров'я. Молодці!

Для закріплення ваших знань про те, як еволюція влаштувала нашу природну харчову поведінку, повторимо деякі основні положення. Еволюція влаштувала наше тіло так, що без їжі ми відчуваємо страждання від голоду, а в процесі насичення — відчуваємо харчове задоволення, гастрономічну насолоду. Це нормально.

Ми їмо, щоб задовольнити свій основний інстинкт — отримання задоволення від їжі. Якби їжа не приносила нам задоволення, ми б не їли. Їда стимулює центри задоволення в мозку. Тонкість у тому, що коли ми насолоджуємось їжею, яка втамовує голод, це добре. Це добре для нас як тактично, (ми забезпечили наше тіло енергією), так і стратегічно (ми не переїли й не отруїли себе надмірною кількістю їжі).

Інша річ, коли ми не голодні і їмо для того, щоб через стимуляцію смакових рецепторів задовольнити центри насолоди в нашому мозку. Це погано, неправильно. Ми досягли відчуття задоволення від їжі, але марно, тому що не були голодні, і нашкодили собі стратегічно: ми забруднили та отруїли свій організм надмірною кількістю непотрібної їжі.



Приклади сурогатної їжі

Не перевищуйте своїх потреб у їжі — це головна заповідь здорового життя — і контролюйте свій основний інстинкт отримання задоволення від їжі. Адже ще в XIII столітті Джалаледдін Румі сказав: «Отрута — це все, що перевищує ваші потреби».

Визначимося із поняттям задоволення і невдоволення в контексті здоров'я.

Що таке нездоров'я чи захворювання? Хвороба — це обмежене у своїй свободі життя, це біль та страждання. Відповідно, здоров'я — це вільне у своїх проявах життя. Від життя, у якому немає тілесних страждань, ми отримуємо задоволення. Зробіть задоволення від власного здоров'я своєю основною метою.

**NB** *У прагненні бути здоровими нами керує основний інстинкт отримання задоволення від відсутності страждань або, іншими словами, від присутності здоров'я. Усі проміжні способи отримання задоволення мають бути підпорядковані цій основній меті.*

Тут варто повторити ще раз: культура харчування полягає в тому, щоб перестати годувати лише свій мозок (його центри задоволення), а усвідомлено годувати своє тіло тією їжею, на яку воно (ваше тіло) еволюційно розраховане. В результаті ваше тіло буде постійно здоровим і ваш мозок відчує це здоров'я як справжнє довге задоволення.

У наступному розділі я розповім вам про основні властивості їжі.

*«Позбудьтеся рабської звички догоджати їжею тільки центрам задоволення свого мозку — навіть свій мозок оцінювати їжу за тим, скільки здоров'я вона приносить вашому тілу».*

## НА СПОЖИВАННЯ ЯКОЇ ЇЖИ ЕВОЛЮЦІЯ РОЗРАХУВАЛА ЛЮДСЬКЕ ТІЛО? ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ЇЖИ

### Закріплюємо пройдене:

- ми їмо, щоб задовольнити свій основний інстинкт — отримання задоволення від їжі. Якби їжа не приносила нам задоволення, ми б не їли. Їда стимулює центри задоволення в мозку. Тонкість у тому, що коли ми насолоджуємось їжею, яка втамовує голод, це добре. Це добре для нас як тактично, (ми забезпечили наше тіло енергією), так і стратегічно (ми не переїли й не отруїли себе надмірною кількістю їжі);
- інша річ, коли ми не голодні і їмо для того, щоб через стимуляцію смакових рецепторів задовольнити центри насолоди в нашому мозку. Це погано, неправильно. Ми досягли відчуття задоволення від їжі, але марно, тому що не були голодні, і нашкодили собі стратегічно: ми забруднили та отруїли свій організм надмірною кількістю непотрібної їжі;
- не перевищуйте своїх потреб у їжі — це головна заповідь здорового життя — і контролюйте свій основний інстинкт отримання задоволення від їжі. Адаже ще в XIII столітті Джалаледдін Румі сказав: «Отрута — це все, що перевищує ваші потреби».

### І рухаємось далі

На яку їжу еволюція розрахувала ваше тіло?

Будучи відкритою термодинамічною системою, ми повинні прийняти той факт, що до нашого організму надходить потік чужих для нас харчових речовин. Чужих, тому що ці органічні речовини відрізняються від наших як генетично (несуть чужу ДНК), так і хімічно.

З нашої волі їжа надходить у нас періодично-постійно, щоб забезпечувати нас енергією, будівельним матеріалом і стримувати ентропію (руйнування) нашого тіла.

За мільйони років еволюція навчила наше тіло відрізняти їстівне від неїстівного та видобувати з харчових продуктів лише три основні види поживних речовин (макронутрієнтів): глюкозу, білки та жирні кислоти. Без цих трьох макронутрієнтів жодне людське тіло жити не може. До неїстівних належать всі види речовин, які можуть зіпсувати або вбити наше тіло раніше, ніж воно встигне здобути з них перелічені вище макронутрієнти.

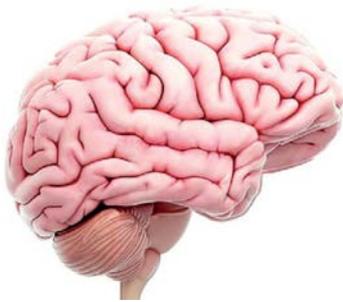
Протягом майже трьох мільйонів років еволюція пристосовувала тіло наших пращурів та самого *Homo sapiens* для виживання в умовах періодичного харчового дефіциту.

При цьому еволюція працювала над людським тілом у чотирьох напрямках:

- 1) удосконалювала людський мозок для ефективного пошуку їжі;
- 2) удосконалювала силу та витривалість кістково-м'язової системи людини для видобутку їжі у найскладніших умовах;
- 3) удосконалювала організацію та діяльність травної системи для того, щоб отримати з їжі 3 життєво важливі органічні сполуки: глюкозу, амінокислоти та жирні кислоти;

- 4) удосконаливала організацію та діяльність внутрішніх фільтрів (печінки, нирок, товстого кишечника) для знешкодження та виведення з організму токсичних речовин, які залишилися після перетравлення їжі.

Робота еволюції над людським тілом завершилася створенням гармонійної системи, пристосованої для виживання в різному середовищі проживання, в якому мозок знаходив їжу, м'язи її видобували, а система травлення — ефективно витягувала з їжі життєво важливі речовини, а також знешкоджувала і видаляла з організму токсичні речовини.



*Мозок*



*М'язова система*



*Система травлення*

В результаті еволюція практично ідеально пристосувала людське тіло для роботи в режимі виживання, а саме: видобутку їжі, її засвоєння та відкладання частини жиру про запас в умовах періодичного харчового дефіциту. Здавалося б, жити та радіти. Але ж ні! Настав харчовий достаток, на який еволюція людину не розраховувала.

### Руйнування гармонії

Сьогодні, в епоху харчового достатку, гармонія між мозком і тілом кардинально порушена, і проблема виживання людини змінила свій вектор на 180 градусів. Основною причиною страждань організму сучасної людини внаслідок неправильного харчування є її неосвічений мозок.



*Центри задоволення в мозку*



*«Здобувач» їжі в епоху достатку*



*Результат — ожиріння*

**NB** *Здоров'я сучасної людини страждає не від дефіциту їжі, а від її достатку, не від голоду, а від переїдання, тому що еволюція не навчила людське тіло справлятися з постійним переїданням.*

Вчіться вибирати правильну їжу для довгого здорового життя в умовах харчового достатку. В цьому випадку ваші знання — це не тільки сила, але ще й ваше здоров'я та довголіття. Щоб вибирати правильну їжу потрібно знати її основні властивості. Їх існує 4:

- 1) їжа є джерелом пластичного (будівельного) матеріалу, необхідного для постійного поновлення ваших клітин;
- 2) їжа забезпечує вас енергією, необхідною для роботи вашого серця, мозку, м'язів, органів і тканин;
- 3) їжа приносить вам задоволення;
- 4) їжа може впливати дозозалежним токсичним, шкідливим чином на ваш організм.

Зважаючи на це, зрозумілим є принцип вибору правильної їжі. Їжа повинна по максимуму мати перші дві властивості. Звісно ж, їжа має бути смачною і приносити задоволення. Проте ця властивість їжі має бути не головною, а має поєднуватися у правильній пропорції з першими двома її властивостями. Четверта властивість їжі — це її токсичність.

Через те, що ви потенційно влаштовані для постійного прийому їжі, ви постійно перебуваєте в зоні ризику нашкодити своєму тілу переїданням, що дорівнює харчовому отруєнню. Звідси висновок: потенційна токсичність їжі має бути зведена до мінімуму.

Еволюція навчила людське тіло знешкоджувати певну кількість харчових токсинів. Але, без вашої свідомої допомоги, ваше тіло може не впоратися із знешкодженням надмірної кількості таких токсинів.

Тому найрозумніше — допомагати своєму тілу тим, щоб уникати переїдання, тобто керуватися правилом: «Отрута — це все, що перевищує ваші потреби».

«Однак звірі цього правила не знають. Як же вони регулюють свої харчові потреби? — спитайте ви.

Звірі, як у дитинстві, так і в дорослому житті, інстинктивно знають, що і скільки їм потрібно їсти. У них харчові орієнтири закріплені в генах і підпорядковані одному завданню: вижити за будь-яких умов. Запам'ятали? Перед звіром стоїть завдання вижити. Перед ними не стоїть завдання жити.

А що ж людина? У людини інстинкти вибору їжі закінчуються у грудному віці. Після відлучення від грудей ми потрапляємо до турботливих рук батьків, які начебто повинні знати, як і чим нас годувати. Тобто навчити нас тому, чого вони, здебільшого, самі не знають. Не знають, бо їх цього не навчили їхні батьки. А їхніх батьків, у свою чергу, не навчили їхні батьки. І так далі. Поколінний ланцюжок харчового невігластва можна впевнено простягнути вглиб тисячоліть.

«А як же, незважаючи на своє гастрономічне невігластво, люди успішно розмножилися і розселилися практично по всій суші Землі?» — запитайте ви.

Я вам більше скажу, протягом тривалої історії людям і не потрібна була гастрономічна культура. У випадку постійного харчового дефіциту було завдання вижити, а не жити. Саме на завдання вижити еволюція сформувала людину.

Для того, щоб краще зрозуміти задум еволюції щодо заточування людини на режим виживання, давайте подумки перенесемо себе в кам'яний вік, тобто в епоху палеоліту.

Навіщо так далеко?

Тому, що на стародавній кам'яний вік (палеоліт) — найбільш тривалий період у людській історії — припадає приблизно 99% часу існування людини на Землі. Цей найдавніший період тривав майже 3 мільйони років.

Він починається 2,5 або 2,6 мільйони років тому з моменту виділення людини з тваринного стану та появи первіснообщинного ладу і закінчується із завершенням останнього льодовикового періоду, орієнтовно 35—10 тис. років тому.



Джон Леббок  
(1834 — 1913)

Термін «палеоліт» був запроваджений археологом Джоном Леббоком (John Lubbock) у 1865 році.

Кам'яний вік тому і кам'яний, що в ту епоху люди використовували переважно кам'яні знаряддя, хоча також застосовували інструменти з дерева і кістки. За часів палеоліту люди жили разом у невеликих громадах, племенах і займалися збиранням рослин та полюванням на диких тварин. Уявіть себе в той час. Супермаркету немає, McDonald's немає, продуктового ринку знов-таки немає. Але є навколишнє середовище: ліс, поле, річка або море, з яких вам потрібно добути їжу. Ви вже третій день тиняєтеся дикою природою, але, крім якихось ягід, корінців і їстівних мушель, нічого ще не їли. Ви голодні, злі, а, отже, мотивовані на пошук і видобуток їжі. Ви знаходитеся в режимі виживання. Вами керує основний інстинкт порятунку від голодних страждань та досягнення задоволення від ситості.

Зрештою, вам із співмешканцями племені вдалося завалити звіра. Ви обробили тушу, приготували м'ясо на багатті і вдосталь наїлися до стану найвищої насолоди. У вашому мозку в центрах задоволення зашкалює рівень гормонів задоволення: дофаміну, ендорфіну, окситоцину та серотоніну.

А вже через день рівень гормонів упав, і ви знову голодні та у пошуках їжі. Потрібно ж виживати. Еволюція пристосовувала людину до режиму виживання майже 3 мільйони років. Усвідомте, що 99% часу свого існування люди жили у кам'яному віці і лише менше 1% часу — від кінця кам'яного віку до сьогодні.

**NB** *Еволюція формувала людину для виживання в умовах дефіциту їжі протягом 99% часу її існування.*

Еволюція так у цьому досягла успіху, що багато хто, якщо не більшість, людей продовжує жити в режимі виживання досі.

Інстинкт досягнення задоволення є в основі всіх харчових навичок людини, які принципово не змінилися з печерного періоду. Харчові звички, які забезпечували виживання людини в умовах дефіциту їжі і передавалися з покоління в покоління — ось сила, завдяки якій люди вижили і розмножилися. Сьогодні, у період харчового достатку, сила інстинктів режиму виживання перетворилася на головну людську слабкість, тому що більше не відповідає реальності: сьогодні для людини немає потреби добувати продукти в умовах їхнього дефіциту, а є потреба вибору продуктів в умовах їхнього достатку.

Однак, і сьогодні, дивлячись на різноманітність продуктів у супермаркеті, ми продовжуємо неусвідомлено діяти у режимі виживання та ще й мотивовані основним інстинктом отримання швидкого задоволення від їжі. Як правило, яку їжу ми вибираємо? Ту, яка принесе нам швидко задоволення.

Харчова промисловість це добре знає та успішно нав'язує нам сурогатну їжу підвищеної смакоти. Така їжа легко може призвести до порушень у вашому залежному від їжі організмі, таких як гастрит, панкреатит, холецистит, коліт, карієс, діабет, зайва вага, онкологія, захворювання суглобів та інші хронічні захворювання, яких можна уникнути при правильному харчуванні.

Про небезпечні для здоров'я хитрощі харчової промисловості я докладно розповім у розділі, присвяченому вибору правильної їжі.

Основний інстинкт задоволення — це чудовий інстинкт, якщо його тривало використовувати для отримання задоволення від власного здоров'я.

Що ми можемо зробити, щоб не зашкодити своєму тілу надмірною та неправильною їжею в умовах харчового достатку?

Усвідомити. Усвідомити, що ми, в епоху харчового достатку, як і раніше, керуємося древнім інстинктом дикуна-мисливця, який необхідний для режиму виживання, але може бути шкідливим для тривалого та здорового життя.

**NB** *Ваші харчові звички повинні спрямовуватися на те, щоб забезпечити вам не лише виживання, а й задоволення. Замість того, щоб жити в режимі виживання, важливо перейти до режиму, який дозволяє отримувати довготривале задоволення від здоров'я вашого тіла.*

Ще раз наголошую — вся їжа потенційно токсична. Все залежить від дози.

Про токсичність звичних нам продуктів ми поговоримо в наступному розділі.

*«Ваше тіло — не відро для сміття, в яке можна закидати що завгодно, коли завгодно і в яких завгодно кількостях. Ваше тіло — це Банк Здоров'я, в який потрібно інвестувати правильною їжею і правильним режимом харчування».*

## ТОКСИЧНІСТЬ І СМЕРТЕЛЬНІ ДОЗИ ЗВИЧНИХ ДЛЯ НАС ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

### Закріплюємо пройдене:

- вчіться вибирати правильну їжу для довгого здорового життя в умовах харчового достатку. В цьому випадку ваші знання — це не тільки сила, але ще й ваше здоров'я та довголіття;
- щоб вибирати правильну їжу потрібно знати її основні властивості. Їх існує 4: 1) їжа є джерелом пластичного (будівельного) матеріалу, необхідного для постійного оновлення ваших клітин; 2) їжа забезпечує вас енергією, необхідною для роботи вашого серця, мозку, м'язів, органів і тканин; 3) їжа приносить вам задоволення; 4) їжа може надавати дозозалежну токсичну, шкідливу дію на ваш організм;
- звідси зрозумілий принцип вибору правильної їжі. Їжа повинна по максимуму мати перші дві властивості. Звісно, їжа має бути смачною і приносити задоволення. Проте, ця властивість їжі має бути не основною, а поєднуватися у правильній пропорції з першими двома її властивостями;
- четверта властивість їжі — це її токсичність, тому потенційна токсичність їжі має бути зведена до мінімуму. Людське тіло вміє знешкоджувати певну кількість харчових токсинів. Однак, без вашої свідомої допомоги ваше тіло може не впоратися із знешкодженням надмірної кількості шкідливих сполук. Тому найрозумніше допомагати своєму тілу тим, щоб уникати переїдання, тобто керуватися правилом: «Отрута — це все, що перевищує ваші потреби».

### І рухаємось далі

У попередньому розділі я розповів вам про 4 основні властивості їжі. Ви пам'ятаєте четверту її властивість: «їжа може надавати дозозалежну токсичну дію на ваш організм».

Зупинимось докладніше на потенційно токсичній властивості їжі. Прочитую самого себе: «Будучи відкритою термодинамічною системою ми змушені постійно приймати їжу і постійно наражати себе на небезпеку нею отруїтися. Вся без винятку їжа потенційно токсична — все залежить від дози».



Парацельс  
(1493 — 1541)

Я неодноразово стикався із ситуацією, коли мою свіжу оригінальну думку вже хтось колись висловлював. Так сталося і цього разу.

Великий лікар Парацельс (Paracelsus) висловив ту саму думку по-іншому: «Alle Ding' sind Gift und nichts ohn' Gift; allein die Dosis macht, dass ein Ding kein Gift ist», що перекладається з німецької як: «Все є отрута, і ніщо не позбавлене отруйності; лише кількість робить речовину неотруйною».

Парацельсом він назвав себе сам вже в дорослому віці. Його ім'я при народженні — Філіп Ауреол Теофраст Бомбаст фон Гогенгейм (Philippus Aureolus Theophrastus Bombast von Hohenheim).

Він придумав для себе ім'я Парацельс, що в перекладі з латині означає «перевершує Цельса». Авл Корнелій Цельс (Aulus Cornelius Celsus, бл. 25 р. до н. е. — бл. 50 р. н. е.) був знаменитим у Священній Римській імперії лікарем, основоположником медицини та вченим-енциклопедистом.

**NB** *Вся без винятку їжа потенційно токсична — все залежить від дози.*

До теми розділу: токсичність звичних нам харчових продуктів у цифрах, розрахованих для дорослої людини вагою 75 кг.

### **Кава — Кофеїн**

Смертельна доза кофеїну — 10 г. Кількість кави, необхідної для того, щоб кофеїн убив людину, — 4,5 л еспресо за один прийом.

### **Цукор**

Смертельна доза цукру для дорослої людини — 2,17 кг. Така доза є в 23,2 л Кока-Коли. Одна банка Кока-Коли містить 39 г цукру.

ВООЗ визначає 20—25 г цукру як допустиму добову дозу для здорової дорослої людини. Проте, чим менше ви вживаєте доданого цукру, тим краще. Перелік захворювань, що виникають від перенасичення цукру: метаболічний синдром, карієс, ожиріння, остеопороз, хронічне запалення, діабет 2-го типу, ожиріння печінки та багато інших хвороб, яких ви цілком можете уникнути.

### **Сіль**

Для дорослої людини смертельна доза становить 250 г. В одній чайній ложці — 15 г солі. Смертельно вважається кількість від 0,75 до 3 г солі на кілограм ваги. Людина вагою 80 кг може померти і від 60 г солі, з'їденої одразу.

### **Вода**

Смертельна доза води — 6,7 л (приблизно 13 пляшок по 0,5 л), випитих за кілька годин. Це призводить до збільшення кількості води в крові, розведенню електролітів, особливо натрію, і настає водна інтоксикація. Водна інтоксикація (також відома як водне отруєння, гіпергідратація або водна токсемія) потенційно смертельно небезпечна через порушення функцій мозку, його набряк.

### **Тепер давайте розберемо скільки рідини в день потрібно випивати?**

Національна академія медицини США рекомендує щоденне споживання рідини:

- приблизно 3,7 л на день для чоловіків;
- приблизно 2,7 л на день для жінок.

До спожитої рідини входить сумарна кількість усіх харчових рідин: води, інших напоїв та їжі. Близько 20% денної норми рідини зазвичай надходить із їжею, а решта — з водою та напоями.

Варто наголосити, що для кожної людини оптимальна кількість води в день індивідуальна. Потреба у воді залежить від ваги тіла, рівня фізичної активності та клімату.

Вважається, що здоровій людині немає необхідності розраховувати норми споживання води, оскільки механізм обміну води в організмі регулюється за принципом зворотного зв'язку за допомогою спраги. Споживання води, орієнтуючись на відчуття спраги, цілком достатньо, щоб підтримувати водно-електролітний баланс у нормі.

### *Алкоголь*

Смертельна доза алкоголю для кожної людини індивідуальна. Для непитущого, нормально питущого, алкоголіка, азіата (монголоїда) та європеїда смертельна доза алкоголю може різнитися в рази. Вважається, що смертельна доза алкоголю — 7,060 мл етанолу на кілограм ваги тіла або 0,5 л спирту для людини з вагою 75 кілограмів.

Смертельна доза алкоголю для непитущого чоловіка білої раси з масою тіла 70 кг:

- 300 мл чистого алкоголю (96% спирту), випитого протягом п'яти годин або швидше;
- стільки алкоголю міститься в 750 мл горілки, випитої протягом п'яти годин або швидше.

Для не алкоголіків, які регулярно п'ють:

- приблизно 600 мл чистого алкоголю або 3 пляшки горілки, випитої протягом п'яти годин або швидше.

Щодо смертельної дози алкоголю немає однозначної відповіді, тому що організм кожного з нас індивідуальний. Відомі лише усереднені значення у проміле та літрах.

Одиниця проміле означає тисячну частку однієї речовини в іншій. 1 проміле алкоголю означає, що в одному літрі крові людини міститься 1 мл чистого алкоголю. При цьому потрібно враховувати, що чистий алкоголь міцніший за спирт. Смертельна доза алкоголю у проміле становить 5–6 одиниць, а сильне сп'яніння настає при концентрації 2,5 проміле. Перекладемо цю дозу в більш зрозумілі одиниці виміру.

В одній пляшці горілки приблизно 200 мл чистого алкоголю (2,5 проміле). Тому для здорового організму смертельною дозою буде 1,5 л горілки (три пляшки по 0,5 л). При цьому людина має випити ці три пляшки протягом 10 годин і не повинно бути блювоти.

З пивом та вином ситуація децю інша. У цих напоях концентрація алкоголю набагато нижча, ніж у горілці. При перерахунку на літри, смертельна доза пива і вина в кілька разів перевищує горілчаний максимум. За короткий період часу, більшість людей просто не зможуть випити таку значну кількість пива чи вина, у них спрацює блювотний рефлекс — наш організм уміє захищатися.

Ймовірність летального результату від вживання алкоголю залежить від віку, ваги та наявності хронічних захворювань. Молоді та літні люди більш чутливі до алкоголю, ніж люди середнього віку. Ситуацію поглиблюють хвороби шлунку та нирок, погана закуска, а також якість спиртних напоїв.

При вживанні алкоголю спостерігається 5 ступенів отруєння:

- легка — 0,5–1,5 проміле. Виявляється швидко після першої дози. М'язи розслаблюються, покращується настрій. Координація рухів порушується;
- середня — 1,5–2,5 проміле. Веселощі проходять, з'являється дратівливість. Координація рухів низька. Можливі провали у пам'яті;

- сильна — 2,5–3,0 проміле. Координація рухів відсутня, людина непритомніє, можливі епілептичні напади. Нерідко трапляється мимовільне сечовипускання;
- важка — 3,0–4,0 проміле. Симптоми інтоксикації наростають. Відсутнє свідоме мовлення;
- смертельна — 5,0–6,0 проміле. Нервова система уражена, дихання уривчасте та неглибоке. Серцевий ритм порушено. Людина перебуває у несвідомому стані. Зіниці розширені і не реагують на світ. Настає смерть.

### *Марихуана*

Щоб померти від марихуани потрібно з'їсти 22 кг цієї трави або викурити 680 кг за 15 хвилин. Це неможливо, чим і пояснює той факт, що немає жодного офіційно зареєстрованого випадку смерті передозування марихуани.

### *Шоколад*

У шоколаді є теобромін — сильний токсин. Смертельно небезпечне дозування таке: 10 г гіркого шоколаду (з вмістом какао більше 90%) на 1 кг ваги за одне вживання. Тобто 750 г шоколаду за один раз для людини вагою 75 кг.

### *Кісточки фруктів та ягід (містять у складі синильну кислоту)*

Синильна кислота виділяється з кісточок рослин сімейства розоцвітих — вишні, черешні, сливи, яблука, а також абрикоса, персика, горобини, з ядер гіркого мигдалю.

Смертельна доза синильної кислоти для людини — 50 мг. Щоб її отримати, треба з'їсти: 50 вишневих та персикових ядер, або 200 насінин яблука, або 40 ядер гіркого мигдалю, або 100 абрикосових кісточок.

Найменше синильної кислоти знаходиться в кісточках яблука. Ризик отруїтися яблуком, поїдаючи його разом із кісточками, у 4—5 разів менше, ніж від гіркого мигдалю.

Важливо пам'ятати, що приготування вина на плодах із кісточками, створює високий ризик отруєння. А ось варення та компоти, в яких є достатня кількість цукру відносно нешкідливі, бо цукор є антидотом синильної кислоти.

У наступному розділі розглянемо те, яким еволюція створила наш травний апарат — як у хижаків або, як у травоядних.

*«Вся без винятку їжа потенційно токсична —  
все залежить від дози».*

## ХТО МИ — ХИЖАКИ ЧИ ТРАВОЇДНІ?

### Закріплюємо пройдене:

- вся без винятку їжа потенційно токсична — все залежить від дози.

### І рухаємось далі

Тож хто ми — хижаки чи травоядні?

Вегетаріанці, вегани, м'ясоїди, сирояди, інші харчові сектанти нескінченно сперечаються про те, чий харчовий ритуал більш корисний. Кожен з них має свою віру в свою правду, і вони не хочуть знати іншу. Харчові сектанти люди віруючі. А коли йдеться про віру, то дискусії, а тим більше суперечки, недоречні.



Але я не про віру, я про знання.

Я хочу озброїти вас знаннями про те, для споживання якої їжі еволюція сформувала ваше тіло. Оволодівши знаннями, ви самі зможете відповісти на запитання хто ми — хижаки або травоядні, і зможете усвідомлено сформувати свою здорову харчову поведінку.

Усі звірі давно вирішили для себе питання, хто вони, хижаки чи травоядні. Лев буде їсти м'ясо і не буде — траву і моркву. Кінь буде їсти траву і моркву, але не буде м'ясо. Ведмідь буде їсти і те, й інше. Чому такі різні переваги? Лев, може, і любить морквину, але не їсть, бо не може її засвоїти.

Давайте розберемо на прикладі автомобіля. Наприклад, двигун вашого авто працює на бензині, а ви в нього залили солярку. Що буде? Автомобіль не поїде. Чому? Тому що його мотор не може «перетравити» солярку, він може сприймати тільки бензин. Той самий ефект «неперетравлення» буде, якщо ви автомобіль з дизельним мотором заправите бензин. Кожен автомобіль призначений на свій вид палива. Тут ключове слово «призначений». Лев призначений на м'ясо і не призначений на моркву.

А для якої їжі призначений наш організм? Для м'яса чи трави з фруктами?

Для відповіді на це питання включаємо логіку і вибудовуємо логічний ланцюжок з кінця, тобто від трьох видів основних поживних елементів, які видобуває з їжі наш травний апарат і без яких ми жити не можемо: амінокислот, глюкози та жирних кислот.

У нашому організмі постійно «ремонтуються» та «будуються» нові клітини замість відпрацьованих та відмерлих. Для цього нам потрібне постійне постачання будматеріалів та енергії. Будматеріали та енергія надходять до нашого організму з їжею. Харчові речовини поділяють на два основні види: макронутрієнти та мікронутрієнти.

Макронутрієнти — харчові речовини, необхідні у великих кількостях організму, обчислюються у десятках та сотнях грамів на добу. Це — білки, жири та вуглеводи, які дають матеріал та енергію для відновлення клітин організму.

Мікронутрієнти — харчові речовини, наприклад вітаміни, мінеральні речовини та мікроелементи: залізо, йод, селен, кальцій, магній та інші, які надходять у нашу кров у дуже малих кількостях — міліграмах чи мікрограмах.

Моя розповідь буде про макронутрієнти — білки, жири і вуглеводи, про те, як наш травний апарат переробляє ці речовини в незамінні для нас амінокислоти, жирні кислоти і глюкозу.

Чому незамінні? Тому що з амінокислот будуються всі білки, тобто всі клітини вашого тіла. З жирних кислот будуються оболонки всіх клітин, синтезуються гормони, і вони є стабільними джерелами енергії. Глюкоза — основне джерело швидкого отримання енергії для ваших м'язів та вашого мозку.

Амінокислоти, жирні кислоти та глюкоза надходять у кров з їжі в процесі її перетравлення. Травлення — це механічна та хімічна обробка їжі в шлунково-кишковому тракті з метою видобутку з неї амінокислот, жирних кислот і глюкози, які надходять з кишечника в нашу кров.

За переробку їжі відповідають травні ферменти шлунка та кишечника. Якщо у вас є ферменти, які здатні перетворити їжу, яку ви розжували та ковтнули, на вказані вище три види елементів, а саме: на амінокислоти, жирні кислоти та глюкозу, то ви розраховані на таку їжу, вона вам підходить. Їжа, з якої ви не можете видобути зазначені три основні елементи, для вас марна, ви на неї не розраховані, ви нею харчуватися не можете.

**NB** *Основне завдання вашого травного апарату перетворити те, що ви з'їли на три види основних речовин: амінокислоти, жирні кислоти та глюкозу. Без цих трьох видів речовин ваш організм існувати не може.*

Остаточне перетворення з'їденої їжі на амінокислоти, жирні кислоти і глюкозу відбувається в тонкому кишечнику. Саме звідти і тільки звідти ці речовини можуть потрапити в кров. З крові амінокислоти надходять до клітин ваших органів і тканин, де з цих амінокислот на рибосомальних РНК синтезуються ваші рідні білки з «фірмовим штампом» вашого організму, який визначається індивідуальним генетичним кодом, зашифрованим у вашій унікальній ДНК.

Ще раз хочу підкреслити життєво важливий принцип надходження будівельних матеріалів до вашого організму. Припустимо, що протягом дня ви з'їли борщ, свинячу відбивну, смажену картоплю, огірки, помідори, житній хліб із вершковим маслом, вівсяне печиво, шоколад та пили молоко.

Чи означає це, що вся перерахована їжа стала вашою, тобто надійшла у вашу кров? Чи означає це, що в клітини вашого організму надійшли частинки, навіть мікроскопічні, всіх перелічених вище продуктів? Тобто, чи це означає, що ви стали складатися трошки зі свині, огірка, картоплі, вівса, шоколадки і т. д.?

Ні, не означає. Тому що, їжа, яку ви ковтнули, ще не ваша, вона ізольована від контакту з вашою кров'ю і знаходиться в наскрізній порожнистій травній трубці (кишківнику), яка має вхід (рот) і вихід (анус). Все, що у вас увійшло, може так само і вийти, не з'єднавшись з вашим організмом, тобто не потрапивши у кров.

А коли ж та їжа, яку ви з апетитом з'їли, потрапить до вашої крові, тобто стане справді вашою?

Відповідь: ніколи. Ваш кишечник цього не дозволить. Він не пропустить у вашу кров жодну речовину, на якій є чужа генетична мітка. У кишечнику за допомогою травних ферментів усі речовини з чужою міткою будуть знеособлені, позбавлені своїх імен і перетворяться на три види простих найважливіших елементів: амінокислоти, жирні кислоти та глюкоза.

Ці прості елементи універсальні, тобто видових міток вони не мають. Одна й та сама амінокислота, наприклад триптофан, абсолютно однакова і в людини, і в риби, і в корови, і в квасолі, і в кропиві, і в банана.

Тільки згаданим трьома видами найпростіших елементів (амінокислотам, жирним кислотам і глюкозі) буде дозволено всмоктатися у кров і стати частинами ваших клітин, тобто істинно вашими. Але для початку ці елементи потрібно видобути з їжі.

**NB** *Тварини розраховані на ту їжу, з якої вони можуть «видобути» три види макроутрієнтів: амінокислоти, жирні кислоти та глюкозу.*

Отже, яку їжу ми можемо переварити до стану трьох видів життєво важливих елементів: амінокислот, жирних кислот та глюкози?

Припустімо, ви зголодніли і купили в Макдоналдс: Біг Мак, картоплю фрі та молочний коктейль. Поєднання, звичайно, жахливе, але типове, тому є показовим для нашого прикладу.

Ви хочете позбавитися неприємного почуття голоду і отримати задоволення від їжі, її виду, смаку і аромату. Розжували, запили, проковтнули. Ви позбулися неприємного почуття голоду і отримали приємне почуття ситості, задовольнивши центри насолоди у своєму мозку.

Мета досягнута? Принаймні на емоційному рівні. А далі що? Як шлунок буде перетворюватися те, що ви з'їли, у три види основних будівельних елементів: амінокислоти, жирні кислоти та глюкозу?



Органи травлення

«А це не моя турбота, — скажете ви. Мій організм сам із цим впорається».

Ось так ви відокремили себе від власного тіла. Ви себе, своє Я, ототожнюєте з вашим мозком, який ви щойно задовольнили Біг Маком, картоплею фрі та молочним коктейлем, а не з вашим тілом, бо «організм сам впорається».

Насправді, ваш мозок і ваше тіло — це не одне і те саме. Зосередимо увагу на вашому тілі — ви щойно навантажили його продуктами. А значить, що вашому травному апарату ще працювати і працювати.

У ваш шлунок щойно надійшли:

- складні вуглеводи (полісахариди): крохмаль (картопля, булочка), глікоген (котлета з яловичини) та швидкі вуглеводи (цукор) із молочного коктейлю;
- білки тваринні та рослинні (яловича котлета, булочка, молоко, сир);
- жири тваринні та молочні (яловича котлета, молоко, сир);
- ДНК та РНК тваринного та рослинного походження (яловича котлета, молоко, сир, овочі).

Всі ці чужі для організму речовини ваш шлунково-кишковий тракт (ШКТ) повинен переварити, «знеособити» і перетворити на три незамінні види елементів: амінокислоти, жирні кислоти та глюкозу.

Як ШКТ це зробить? Перемотаємо плівку трохи назад. Ви тільки-но поклали в рот по шматочку всього, почали пережовувати і запустили процес травлення.

### Травлення в ротовій порожнині

Процес травлення починається з механічного подрібнення їжі в роті за допомогою зубів та язика. Чим дрібніше подрібнили — тим краще! Чому? Тому що ви довше насолоджуєтесь смаком та ароматом їжі, ви даєте час ферментам слини видобути з їжі глюкозу і в роті стає ще смачніше. Подрібнену та змочену слиною їжу вам легше та приємніше проковтнути. Добре пережована їжа краще підготовлена до зустрічі з ферментами шлунка та кишечника.

Скільки часу потрібно жувати? Жувати потрібно доти, доки їжа в роті не стане рідкою. Запам'ятайте правило: «тверду їжу треба пити, а рідку — треба жувати!». Для цього потрібно зробити орієнтовно 30—50 жувальних рухів, залежно від консистенції їжі. Запивати їжу нічим не потрібно — не розбавляйте свою слину і не заважайте вашим ферментам розпочати травлення. Запам'ятайте: тварини ніколи не п'ють воду в процесі їжі, вони п'ють воду після їжі або в проміжках між їдою. Їх охороняє інстинкт.

Згубна звичка запивати їжу різноманітними рідинами властива лише людині, яка, з невігластва, шкодить своєму травленню. Людину може захистити від цієї шкідливої звички лише її усвідомлена харчова поведінка, заснована на знанні про те, як працює її система травлення.

Отже, жуйте не запиваючи, поки в роті не стане солодко. Солодка слина — показник правильно пережованої їжі.

Чому в роті стає солодко?

Слина на 98—99% складається з води та містить ферменти, які розщеплюють складні вуглеводи до глюкози. Фермент слини птіалін (альфа-амілаза) «нарізає» довгий ланцюг крохмалю на більш короткі цукри, а фермент мальтаза перетворює ці короткі цукри в глюкозу і в роті стає солодко.

Чотири причини пережовувати їжу довго:

- 1) ретельно пережована і подрібнена їжа легше перетравлюється в шлунку та кишечнику;
- 2) у холодному вигляді їжа не перетравлюється, а пережовуючи, ви нагріваєте їжу до температури тіла, тому шлунок не витрачає свій час на нагрівання їжі, а одразу починає її перетравлення;
- 3) вуглеводи їжі починають розщеплюватись у роті на глюкозу під впливом ферменту амілази, тому амілазі потрібно дати час для виконання такого розщеплення;
- 4) довго пережовуючи їжу, ви швидше нею насичуєтесь (вгамовуєте голод), що оберігає вас від переїдання.

Питання: що відбувається в роті з білками, жирами, ДНК та РНК м'яса та овочів, а також з глікогеном, що міститься у м'ясі?

Відповідь: у роті з цими речовинами нічого не відбувається. Всі ці речовини чекають, коли вони потраплять у ваш шлунок та тонкий кишечник. З вашого рота все, що ви нажували і перетворили на змочену слиною харчову грудку, проходить через стравохід (це займає орієнтовно 10 секунд) поверхом нижче в шлунок і занурюється в шлунковий сік.

### Травлення у шлунку

У шлунку розпочинається обробка харчової грудки за допомогою шлункового соку. Однак для того, щоб виконати таку хімічну обробку максимально ефективно, шлунок спочатку здійснює механічну підготовку їжі: подрібнює недостатньо прожовані шматочки та перемішує їх. В результаті утворюється м'яка харчова грудка, яка ефективно просочується шлунковим соком, після чого починається таїнство травлення: перетравлення білків і деяких жирів.

Звертаю вашу увагу — у шлунку починається перетравлення їжі, але аж ніяк не закінчується.

У шлунку кисле середовище (рН = 1,5—2,5 натще) завдяки соляній кислоті. Така кислотність потрібна для денатурації («знеособлення») білків та знешкодження мікроорганізмів, які надійшли з їжею. Також така кислотність потрібна для перетворення неактивного пепсиногену на активний пепсин — основний фермент шлункового соку, який «розрізає» білки на пептиди. Фермент желатиназа розбирає на пептиди білки, желатин і колаген. Це ті білки, завдяки яким застигає холодець.

Запам'ятовуємо: у шлунку білки перетворюються на пептиди. Пептиди — це блоки з кількох амінокислот. Пептиди будуть розібрані на амінокислоти (а це кінцева мета травлення) лише у тонкому кишечнику. У шлунковому соці є ліпази — ферменти, які розщеплюють жири (зокрема, молочний жир) на прості речовини: гліцерин та жирні кислоти. Ці речовини всмоктуються в кров також у тонкому кишечнику.

Ось, власне, і всі травні події у шлунку. Тривалість перебування їжі у шлунку складає від 2 до 10 годин залежно від складу та обсягу з'їденого. При цьому близько 50% вмісту шлунку покидає його через 2—3 години (у середньому) і у вигляді хімусу (суміш частково перетравленої їжі та шлункового соку) потрапляє в тонку кишку, де починається вищий травний пілотаж.

Ви запам'ятали, що їжа надходить у шлунок у вигляді харчової грудки, а переходить у тонкий кишечник у вигляді хімусу? Чудово.

### Травлення в тонкому кишечнику

Тонка кишка людини поділяється на 3 відділи: верхній (дванадцятипала кишка), середній (порожня кишка) і нижній (клубова кишка). Кожен із відділів варто розглянути окремо.

#### Травлення в 12-палій кишці (верхній відділ)

Їжа з шлунка (хімус) потрапляє в початковий відділ тонкого кишечника, а саме — в дванадцятипалу кишку. Цей відділ особливий. У 12-палу кишку входять дві протоки:

- протока підшлункової залози — головної залози травлення;
- загальна жовчна протока з печінки та жовчного міхура.

У дванадцятипалій кишці починається процес кишкового травлення. Завдання 12-палої кишки підготувати і відправити їжу в подальші відділи тонкої кишки для завершення перетравлення, де з неї витягнуть, нарешті, амінокислоти, жирні кислоти та глюкозу. Травлення в 12-палій кишці відбувається за допомогою травного соку, який складається з власне кишкового соку, соку підшлункової залози (панкреатичного соку) та жовчі. На відміну від дуже кислого середовища шлунку, рН травного соку в 12-палій кишці від 5,6 до 8,0, тобто його кислотність коливається між слабо кислою та слабо лужною.

За таких значень рН оптимально працюють численні ферменти підшлункової залози. Всіх їх розглядати в цьому розділі сенсу не має, але деякі все ж таки обговоримо. Ось основні з них:

- протеази (трипсин, хімотрипсин, еластази) — ферменти, які розщеплюють білки їжі до пептидів. Вони продовжують роботу шлункового ферменту пепсину;
- нуклеази та нуклеотидази — ферменти, які «стирають» генетичний код чужорідної їжі. Для цього вони руйнують чужорідні нуклеїнові кислоти (ДНК та РНК), що надійшли з їжею, до нуклеотидів та нуклеозидів. Останні можуть всмоктуватись у кров із тонкого кишечника, але, що цікаво, вони не використовуються вашим організмом для синтезу власних нуклеїнових кислот. Ви повністю покриваєте свої потреби в нуклеотидах за рахунок їх ендогенного синтезу «de novo», тобто ваших внутрішніх резервів. Чужорідні ДНК і РНК руйнуються і виводяться з вашого організму. Ваше травлення контролює генетичну чистоту тіла;
- амілаза підшлункової залози продовжує роботу амілази слини та розщеплює крохмаль до глюкози. Крім того, вона розщеплює інші вуглеводи, насамперед глікоген (тваринний крохмаль) м'ясної їжі до тієї ж глюкози;
- ліпаза (стеапсин) — найважливіший фермент для перетравлення жирів. Вона тісно співпрацює з жовчю, яка попередньо готує (емульгує) жири, а ліпаза розщеплює жири на кінцеві продукти: жирні кислоти.

12-пала кишка коротка, її довжина приблизно дорівнює ширині 12 пальців. Палець раніше називали перст, звідки й походить термін «дванадцятипала». У короткій 12-палій кишці хімус довго не затримується і досить швидко переходить у нижні відділи тонкого кишечника, де триває і завершується розщеплення харчових речовин на прості сполуки (білків — до амінокислот, жирів — до жирних кислот та гліцерину, вуглеводів — до глюкози) та відбувається всмоктування цих речовин у кров.

#### *Травлення в порожній та клубовій кишці (середній та нижній відділи тонкої кишки)*

Порожня та клубова кишки (далі — тонкий кишечник) є найдовшим відділом травного тракту (2,2—4,4 м у дорослої людини), який займає майже всю нижню частину черевної порожнини. Тонкий кишечник бере участь у всіх етапах травлення, включаючи всмоктування та переміщення їжі. Тут харчова кашка (хімус), раніше оброблена слиною і шлунковим соком, піддається дії кишкового соку (виділяється залозами тонкої кишки), жовчі (виділеною печінкою через загальну жовчну протоку), соку підшлункової залози (виділеного підшлунковою залозою). Також відбувається всмоктування продуктів перетравлення в кровоносні та лімфатичні капіляри тонкої кишки.

Травлення відбувається як у порожнині тонкого кишечника (порожнинне), так і на внутрішній поверхні його стінки (пристінне). Обидві форми травлення відбуваються в кишковому соку, кількість якого досягає до 2,5 літра протягом доби. Кишковий сік має лужну реакцію з рН від 7,2 до 7,5. При підвищеній секреції соку його лужність збільшується до рН 8,5. Це оптимальні значення рН середовища для роботи кишкових ферментів.

Загалом у кишковому соці є понад 20 ферментів. Розгляну лише ті, які завершують перетравлення білків, жирів та складних цукрів у кінцеві продукти: глюкозу, амінокислоти, жирні кислоти та гліцерин.

Ерепсин (суміш різних пептидаз) розщеплює пептиди на амінокислоти, чим завершує перетравлення білків їжі в шлунково-кишковому тракті.

Ліпаза тонкого кишечника розщеплює тригліцериди на гліцерин та жирні кислоти.

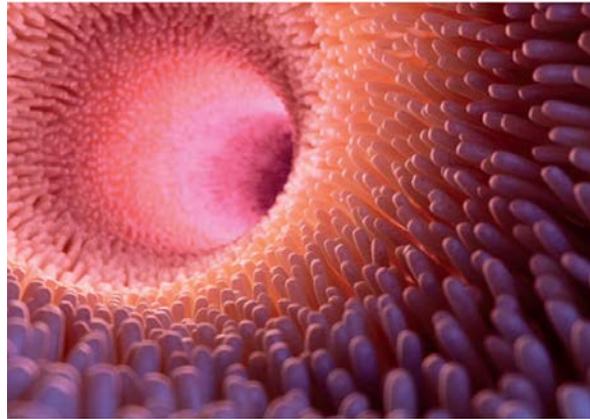
Ферменти, що розщеплюють складні цукри до глюкози:

- сахараза розщеплює сахарозу до глюкози та фруктози;
- мальтаза розщеплює мальтозу до глюкози;
- ізомальтаза розщеплює мальтозу та ізомальтозу до глюкози;
- лактаза розщеплює лактозу до глюкози та галактози.

І от нарешті, у тонкому кишечнику, Біг Мак, картопля фрі та молочний коктейль, які ви з'їли раніше, перетворилися на життєво важливі елементи: глюкозу, амінокислоти, жирні кислоти та гліцерин, які містяться у рідкому вмісті тонкого кишечника. Щоб видобути ці елементи із їжі тонкий кишечник витратив приблизно 3—4 години.

Наступний важливий етап (власне, задля цього і починалося багатогодинне травлення) — це всмоктування в кров амінокислот, жирних кислот, гліцерину та глюкози з хімусу. Хімус — це рідкий вміст тонкого кишечника, який складається з перевареної повністю або частково їжі, рідини, що надійшла з їжею, слини, жовчі, кишкового та панкреатичного соків.

У тонкому кишечнику з хімусу може всмоктуватись за 1 годину до 2—3 л рідини, яка містить розчинені в ній амінокислоти, жирні кислоти, гліцерин та глюкозу. Процес всмоктування цих речовин у кров із хімусу відбувається завдяки ворсинкам та мікрворсинкам у тонкому кишечнику. Ворсинки важливі для збільшення всмоктуючої поверхні. Загальна поверхня ворсинок у тонкому кишечнику досягає, за різними підрахунками, 200—500 м<sup>2</sup> (приблизно площа баскетбольного майданчика).



*Ворсинки у тонкій кишці*

У кожній кишковій ворсинці знаходиться кровоносний та лімфатичний капіляри, через які (завдяки трансмембранному механізму) відбувається всмоктування амінокислот, жирних кислот, гліцерину та глюкози у кров та лімфу. Після цього ці речовини разом з кров'ю та лімфою транспортуються до клітин організму.

І ось тут виникає дуже цікава подробиця: у кровоносні капіляри всмоктуються лише глюкоза та амінокислоти, а жирні кислоти всмоктуються виключно у лімфатичні капіляри кишечника. Потім ці капіляри об'єднуються в лімфатичні судини, які, у свою чергу, зливаються в досить довгу грудну лімфатичну протоку, яка на рівні верхівок легень вливається в підключичну вену, і лімфа, що несе жирні кислоти, нарешті потрапляє в кров.

Навіщо еволюції знадобилося відправляти жирні кислоти в кров таким хитромудрим чином?

Логічно припустити, що саме так еволюція створила механізм ефективного транспортування жирних кислот насамперед у легені — наш парний орган, який без жирних кислот жити не може. Легені не можуть виконувати свою роботу без жирних кислот, а наше тіло не може жити з легенями, які не працюють. Це з'ясовується протягом лічених секунд.

Отож, легені не можуть виконувати свою роботу без сурфактанту, що на 90% складається з жирних кислот, решта 10% припадають на білки.

Сурфактант (від англ. Surface active agent — «поверхнево-активна речовина», також відома як антиателектатичний фактор) — комплекс поверхнево-активних речовин, який заповнює легеневі альвеоли і бронхіальне дерево зсередини (тобто на кордоні повітря-рідина). Сурфактант перешкоджає спаданню (злипання) стінок альвеол при диханні через зниження поверхневого натягу півки тканинної рідини, що покриває альвеолярний епітелій. Сурфактант секретується спеціальним різновидом альвеолоцитів II типу з компонентів плазми крові, насамперед із жирних кислот.

Відразу після прийому їжі в лімфі грудної протоки збільшується кількість ліпідів і ліпопротеїдів, які всмокталися з тонкого кишечника. Концентрація ліпідів у лімфі грудної протоки досить швидко знижується і поповнюється знову після чергового прийому їжі.

Еволюція подбала про пріоритетне постачання жирних кислот саме до легень. Звідси стає зрозумілим позитивний ефект застосування жирного молока, ведмежого та борсукового жиру для лікування легневих захворювань. Однак ми відволіклися. Повернемося до розмови про травлення.

Отже, мета травлення досягнута — все, що необхідно для життя (глюкоза, амінокислоти і жирні кислоти), всмокталися і потрапили у вашу кров.

Завіса? Ще ні, адже потрібно прибрати на кухні. А прибиранням займається товстий кишечник.

### Робота товстого кишечника

Чи помічали ви, що після того, як ви, насолодившись смаком їжі, проковтнули її і раптом втратили з нею зв'язок? Якщо у вас із травленням все нормально, то ви і не повинні нічого відчувати протягом кількох годин після вашої трапези (кількість годин вказувати не буду, тому що це дуже індивідуальний показник) доти, доки не починають надходити знайомі сигнали з товстого кишечника.



*Товста кишка*

Чому і про що він сигналізує? Завдання товстого кишечника значно відрізняються від завдань відділів шлунково-кишкового тракту, які розташовуються вище. Завдання шлунку та тонкого кишечника — перетравити та засвоїти їжу. Завдання товстого кишечника — розібрати відходи травлення, від'єднати перетравлене від неперетравленого.

Перетравлене, в основному воду і розчинені в ній амінокислоти, жири та вуглеводи, відправити назад у кров, а з неперетравленого акуратно сформувати кінцевий продукт, тобто кал, і вивести його з організму. Тепер товстий кишечник сигналізує, що такий продукт сформований, готовий до виходу і настав час зустрітися з унітазом.

Завдання товстої кишки визначають її особливості. Залози слизової оболонки товстої кишки виділяють сік, який має лужну реакцію (рН 8,5—9,0) і який містить незначну кількість ферментів, але багато слизу, необхідного для формування кінцевого продукту травлення — калу.

У товстій кишці відбувається перетворення хімусу на калові маси. Щодня.

Запам'ятали? На запитання: «навіщо запам'ятовувати таку дурницю?», відповідаю: якщо вище згаданого перетворення хімусу на калові маси не відбувається, то організм поступово гине від зневоднення. Тепер запам'ятали?

Процес перетворення хімусу на калові маси вражає своєю складністю. Про нього розповім дещо докладніше і представлю базові цифри. Уточнюю — ці цифри орієнтовні. Точних величин немає, тому що їх розкид великий і залежить від індивідуальних особливостей людини та її харчових пристрастей.

Вважається, що щодня з тонкої кишки в товсту переходить приблизно 0,5—4 літра хімусу. Наприклад, з 4 літрів хімуса, що надійшов у товсту кишку, утворюється приблизно 150—200 г калу.

Для перетворення хімуса на калові маси товстому кишечнику знадобиться приблизно 12 годин. За цей час відбувається інтенсивне всмоктування води та розчинених у ній речовин у вашу кров. Кількість калу, що утворюється протягом доби (у середньої людини), може варіюватися від майже 500 г (якщо переважає рослинна їжа) до 150—200 г (якщо в їжі переважають тваринні білки) і до 30 г (при голодуванні). Хоча в кишечнику, особливо в товстому, відбувається активне всмоктування води в кров, зазвичай вміст води в калі 65—80%. Половину сухої маси, яка залишається, складають бактерії, а решта припадає на слиз товстої кишки і залишки неперетравленої їжі, переважно клітковини.

Таким чином, наш «травний завод» видобуває з харчових продуктів амінокислоти, жирні кислоти та глюкозу, які всмоктуються в кров і стають частиною нашого тіла, а виводить він із вашого тіла кінцевий продукт — оформлені калові маси.

Нормою для дорослих вважається, якщо дефекація відбувається без сильних потуг 1 раз на 1—2 дні або 2 рази на день. Після дефекації позиви зникають і виникає відчуття комфорту від спорожнення кишечника. Відхиленням від норми вважається відсутність дефекації протягом 3 днів (запор), або часті випорожнення до 5 разів на добу і більше (пронос або діарея).

Багатоактний процес травлення у людини близький до фіналу. Але перед тим, як опустити завісу, розповім коротко про двох найважливіших персонажів травлення: про бактерії та клітковину.

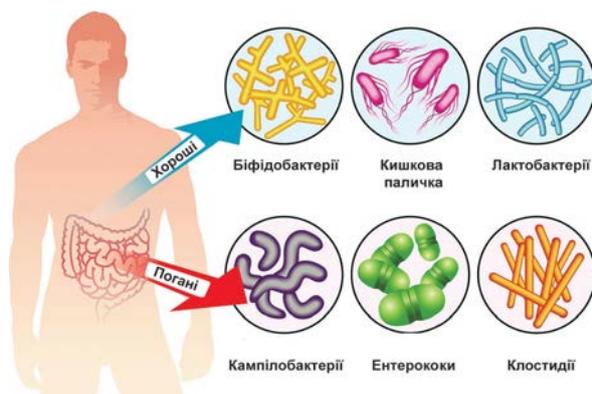
Бактерії (мікрофлора кишечника) беруть активну участь у вашому травленні, розширюючи його можливості. Клітковину ви переварити не можете, проте вона вам необхідна для нормальної роботи кишечника та правильного формування кінцевого продукту нашого травлення — калу.

### Мікрофлора кишечника (мікробіота)

Мікрофлора кишечника — це мікроорганізми, які живуть у вашому шлунково-кишковому тракті. Ці мікроорганізми поділяються на «хороші» та «погані». «Хороші» мікроби живуть у симбіозі з вашим організмом.

Що означає «в симбіозі»?

Симбіоз (грец. «Спільне життя») — це форма тісних взаємин між організмами, (у даному випадку між людиною і мікробіотою), де обидві сторони отримують взаємну вигоду. Як розуміти «між організмами»? Ваш організм, очевидно, питань не викликає — він великий, тобто макро. Проте ваші партнери — це хоч і організми, але дуже мікро. Чи доречно говорити про взаємини між організмами? Чи це метафора?



Кишкова мікрофлора (мікробіота)

Дуже навіть доречно, і це не метафора. Пропоную порівняти кількість клітин вашого тіла з кількістю мікробних клітин, що живуть у вашому кишечнику. Наведу результати підрахунків. У тілі людини вагою 70 кг приблизно 30 трильйонів її власних клітин, а в її кишечнику живе орієнтовно 38 трильйонів бактерій загальною вагою 200 г. Тобто, кількість бактерій, які живуть у вашому кишечнику, майже в 1,3 рази перевищують загальну кількість клітин вашого організму.

Питання: навіщо така кількість бактерій у нашому кишечнику і чи може людина прожити взагалі без цих бактерій? Відповідь: може, але не довго.

### Мудрість еволюції

У природних умовах повністю захистити людину від потрапляння до неї бактерій з їжею, водою та повітрям неможливо. Від безвиході еволюція перетворила наших потенційних ворогів на наших союзників. Еволюція лобювала розселення в кишечнику «хороших» бактерій, насамперед біфідо- та лактобактерій, та «доручила» їм захист нашого організму від «поганих» патогенних бактерій.

Детально про роль мікробіоти для нашого здоров'я ми поговоримо в окремому розділі. А зараз повернемося до теми травлення. Чи потрібні нам кишкові бактерії для травлення? Так, дуже потрібні.

Мікробіота кишечника завершує розщеплення білків на амінокислоти, бере участь у омиленні жирів та розщепленні їх на жирні кислоти та гліцерин, а також у частковому розщепленні (гідролізі) складних вуглеводів клітковини на глюкозу. Мікробіота регулює всмоктування води з товстого кишечника в кров, бере участь у формуванні калу та стимулює товстий кишечник до виведення калу з вашого тіла.

І тільки тепер процес травлення у людини завершено, залишилося відвідати WC. Завіса.

Разом із «Біг Маком», який складався з булочки, розрізаної на три частини, двох котлет вагою приблизно 50 грамів кожна, одного тонкого шматочка сиру, двох шматочків маринованого огірка, цибулі, салату айсберг та соусу, а також з картоплею фрі та молочним коктейлем, а точніше з їх поживними речовинами (тваринними та рослинними білками, жирами та вуглеводами), ми здійснили віртуальну подорож шлунково-кишковим трактом (ШКТ) вашого організму. Від входу до виходу. Переконалися в тому, що кожен відділ вашого шлунково-кишкового тракту за допомогою своїх ферментів ретельно переварив ці різноманітні поживні речовини і видобув з них необхідні вам амінокислоти, жирні кислоти та глюкозу, які потім всмокталися у кров і вирушили у ваші клітини для їхнього оновлення та енергозабезпечення.

Можемо зробити висновок, що ваш організм розрахований на продукти харчування як тваринного, так і рослинного походження. Тобто практично на весь спектр натуральних харчових продуктів. Така особливість людського травлення дозволила людині розселитися по всій земній кулі. Від райських харчових місць, наприклад, Середземномор'я, до районів вічної мерзлоти. Там чукчі та евенки їдять в основному оленину та п'ють оленячу кров. Живуть, щоправда, недовго — у середньому 40—50 років.

Наша всеїдність — це ключовий аргумент в очних і заочних розмовах з вегетаріанцями, веганами, сиродами і т. д. Будучи потенційно всеїдними, ми всі, враховуючи прихильників різних харчових підходів, можемо собі дозволити будь-які харчові пристрасті в межах наших широких можливостей травлення.

**NB** *Ваш організм розрахований на продукти харчування як тваринного, так і рослинного походження, тобто, на весь спектр натуральних харчових продуктів.*

### Про харчові пристрасті хижаків

Чому лев не розрахований на моркву? Тут моркву можна замінити будь-яким іншим овочем або фруктом. Суть не зміниться.

Припустімо, що лев проковтнув моркву. Саме проковтнув, бо він її не жує. У його слини ферментів немає, його паща розрахована на те, щоб рвати м'ясо великими шматками і одразу ж заковтувати через широченний стравохід у величезний шлунок.

Та все ж уявімо, що морквина потрапила до шлунку лева, де рН шлункового соку близько 1,0 і залишається незмінним, навіть коли шлунок наповнений їжею. Для порівняння: рН у шлунку людини від 1,5 до 7,0.

У лева при такому низькому рН чудово працюють ферменти розщеплення білка (м'яса, шкіри, кісток), але не моркви. Амілаза, яка могла б перетворити морквяний крохмаль на глюкозу, при такому рН не працює.

Морква швидко (у лева в кишечнику все відбувається швидко) потрапляє в тонкий кишечник, який у лева коротший, ніж у людини, і набагато коротший, ніж у корови (коня, зебри, жирафа та інших травоядних). Кишечник у лева короткий для того, щоб м'ясо в ньому довго не затримувалося і не встигало загнивати. Завдяки короткому кишечнику лев уникає м'ясної інтоксикації.

М'ясоїдам на замітку. У людини тонкий кишечник набагато довший, ніж у лева. М'ясо по ньому просувається довго і встигає почати розкладатися, тобто гнити. Продукти гниття можуть всмоктатися у кров. А відповідно може бути м'ясна інтоксикація організму. Будьте обережні.

Повернімося до лева і моркви. Морквина стрімко долає тонкий кишечник, потрапляє у гладкий товстий кишечник, з якого швидко вилітає. Лев моркву з'їв, але не засвоїв, тому що він не може перетворити її на амінокислоти, жирні кислоти та глюкозу. У цьому прикладі морква символізує будь-яку рослинну їжу. Лев не пристосований їсти рослинну їжу, він пристосований до м'яса.

Чи означає це, що лев є противником рослинної їжі? Аж ніяк! Він її обожнює, адже це його десерт. Проте, обожнює вже у перевареному (ферментованому) вигляді, бо тільки таким чином він може її засвоїти. Лев знає де знайти такий десерт. Лев, коли вбиває травоядну тварину, наприклад зебру, спочатку поїдає вміст її шлунка та кишечника. Він насолоджується цінними рослинними білками, які вже оброблені ферментами жертви до стану амінокислот і можуть всмоктатися у левову кров. Потім лев поїдає серце, печінку, нирки, легені, мозок і в останню чергу — м'ясо з кістками.

Ні зебра, ні лев не можуть жити без амінокислот, жирних кислот та глюкози. Харчовий ланцюжок виглядає так: спочатку зебра видобуває зазначені речовини з трави, потім лев видобуває ці ж речовини із зебри. Якщо ланцюжок переривається на початку (травка зникне), то зникнуть і зебра, і лев. Вони залежать від трави.

Отже, спочатку була трава! Без трави не могли з'явитися травоядні, а без травоядних не могли з'явитися м'ясоїдні — хижаки. Виходить, що лев опосередкований через зебру «травоядний». Така левова доля.

Давайте з'ясуємо як зебра видобуває амінокислоти, жирні кислоти та глюкозу із трави, тобто з клітковини. У прикладі зебра символізує всіх травоядних тварин. Ви пам'ятаєте, що добування амінокислот, жирних кислот і глюкози в людини і лева побудовано принципом обробки харчових продуктів (крім клітковини) власними потужними травними ферментами. Травлення травоядних, на відміну людини і лева, працює інакше — за принципом зброджування клітковини (трави). Це при тому, що зброджувати клітковину (складний полісахарид) жодна травоядна тварина самотійно не може, адже немає ферментів, які розщеплюють клітковину. Травоядні довірили зброджувати клітковину бактеріям, для чого надали їм свій шлунок та кишечник. Взаємні зобов'язання зебри та бактерій полягають в тому, що зебра забезпечує бактерії свого кишечника постійним припливом пережованої трави, а бактерії цю траву зброджують та забезпечують зебру необхідними їй амінокислотами, жирними кислотами та глюкозою.

Зебра та кишкові бактерії жити одне без одного не можуть.

Які асоціації у вас виникають при слові «зброджування»? Йдемо за запахом. Тепліше! Ну, ну? Правильно! Це запах, коли женуть самогон. З Вікіпедії: «бродиння є основним етапом технологічного процесу приготування самогону». Цей процес пахне смачно. Але, не відволікаємось. Повертаємось до кишечника зебри.

Для ферментації під час самогоноваріння людина використовує чавунні казани. Так от, зебра та інші травоядні теж для зброджування використовують «казани». Тут варто пояснити. Залежно від будови та розташування бродильних «казанів» травоядні діляться на дві категорії.

Жуйні (оленевидні) тварини, такі як велика рогата худоба, кози, вівці, олені мають чотирикамерний шлунок. Він ділиться на передшлунок — рубець, сітку та книжку — і залізистий шлунок — сичуг, в яких і відбувається послідовне зброджування клітковини. Мікроби рубця функціонують в межах рН 5,5—7. Чим ближче кислотність рубця до нейтральної (рН 7), тим ефективніше мікроби розщеплюють клітковину та формують білкові речовини для використання травоядними тваринами. У коней, зебр і носорогів шлунок однокамерний, тож їх кишкові мікроби виконують процес бродиння клітковини в об'ємній та довгій товстій кишці.

Ні в хижаків, ні в людини таких бродильних «казанів» немає. Усі травоядні мають довгу тонку кишку, яка приблизно в 10—12 разів перевищує довжину тіла тварини. Тут під довжиною тіла розуміється відстань від крайньої точки плечового суглоба до задньої точки сідничного бугра. Тобто від холки до куприка. Довжина тонкого кишечника у травоядних перевищує таку у хижаків приблизно у 3 рази, а в порівнянні з довжиною тонкого кишечника людини — приблизно у 2 рази.

Довжина товстої кишки у травоядних також набагато довша, ніж у хижаків. Отже, травна система травоядних розрахована на отримання амінокислот, жирних кислот і глюкози виключно з рослинних харчових продуктів (клітковини), але не розрахована на «видобуток» цих життєво необхідних макронутрієнтів з білкової їжі тваринного походження.

Залишилося розібратися з тваринами, які їдять практично все, окрім клітковини. Тобто, всеїдними або omnivorus (omnis — лат. «всі» + vorus — «їдять»). До них належать ведмеді, свині, єноти, окремі члени сімейства псових (наприклад, собаки), миші, їжаки, білки, лінивці, бурундуки, наші родичі — шимпанзе і ми з вами.

Символом всеїдних виберемо ведмедя.

Травна система ведмедя за допомогою власних ферментів може видобути амінокислоти, жирні кислоти та глюкозу як з тваринної, так і з рослинної їжі. Ведмеді вживають певну кількість тваринної їжі, проте, 70—80% їх харчування припадає на їжу рослинну, а саме на соковиті пагони, кореневища та ягоди. Як і людина, ведмідь не може засвоїти клітковину-целюлозу без допомоги бактерій кишечника. Вважають, що ведмеді впадають у зимову сплячку (біологи називають це «зимовий сон»), бо взимку відсутня їхня основна їжа — соковита рослинність. На відміну від своїх бурих південних побратимів, білі ведмеді впадають у сплячку влітку, коли відсутня їхня основна їжа — тюлені.

Тонка кишка у ведмедя коротша, приблизно така, як у хижаків. Товста кишка коротка, проста і гладка, без гофрування, як у хижаків. На відміну від хижаків та травоїдних, у всеїдних тварин харчовий вибір набагато різноманітніший. Вони споживають ту рослинну або тваринну їжу, яка доступна в певний момент. І все це з користю — потужна система травних ферментів дозволяє всеїдним не обмежувати себе в меню. Всеїдних ще називають опортуністичними їдками (з англ. Opportunity — можливість).



Наприкінці цього розділу спробуємо зобразити портрет всеїдної людини на полотні, додаючи фарби на нашу палітру. Давайте трошки відійдемо від мольберта. Так видніше. Ну як? Не дуже? Здається, досить схоже на мавпу, ведмедя, свиню та інших всеїдних одночасно.

Згоден, у портреті мало людського. Додамо людських фарб і завершимо портрет. Де можна знайти ці потрібні фарби? Звісно, в історії людини. Зануримося в історію людства на глибину кілька мільйонів років — туди і одразу назад.

Кажуть, що приблизно 5—6 мільйонів років тому одна стародавня мавпа народила дві різні дочки. Одна з них стала прародителькою роду шимпанзе (Pan), а інша — роду австралопітеків (Australopithecus). Варто зауважити, що австралопітеки не мають відношення до Австралії; назва перекладається як «південна мавпа».

Чим ця мавпа-прародителька австралопітеків важлива для нас? Тим, що у неї подвоївся ген SRGAP2, який відповідає за розвиток мозку: збільшення маси мозку, збільшення кількості нейронів і, найголовніше, розвиток міжнейронних зв'язків — нейромережі. Без такого подвоєння австралопітекам неможливо було стати розумнішими за свою матір мавпу-прародительку. Таке перше подвоєння відбулося приблизно 3,5 мільйона років тому, що збігається з відокремленням австралопітеків від шимпанзе.

Друге подвоєння гена SRGAP2 відбулося 2,5 мільйона років тому, що збігається за часом з виникненням людського роду Номо (латиною: homo, «людина») та відокремленням його від австралопітеків. У перших Номо пізнавальні здібності значно зросли, вони стали здатні утворювати складні соціальні структури та виготовляти інструменти, яких не було у австралопітеків.

Третє подвоєння гена SRGAP2 відбулося приблизно 2 мільйони років тому, що приблизно співпадає з появою нового виду *Homo* — *Homo erectus* або людини прямоходячої. Тричі продубльований ген SRGAP2 став ключовим для розуміння еволюції мозку від мавпячого до людського. Однак, цей ген є лише одним із 23 генів, які продубльовані у людей, але не в інших приматів. *Homo erectus* з'явився приблизно два мільйона років тому. Він успішно проіснував на Землі ще півтора мільйона років. Успішно, тому що це був перший людський вид мисливців-збирачів, який навчився використовувати вогонь та виготовляти знаряддя для добування їжі. До появи *Homo sapiens*, тобто нас з вами, пройшло ще кілька сотень тисяч років.

А *Homo erectus* вже знає що таке вогонь і вміє виготовляти знаряддя для полювання та добування їжі. До речі, першими такими знаряддями були кам'яні молотки, якими люди розбивали кістки трав'янистих тварин, що залишилися на місці хижаків, і добували з них кістковий мозок. Вогонь зробив революцію у харчуванні людини, розширивши її харчовий раціон за рахунок їжі, яку вона не могла перетворити в сирому стані. Це стосується м'яса, риби, багатьох коренеплодів та злаків. Процес приготування їжі пришвидшився і людина почала витратити на їжу менше часу. Для порівняння, шимпанзе витрачають на їжу більше 5 годин на день. Скоротився час травлення їжі, попередньо обробленої вогнем. Занадто довгий кишечник людині став не потрібен, і довжина кишківника зменшилася. До речі, людина використовує вогонь для попередньої обробки їжі, так само як лев використовує зебру для попередньої обробки трави. Діє той самий принцип окислення та ферментування.

Від *Homo erectus*, носія триразово продубльованого гена SRGAP2, походять *Homo sapiens* і *Homo neanderthalensis* — людина розумна і неандерталець. *Homo sapiens* (люди сучасного біологічного виду) з'явилися приблизно від 300 000 до 200 000 років тому у східній Африці, а *Homo neanderthalensis* з'явився приблизно в той же час у Європі та Західній Азії. Як в Африці, так і в Євразії, *Homo sapiens* зустрічався і схрещувався з неандертальцями. Тому у геномі кожного з нас є від 1 до 4% неандертальських генів. Вважається, що неандертальці та *Homo sapiens* жили на Землі одночасно ще 40 000 років, а за іншими даними — всього 12 000 років тому.

Харчові звички чи інстинкти людини мисливця-збирача формувалися протягом 2—3 мільйонів років. Людина намагалася з'їсти якнайбільше з того, що знайшла чи здобула. Більше, ніж їй потрібно було вгамувати голод і насититися про запас.

На час аграрної революції, яка відбулася приблизно 10 000 років тому, *Homo sapiens* були єдиними людськими творіннями на Землі. Вони винищили неандертальців, інших архаїчних людей та більшість видів тварин, особливо великих. Все це завдяки Божому дару — унікально розвиненому мозку. Першими проявами розумної діяльності людини були не «Божественна комедія», а все більш витончені інструменти та знаряддя для вбивства тварин (у тому числі собі подібних) і для добування їжі.

Приблизно 10—8 тисяч років тому відбулася аграрна революція, яка полягала в тому, що людина одомашнила деякі види тварин і опанувала землеробство. Це забезпечувало постійну доступність їжі. Збирання та полювання більше не були основним джерелом здобуття харчів. Проте харчові інстинкти, які виробилися приблизно два мільйона років тому, а саме з'їдати більше, ніж потрібно та «про запас», залишалися незмінними.

Приблизно 300 років тому відбулася індустріальна революція — перехід до масового виробництва. У тому числі масового технологічного виробництва харчових продуктів. Люди навчилися заготовляти, обробляти та зберігати харчові продукти для тривалого використання. Проблема

неврожаїв та нестачі їжі більше не загрозувала. Однак, після індустріальної революції, стародавній харчовий інстинкт з'їдати більше, ніж потрібно, залишився тим самим. Ситуація посилювалася тим, що людина почала об'їдатися харчовими сурогатами — ненатуральними промислово виготовленими продуктами.

Сучасна людина продовжує вбивати свійських тварин заради м'яса. Крім того, сучасний *Homo sapiens* продовжує полювати — працює інстинкт двохмільйонної давності. Стародавня людина полювала, щоб вижити. Сучасна ж людина полює заради забави, вбиває заради вбивства. Жодна інша тварина не вбиває заради гри. Це ще одна «людська» фарба на нашій палітрі.

«Справді, людина — король над тваринами, бо за здатністю завдавати насильства, людині немає рівних. Настане час, і люди поглянуть на вбивцю тварини так само, як тепер дивляться на вбивцю людини».

*Леонардо Да Вінчі*

Трохи оптимізму. Культура покликана покращити людську породу, інакше навіщо їй тричі продубльований ген *SRGAP2*. Сьогодні ми живемо в епоху нової біотехнологічної харчової революції.

Людина навчилася вирощувати штучні м'ясні продукти у промислових масштабах. Над цією технологією працюють десятки фірм Європи, Америки та Азії. 5 серпня 2013 року в Лондоні був представлений перший гамбургер, який місив 140 грамів культивованого м'яса, створеного групою професора Марка Поста з університету Маастріхта (Нідерланди).

Кухар Річард Макгоун приготував із цього м'яса гамбургер перед телекамерами.



*Професор Марк Пост  
зі своїм штучним гамбургером*

Дієтолог Ханні Рутцер та експерт із вирощених у лабораторії продуктів харчування Джош Шонвальд оцінили цей гамбургер і прийшли до висновку, що м'ясо надто сухе та знежирене.

Але це був лише початок. У 2018 році компанія Alerph Farms представила перший у світі стейк з м'яса, вирощеного в лабораторії «М'ясо з пробірки». Його спеціально створили для приготування тонких стейків, дуже схожих на натуральні. Фахівці компанії вирішили набагато складніше завдання. Вони надрукували на 3D принтері товстий стейк рибай (ribeye), що включає м'язову тканину, жир і навіть кровоносні судини «як у справжнього бика».



*Вирощений стейк дуже схожий  
на натуральний на вигляд і смак*

Тепер на нашій палітрі з'явилось ще більше «людських» фарб. Палітра призначена для змішування фарб. Змішуємо.

Що вийшло на полотні?

Людина — гола мавпа. Слабке творіння. Шимпанзе могли б нас зловити і роздерти, а ми їх — ні. Людина — всеїдний збирач. Підбирач. Їла те, що залишалося після хижаків. У середині харчового ланцюжка поряд зі свинею. Після когнітивної революції людина опинилась на верхівці харчового ланцюга. Вона стала найбільш кровожерливою істотою (домашня худоба, полювання заради вбивства, війни з одноплемінниками). Вогонь (300 тис. років тому) зменшив довжину кишківника. По Ніцше людина і надлюдина — це одна й та сама людина, з вектором розвитку від звіра до розумної моральної істоти. Еволюція людини продовжується. Сенс еволюції в ускладненні системи. В ідеалі — подолання архаїчних інстинктів, створення харчових продуктів без винищення тварин. Це вже стало можливим. На 3D принтері надрукували стейк із м'яса, вирощеного у пробірці.

Інстинктам людини-збирача кам'яного віку 3 мільйона років, інстинктам когнітивної людини 40—70 тисяч років, інстинктам сучасника-аграрія 10 тисяч років. Сьогодні нами продовжують керувати інстинкти кам'яного віку, тому ми стикаємося з проблемами від переїдання. Потрібно усвідомити, на яку їжу та на який режим харчування ми розраховані еволюцією — як убезпечити себе від харчової надмірності. Для цього потрібна інструкція щодо безпечної взаємодії тіла людини з продуктами харчування. Сьогодні стало життєво важливим оволодіння культурою харчування. Еволюція людини продовжується.

Дописали, як могли, портрет, який назвали: «Незакінчений портрет людини нерозбірливо-всеїдної з архаїчними харчовими інстинктами, опортуністичного хижака».

**NB** *Можливість вибору їжі покладає на вас відповідальність — відповідальність перед власним тілом. Ваше тіло — це єдина власність, яка у вас є. Намагайтеся не нашкодити своєму тілу неправильно обраною їжею. Бережіть своє тіло, щоб жити довго та отримувати задоволення від власного здоров'я. Для цього опануйте культуру харчування.*

Продовжуємо закладати основи для розробки інструкції щодо безпечної взаємодії вашого тіла з їжею. Все різноманіття харчових продуктів умовно можна розділити на дві категорії залежно від їхнього впливу на кислотно-лужний баланс вашого організму. Одні продукти ваш організм олужують, а інші — закислюють. Від балансу між кислотоутворенням та олуженням вашого тіла продуктами харчування залежить ваше здоров'я.

У наступному розділі я розповім вам про життєво важливий параметр людського тіла — про сталість співвідношення кислоти та лугу в живому організмі, що також називається кислотно-лужним балансом, кислотно-лужною рівновагою або кислотно-лужним станом.

*«Ваше тіло сформоване еволюцією для споживання натуральної рослинної та тваринної їжі у правильній кількості та співвідношенні. Не ламайте те, що створювала еволюція протягом 3 мільйонів років — годуйте своє тіло правильно і живіть у ньому довго і собі на радість».*

## КИСЛОТНО-ЛУЖНИЙ СТАН ОРГАНІЗМУ. рН КРОВІ — ОСНОВНИЙ ПАРАМЕТР ЗДОРОВ'Я ЛЮДСЬКОГО ТІЛА

### Закріплюємо пройдене:

- організм людини розрахований на продукти харчування як тваринного, так і рослинного походження. Тобто практично на весь спектр натуральних харчових продуктів. Така особливість людського травлення дозволила людині розселитися по всій земній кулі. Від райських харчових місць, наприклад, Середземномор'я, до районів вічної мерзлоти;
- наша всеїдність — це ключовий аргумент в очних і заочних розмовах з вегетаріанцями, веганами, сиродіадами тощо. Будучи потенційно всеїдними, ми всі, враховуючи прихильників різних харчових підходів, можемо собі дозволити будь-які харчові пристрасті в межах наших широких можливостей травлення.

### І рухаємось далі

Цей розділ можна було б почати з того, що кислотно-лужний баланс, відомий також як кислотно-лужний стан організму, є основою вашого здоров'я. Я міг би повідомити вам, що кислотно-лужний стан організму характеризується параметром рН крові і цей параметр ваше тіло дуже строго контролює і підтримує в дуже вузькому діапазоні: від 7,35 до 7,45. Для вашого тіла це життєво важливо, тому що навіть незначна зміна рН крові, що виходить за ці межі, може призвести до розвитку численних хвороб, передчасного старіння або смерті.

Однак, така схема викладу була б дуже простою для вас і не відповідала б меті моєї книги. А моя мета — формування у вас свідомого ставлення до вибору їжі на основі розуміння на яку їжу еволюція розрахувала ваше тіло.

Давайте повернемося до нашої робочої схеми: знання — усвідомлення — мотивація до дії — дія.

Отже, рН — це фундаментальний параметр здоров'я вашого дорогоцінного організму. Ключове слово — «параметр». рН — параметр особливий, але не єдиний. У цьому легко переконатися, поглянувши, наприклад, на біохімічний аналіз вашої крові. Там більше 20 різних параметрів. Нормальний розкид величин кожного параметра показує, що їх величини неоднакові.

Зробимо три основні висновки: перший — організм характеризується певним набором параметрів; другий — величини цих параметрів мають розкид, який називають коридором нормальних значень; третій — порушення цих параметрів, тобто їх вихід за межі нормальних значень, може призвести до розвитку хвороби чи руйнування систем організму та смерті.

Врівноважу цю страшилку позитивом і скажу, що якщо ви володієте культурою харчування, і будете правильно харчуватись, то ваші показники, швидше за все, не виходитимуть за межі норми, прискорення ентропії вам не загрожуватиме і ви житимете довго і щасливо.

Я не наводжу цифр для численних показників аналізу крові. У цьому немає потреби, адже тут важливий саме принцип. Варто зауважити, що ці дані легко можна знайти онлайн. Але тут ось що цікаво. Скільки не шукайте, ви не знайдете пояснення, чому той чи інший параметр має саме таке, а не інше цифрове значення. Ну, наприклад, чому значення рН нашої крові 7,35—7,45?

### «Це науці не відомо». І це правда!

Спробуємо все-таки докопатися до суті. Це важливо, тому що, якщо ми не встановимо логічний ланцюжок від першопричини до предмета нашого інтересу — чому біохімічні параметри людського організму саме такі, як вони є, а не інші — ми не зможемо знайти відповіді на цю загадку.



Жан Вільям  
Фріц Піаже  
(1896—1980)

Докопатися до відповіді допоможуть наші когнітивні (лат. cognition — сприйняття, пізнання) здібності. Цим терміном називають нашу унікальну здатність до пізнання. Теорію когнітивного розвитку розробив швейцарський психолог філософ Жан Вільям Фріц Піаже (Jean William Fritz Piaget), вивчаючи психологію дітей.

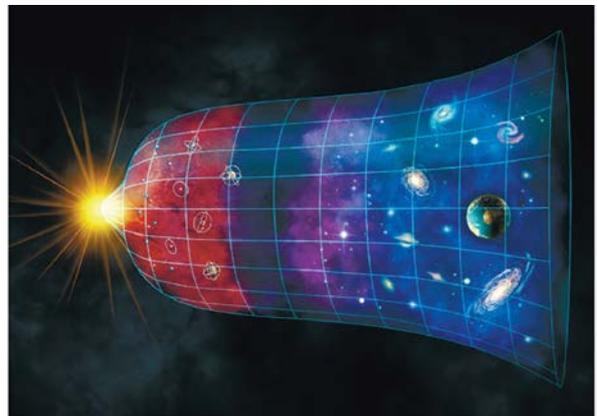
Когнітивний чи пізнавальний процес включає всі види розумових операцій: сприйняття, пам'ять, формування понять, вирішення завдань, уяву та логіку. Мета пізнавального процесу — отримати знання чи досвід. Когнітивні здібності нам критично важливо розвивати постійно, починаючи з дитинства та протягом усього життя. З віком когнітивні процеси починають згасати, і тому, щоб зберегти ясний розум і хорошу пам'ять, необхідно постійно тренувати мозок. Таким тренуванням ми з вами зараз і займаємося. Для пізнання предмета нашого інтересу, а саме, звідки взялися параметри нашого організму, ми застосуємо логіку.

Від якої події ми будемо розглядати логічний ланцюжок? Звісно, від Великого вибуху.

Великий вибух, як відомо, стався приблизно 13,8 мільярдів років тому і породив Всесвіт. На відміну від інших відомих вибухів, Великий вибух не стався в певному просторі, тому що простору ще не існувало. Великий вибух сам створив простір. Більше того, не було ні речовини, ні енергії, ні гравітації, ні, звісно ж, часу. Тому що час — це черговість подій, а жодних подій до Великого вибуху не було.

А що було? Відповісти це питання несподівано легко. Відповідь така: те, що було до Великого вибуху в принципі не можна дізнатися, тому що всі відомості про те, що сталося після Великого вибуху, не дають жодної інформації про ті явища, які передували цій події.

Але все, що сталося після Великого вибуху, тобто від моменту народження Всесвіту, фізикам відомо з точністю до секунди.



Великий вибух

За домовленістю фізиків, Всесвіт народився із сингулярності, тобто просто з точки. Космологічна сингулярність (від лат. Singularis «єдиний, особливий») — це стан Всесвіту в початковий момент Великого вибуху, що характеризується нескінченною щільністю і температурою речовини. Теорію зародження й еволюції Всесвіту, яку сьогодні називають «теорією великого вибуху», запропонував бельгійський абат і астроном Жорж Леметр у 1931 році. Знаючи про розбігання галактик, Леметр припустив, що це розбігання можна відслідковувати назад у часі до єдиної точки, яку він назвав «первинним атомом». Для загального уявлення про Великий вибух загляньте в таблицю, де представлена хронологія народження Всесвіту. Запам'ятовувати числа не потрібно — важливо зрозуміти принцип.

### Формування Всесвіту

Час	Епоха	Подія	Час від сьогодення, млрд років
	Сингулярність	Великий вибух	<b>Planck</b> 13,81 ± 0,06
0 — 10 <sup>-43</sup> с	Епоха Планка	Народження частинок	13,7
10 <sup>-43</sup> — 10 <sup>-35</sup> с	Епоха Великого об'єднання	Відділення гравітації від об'єднаної електрослабкої та сильної взаємодії. Можливе народження монополів. Руйнування Великого об'єднання	13,7
10 <sup>-35</sup> — 10 <sup>-32</sup> с	Інфляційна епоха	Всесвіт експоненційно збільшує свій радіус на багато порядків. Структура первинної квантової флуктуації, роздмухуючи, дає початок великомасштабній структурі Всесвіту. Вторинне нагрівання	13,7
10 <sup>-32</sup> — 10 <sup>-12</sup> с	Електрослаба епоха	Всесвіт заповнений кварк-глюонною плазмою, лептонами, фотонами, W-і Z-бозонами, бозонами Хігса. Порушення суперсиметрії	13,7
10 <sup>-12</sup> — 10 <sup>-6</sup> с	Кваркова епоха	Електрослабку симетрію порушено, всі чотири фундаментальні взаємодії існують окремо. Кварки ще не поєднані в адрони. Всесвіт заповнений кварк-глюонною плазмою, лептонами та фотонами	13,7
10 <sup>-6</sup> — 100 с	Адронна епоха	Адронізація. Анігіляція баріон-антибаріонних пар. Завдяки CP-порушенню залишається малий надлишок баріонів над антибаріонами (близько 1:109)	13,7
100 секунд — 3 хвилини	Лептонна епоха	Анігіляція лептон-антилептонних пар. Розпад частини нейтронів. Речовина стає прозорою для нейтрино	13,7
3 хвилини — 380 000 років	Протонна епоха	Нуклеосинтез гелію, дейтерію, слідів літію-7 (20 хвилин). Речовина починає домінувати над випромінюванням (70 000 років), що призводить до зміни режиму розширення Всесвіту. Наприкінці епохи (380 000 років) відбувається рекомбінація водню і Всесвіт стає прозорим для фотонів теплового випромінювання	13,7
380 000— 550 млн років	Темні віки	Всесвіт заповнений воднем та гелієм, реліктовим випромінюванням, випромінюванням атомарного водню на хвилі 21 см. Зірки, квазари та інші яскраві джерела відсутні	13,15
550 млн — 800 млн років	Реіонізація	Утворюються перші зірки (зірки популяції III), квазари, галактики, скупчення та надскоплення галактик. Реіонізація водню світлом зірок та квазарів	12,7
800 млн років — 8,9 млрд років	Епоха речовини	Утворення міжзоряної хмари, що дала початок Сонячній системі	4,8
8,9 млрд років — 9,1 млрд років		Утворення Землі та інших планет нашої Сонячної системи, затвердіння порід	4,6

Чи помітили ви, що народження Всесвіту почалося з випромінювання, полів та їх параметрів? Це вже потім, в міру охолодження Всесвіту, випромінювання перетворилося на матерію (речовину).

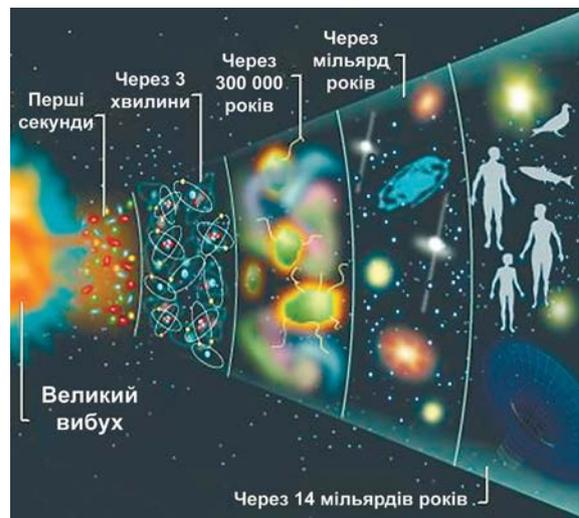
Питання: яке відношення мають параметри Всесвіту до нашого тіла? Відповідь: пряме відношення. Принцип виникнення параметрів Всесвіту та всіх живих організмів, включаючи наше тіло, однаковий.

Отже, народження Всесвіту почалося 13,8 мільярдів років тому з нульової позначки, коли стався Великий вибух. Тобто, наш Всесвіт народився з сингулярності, з точки, з нічого і з того часу безперервно розширюється й охолоджується. Перетворення «нічого» у нескінченний Всесвіт спочатку йшло за єдиним можливим сценарієм. Цей сценарій називається еволюція Всесвіту. На відміну від еволюції живих організмів, яка має багато варіантів залежно від мінливості довкілля, еволюція Всесвіту процес без варіантний, тобто формування Всесвіту йде за єдино можливим сценарієм.

Чому за єдиним можливим? Це пов'язано з параметрами, але про це трошки пізніше. Спочатку розглянемо сценарій.

Єдиний можливий сценарій народження Всесвіту був такий: у період від нуля до  $10^{-43}$  секунд після вибуху (планківський час), який називається планківською епохою, речовина Всесвіту мала планківські параметри, а чотири фундаментальні взаємодії (електромагнітна, сильна, слабка та гравітаційна) ще не розділилися та були об'єднані в єдину надсилу.

Коли Всесвіту виповнилося  $10^{-35}$  секунда, ці чотири сили почали діяти самостійно. До  $10^{-34}$  секунди Всесвіт розширився принаймні в  $10^{26}$  разів і склався з кварк-глюонної плазми. Згодом кварки і глюони об'єдналися в протони і нейтрони.



Від 3-ї хвилини народження Всесвіту і протягом 380 тисяч років відбувався синтез перших атомних ядер (гелію, дейтерію, літію), а трохи пізніше — водню, з якого склалися перші надзірки. Речовина почала домінувати над випромінюванням. З цього моменту та протягом наступних 800 мільйонів років після Великого вибуху первинна речовина почала поступово складатися у зірки, квазари та галактики. Зірки здійснили термоядерний синтез усіх 92 природних хімічних елементів таблиці Менделєєва. З'явився матеріал, з якого між 8,9—9,1 млрд років після Великого вибуху виникла наша Сонячна система, а із зоряного пилу сформувалися планети та Земля.

Повернемося до питання причини безваріантності такого сценарію еволюції Всесвіту. Причина, як було зазначено, в параметрах. З перших миттєвостей після вибуху, Всесвіт не розвивався самостійно, а почалося його тонке налаштування за непорушними параметрами. Я вже говорив, що в ранній період від нуля до  $10^{-43}$  секунд після вибуху (планківська епоха) речовина Всесвіту мала планківські параметри: планківську енергію ( $10^{19}$  GeV), планківський радіус ( $10^{-35}$  м), планківську температуру ( $10^{32}$  K) та планківську щільність ( $\sim 10^{97}$  кг/м<sup>2</sup>).

Подальший розвиток Всесвіту, його матерії, маси, полів, випромінювань відбувався завдяки строгому плану, заданому строго певними числовими значеннями (параметрами), які отримали назву фундаментальних фізичних постійних чи світових фундаментальних констант. Усі константи перераховувати нема сенсу. Але зазначу приклади фундаментальних постійних: швидкість світла ( $c$ ), постійна гравітаційна ( $G$ ), постійна Планка ( $h$ ), маси електрона і протона, заряд електрона ( $e$ ).

А тепер, увага! Зміна чисельного значення будь-якої з цих світових постійних або відсутність однієї з них унеможлиблює існування атомів, зірок, галактик, Землі та життя.

Тому я закликаю вас усвідомити наступне: інших фундаментальних параметрів та значень цих параметрів у Всесвіті немає. Перевернемо цю фразу і підсилимо її: Всесвіт не міг би зародитися за будь-яких інших параметрів чи з будь-якими іншими значеннями її фундаментальних параметрів.

На закономірне питання про походження світових параметрів, відповідаю: світові постійні нам дані, тобто це даність. Ким чи як? Сьогодні немає навіть теорії, яка пояснює чому ці параметри саме такі, які є і звідки вони взялися. Причина тонкого настроювання Всесвіту за цими параметрами також невідома. Поруч із «теорією струн» є кілька гіпотетичних пояснень. У тому числі деякі фізики припускають, що тонке налаштування Всесвіту та фундаментальні фізичні постійні, без яких неможливе існування Всесвіту, пояснюються гіпотетичним розумним задумом.

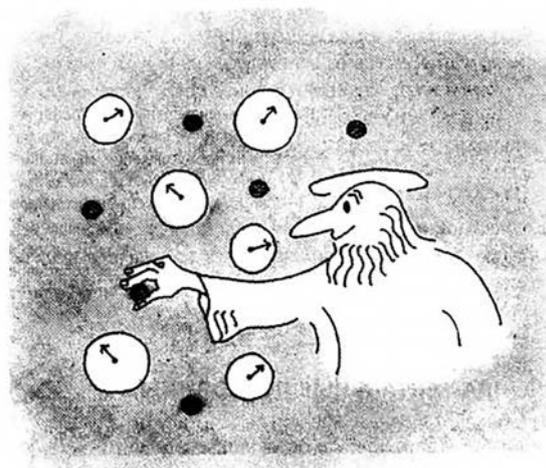
«Хто б сумнівався!» — почулося з Гори.

Церква визнає теорію Великого вибуху. Папа Римський Франциск у своїй промові на пленарному засіданні Папської академії наук сказав: «Великий вибух, який сьогодні вважають початком світу, не суперечить втручання Бога Творця, але потребує його. Еволюція у природі не суперечить поняттю Створення світу, оскільки еволюція передбачає створення істот які еволюціонують».

Ми наблизились до розповіді про народження життя на Землі. Спочатку про її вік. Вік Землі — це час від утворення Землі як самостійної планети. Вік Землі становить 4,54 мільярда років.

### Виникнення життя Землі

Приставаючи до створення життя на Землі, еволюція використовувала той самий принцип, як і для створення Всесвіту — принцип сингулярності. Подібно до Всесвіту, який виник з точки, вся різноманітність життя на Землі виникла з однієї першої живої клітини. Перші живі одноклітинні організми на Землі з'явилися приблизно 4,28 мільярда років тому в океанах, незабаром після їхнього формування, яке відбулося 4,41 мільярда років тому. Сьогодні ці скам'янілі мікроорганізми знаходять в осаді гідротермальних джерел.



Запитання: яке відношення мають ці перші живі мікроорганізми до нас із вами?

Відповідь: поки що ніякого, але не поспішайте. Потрібно почекати ще кілька мільярдів років, поки еволюція вдосконалила ці перші мікроорганізми і створить з них нашого універсального спільного предка, від якого походять усі відомі форми життя на Землі. Ім'я нашого загального універсального предка — LUCA (Last Universal Common Ancestor). LUCA — остання популяція організмів, від якої походять всі живі організми, що нині мешкають на Землі: прокаріоти (бактерії, мікоплазми) та еукаріоти (тварини, рослини та гриби).

LUCA жив на Землі приблизно 3,5—3,8 млрд років тому, і в ньому вже були відбиті всі основні риси земного життя: його спадкова інформація у вигляді генетичного коду зберігалася в ДНК, білки склалися з 20 амінокислот, енергія запасалася у вигляді АТФ.

Ми можемо вважати LUCA нашим найдавнішим предком, оскільки ми, як і інші тварини, а також рослини, є еукаріотами — до еукаріотів належать всі живі істоти, клітини яких містять ядра.

Але все ж таки LUCA не дуже прямий наш предок. Я хочу познайомити вас із нашим прямим предком, від якого походять всі види саме тварин. Знайомтесь — *Ikaria Wariootia*.

*Ikaria Wariootia* — перша тварина, або, точніше, перший предок більшості тварин і людини на Землі, яка з'явилася лише 555 мільйонів років тому. Цю тварину відкрила група американських та австралійських вчених у Південній Австралії в 2020 році. Тварина отримала назву *Ikaria Wariootia* на честь місця, де було виявлено її сліди.

З мови австралійських аборигенів *Ikaria Wariootia* можна перекласти як «місце зустрічі на струмку Варіоота». Автори описали цю тварину у статті «Discovery of the oldest bilaterian from the Ediacaran of South Australia» («Відкриття найстарішого білатерію з едіакарського архіпелагу Південної Австралії»), опублікованій у *Proceedings of the National Academy of Sciences* у 2020 році.

Наш перший предок був крихітним, удвічі меншим за рисове зерно, схожим на черв'яка організмом з передньою і задньою частинами та отворами на обох кінцях, з'єднаними кишкою. Ця тварина мала рот і анус, а між ними — кишечник, харчувалася ця тварина органікою. Такий принцип організації кишківника виявився настільки ефективним, що зберігся у всіх наступних тварин, включаючи людину.

На перетворення цього черв'ячка в людину еволюції знадобилося приблизно 555 мільйонів років.



*Ikaria Wariootia*



555 млн років

Особливо важливим є той факт, що еволюція сконструювала кишечник для першої тварини, який видобував амінокислоти та енергію з поживних речовин зовнішнього середовища. А це означає, що перше, що зробила еволюція для нашого першого тваринного предка (а він, як і ми з вами, був відкритою біологічною термодинамічною системою), — подбала про механізм уповільнення його ентропії за рахунок надходження до нього поживних речовин та енергії ззовні.

Подібно до Землі, наш спільний предок, як і ми з вами, був створений з тієї речовини, яка була, тобто з зоряного пилу.

### Повертаємось до параметрів нашого організму

Питання: звідки виникли параметри нашого організму (наприклад, ті, що в аналізі крові)?

Відповідь: звідти ж, звідки й фундаментальні постійні Всесвіту. Тобто, невідомо звідки, оскільки принцип появи фундаментальних параметрів Всесвіту та параметрів людського організму, який плоть від плоті Всесвіту, той самий.

**NB** *Людський організм не міг би існувати з іншими параметрами, так само як Всесвіт не міг би існувати з іншими фундаментальними параметрами.*



Уолтер  
Бредфорд Кеннон  
(1871—1945)

Для того, щоб параметри вашого організму не порушувалися, еволюція забезпечила його унікальною здатністю до збереження сталості свого внутрішнього стану, своїх основних параметрів. Така здатність організму до збереження сталості власного внутрішнього середовища називається гомеостаз.

Термін «гомеостаз» запровадив американський фізіолог Уолтер Бредфорд Кеннон (Walter B. Cannon) у 1932 році у своїй книзі «Мудрість тіла» («The Wisdom of the Body»).

Збереження гомеостазу є ключовим для здоров'я та продовження життя, а порушення гомеостазу може призвести до хвороби та смерті. Гомеостаз безпосередньо залежить від кислотно-лужного стану організму, тобто від рН крові.

**NB** *Величина рН крові для гомеостазу — це фундаментальний параметр, який зберігає в нормі всі інші параметри.*

Нагадаю, що таке рН. Цей показник був вперше введений датським хіміком Серенсенем (Sren Peter Lauritz Stensen) у 1909 році, і названий за першими буквами латинських слів «potentia hydrogeni» — сила водню, або «pondus hydrogeni» — вага водню.

Рівень рН є мірою відносної концентрації іонів водню ( $H^+$ ) та гідроксильних іонів ( $OH^-$ ) у рідкій системі і виражається в масштабі від 0 (повне насичення іонами водню  $H^+$ ) до 14 (повне насичення гідроксильними іонами  $OH^-$ ).



*Серен Петер  
Лауріц Серенсен  
(1868 — 1939)*

Простіше кажучи, нейтральне середовище, наприклад дистильована вода, має рН 7,0. Чим нижчий рівень рН — тим середовище кисліше (від 6,9 до 0). Лужне середовище має високий рівень рН (від 7,1 до 14,0).

У людини в нормі рН артеріальної крові коливається в дуже вузькому діапазоні між 7,37—7,43, тобто кров — лужна. Діапазон коливань у нормі становить лише 0,06! В еритроцитах рН коливається між 7,28 та 7,29. Діапазон коливань становить 0,01! рН крові — це найстабільніший параметр гомеостазу.

Цей параметр зберігає наш організм живим, тому що життєві біохімічні процеси можуть протікати в організмі лише при такому значенні рН. Навіть незначні зміни рівня рН крові в той чи інший бік призводять до розвитку хвороб та руйнування організму.

Крайні межі коливань рН крові, придатні для життя, складають 7,0—7,8. Діапазон коливань сумісний із життям лише 0,8!

Як організму вдається утримувати цей параметр у такому вузькому коридорі нормальних значень? Це тому, що організм буквально «кістками ляже» і «зуб віддасть» для того, щоб утримати рН в нормі. І це не метафора. Людський організм — система з багаторівневим запасом міцності. Для контролю рН організм використовує буферні системи крові.

Буферні системи крові (від англ. *buffer* — пом'якшувати удар) — це фізіологічні системи та механізми, які забезпечують задані параметри кислотно-лужної рівноваги в крові. Вони є «першою лінією захисту», що перешкоджає різким перепадам рН крові. Для надійності буферні системи крові представлені декількома системами.

Найпотужніша з них — це гемоглобінова буферна система, яка складає 75% всієї буферної ємності. На другому місці за потужністю (близько 53% усієї буферної ємності крові) знаходиться бікарбонатна буферна система, яка складається із карбонатної кислоти ( $H_2CO_3$ ) як донора протонів ( $H^+$ ) і бікарбонату ( $HCO_3^-$ ) як їх акцептора. Існують також менш потужні: фосфатна буферна система, білкова буферна система та буферна система еритроцитів.

Крім названих буферних систем, рівень рН крові постійно контролюють наші легені та нирки: ми постійно видихаємо вуглекислий газ, а нирки постійно виводять із сечею надлишок кислих та лужних продуктів.



Навіщо така багаторівнева система надійності? Це тому, що ми є системою, відкритою для постійного надходження зовнішньої енергії. А надходить у нас зовнішня енергія насамперед із їжею. Наша їжа, окрім енергетичної цінності, може або закислювати, або олужнювати організм, що може вплинути на рН крові.

Організм не дозволяє рівню рН крові вийти за межі норми — це смертельно небезпечно. Але часто утримання рН у нормальних межах досягається дорогою ціною.

Як часто і чому дорогою ціною?

Якщо ви своєю неправильною харчовою поведінкою постійно закислюєте свій організм і буферні системи вже не справляються, ваше тіло кидає на підтримку рН крові недоторканні запаси магнію та кальцію з власних кісток та зубів. Це призводить до остеопорозу, спонтанних переломів кісток, компресійних переломів хребта та втрати зубів.

**NB** *Закислення (ацидоз) організму є причиною більшості хронічних захворювань.*

Ось далеко не повний список проблем зі здоров'ям, які виникають через споживання переважно кислотних продуктів:

- серцево-судинні захворювання;
- збільшення ваги та діабет 2-го типу;
- захворювання сечового міхура;
- камені в нирках;
- зниження імунітету до інфекцій (ангіни, риніти, легеневі інфекції);
- гормональні захворювання;
- передчасне старіння;
- остеопороз та біль у суглобах;
- хронічна втома;
- грибкові захворювання;
- знижена опірність стресу, депресивні стани;
- головні болі;
- запалення рогівки та повік;
- хвороби зубів;
- виразки слизової рота та ясен;
- гастрити та виразки шлунку;

- ламкість нігтів;
- проблеми з волоссям: волосся виглядає тьмяним, січеться і випадає;
- сухість, старіння шкіри;
- м'язові судоми у ногах.

### 5 основних проблем, пов'язаних із хронічним закисленням організму

1. Хронічне запалення стінок судин (васкуліт). Це причина багатьох серцево-судинних захворювань: атеросклерозу, інфарктів, інсультів та інших.
2. Зниження імунітету до інфекційних захворювань. Мікроби чудово почуваються в кислому середовищі і гинуть у лужному.
3. Втрата кісткової маси, остеопороз. Підвищена ламкість кісток рук, ніг та хребців. Проблеми із зубами: карієс та втрата зубів.
4. Прискорене старіння шкіри, особливо шкіри обличчя. Молодість шкіри залежить від того, наскільки активно ваш організм виробляє колаген. Так от організм добре виробляє колаген тільки в умовах, коли кислотно-лужний баланс в нормі.
5. Прискорене старіння організму, до якого веде все перелічене вище.

Заспокоює те, що відбуваються всі перелічені біди не швидко. Їх можна помітити, якщо ви постійно порушуєте свій кислотно-лужний баланс протягом місяців або навіть років. Але найчастіше біда трапляється несподівано у найбільш невідповідний момент.

Що робити, щоб невідповідний момент не настав?

Усвідомити, що еволюція розрахувала ваш організм на споживання переважно рослинної лужної їжі, тому що така їжа була найбільш доступною для ваших попередників протягом мільйонів років. Раціон стародавньої людини складався на  $\frac{1}{4}$  з нежирного м'яса диких тварин та на  $\frac{3}{4}$  з рослинної їжі. Протягом сотень тисяч років харчування людини мало виключно лужний характер. Кислотне навантаження їжі стародавньої людини становило в середньому мінус 78 (-78)!

Раціон сучасної людини складається переважно з кислотоутворюючих продуктів: столовий цукор і продукти, що його містять, біле борошно, молочні продукти, червоне м'ясо і, у переважній кількості, продукти, створені харчовою промисловістю, тобто ті, що зазнали промислової обробки. Результат — кислотне навантаження їжі сучасної людини складає плюс 48 (+48)!

Тобто, кислотне навантаження, на яке розрахований наш організм (-78) відрізняється від реального кислотного навантаження сучасної людини (+48) на 126 одиниць! Можна лише дивуватися запасом міцності людського організму. Однак цей запас міцності не безмежний.

Показовий приклад — Данія. Данці попереду всієї Європи по споживанню молочних продуктів, пива та дуже смачних бутербродів. Усі ці продукти призводять до закислювання організму. Результат — данці у лідерах із захворюваності на остеопороз, діабет 2-го типу, деякі онкологічні захворювання. За Данією вишикувалися інші високорозвинені країни з такими ж «цивілізованими» звичками.

Якщо ви усвідомили важливість кислотно-лужного балансу для вашого здоров'я, саме час перейти до практичних рекомендацій із поясненнями. Ваше стратегічне завдання полягає в тому, щоб не заважати, а допомагати вашому організму утримувати рН крові у вузьких межах 7,37—7,43. Для цього вам потрібно споживати правильні кислотоутворюючі та олузнюючі продукти у правильному їх співвідношенні. Цим ви полегшуватимете роботу вашого організму зі збереження гомеостазу.

Які продукти називаються кислотоутворюючими, а які — олузнюючими?

Найчастіше, називаючи продукт кислим або лужним, ми маємо на увазі смак продукту, який ми відчуваємо язиком. Наприклад, лимон дуже кислий порівняно, скажімо, із практично нейтральним молоком. Однак, для нас набагато важливіше знати, який вплив на організм (закислює або олузжує) зробить лимон або молоко, після того, як ми їх з'їмо і засвоїмо. Для оцінки такого впливу продуктів було введено показник NEAP (net endogenous acid production — чиста продукція внутрішньої кислоти), який враховує скільки кислоти було вироблено в організмі внаслідок засвоєння того чи іншого продукту.

Виявилось, що з'їдений кислий лимон лужить ваш організм, а випите молоко, навпаки, ваш організм закислює. Тому важливо знати які продукти закислюють, а які олузнюють ваше тіло.

**NB** *Еволюція розрахувала організм людини на споживання кислотоутворюючих та олузнюючих продуктів у співвідношенні приблизно 1:4. Вам потрібно навчитися дотримуватися простого правила: співвідношення кислотоутворюючих та олузнюючих продуктів у вашому харчовому раціоні не повинно перевищувати 1:4.*

Основні лужні продукти; лимон, лайм, нектарин, мінеральна вода, цибуля, хурма, ананас, гарбузове насіння, волоські горіхи, морська капуста, мандарин, кавун, майже всі овочі, ківі, сочевиця, горох, соус, малина, чорний перець, абрикос, рукола, спаржа, диня, броколі, горіхи кеш'ю, часник, імбир, грейпфрут, апельсин, звичайна та цвітна капуста, баклажан, виноград. Зробіть ці продукти пріоритетними у своєму харчовому раціоні.



Олузнюючі продукти



Кислотоутворюючі продукти

Основні кислотоутворюючі продукти: яловичина, пиво, хліб, цукор, продукти з білого борошна, картопля, морозиво, макарони, алкоголь, молочні продукти, рис, курка, бобові, арахіс, фісташки, свинина, гранат, сири, чорний чай, гречка, баранина, сливи, томати, вершкове масло, біла риба, шпинат, соняшникова олія, соєві продукти, желатин, ковбаси з усіма іншими технологічно обробленими продуктами.

До натуральних продуктів з цього списку ставтеся помірно, а от продуктів та напоїв, що містять столовий цукор, а також технічно оброблені ненатуральні продукти, намагайтеся уникати.

### 25 кислотоутворюючих продуктів, які варто обмежувати або уникати:

- страви швидкого харчування (фаст-фуд);
- алкоголь;
- молоко;
- напої з кофеїном;
- оброблені крупи;
- піца;
- штучні підсолоджувачі;
- арахіс;
- сир;
- макарони;
- рис;
- хліб;
- продукти із пшениці;
- вершкове масло;
- м'ясне асорті;
- рафіновані рослинні олії;
- смажена картопля;
- гарячий шоколад;
- червоне м'ясо;
- спортивні напої;
- столовий цукор;
- кукурудзяний сироп;
- випічка;
- вся смажена їжа;
- солодкі газовані напої.

### Що робити, якщо вам захотілося чогось із «поганого» списку продуктів?

#### Чи можете ви собі це дозволити?

Можете, але з розумом, що означає нечасто й у невеликих кількостях.

Намагайтеся поєднувати кислотоутворюючі продукти з продуктами зі списку лужних. Хочете яловичини чи свинини? Їжте їх не з картоплею та макаронами, а із зеленими овочами у співвідношенні 1:4. Любите сири? Додайте їх у фруктові чи овочеві салати!

Які продукти все ж таки варто виключити зі свого раціону? Столовий цукор і всі страви, продукти і напої, що його містять, вироби з білого борошна, випічку і здобу, всі види продуктів швидкого харчування (фаст-фуд), всі ненатуральні м'ясні (а це практично всі види ковбас) і вуглеводні продукти (всі види печива та цукерок), які зазнали промислової обробки. Прагніть до ідеального співвідношення кислотоутворюючих та олужнюючих продуктів у вашому харчовому раціоні — 1:4.

Також важливо дбати про свої нирки. Ваші нирки невтомно працюють для утримання рН крові у вузьких межах 7,37—7,43. Ви пам'ятаєте, що нирки займаються тим, що виводять із організму надлишок кислот, тим самим зберігаючи сталість рН крові. Отже, нирки мають велике кислотне навантаження. Різні продукти навантажують нирки по-різному. Їхнє кислотне навантаження можна виміряти. Цей показник називається PRAL (potential renal acid load) — потенціал кислотного навантаження на нирки.

Нижче наведено таблицю розподілу продуктів за їх кислотним навантаженням на нирки.

### Потенціал кислотного навантаження на нирки (PRAL)

\* Чим менше значення PRAL, тим більший лужний вплив продукту..

Харчові продукти	PRAL (100 г продукту)	Харчові продукти	PRAL (100 г продукту)
<b>Пластівці</b>			
Білий рис (приготовлений)	1,7	Вівсяні пластівці	9,1
Коричневий рис (приготовлений)	5,2	Гранола	18,4
<b>Овочі</b>			
Гарбуз (приготовлений)	-1,9	Морква (приготовлена)	-1,6
Кабачок (приготовлений)	-0,6	Гриби (приготовлені)	-0,2
Чард (сирий)	-2,1	Кале (сира)	-2,6
Артишок (приготовлений)	-0,5	Цвітна капуста (приготовлена)	0,2
Салат (сирий)	-3,2	Шпинат (сирий)	-1,5
Солодка картопля (приготовлена)	-1,8	Шпинат (тушкований)	4
Картопля (приготовлена)	-1,7	Огірки (сірі)	-2
Баклажан (приготовлений)	-0,9	Червоний перець солодкий (сирий)	-2,8
Буряк (приготовлений)	-2,8	Редька (сира)	-4,7
Буряк (сирий)	-5,4	Біла капуста (сира)	-1,5
Броколі (приготовлені)	0,8	Аругула (сира)	-1,1
Морква (сира)	-4,4	Томати	-1,8
<b>Фрукти</b>			
Авокадо	-2,4	Папая	-1,1
Ананас	-1,1	Манго	-2,2
Слива	-1,7	Кавун	-0,9
Чорнослив	-10,1	Диня	-3,6
Банан	-5,2	Полуниця	-2,2
Вишня	-2,9	Чорниця	-0,6
Журавлина	-0,9	Персик	-1,5

Харчові продукти	PRAL (100 г продукту)	Харчові продукти	PRAL (100 г продукту)
Абрикос	-3,5	Гранат	-8,1
Малина	-0,6	Зелений виноград	-2,4
Смородина	-2,6	Фіолетовий виноград	-1,9
Ківі	-3,2	Родзинки	-9,0
Апельсин	-1,6	Яблуко	-1,8
<b>Бобові</b>			
Горох	4,2	Нут	6,3
Квасоля	1,5	Сочевиця	3,1
<b>Горіхи</b>			
Мигдаль	22,8	Бразильський горіх	36,4
Кеш'ю	23,5	Волоський горіх	15,7
<b>Риба та морепродукти</b>			
Свіжий тунець (смажений)	21,7	Устриця (приготовлена)	12,3
Креветки (приготовлені)	21,1	Дикий лосось (сирий)	7,7
Скумбрія (смажена)	16,3	Дикий лосось (на грилі)	9,9
Омар (приготовлений)	51,4	Сардини в олії	32,1
<b>М'ясо</b>			
Яловича вирізка (смажена)	21,4	Куряче стегно (смажене)	14,8
Куряча ніжка (обсмажена)	14,2	Куряча грудка (смажена)	19
<b>Молочні продукти</b>			
Цілісне коров'яче молоко	3,6	Сир моцарела	39,2
Сир брі	16,8	Сир пармезан	56,7
<b>Яйце</b>			
Яйце (варене)	10,4		
<b>Напої</b>			
Кокосова вода	-6,1	Кава	-2,3

### Як користуватися наведеною вище таблицею?

Ця таблиця дає уявлення про те, які продукти можуть закислювати або олужнювати ваш організм. Однак важливо розуміти, що це лише орієнтир для формування вашого щоденного харчового раціону.

У таблиці немає шкідливих та корисних продуктів. Усі вони корисні у розумних кількостях. Корисним або шкідливим може бути лише неправильне їх співвідношення, тобто переважання кислотоутворюючих продуктів над олужнюючими у вашому раціоні.

Пам'ятайте, що для підтримання кислотно-лужного стану в нормі необхідно використовувати співвідношення 1 частини кислотоутворюючих до 4 частин олужнюючих продуктів. У перекладі на кулінарну мову це означає, що на 1 частину м'яса (птиці, риби) повинні припадати 4 частини зелені та овочів.

Ваша конкретна страва для обіду або вечері не завжди відповідатиме співвідношенню 1:4. Однак, витримувати таке співвідношення між кислотоутворюючими та олужуючими продуктами протягом дня цілком реалістично.

### Як дізнатися чи закислений ваш організм?

Це можна зробити, вимірюючи рН у вашій слині та/або сечі. Розмір рН вимірюється з допомогою тест-смужок рН. Найкращий час для вимірювання рН приблизно за годину до їжі і через дві години після їжі.

- Тест рН слини: змочіть лакмусову смужку слиною. Оптимальний показник рН для слини 6,4—6,8. Якщо рН слини в межах від 6,5 до 7,5 протягом дня, кислотно-лужний стан вашого організму в нормі. Якщо протягом кількох днів показник рН нижче 6,4, це вказує на закислення організму.
- Тест рН сечі: змочіть лакмусову смужку сечею. Оптимальний показник рН сечі від 6,0 до 7,0. Якщо рН сечі коливається від 6,0 до 6,5 вранці та від 6,5 до 7,0 увечері перед обідом, ваш кислотно-лужний стан у нормі.

Якщо у вашому харчовому раціоні приблизно 75—80% лужних продуктів і 20—25% кислотоутворюючих, то ви значно полегшуєте своєму організму утримувати стабільно правильний рН крові на рівні 7,4.

### Деякі практичні поради, що полегшують нормалізацію рН

Швидкий метод: вранці натщесерце рекомендується пити теплу воду з харчовою содою за 30 хвилин до прийому їжі. Початкова доза соди може становити  $\frac{1}{8}$  чайної ложки на склянку, її поступово можна збільшувати до  $\frac{1}{2}$  чайної ложки. Правильне приготування розчину соди: висипати соду в суху чашку і залити невеликою кількістю окропу. Через кілька хвилин долити холодну воду і довести до температури, зручної для пиття.

Щодня: з ранку натщесерце пийте воду з лимоном: 1 столова ложка соку лимона на склянку води, нагрітої до 40—45 °С. Снідайте через 20—30 хвилин. Вранці воду з лимоном можна замінити лужним смузі з лимону, броколі, петрушки, селери, шпинату, імбиру, конопляного і лляного насіння. Також можна додати яблуко. Варто виключити з раціону столовий цукор та продукти, що його містять. Столовий цукор — сильний закислювач вашого організму. Нормалізації кислотно-лужного стану організму важко досягти без регулярних фізичних навантажень. Дуже корисною є щоденна ходьба протягом 40—50 хвилин.

Декілька порад, які сприяють зниженню кислотоутворювальної здатності деяких продуктів:

- замочуйте сирі горіхи та насіння за півгодини до прийому їжі;
- замочуйте крупи на 30 хвилин перед варінням, потім зливайте воду, а крупу варіть у свіжій воді;
- замочуйте бобові на ніч. Наступного дня можна дати їм покипіти протягом хвилини, потім залишити під закритою кришкою на годину, злити воду і доварити страву у свіжій воді.

У наступному розділі поговоримо про те, як вибирати правильну їжу, тобто таку їжу, на яку ви еволюційно розраховані, яка приносить максимальну користь і буде максимально безпечною для вас.

*«Виробіть звичку споживати кислотоутворюючі та оцужуючі продукти у співвідношенні приблизно 1 : 4 — це захистить від багатьох захворювань і ви житимете довго, якісно і на своє задоволення».*

## ПРИНЦИПИ ПРАВИЛЬНОГО ВИБОРУ ПРАВИЛЬНОЇ ЇЖИ

### Закріплюємо пройдене:

- кислотно-лужний баланс, відомий також як кислотно-лужний стан (acid-base balance or acid-base status) організму є основою вашого здоров'я. Кислотно-лужний стан організму характеризується параметром рН крові і цей параметр ваше тіло дуже суворо контролює та підтримує у дуже вузькому діапазоні: від 7,35 до 7,45. Для вашого тіла це життєво важливо, тому що навіть незначна зміна рН крові, що виходить за ці межі, може призвести до розвитку численних хвороб, передчасного старіння та смерті;
- намагайтесь дотримуватися правильного співвідношення тваринної (кислотоутворюючої) і рослинної (лужної) їжі у своєму харчовому раціоні, що дорівнює приблизно 1 : 4.

### І рухаємось далі

Кожен з вас має свої харчові звички, які повинні приносити вам задоволення. Мати звички — це нормально. Ось що говорять про це деякі письменники.

«Бути нещасним, це звичка.  
Бути щасливим, це також звичка. Вибір за вами».  
*Том Хопкінс*

«Ми — раби своїх звичок.  
Зміни свої звички, і зміниться твоє життя...».  
*Роберт Кійосакі*

«Між невдахою і людиною процвітаючою є лише одна відмінність — різниця в їхніх звичках. Хороші звички — ключ до будь-якого успіху, погані звички — наглухо зачинені двері у майбутнє».  
*Ог Мандіго*

### А тепер розберемо що таке звичка

Звичка — це автоматично відтворювана дія, виконання якої ініціюється деяким сигналом (тригером звички) та виконується і завершується з почуттям задоволення. Сформований спосіб поведінки, здійснення якого у певній ситуації набуває для індивіда характеру потреби, що спонукає здійснювати певні дії, створені задля задоволення нашого основного інстинкту — інстинкту отримання задоволення.

Звички в їжі — це регулярно повторюваний вид харчової поведінки, який відтворюється неусвідомлено (за звичкою), який має набутий характер і метою якого є задоволення від їжі.

Якщо щодо вибору їжі ви дієте за звичкою, ви дієте, швидше за все, неусвідомлено. Вам варто використовувати свій розум для усвідомленого вибору правильних продуктів, які будуть не тільки приносити задоволення, але й сприятимуть вашому здоров'ю. А це вже подвійна насолода!

## Як вибирати правильні харчові продукти?

Запитання: що означає правильні харчові продукти?

Відповідь: правильні харчові продукти — це такі продукти, на які людина розрахована еволюцією та які для її здоров'я максимально корисні та мінімально шкідливі.

Сьогодні ринок та магазин пропонує нам величезний вибір різноманітних харчових продуктів. Як орієнтуватися в цій різноманітності і як вибирати правильну їжу?

Одразу хочу зазначити, що це питання актуальне у тому випадку, якщо є вибір продуктів. Якщо вибору немає (голод), відповідь дуже проста: потрібно їсти те, що знайдеш, щоб вижити.

## Їжа та корм

Те, що пропонують ринки та магазини як їжу, умовно можна поділити на дві категорії: на їжу та на корм для людей.

Як визначити, чим людська їжа відрізняється від корму?

Досить просто. Людською їжею я називаю ті продукти харчування, на які людський організм розрахований еволюцією. За 3 мільйони років еволюція ідеально пристосувала систему травлення людей до засвоєння натуральних харчових продуктів.

До людського корму я включаю ті харчові продукти, на які людський організм еволюційно не розрахований, оскільки у природі вони не зустрічаються. Це технологічно створені або технологічно оброблені продукти з неприродним поєднанням різних харчових компонентів, з доданими консервантами, підсилювачами смаку, барвниками, антибіотиками та іншими добавками. Такі штучні продукти в природі не зустрічаються, людині вони були невідомі протягом 3 мільйонів років її історії, тому еволюція не займалася налаштуванням людського травлення на таку штучну їжу.

Я називаю технологічні продукти людським кормом за аналогією зі штучними гранульованими кормами для тварин, зокрема для собак та котів. До речі, на таких кормах тривалість життя як собак, так і кішок стала коротшою в порівнянні з їхніми одноплемінниками, які отримують натуральну їжу.

До людської їжі належать натуральні продукти, приготовані з того, що росте на землі, пасеться на пасовищах, плаває у водоймах чи літає у повітрі. Такі продукти ми купуємо на ринку чи в магазині у фермерів. Такі природні продукти людина споживає вже протягом 3 мільйонів років, тому еволюція пристосувала нашу систему травлення саме на таку їжу.

Людська їжа:

- хліб, краще з цільного зерна та з висівками;
- макаронні вироби, краще із цільного зерна;
- овочі, краще органічні без хімікатів та пестицидів;
- м'ясо, краще від тварин на вільному випасі;
- риба, краще виловлена у своєму природному водному середовищі, а не фермерська;
- птах, краще той, який на вільному випасі;
- яйця, краще від курей на вільному випасі;

- оливкова олія, неочищена для їжі, рафінована для кулінарії;
- фрукти;
- ягоди;
- горіхи;
- гарбузове насіння;
- молоко, краще козяче або овече, ніж коров'яче;
- сир, краще з козячого чи овечого молока, ніж із коров'ячого;
- вершкове масло;
- сири, краще з овечого чи козячого молока;
- мед, краще неочищений;
- джеми та варення з малим вмістом цукру;
- чай, краще зелений;
- кава без цукру та молока;
- какао;
- та інші натуральні продукти.



*Людська їжа*

До людського корму належать продукти, які у природі не зустрічаються. Харчова промисловість створює такі комбіновані продукти штучним шляхом технологічної обробки суміші різних харчових компонентів, піддаючи температурній та хімічній обробці, додаючи різноманітні барвники, підсилювачі смаку, консерванти для тривалого зберігання продукції. Звісно, на такі штучні продукти людський організм еволюційно не розрахований.

К человеческому корму относятся:

- усі види комбінованих м'ясних виробів, у тому числі ковбаси та сосиски, які пройшли процес технологічної обробки з додаванням консервантів, харчових добавок, барвників та підсилювачів смаку;
- усі продукти швидкого приготування з консервантами, харчовими добавками та підсилювачами смаку;
- усі види цукерок, що містять доданий цукор;

- усі продукти, що містять доданий цукор, а це практично всі види борошняних кондитерських виробів;
- усі пакетовані продукти тривалого зберігання, що містять консерванти та харчові добавки;
- крекери, чіпси, піддані термообробці в оліях з трансжирами;
- усі солодкі газовані та негазовані напої з доданим цукром або цукрозамінниками;
- всі соки та фруктові напої, призначені для тривалого зберігання;
- всі види знежирених молочних продуктів через неприродний вміст у них натуральних жирів, доданого цукру, крохмалю, консервантів та підсилювачів смаку;
- рафінований цукор, оскільки його отримують шляхом технологічної обробки цукрової тростини або цукрових буряків.



*Людський корм*

Намагайтеся надавати перевагу людській їжі, адже ви на неї розраховані і вона, при розумно-помірному споживанні, приноситиме вам користь.

Щодо людського корму вам варто дотримуватися «золотого правила» 20%. Нічого небезпечного з вашим здоров'ям не станеться, якщо іноді (ключове слово «іноді») ви включатимете до свого раціону 20% продуктів зі списку харчового корму, але, при цьому, у вашій тарілці буде 80% продуктів зі списку людської їжі.

І фермери, і харчова промисловість рекламують свою продукцію, запевняючи вас у її користі. Однак і для тих, і для інших ми лише споживачі, завдяки яким існує їхній бізнес. І, без образ, про наше здоров'я не дбають ні ті, ні інші. І це нормально. Про своє здоров'я повинні дбати лише ми самі.

Давайте порівняємо вимоги до харчових продуктів між нами, фермерами та виробниками продуктів харчування.

Наші вимоги до продуктів харчування. Ми очікуємо, щоб харчові продукти були вирощені в природних умовах та були свіжими. Якщо це овочі та фрукти, то бажано щойно зірвані з грядки або з дерева та без хімікатів. Якщо це м'ясо-молочні продукти і птиця, то отримані без гормонів та антибіотиків, від свинок, корівок, овечок і курочок, які вигодовані не комбікормом, а травною, насінням, жуками, черв'ячками та на вільному випасі.

Вимоги фермерів до своєї продукції. Завдання фермера — зібрати, приготувати та реалізувати свої натуральні продукти якнайшвидше. Адже свіжі продукти досить швидко псуються. Фермер зацікавлений продати вам свіжий товар, щоб наступного разу ви знову його купили.

Як бачите, вимоги, які пред'являє фермер до свого товару, збігаються з нашими вимогами до продуктів. Тому для нас найкращий вибір — це фермерські продукти.

Однак, і при виборі фермерських продуктів також важливо бути уважними. Наприклад, похвала таким продуктам не застосовується до фермерського лосося, вирощеного у рибних господарствах. Таку фермерську рибу безумовно краще замінити диким лососем, який виловлений в його природному середовищі.

Колір нерки — насичений, здоровий червоний, тому що основна їжа нерки — це багатий на астаксантин планктон. Лосось, вирощений на фермі, блідо-рожевого кольору. Різниця в кольорі риби пояснюється різним вмістом у ній дуже корисної для нашого здоров'я речовини астаксантину, що має яскраво-червоний колір. Завдяки високому вмісту астаксантину дикий лосось набагато корисніший за фермерський.

Астаксантин — це природний каротиноїд, потужний антиоксидант, з яким пов'язують зниження «поганого» холестерину, покращення зору, стану шкіри, роботи головного мозку, підвищення фізичної витривалості організму, а також протизапальний ефект. Вміст астаксантину в одному кілограмі філе дикого лосося 26—38 мг, тоді як в кілограмі фермерського лосося — 6—8 мг, у європейській форелі — 6 мг, а в японській — 25 мг. Добову дозу астаксантину (3,6 мг) можна отримати при споживанні 164 г дикого лосося.

Вимоги виробників харчової продукції. У харчовиків вимоги до своєї продукції зовсім інші. Їхня основна турбота — довготривале зберігання продуктів. Це досягається термічною обробкою та додаванням консервантів. Наприклад, улюблені всіма ковбаски, сардельки та сосиски мають такий склад: власне м'яса у цих виробках не більше 25%, інше — жири (прокручені шкура, сало, субпродукти), соєві білки, крохмаль, нітрити та нітрати натрію. Для привабливості продукту застосовуються різні барвники та підсилювачі смаку та аромату. Зараз існує кілька сотень харчових добавок із кодом E (від E100 і до E1521). Всі вони шкідливі для організму та можуть сприяти розвитку різних хронічних захворювань.

Харчовики дуже люблять додавати у свої вироби рафінований цукор, тому що цукор відмінний консервант та підсилювач смаку. Задоволення від солодкого ви отримаєте, але при цьому цукор може сприяти виникненню хронічних хвороб та прискореному старінню тіла. Переліку харчових консервантів можна присвятити окремий розділ. У цьому, однак, небагато сенсу, оскільки висновок буде лише один: усі штучні харчові консерванти шкідливі для вашого здоров'я.



*Лосось вгорі — дика,  
виловлена на Алясці нерка*

Повторюю, що для виробників харчової продукції дуже важливо, щоб їхня продукція була привабливою, смачною та ароматною, і, якщо ви зрештою від такої продукції занедужаєте, то це не повинно статися швидко. Цілковито ймовірно, що коли у вас почнуться проблеми зі здоров'ям від регулярного споживання таких продуктів, то ви, швидше за все, цього зв'язку не усвідомите. Головне завдання харчовика — доставити вам якнайбільше задоволення від продукту і, по можливості, викликати у вас до нього звикання.

Ще раз потворю які групи продуктів варто виключити зі свого раціону:

- рафінований цукор та продукти, що його містять. Столовий цукор сприяє розвитку багатьох хвороб і прискорює старіння організму;
- усі знежирені продукти;
- продукти із трансжирами;
- зменште споживання технічно створених або оброблених продуктів до мінімуму;
- віддавайте перевагу натуральним фермерським продуктам.

**NB** *Вам потрібно вибирати їжу, а не корм, тому що ваше тіло еволюційно розраховане на їжу із натуральних продуктів, а не на корм із сурогатів.*

Оволодівши культурою вибору їжі, ви будете самі з легкістю розрізняти корисну їжу та шкідливий корм, навчитесь вибирати правильні продукти харчування та зможете успішно протистояти харчовому комерційному зомбуванню.

Від загальних принципів вибору продуктів харчування переходимо до подробиць правильного вибору харчових джерел білків, вуглеводів і жирів.

Ці подробиці настільки важливі, що їм буде присвячено наступні 6 розділів:

1. Як вибирати правильні харчові продукти з урахуванням їхнього глікемічного та інсулінового індексів?
2. Як вибирати правильні харчові джерела білків?
3. Як вибирати правильні молочні продукти?
4. Як вибирати правильні харчові джерела вуглеводів?
5. Знежирені продукти — користь чи шкода?
6. Вся правда про холестерин.

У наступному розділі я розповім, як вибирати правильні харчові продукти з урахуванням їхнього глікемічного та інсулінового індексів.

*«Понад 95% усіх хронічних захворювань спричинено неправильним харчуванням. Годуйте своє улюблене тіло правильно, і воно віддячить вам своїм здоров'ям та довголіттям».*

## ЯК ВИБРАТИ ПРАВИЛЬНІ ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ З УРАХУВАННЯМ ЇХ ГЛІКЕМІЧНОГО ТА ІНСУЛІНОВОГО ІНДЕКСІВ?

### Закріплюємо пройдене:

- те, що пропонують ринки та магазини як їжу, умовно можна поділити на дві категорії: на їжу та на корм для людей.
- до людської їжі належать натуральні продукти, приготовані з того, що росте на землі, пасеться на пасовищах, плаває у водоймах чи літає у повітрі. Такі продукти ми купуємо на ринку чи в магазині у фермерів. Такі природні продукти людина споживає вже протягом 3 мільйонів років, тому еволюція пристосувала нашу систему травлення саме на таку їжу;
- до людського корму належать технологічно створені або технологічно оброблені та штучні продукти з неприродним поєднанням різних харчових компонентів, з доданими консервантами, підсилювачами смаку, барвниками, антибіотиками та іншими добавками. На такі штучні продукти людський організм еволюційно не розрахований.

### І рухаємось далі

Для того, щоб уберегти себе від хронічних хвороб, наприклад, цукрового діабету 2-го типу, серцево-судинних захворювань, метаболічного синдрому, порушень жирового обміну, які можуть отруювати ваше життя довгі роки, вам дуже корисно враховувати глікемічний та інсуліновий індекси продуктів харчування у щоденному харчовому раціоні.

**NB** *Глікемічний індекс та інсуліновий індекс — це базові показники взаємодії вашого тіла з їжею.*

Наприклад, на сніданок ви з'їли яєчню, білий хліб із вершковим маслом та салат із зелені з авокадо, заправлений оливковою олією.

Ваш шлунок повністю перетравлює з'їдене, виділяючи з їжі глюкозу, амінокислоти та жирні кислоти, які потрапляють у кров з тонкого кишечника. Зосередимо увагу на глюкозі, рівень якої в крові значно підвищився після сніданку. За глюкозою підвищився і рівень інсуліну. Ця парочка нерозлучна.

Головна мета інсуліну — перевести частину глюкози в клітини, де вона перетвориться на енергію, а невикористану частину глюкози перетворити на жир. Після того, як інсулін свою роботу виконав, вміст глюкози в крові знижується до вихідного рівня протягом приблизно 3 годин з моменту закінчення трапези, а за глюкозою знижується і рівень інсуліну — йому в крові більше робити нічого.

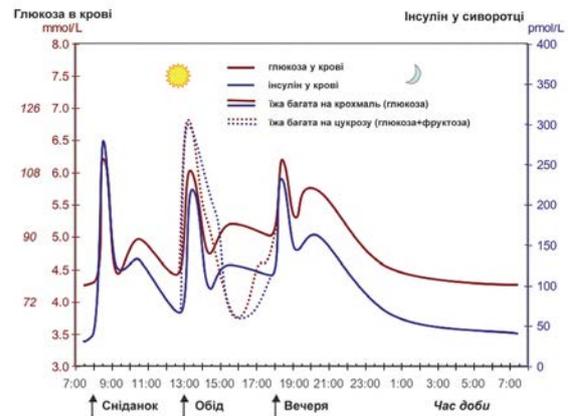
Я описав нормальний процес зміни вмісту глюкози та інсуліну в крові після їжі. Важливо запам'ятати, що від моменту збільшення вмісту глюкози та інсуліну в крові до повернення до вихідного рівня потрібно приблизно 3—4 години.

Ваше тіло витрачає близько трьох годин на обробку та засвоєння поглинутої їжі після прийому їжі. Тривалість цього процесу залежить від виду та кількості продуктів, які ви з'їли.

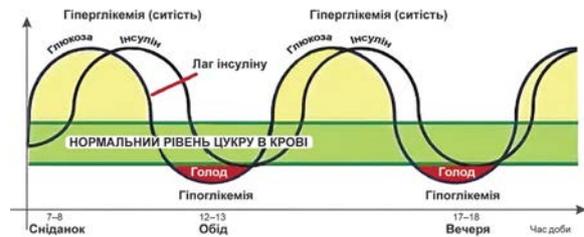
Протягом цього часу ваше тіло не потребує додаткової їжі у вигляді перекусів, тому що робота з засвоєння з'їденого на сніданок (обід або вечерю) ще не завершена.

Приблизно протягом 3 годин після основного прийому їжі підвищені рівні глюкози та інсуліну в крові повертаються до нормальних значень. І лише після нормалізації вмісту глюкози та інсуліну у вашій крові, може виникнути почуття справжнього голоду, яке мотивує вас до наступного прийому їжі.

Так виглядає механізм здорової взаємодії вашого тіла з їжею, над яким еволюція працювала мільйони років. Якщо ви розумієте цей механізм, то у вас є значні шанси зберегти своє здоров'я на довгі роки.



Процес зміни змісту глюкози та інсуліну в крові після їжі



Рівень глюкози та інсуліну в крові

**NB** *Еволюція адаптувала ваше тіло до харчової поведінки відповідно до принципу «голод-ситість», а не до харчових примх «хочеться чогось пожувати», які задовольняються перекусами. Дотримуючись принципу «голод-ситість», ви зміцнюєте своє здоров'я. Керуючись забаганкою «хочеться чогось пожувати» між основними прийомами їжі, ви ламаєте свій внутрішній механізм, погіршуєте своє здоров'я та впевнено рухаєтеся до хронічних захворювань.*

Дотримуйтесь 2 золотих правил здоров'я:

- 1) після сніданку, обіду та вечері дайте своєму тілу час (не менше 3 годин) завершити роботу з засвоєння з'їденої вами їжі та нормалізації рівнів глюкози та інсуліну у вашій крові;
- 2) тимчасовий інтервал між останнім вечірнім прийомом їжі (вечерею) та першою ранковою їжею (сніданком) має складати 14—16 годин. Нічні години відведені організму для очищення вашої крові, ваших тканин і вашого мозку від сміття, що накопичилося за день. Це очищення відбувається лише вночі. Будь-який прийом їжі протягом цих 14—16 годин зупиняє процес очищення, і токсини продовжують накопичуватися в вашому організмі.

Не ламайте цей налагоджений механізм інфантильними перекушуваннями та нічними підходами до холодильника і не заважайте своєму тілу очищати себе після їди.

Однак, через незнання, можна легко порушити описаний механізм. Отже, якщо не почекати вказані 3 години і вже невдовзі після сніданку ви вирішите перекусити, наприклад, шматочком бісквітного торта, цукеркою, яблуком або випити каву з молоком, відбудеться наступне: рівень глюкози та інсуліну в крові, який ще не встиг знизитися до норми, знову підвищиться.

«Ну і що, що підвищиться. Хіба це небезпечно? — спитайте ви.

Якщо це відбувається епізодично, то ні, це не є небезпечним. Однак, якщо перекуси постійні, то ви підтримуєте підвищений рівень цукру (глюкози) та інсуліну у своїй крові. Постійно підвищений рівень глюкози може призвести до розвитку цукрового діабету 2-го типу. Постійно підвищений рівень інсуліну впевнено призведе вас до розвитку інсулінорезистентності та порушення жирового обміну (метаболічного синдрому), що сприятиме розвитку серцево-судинних захворювань та численних хронічних захворювань. Це може статися тому, що підвищений рівень інсуліну не дозволить вашим жирам витратитися. Поки рівень інсуліну в крові підвищений, ваші жири тільки накопичуються, але не витрачаються.

Повернемося до з'їденого вами за сніданком.

Різні з'їдені вами продукти роблять різний внесок у збільшення рівня глюкози та інсуліну у вашій крові.

Я звів у таблицю всі харчові продукти з наведеного вище прикладу і навів орієнтовні значення їх глікемічного та інсулінового індексів.

### Орієнтовні значення глікемічного та інсулінового індексів

Продукт	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс
Білий хліб	100	100
Вершкове масло	0	2
Яйце	0	23—31
Салат (зелень)	15	10
Оливкова олія	0	0
Авокадо	0—15	4—6
Чорна кавка без молока	0 (низький)	0
Молоко (цілісне)	27—31	60—90
Яблуко	50	59
Бісквітний торт	56	82

Для початку зробіть такий висновок із цієї таблиці: різні харчові продукти мають різний глікемічний та інсуліновий індекс.

Що таке глікемічний індекс харчових продуктів?

Глікемічний індекс (ГІ) — це показник впливу продуктів харчування на зміну рівня глюкози у крові порівняно з чистою глюкозою. За зразок прийнято зміну рівня цукру в крові через 2 години після вживання глюкози, якому присвоєно значення 100. Таким чином, ГІ глюкози 100, а ГІ інших продуктів оцінюються за шкалою від 0 до 100 або вище.

Продукти з низьким глікемічним індексом зазвичай всмоктуються повільно і так само повільно розщеплюються на глюкозу. Продукти з високим глікемічним індексом швидко всмоктуються та швидко розщеплюються до глюкози.

Існує 2 варіанти класифікації ГІ: для продуктів харчування та для раціонів харчування.

1. Класифікація ГІ для продуктів харчування:

- низький ГІ: 55 та нижче;
- середній ГІ: 56—69;
- високий ГІ: 70+.

2. Класифікація ГІ для раціонів харчування:

- низький ГІ: 45 і нижче (є метою);
- середній: 46—59;
- висока: 60+.

Чому раціон із глікемічним індексом 45 є вашою метою? На підставі численних досліджень, проведених у всьому світі, в організації Diabetes Care дійшли висновку, що раціон харчування з ГІ 45 скорочує ризик хронічних захворювань, таких як хвороби серця та діабет. У зв'язку з цим Glycemic Index Foundation вважають, що раціон харчування із низьким глікемічним індексом 45 і менше є ключовим для зменшення ризику хронічних захворювань.

Очікувалося, що низькоглікемічний раціон харчування з ГІ 45 повністю вирішить проблему розвитку цукрового діабету 2-го типу та набору надмірної ваги тіла.

Однак, виявилось, що ні, не повністю. У багатьох обстежених осіб, незважаючи на низькоглікемічний раціон, діабет 2-го типу таки розвивався і набір зайвої ваги таки відбувався. Виявилось, що винуватцем цих неприємностей була не лише, а точніше, не так глюкоза, як підвищений рівень інсуліну в крові.

Справа в тому, що глюкоза відіграє пасивну роль: її рівень у крові закономірно підвищується після того, як ви з'їли будь-яку їжу, що містить вуглеводи. А ось долю глюкози в крові вирішує інсулін. Еволюція винайшла витончений механізм контролю рівня глюкози в крові за допомогою інсуліну, про який я розповідав раніше.

Розуміння цього механізму настільки важливе, що я дозволю собі ще раз на ньому зупинитися. Інсулін відповідає за розподіл глюкози по клітинах для задоволення їх енергетичних потреб, а надлишок глюкози перетворює на жир, який відкладається у жирових депо про запас. Доки інсулін не виконає свою роботу, його рівень у крові підвищений, і він блокує витрачання власних жирів. Тільки після того, як інсулін впорається з глюкозою, його рівень знижується до вихідного та вмикається «зелене світло» для витрачання ваших жирів. Цей механізм ідеально працює, якщо ви споживаєте правильну їжу, у правильних кількостях та з правильними інтервалами між основними прийомами їжі.

Якщо ви зловживаєте продуктами з доданими цукрами, маєте схильність до переїдання і любите перекуси між основними прийомами їжі, то ви успішно ламаєте механізм контролю інсуліну за рівнем глюкози. Це призводить до того, що у вашій крові вміст глюкози та інсуліну постійно підвищений, що значно збільшує ризик розвитку цукрового діабету 2-го типу, ожиріння та цілої низки хронічних захворювань.

Стало очевидним, що для профілактики цукрового діабету 2-го типу та метаболічного синдрому важливо знати не лише, як різні харчові продукти впливають на рівень глюкози, а й на рівень інсуліну.

У 1997 році австралійські вчені-дієтологи з Сіднейського університету Сюзанна Х. А. Холт, Джанетт С. Бренд Міллер і Пітер Петоч (Susann H. A. Holt, Janette C. Brand Miller, and Pete Petocz) вперше ввели поняття «інсуліновий індекс» і запропонували його для оцінки впливу різних харчових продуктів на рівень інсуліну у крові.

Що таке інсуліновий індекс харчових продуктів?

Інсуліновий індекс (ІІ) — це показник підвищення вмісту інсуліну в крові протягом двох годин після їжі загальною калорійністю 240 ккал (або 1000 кДж), в порівнянні з порцією білого хліба, що має аналогічну калорійність і прийнята як еталон з індексом інсуліну 100.

Індекс інсуліну є більш інформативним, ніж глікемічний індекс, тому що, наприклад, хлібобулочні вироби, багаті на жири і цукор, збільшують рівень інсуліну в крові в непропорційно в більшій мірі, ніж рівень глюкози.

Сьогодні знання інсулінових індексів харчових продуктів необхідне для профілактики цукрового діабету 2-го типу та профілактики інсулінорезистентності, яка є головним винуватцем розвитку метаболічного синдрому та порушення жирового обміну. Чим менше значення ІІ харчового продукту, тим менше підвищується вміст інсуліну в крові після споживання цього продукту.

За величиною інсулінового індексу (ІІ) продукти умовно ділять на 3 категорії:

- високий ІІ — 81—160: хлібобулочні та кондитерські вироби, випічка, молочні продукти, картопля, бобові, солодоші;
- середній ІІ — 31—80: яйця, м'ясо, риба;
- низький ІІ — 2—30: зернові, вівсянка, гречка, зелень, свіжі овочі, сало, олії.

**NB** *Чим менше значення інсулінового індексу продукту, тим менше підвищення рівня інсуліну у вашій крові після того, як ви цей продукт з'їли, тим швидше рівень інсуліну нормалізується і тим швидше ваші жири знову починають використовуватися. Це означає, що у вас значно зменшується ризик розвитку метаболічного синдрому та діабету 2-го типу.*

Чи потрібно повністю виключити із свого раціону харчування продукти із високим ІІ?

Ні, не потрібно, якщо ви дотримуетесь золотого правила 3-х годин: утримання від прийому їжі, включаючи перекуси, протягом 3 годин між основними прийомами їжі: сніданком, обідом та вечерєю.

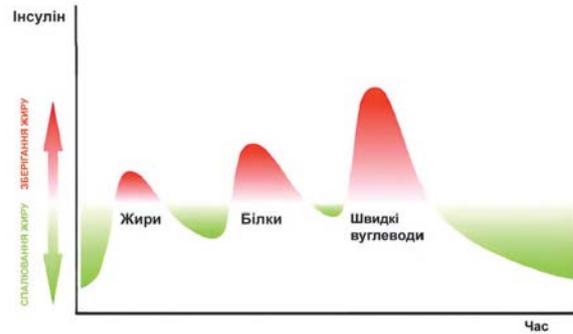
Враховуючи вищесказане, вам варто вибирати продукти переважно з низьким ІІ. Найнижчі значення ІІ мають жирові продукти, а найвищі значення ІІ — у вуглеводних продуктів. ІІ білкових продуктів має середнє значення між жирами та вуглеводами.

**NB**

*Підвищення рівня інсуліну у вашій крові після їжі — це нормально, якщо протягом 3 годин ваш інсулін знижується до норми і починається витрачання ваших жирів. А ось постійно підвищений рівень інсуліну у крові — це не нормально! До того часу, поки інсулін підвищений, ваші жири не витрачаються. Причиною постійно підвищеного рівня інсуліну в крові є часті перекуси між основними прийомами їжі.*

Хоча це може звучати парадоксально, але жири сприяють спалюванню жиру в організмі, тоді як вуглеводи сприяють його накопиченню.

Експериментуйте із набором харчових продуктів. Через деякий час (зазвичай через 2—4 тижні) після початку використання вами певного раціону харчування тільки ви самі зможете оцінити свій фізичний стан і свої відчуття і вирішити, чи підходить вам цей раціон. Довіряйте своїм відчуттям.



Інсуліновий відгук на їжу

Нижче наводжу деякі рекомендації, які допоможуть вам у розробці власного раціону правильного харчування з урахуванням інсулінового індексу продуктів.

### 7 загальних принципів вибору продуктів з інсуліновим індексом

1. Обмежуйте споживання продуктів із низьким вмістом жиру. Продукти з високим вмістом корисних жирів смачніші і мають нижчий інсуліновий індекс. Багаті на жири продукти викликають найнижчу секрецію інсуліну. Наявність жирів у білковому продукті знижує викид інсуліну. Наприклад, цільне яйце викликає менший викид інсуліну, ніж вживання тільки білку. Порція жирного сиру спричинює менший викид інсуліну в порівнянні з знежиреним. Надавайте перевагу жирній версії продукту.
2. Обмежуйте споживання злакових пластівців для холодних сніданків. У всіх видів холодних сніданків на основі пластівців та мюслі досить високі показники ІІ.
3. Варто уникати вживання будь-яких солодких напоїв, зокрема консервованих фруктових соків. Цукор, що міститься в солодких напоях та консервованих фруктових соках, дуже легко і швидко засвоюється, що спричиняє сплеск рівня інсуліну. Навіть напої зі штучними підсолоджувачами можуть спричинити рефлекторний сплеск інсуліну.
4. Краще взагалі не вживати продукти з доданим цукром.
5. Ставтеся з розумінням до споживання крохмалистої їжі. Організм може перетворювати крохмаль на цукор так швидко, що крохмаль викличе такий самий сплеск інсуліну, як і доданий цукор.
6. Краще не поєднувати білкові та вуглеводні продукти. Білки у поєднанні з вуглеводами викликають удвічі більший сплеск інсуліну, ніж білки окремо. Це стосується як тваринного білку (йогурт, сир, яловичина, індичка, риба, яйця), так і рослинного білку (соя та її похідні). Наприклад, у здорових людей після з'їдання 50 г яловичини викид інсуліну

був на 72% меншим, ніж після прийому 50 г глюкози. При вживанні яловичини з глюкозою інсулінова відповідь була на 128% більше, ніж після прийому однієї глюкози. Знежирений полуничний йогурт спричиняє набагато більший викид інсуліну в порівнянні з йогуртом 5% жирності без добавок. Найбільший викид інсуліну спостерігався після споживання сиру і глюкози (наш улюблений сир з цукром), а найнижча інсулінова відповідь була при споживанні глюкози та яєчних білків, проте відповідь, як і раніше, була значно вищою, ніж при споживанні однієї тільки глюкози.

7. Краще взагалі не вживати молоко з іншими продуктами. Не слід поєднувати молоко з іншими продуктами, оскільки молоко значно підвищує інсуліновий індекс усіх продуктів, із якими комбінується.

Загальні рекомендації щодо споживання продуктів залежно від величини їхнього інсулінового індексу:

- 70 або вище: можна вживати, але рідко (епізодично) та в мінімальних кількостях;
- 50 до 69: можна вживати помірно у невеликих кількостях;
- 30 до 49: ці продукти набагато кращі, але розміри порцій мають бути невеликими;
- 20 до 29: це правильні продукти, тому бажано, щоб вони склали основу вашого раціону;
- 10 до 19: особливо корисні продукти;
- 10 і нижче: ці продукти підходять для їжі та пиття навіть за тривалого «модифікованого голодування».

### Таблиця інсулінового та глікемічного індексів деяких звичайних продуктів харчування

*\*Еталоном для порівняння є порція білого хліба з енергетичною цінністю 240 ккал, інсуліновий та глікемічний індекси якого прийнято за 100.*

*Символом (\*) позначені продукти, інсуліновий індекс яких не визначали.*

Фото продукту	Найменування продукту	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс	Фото продукту	Найменування продукту	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс
<b>Зернові сніданки, крупи, каші</b>							
	Білий пшеничний хліб	100 (еталон)	100 (еталон)		Гречана каша без молока та цукру	50	39
	Вівсяні висівки	40	32		Кукурудзяні пластівці	76	75
	Вівсяні пластівці	50	75		Млинці та оладки з білого борошна	69	112

Фото продукту	Найменування продукту	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс	Фото продукту	Найменування продукту	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс
	Вівсяна каша без молока та цукру	60	40		Сирники	60—75	100—110
	Мюслі	80	46				

Продукти з високим вмістом вуглеводів

	Білий пшеничний хліб	100	100		Локшина з цільнозернової пшениці варена	68	40
	Зерновий хліб	60	56		Коричневий рис	104	62
	Пшеничний хліб із висівками	50	56		Білий рис	110	79
	Житній хліб	50	96		Картопля смажена	74—95	74
	Хліб житній на заквасці (ферментований)	50	70		Відварна картопля	87	118—121
	Цільнозерновий хліб	97	96		Картопляні чіпси	85	61
	Локшина (макарони, паста) варена	58	40				

Фото продукту	Найменування продукту	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс	Фото продукту	Найменування продукту	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс
---------------	-----------------------	--------------------	--------------------	---------------	-----------------------	--------------------	--------------------

**Продукти з високим вмістом білка: яйця, м'ясо, морепродукти, бобові**

	Яйця (варені)	0	31		М'ясо омара, краба	5	Низкий
	Червоне м'ясо, будь-яке без жиру	0	19—51		Креветки	50	Низкий
	М'ясо птиці: курка, індичка, качка	0	17—23		Квасоля тушкована	40	88
	Риба	0—28	26—59		Сочевиця варена	25	58

**Жири та продукти з високим вмістом жирів**

	Вершкове масло	0	2		Свинина жирна	0	19
	Сало	0	0		Оливкова олія холодного віджиму	0	3
	Свинина (бекон)	0	9		Рослинна олія, будь-яка	0	3

**Молоко та молочні продукти**

	Молоко незбиране	31	34		Вершковий сир (Cream cheese)	10	18
	Сухе (порошкове) молоко	23	95		Сметана (20%)	56	98

Фото продукту	Найменування продукту	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс	Фото продукту	Найменування продукту	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс
	Молоко топлене 4% жирності	32	90		Кефір 3,2% жирності	25	98
	Згущене молоко	80	90		Ацидофілін 3,2% жирності	25	90
	Соєве молоко	30	10		Ряжанка	30	98
	Сир	30	90—120		Йогурт грецький 10% жирності, без цукру	11—14	46
	Зернений сир (Cottage cheese)	30	54		Йогурт нежирний із фруктовими добавками	31	84
	Сир твердий будь-який	55	45				

Напої: чай, кава, какао, кока-кола, квас

	Чорна кава без цукру	0—30	0		Чай (зелений або чорний) без цукру	0	0
	Кава з молоком та цукром	52	50		Чай (зелений або чорний) із цукром	60	50
	Какао з молоком	51	50		Кока-кола, Фанта, Спрайт	70	60
	Гарячий шоколад	51	*		Квас хлібний	45—60	*

Фото продукту	Найменування продукту	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс	Фото продукту	Найменування продукту	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс
<b>Алкогольні напої</b>							
	Горілка, віскі, коньяк	0	0		Шампанське	50—60	*
	Вино біле сухе	36—44	3		Пиво світле чи темне	45—100	110—120
	Вино червоне сухе	36—44	> 3				
<b>Фруктові соки</b>							
	Сік апельсиновий свіжий	45	60		Сік виноградний	40	82
	Сік мандариновий свіжий	40	60		Сік абрикосовий	34	*
	Сік яблучний	43	60		Сік томатний	31	25
	Гранатовий сік	35	35				
<b>Овочі, зелень, гриби</b>							
	Капуста свіжа білокачанна	15	10		Картопля сира	30	*
	Капуста квашена	10	15		Картопля, запечена в шкірці	95	74

Фото продукту	Найменування продукту	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс	Фото продукту	Найменування продукту	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс
	Червона капуста свіжа	10	10		Картопля смажена	74—95	74
	Капуста свіжа	10	15		Картопля варена та пюре	87	118—121
	Броколі свіжа та варена	10	10		Баклажан свіжий	30—38	10
	Брюсельська капуста свіжа	15	10		Кабачок свіжий	15	10
	Цибуля ріпчаста свіжа	10	10		Кабачок тушкований	54	70
	Цибуля ріпчаста червона	10	10		Гарбуз запечений	75	75—85
	Цибуля зелена	10	10		Помідори свіжі	10	10
	Морква сира	35	25		Огірки свіжі	21	8—17
	Морква варена	39	85		Салат латук	10	10
	Буряк сирий	30	38		Петрушка, кріп, кінза (свіжі)	10	10

Фото продукту	Найменування продукту	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс	Фото продукту	Найменування продукту	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс
	Буряк варений	65	65		Гриби сирі	15	10

## Фрукти, ягоди

	Яблука свіжі	30	59		Слива свіжа	35	25
	Абрикос свіжий	20	20		Полуниця свіжа	32	25
	Персик свіжий	30	39		Агрис свіжий	40	40
	Груші свіжі	20—49	45		Малина свіжа	30	25
	Апельсини	42	60		Чорна смородина	30	25
	Мандарини	40	60		Чорниця	42	40
	Банани	51	81		Кавун	72	84
	Манго	50	112		Диня	62—70	127
	Папайя	55	129		Фініки	42	110

Фото продукту	Найменування продукту	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс	Фото продукту	Найменування продукту	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс
	Виноград червоний чи зелений	40	82		Авокадо	15	4
	Вишня свіжа	22	22				

Горіхи, насіння

	Волоський горіх	20	7		Арахіс сирий	20	20
	Пекан	10	10		Мигдаль	25	20
	Фундук	15	15		Кеш'ю сирий	22	20
	Бразильський горіх	15	15		Насіння соняшнику сире та смажене	15—35	8—25
	Фісташки	15	15		Насіння гарбуза сире	15	25

Соуси, мед, цукор, цукрозамінники, фаст-фуд

	Майонез 74% жирності	40—50	40—60		Цукор коричневий	70	82
	Кетчуп	50—60	41		Стевія (цукрозамінник)	0	около 0
	Томатний соус	31	41		Еритритол або еририт (цукрозамінник)	1	2

Фото продукту	Найменування продукту	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс	Фото продукту	Найменування продукту	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс
	Соєвий соус гідролізований	15	*		Гамбургер (Макдональдс)	66	80
	Гірчиця столова	32	*		Чізбургер (Макдональдс)	90	80
	Мед	50—70	62		Хот-дог	90	80
	Цукор пісок (цукроза)	65—80	82				

## Хлібобулочні та кондитерські вироби, випічка

	Білий хліб	100	100		Шоколад темний (70—85% какао)	25	22
	Пончики	88	74		Шоколад молочний	70	120
	Шоколадний торт	41	82		Шоколад білий	70	120
	Чізкейк	50—60	*		Шоколадний батончик Snickers	70	122
	Кекс «Мафін» шоколадний	80	120		Шоколадний батончик Mars	70	122
	Кекс «Мафін»	74	69		Конфітюр	51	85

Фото продукту	Найменування продукту	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс	Фото продукту	Найменування продукту	Глікемічний індекс	Інсуліновий індекс
	Печиво бісквітне	60	48		Мармелад апельсиновий	48	80
	Печиво з шоколадною крихтою	60	92		Мармелад із цукром	65	83
	Печиво вівсяне	60	48		Карамель	80	160
	Круасан	67	79		Жувальні цукерки	80	160
	Булочки з дріжджового тіста	70	82		Морозиво без глазури	70	89
	Крекер	80	87		Шоколадне морозиво	70	74
	Вафлі	70	61				

Орієнтуйтеся на наведену таблицю для вибору продуктів при складанні свого харчового раціону. Для щоденного раціону харчування надавайте перевагу продуктам із низьким ІІ. Продукти з високим ІІ краще вживати епізодично за принципом: що вище ІІ продукту, то рідше його вживання. У будь-якому випадку дотримуйтесь «правила 3-х годин», а саме утримуйтеся від прийому будь-якої їжі протягом не менше 3 годин між основними трапезами: сніданком, обідом або вечерею.

Наступний розділ буде присвячений вибору правильних харчових джерел білків.

*«Надавайте перевагу продуктам із низькими глікемічним та інсуліновим індексом. Продукти з високими ГІ та ІІ краще вживати епізодично за принципом "що вище ГІ та ІІ продукту, тим рідше його вживання"».*

## ЯК ВИБИРАТИ ПРАВИЛЬНІ ХАРЧОВІ ДЖЕРЕЛА БІЛКІВ?

### Закріплюємо пройдене:

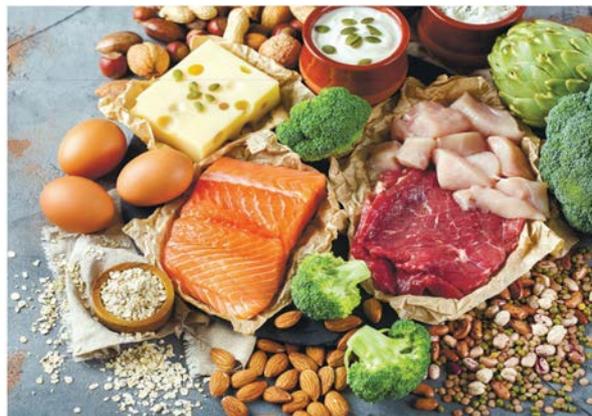
- глікемічний індекс (ГІ) — це показник впливу продуктів харчування на зміну рівня цукру в крові порівняно із чистою глюкозою. За зразок прийнято зміну рівня цукру в крові через 2 години після вживання глюкози, якому присвоєно значення 100. Таким чином, ГІ глюкози 100, а ГІ інших продуктів оцінюються за шкалою від 0 до 100 або вище;
- інсуліновий індекс (ІІ) — це показник підвищення вмісту інсуліну в крові протягом двох годин прийому їжі загальною калорійністю 240 ккал (або 1000 кДж), в порівнянні з порцією білого хліба аналогічної калорійності, інсуліновий індекс якого прийнятий за еталон і дорівнює 100;
- продукти з високим ГІ всмоктуються швидко і швидко підвищують рівень глюкози в крові. Стрибок рівня цукру в крові закономірно тягне за собою збільшення рівня інсуліну. Ви пам'ятаєте, що інсулін потрібен для того, щоб нормалізувати рівень глюкози в крові, а її надлишок перетворити на жир і відкласти у жирові депо. Рівень інсуліну не знизиться доти, доки він не нормалізує вміст глюкози в крові. А поки інсулін підвищений, він не дозволяє розщеплюватися вашим жирам;
- отже, розумніше надати перевагу продуктам з низьким та середнім значеннями ГІ та ІІ, які перетравлюються довго та розщеплюються поступово. Це корисно тим, що в крові не відбувається різких стрибків цукру й інсулін, не поспішаючи, займається нормалізацією вмісту глюкози в крові і не перетворює надлишки глюкози на жир у зв'язку з відсутністю таких надлишків, адже інсулін «розвів» усю глюкозу по клітинам.

### І рухаємось далі

#### Білки необхідні всім без винятку органам і системам вашого тіла

Білки — високомолекулярні органічні речовини, які складаються з альфа-амінокислот, з'єднаних у ланцюжок пептидним зв'язком. У живих організмах при синтезі білків найчастіше використовується 20 стандартних амінокислот.

Білки — життєво важливі сполуки, які людина одержує з харчових продуктів (м'яса, птиці, риби, молока, горіхів, бобових, зернових, овочів, фруктів, ягід тощо). Оскільки організм людини не здатний синтезувати всі амінокислоти, які необхідні для побудови власного тіла, білки мають надходити з їжею. У процесі травлення ферменти ШКТ руйнують спожиті білки до амінокислот, які використовуються для біосинтезу власних білків організму або зазнають подальшого розпаду для отримання енергії.



Найкращі харчові джерела повноцінних білків

Скільки білків потрібно з'їдати за день?

Рекомендована дієтична норма білків для дорослої людини, яка веде помірно активний спосіб життя, складає 0,8 г на 1 кг маси тіла. Наприклад, для людини вагою 75 кг нормою є 60 г білків на день. Якщо ви займаєтеся фізичною працею або оздоровчим спортом, ви можете збільшити цю дозу вдвічі, тобто до 1,6 г білка на 1 кг ваги. Помноживши 1,6 г на 75 кг, отримаємо 120 г білка на день.

Яка добова кількість білка вважається безпечною для здоров'я?

Для більшості дорослих, які не є професійними спортсменами або займаються бодібілдингом, найкраще з'їдати на день не більше 2 г білка на 1 кілограм ваги, тобто не більше 150 г білка для людини вагою 75 кг. Щоденне вживання більшої кількості білків може бути небезпечним для значної частини дорослого населення через навантаження на нирки. Тим не менш, спортсмени, які регулярно займаються інтенсивними тренуваннями, намагаються наростити м'язову масу та мають масу тіла, що перевищує 115 кг, можуть щоденно споживати до 200 г білка.

Чи небезпечно для вашого здоров'я з'їдати багато білка?

Коротка відповідь — так. Як і в більшості випадків, навіть хорошого може бути забагато. Наприклад, люди, які дотримуються дієти з дуже високим вмістом білка, мають високий ризик захворювання нирок та суглобів.

Якщо в раціоні харчування переважає червоне м'ясо, це може підвищити ризик виникнення серцево-судинних захворювань та раку товстої кишки. Крім того, споживання надмірної кількості білка просто немає сенсу, тому що надлишок білка не засвоюється.

При споживанні білкової, як і іншої їжі, керуйтеся універсальним правилом: отрута — це все, що перевищує ваші потреби.

Важливою є не тільки кількість спожитого білка, але і його якість, тобто його повноцінність.

Білки діляться на повноцінні та неповноцінні.

Яка різниця між ними?

Ви пам'ятаєте, що ваш травний апарат вміє видобувати з білків життєво важливі для вас амінокислоти. Усього існує 20 стандартних амінокислот, з яких будуються всі білки вашого тіла. Вам потрібні усі 20 амінокислот. 11 із 20 амінокислот ваше тіло вміє самостійно синтезувати, тому ваше здоров'я не дуже залежить від їх надходження з їжею.

А ось інші 9 амінокислот ваше тіло синтезувати не вміє, і повністю залежить від їх надходження з їжею. Тому ці дев'ять амінокислот називаються незамінними. До них належать: гістидин, ізолейцин, лейцин, лізин, метіонін, фенілаланін, треонін, триптофан і валін.

Білки, які містять усі 9 незамінних амінокислот, називаються повноцінними білками. Повноцінні білки містяться в основному в продуктах тваринного походження, тому вважається, що для дорослої людини частка білків тваринного походження повинна становити приблизно 55% від загальної кількості білка на добу. Неповноцінними білками називаються білки, які містять неповний набір незамінних амінокислот.

Джерела повноцінних білків — харчові продукти тваринного походження:

- яйця;
- курка, індичка, качка, гуска;
- риба та морепродукти: риба, креветки, краби, омари, мідії, устриці, гребінці, молюски;
- нежирне м'ясо: яловичина, баранина, телятина, свинина;
- м'ясні субпродукти: яловича печінка та нирки, курячі шлуночки, печінка та серця;
- молочні продукти: молоко, йогурт, сир.

З продуктів рослинного походження джерелом повноцінних білків є незначний перелік. До таких обраних рослинних джерел повноцінних білків належать:

- крупа кіноа;
- зелені соєві боби едамаме;
- продукти із соєвих бобів: темпі, місо, тофу;
- гречана крупа;
- насіння конопель;
- насіння чіа;
- амарантова крупа.

### Найкращі харчові джерела повноцінних білків

#### Яйця



У кожному яйці міститься 7 г білка. Білок яєць має найвищу засвоюваність та допомагає формувати тканини вашого тіла. Крім того, яйця — природне джерело вітамінів та мінералів: А, D, Е, В12, В2, біотину (вітаміну Н), холіну, йоду, селену, калію, натрію та фосфору.

Скільки яєць можна з'їдати за тиждень?

Для здорової дорослої людини розумний максимум — до 10 яєць на тиждень. Оптимально їсти по 2 яйця 3 рази на тиждень. Надавайте перевагу яйцям від курей вільного виходу, адже у них, крім повноцінних білків, міститься набагато більше омега-3, ніж у комерційних яйцях.

#### Курка та індичка



Найбільш дієтними видами м'яса вважаються курятина та індичатина. Курка та індичка — корисні джерела повноцінного білка. Порція курки або індички вагою 100 г містить приблизно 31 г білка.

Чи можна їсти курку або індичку щодня?

Загалом, немає доказів того, що щоденне споживання страв з курки або індички може бути небезпечним для вашого здоров'я. Однак, намагайтеся урізноманітнити своє щотижневне меню.

Скільки курячого чи індичого м'яса можна їсти за день?

Відповідно до рекомендацій щодо харчування для американців, варто обмежувати розміри порцій курки або індички до 60—180 грамів на день. Намагайтеся вибирати м'ясо курчат або молодих курей та індичок, вирощених у вільному виході та на натуральних кормах.

**Риба (особливо жирні сорти)**

Жирні сорти риби, такі як лосось, тунець, форель, скумбрія та сардини, — джерело повноцінного білка, а також незамінних жирних кислот омега-3, які благотворно впливають на роботу мозку та серцево-судинної системи. Серед найкорисніших риб — лосось, сардини та тунець. У 100 г лосося міститься близько 20 г білка та близько 4 г омега-3. 100 г тунця міститься 28 г білка.

Скільки лосося можна з'їдати на тиждень?

FDA (U.S. Food and Drug Administration) рекомендує дорослим людям вживати рибу та морепродукти, такі як лосось, сардини, тилапія, омари та гребінці в кількості 220—320 грамів на тиждень, яку розподіляти на 2—3 прийоми їжі. Намагайтеся вибирати дикого лосося, а не вирощеного на фермі.

Скільки тунця можна з'їдати на тиждень?

FDA рекомендує дорослим їсти 85—140 г тунця 2—3 рази на тиждень, щоб отримати достатньо жирних кислот омега-3 та інших корисних поживних речовин.

**Морепродукти**

Ракоподібні морепродукти, такі як креветки та краби, чудове джерело повноцінних білків. У 100 г креветок міститься 23 г білка. У 100 г крабового м'яса міститься 19 г білка. Як приємний бонус, креветки та м'ясо крабів — це чудове джерело омега-3, вітамінів B12, B9, B6, E, селену, цинку, а також потужного антиоксиданту астаксантину.

Скільки морепродуктів можна з'їдати на тиждень?

Згідно з рекомендаціями щодо харчування для американців, нормою вважається 220—320 грамів морепродуктів, яку потрібно розділити на 2—3 прийоми на тиждень. До морепродуктів належать креветки, краби, устриці, омари, молюски, гребінці, мідії та раки.

**Червоне м'ясо свійських тварин**

Червоне м'ясо — одне з найпопулярніших джерел повноцінних білків. Вміст білка в 100 г приготованого м'яса: яловичини — 29,9 г, телятини — 31,9 г, свинини — 29,2 г, баранини — 28,2 г. Крім того, червоне м'ясо є джерелом вітамінів групи B, заліза, цинку та інших мікронутрієнтів.

Однак, ставтеся до червоного м'яса з обережністю. Червоне м'ясо не є безпечним джерелом білка, тому що надто часте вживання великої кількості червоного м'яса (яловичини, свинини та баранини) може принести вашому здоров'ю більше шкоди, ніж користі. Дієти зі значним вмістом червоного м'яса пов'язані з підвищеним ризиком серцево-судинних захворювань, інсульту, діабету 2-го типу, раку кишечника та раку підшлункової залози. ВООЗ зазначає, що червоне м'ясо є канцерогеном групи 2A.



Декілька порад із вживання червоного м'яса, які допоможуть вам отримати від продукту максимум користі та мінімум шкоди.

- Постарайтеся обмежити споживання червоного м'яса 1—2 порціями на тиждень, що складає приблизно 85—170 г або менше на тиждень. Ваше прагнення обмежити споживання червоного м'яса до 1 разу на місяць або взагалі від нього відмовитись усіляко вітається.
- Вибирайте м'ясо тварин трав'яної відгодівлі. У такому м'ясі менше жиру, і воно містить на 50 відсотків більше корисних омега-3 жирних кислот порівняно з м'ясом тварин зернової відгодівлі.
- З усіх видів червоного м'яса надавайте перевагу баранині трав'яної відгодівлі. Така баранина за вмістом і співвідношенням корисних білків, жирних кислот, вітамінів і мінералів є найкориснішою.
- Червоне м'ясо важко та довго перетравлюється вашим шлунком, тому відмова від червоного м'яса принесе вашому здоров'ю лише користь. Підкріпимо цю тезу цифрами: найлегше відбувається засвоєння морепродуктів — всього 30 хвилин для нежирної риби і 45—60 хвилин для жирнішої риби. На перетравлення курки чи індички без шкіри потрібно 1,5—2,5 години, а на перетравлення яловичини, баранини чи свинини ваш шлунок витратить від 4 до 6 годин.
- Коротший час перетравлення їжі призводить до меншого утворення токсичних речовин та шкідливих бактерій у кишечнику.

### М'ясні субпродукти



Топ-5 корисних м'ясних субпродуктів — джерел повноцінних білків.

#### 1. Яловича печінка

Містить 26 г білка в 100 г продукту. Крім того, містить велику кількість вітамінів: А, В2, В4, В5 і В12, Н та ряд мінералів: залізо, селен, цинк, мідь, фосфор та хром.

#### 2. Яловичі нирки

Містять 27 г білка в 100 г продукту. Багаті вітамінами В2, В12, Н, А та РР, а також такими мінералами як фосфор, сірка, натрій, хром, залізо, кобальт, цинк, йод.

#### 3. Яловичий язик

Містить 15 г білка в 100 г продукту. У яловичому язичку багато білка, що легко засвоюється, тому продукт допомагає зберегти і наростити м'язову масу. У яловичому язичку містяться вітаміни С, В1, В2, В3 (РР), В5, В6, В9 та В12, а також мінерали: залізо, фосфор, цинк, селен та інші.

#### 4. Курячі сердечка

Містять 15,6 г білка в 100 г продукту. Є джерелом легкозасвоюваного повноцінного білка, а також містять вітаміни А, РР, В1, В2, В6 та мінерали: мідь, кобальт, залізо, фосфор, цинк і хром.

#### 5. Курячі шлуночки

Містять 17,6 г білка в 100 г продукту. Є джерелом вітамінів РР, В1, В2, В6, А та мінералів: кобальту, цинку, заліза, фосфору та калію.

Хоча м'ясні субпродукти відносяться до цінних джерел білка та інших поживних речовин, при їх споживанні потрібно дотримуватися таких же застережень, як і при споживанні червоного м'яса. Потрібно враховувати, що споживання у великих кількостях навіть найкорисніших субпродуктів може зашкодити вашому здоров'ю через високий вміст насичених жирних кислот, холестерину, пуринових кислот та інших компонентів.

Скільки м'ясних субпродуктів можна з'їдати на тиждень?

Для більшості здорових дорослих людей достатньо споживання страв з яловичої печінки або нирок 1 раз на тиждень. Кількість цих субпродуктів може складати в діапазоні 100—250 г на тиждень. При зниженому вмісті вітаміну А чи заліза ваш лікар може запропонувати вам інший режим споживання яловичої печінки.

Страви з яловичого язика, курячих сердець і шлуночків можна їсти 2—3 рази на тиждень.

### Молоко та молочні продукти

Я не оцінив ці продукти кількістю зірочок, оскільки зроблю це у розділі, присвяченому молоку та молочним продуктам.

Молоко та молочні продукти, такі як сир та йогурт — одні з найпопулярніших продуктів харчування. Вони є джерелами повноцінних білків, які містять усі 9 незамінних амінокислот.

Однак, молоко та молочні продукти мають свої особливості, про які потрібно знати, щоб вживати їх правильно з максимальною користю та мінімальним ризиком для здоров'я. Тому про особливості засвоєння молока та молочних продуктів поговоримо в окремому розділі.

### Рослинні продукти — джерела повноцінних білків



#### 1. Гречка

Гречка — один із небагатьох рослинних продуктів, який містить повноцінні білки. У 100 г приготовленої гречки міститься 13,5 г повноцінного білка. Крім того, в гречці міститься багато магнію, фосфору, заліза, цинку, міді, марганцю, селену, вітамінів групи В. Гречка добре поєднується з будь-якими іншими продуктами. Гречану кашу можна їсти щодня, але краще їсти гречку на сніданок.

#### 2. Едамаме

Едамаме — це свіжі зелені соєві боби. Містять 11,91 г повноцінного білка на 100 г продукту. Багаті марганцем, міддю, фосфором, залізом, магнієм, вітаміном К та вітамінами групи В.

Скільки едамаме краще їсти за день?

Щоденна порція едамаме становить 60—70 г на день. Ви можете їсти едамаме щодня або чергувати з іншими соєвими продуктами.

#### 3. Тофу

Тофу, або соєвий сир — харчовий продукт із соєвих бобів, багатий на повноцінний білок. Тофу отримують шляхом згортання (створожування) соєвого молока при нагріванні або фільтруванні. Містить 9 г повноцінного білка, а також є джерелом заліза, міді, марганцю, селену, калію та кальцію.

Скільки тофу краще їсти за день?

Розмір порції тофу становить 150 г. Рекомендується вживати 1—2 порції тофу щодня або чергувати з іншими соєвими продуктами.

#### 4. Темпе

Темпе — це ферментований продукт із цільних соєвих бобів, який містить 20 г білка в 100 г продукту. Темпе — цінний пробіотик, багатий марганцем, міддю, фосфором, залізом, магнієм, вітамінами групи В.

Скільки темпе краще їсти в день?

Розмір порції темпе становить 150 грамів. Рекомендується вживати до 2—3 порцій темпе 2—3 рази на тиждень.

Що корисніше темпе чи тофу?

Темпе зазвичай вважається більш здоровим варіантом через значний вміст поживних речовин. Темпе ферментований продукт, тому він легше засвоюється і містить корисні бактерії для кишечника. Також темпе містить більше білка, клітковини і вітамінів.

#### 5. Місо

Місо — це паста з ферментованих соєвих бобів, яка виробляється шляхом бродіння соєвих бобів, рису, пшениці або суміші з них за допомогою спеціального виду цвілевих грибів *Aspergillus oryzae*. Містить 12 г повноцінного білка у 100 г продукту. Є потужним пробіотиком. Він насичений корисними бактеріями та ферментами, вітамінами В12, В2, Е, К, холіном, лецитином та клітковиною.

Скільки місо краще їсти на день?

Одна щоденна порція місо-супу складається з 18 г місо та 200—240 мл води з добавками. Ви можете їсти місо-суп щодня або чергувати з іншими соєвими продуктами. Щоденне вживання місо, темпе та інших соєвих продуктів вважається безпечним.

Крім перелічених вище продуктів до рослинних джерел повноцінних білків належать також:

- крупа кіноа;
- насіння конопель;
- насіння чіа;
- амарантова крупа.

Деякі корисні поєднання продуктів як джерела повноцінних білків. Кожен із наведених нижче продуктів окремо не містить усіх незамінних амінокислот, проте вживання в їжу комбінацій бобових, горіхів і цільнозернових продуктів протягом дня забезпечує вас усіма необхідними амінокислотами.

#### *Рис із бобами*

Містить 7 г білка на 1 склянку суміші. Таке поєднання є одним з найпростіших джерел повноцінного рослинного білка. Заміна бобів на горох чи сочевицю також дає поживну страву, багату на повноцінний білок.

#### *Хумус та піта*

Хумус — закуска з нутового пюре, до складу якої зазвичай входять кунжутна паста (тахіні), оливкова олія, часник, сік лимона, паприка.

Піта — круглий, плоский хліб, який випікають як з цільнозернового борошна, так і з пшеничного борошна найвищого ґатунку.

Кожна цільнозернова піта з 2 столовими ложками хумуса містить 7 г білка. Склад білка в пшениці дуже близький до рисового білка, їм обом до повноцінності не вистачає лише лізину. Додайте багатий лізином хумус і отримайте страву, що містить усі 9 незамінних амінокислот.

### *Спіруліна з насінням або горіхами*

Суміш спіруліни з насінням містить 4 г повноцінного білка на 1 столову ложку суміші. Спіруліна не має у своєму складі 2 амінокислоти — метіоніну та цистеїну. Все, що нам потрібно для того, щоб отримати амінокислоти, яких бракує — додати до спіруліни горіхи або насіння.

### *Сендвіч з арахісовим маслом*

Сендвіч з 2 скибочок цільнозернового хліба з 2 столовими ложками арахісового масла містить 15 г білка. Поєднуючи сочевицю, арахіс чи боби із зерновими культурами (пшеницею, кукурудзою чи рисом), ми отримуємо повноцінне джерело білка. Такий сендвіч буде не лише ситною закускою, а й джерелом усіх незамінних амінокислот.

### *Горіхи*

100 г суміші горіхів має 20 г білка. Суміш горіхів — корисне джерело незамінних амінокислот. Також корисно їсти горіхи з сирими овочами, насінням та сухофруктами.

### *Зелень*

Різні види зелені та зелених листових овочів багаті на білок. Наприклад, в 100 г шпинату міститься всього 22 ккал і близько 3 г білка, а в петрушці — 47 ккал та 3,7 г білка. Незважаючи на те, що в зелені недостатньо незамінних амінокислот, ви можете комбінувати її з бобовими та отримувати всі незамінні амінокислоти.

Для вибору правильних джерел повноцінних білків намагайтеся дотримуватися такого принципу: для щоденного споживання вибирайте рослинні джерела повноцінних білків, а рибу та морепродукти можна включати до свого раціону 2—3 рази на тиждень. З такою ж частотою можна вживати курку та індичку, а споживання червоного м'яса та м'ясних субпродуктів краще обмежувати 2—3 прийомами на місяць.

У наступному розділі поговоримо про молоко та молочні продукти.

*«Ваше тіло розраховане на натуральні харчові джерела білків. Оцінюйте їжу за тим, скільки здоров'я вона приносить вашому тілу».*

## ЯК ВИБИРАТИ ПРАВИЛЬНІ МОЛОЧНІ ПРОДУКТИ?

### Закріплюємо пройдене:

- всього існує 20 стандартних амінокислот, з яких будуються всі білки вашого тіла. Вам потрібні усі 20 амінокислот. Однак, 11 із 20 амінокислот ваше тіло вміє самостійно синтезувати, тому ваше здоров'я не залежить від їх надходження з їжею;
- інші 9 амінокислот ваше тіло синтезувати не вміє і повністю залежить від їх надходження з їжею. Тому ці дев'ять амінокислот називаються незамінними. Дев'ять незамінних амінокислот: гістидин, ізолейцин, лейцин, лізин, метіонін, фенілаланін, треонін, триптофан і валін;
- білки, які містять усі 9 незамінних амінокислот, називаються повноцінними білками. Повноцінні білки містяться в основному в продуктах тваринного походження, тому вважається, що для дорослої здорової людини частка білків тваринного походження повинна складати приблизно 55% від загальної кількості білків на добу;
- неповноцінними білками називаються білки, які містять неповний набір незамінних амінокислот;
- для вибору правильних джерел повноцінних білків намагайтеся дотримуватися такого принципу: для щоденного споживання вибирайте рослинні джерела повноцінних білків, рибу та морепродукти можна включати до свого раціону 2—3 рази на тиждень, з такою ж частотою можна вживати курку та індичку, а споживання червоного м'яса та м'ясних субпродуктів краще обмежувати 2—3 прийомами на місяць.

### І рухаємось далі

Молоко та молочні продукти є популярними джерелами повноцінних білків, які містять усі 9 незамінних амінокислот. Однак, як молоко, так і продукти на його основі, мають свої особливості, про які потрібно знати, щоб вживати ці продукти з користю і не нашкодити своєму здоров'ю.

**NB** *Молоко та молочні продукти — це історично наймолодші харчові продукти, які з'явилися в раціоні харчування людини близько 10 тисяч років тому, тобто порівняно недавно, можна сказати вчора. Еволюція повністю сформувала травну систему людини задовго до появи в її раціоні молока, тому доросла людина не була розрахована еволюцією на споживання молока та молочних продуктів.*

### Зосередимо увагу на молоці, сирі та йогуртах.

#### Молоко



Свої відносини з молоком розумно вибудовувати з урахуванням розуміння особливостей цього унікального продукту.

#### Навіщо еволюція вигала молоко?

Еволюція створила молоко як природний продукт для годування новонароджених ссавців, як тварин, так і людей, який повністю забезпечує потреби дитинчати. Жоден ссавець не міг би вижити без материнського молока.

На те він і ссавець. Тривалість грудного вигодовування у тварин варіюється в значних межах: від трьох-чотирьох днів у хохлачів (різновид тюленів) до 7 років у орангутанів. Грудне вигодовування людської дитини може тривати до двох років або більше.

Материнське молоко містить усі необхідні для дитини білки, жири та вуглеводи, вітаміни, макро- та мікроелементи.

Еволюція ідеально пристосувала шлунково-кишковий тракт новонародженого до засвоєння материнського молока. Тільки у дітей грудного віку в їхньому шлунковому соку присутній сичужний фермент (інші назви: ренін або хімосин), який готує казеїн материнського молока для розщеплення на амінокислоти. Тонкий кишечник немовляти вміє перетворювати молочні жири на жирні кислоти, а молочний цукор лактозу — на глюкозу і галактозу. З тонкого кишечника амінокислоти, жирні кислоти та глюкоза з галактозою всмоктуються в кров та забезпечують клітини дитини будівельним матеріалом та енергією.



Андреа Соларіо. Мадонна із зеленою подушкою (приблизно 1507 рік, Лувр)

Шлунок новонародженого вміє також перетворювати білок молока бета-казеїн на бета-казоморфіни — природні опіоїдні пептиди, що мають морфіноподібну дію. Саме тому дитина солодко засинає після годування. Казоморфіни виконують важливу функцію, оскільки дефіцит цих природних опіоїдів може призвести до зростання тривожності та зниження прихильності дитини до матері, а їх надлишок може викликати у дитини млявість та затримку психомоторного розвитку.

Максимальний вміст бета-казоморфінів в молозиві, а вже в грудному молоці їх кількість поступово знижується в процесі грудного вигодовування, що дозволяє припустити, що природні опіати казоморфіну необхідні лише в неонатальному періоді, у тому числі для покращення засинання.

До бета-казоморфіну ми ще повернемося, коли буде говорити про особливості коров'ячого молока.

### Про здатність дорослої людини засвоювати молоко

У дорослої людини сичужного ферменту, який розщеплює білки молока, в шлунку немає і його функцію виконує фермент пепсин.

**NB** *Еволюція створила молоко для новонароджених, а не для дорослих людей. Еволюція сформувала травну систему дорослої людини таким чином, що харчуватися грудним молоком вона просто не може.*

Чи знаєте ви когось із дорослих, хто б хотів продовжувати вживати людське грудне молоко? Думаю, що не знаєте. Бо ніхто з притомних дорослих пити грудне молоко не хоче, та, власне, і не може.

Проте сьогодні людина — єдина з ссавців, хто у дорослому віці регулярно вживає грудне молоко інших тварин. Але так було не завжди. Стародавні люди не могли вживати молоко, тому що вони не могли перетравити молочний цукор лактозу.

Пристрасті навколо молочного цукру лактози та ферменту лактази

Ви пам'ятаєте, що лактоза — це молочний цукор, який у кишечнику дитини розщеплюється до глюкози та галактози. Розщеплення лактози відбувається за допомогою ферменту лактази, який виробляється клітинами тонкого кишечника дитини. Так ось, з віком виробництво лактази припиняється, тому що вимикається ген, який забезпечує синтез лактази.

Запитання: навіщо еволюції знадобилося вимикати ген синтезу фермента лактази у дорослих?

Відповідь: тому що доросла людина цього ферменту більше не потребувала. Протягом 99% часу історії людства дорослі люди молоком не харчувалися. Та й можливості такої вони не мали, адже тварини були ще дикими і доїти себе людині не дозволяли.

Людина не могла харчуватися молоком тварин протягом 3 мільйонів років аж до одомашнення тварин, яке сталося лише 12—10 тисяч років тому, коли люди приручили кіз, овець, корів і в раціоні людини вперше з'явилося молоко та молочні продукти.

Так, молоко з'явилося, але доросла людина все ще не могла ним харчуватися. І саме через виключений еволюцією фермент синтезу лактази. Якщо доросла людина випивала молоко, то молочний цукор лактоза, потрапивши в тонкий кишечник, не міг розщепитися до глюкози та галактози і в нерозщепленому вигляді проходив далі в товстий кишечник, де лактозу радісно зустрічала кишкова мікробіота, яка зброджувала її з виділенням великої кількості різних поганих газів. Людину мучили коліки, бурчання та здуття живота, нудота і діарея — тобто вся симптоматика, характерна для непереносимості молочного цукру лактози.

Приблизно 4—5 тисяч років тому еволюція почала відбирати таких особин, у яких фермент лактаза не вимкнувся, а продовжував вироблятися і в дорослому віці. Продовжував, тому що ген, який повинен був вимкнутися лактази, був зламаний завдяки мутації. Через поломку цього гена-вимикача у деяких дорослих людей лактаза зберігалася, і така доросла людина зберігала здатність до розщеплення молочного цукру, тобто вона могла пити тваринне молоко не побоюючись наслідків.

Завдяки природному відбору, кількість таких мутантів із поламаним вимикачем синтезу лактази збільшувалась, і все більше дорослих людей могли харчуватися молоком та молочними продуктами. Сьогодні доросле людство поділяється на тих, у кого виробництво ферменту лактази вимкнено, і тому вони не можуть харчуватися молоком, та на спадкоємців лактазних мутантів, у яких цей фермент продовжує вироблятися, тому такі люди можуть пити молоко в будь-якому віці.

В епоху доступності молока люди другого типу (лактазні мутанти), які були здатні розщеплювати молочний цукор, отримали еволюційну перевагу в боротьбі за виживання, що дозволило їм розмножитися та широко розселитися.

Сьогодні непереносимість молочного цукру лактози серед людей має географічні та етнічні особливості. Так, у Швеції та Данії непереносимість молочного цукру лактози зустрічається всього

у 3% дорослих осіб, у Фінляндії та Швейцарії — у 16%, у Німеччині та Австрії — у 16—20%, на півдні Франції — у 16%, а на півночі Франції — 67%, країни Східної Європи — 18—48%, Північна Америка — 45%. Через непереносимість молочного цукру молоко не можуть пити 75% афроамериканців США, 80% жителів Середньої Азії, 93% китайців та 100% індіанців США.

### Молоко — пити чи не пити?

Для дорослих з непереносимістю молочного цукру лактози відповідь однозначна — молоко не пити. Для дорослих людей із збереженою активністю ферменту лактази відповідь інша — молоко пити можна.

Запитання: можна чи потрібно?

Відповідь: можна, але не потрібно, у тому сенсі, що немає життєвої необхідності.

**NB** *Молочні продукти не є харчовою потребою дорослої людини, тому вони їй не потрібні, щоб бути здоровою. Доросла людина може отримати всі поживні речовини для оптимального здоров'я з раціону, який не містить молочних продуктів.*

Однак, якщо ви любите молоко і з ферментом лактазою у вас все гаразд, то ви можете споживати молоко, але до коров'ячого молока потрібно ставитися обережно з урахуванням інших особливостей цього продукту.

Питання: до яких особливостей коров'ячого молока, крім молочного цукру, потрібно ставитися з обережністю?

Відповідь: порівняно недавно було виявлено існування двох видів коров'ячого молока. Залежно від виду білка бета-казеїну одне молоко отримало назву А1, а інше — А2. Причому А1 назвали «поганим» молоком, а молоко А2 — «хорошим».

Сьогодні навколо молока А1 та А2 вирують науково-комерційні пристрасті. Про особливості коров'ячого молока А1 та А2 нам з вами потрібно знати, з одного боку, для того, щоб успішно протистояти маркетинговому зомбуванню, а з іншого — щоб випадково, через незнання, не нашкодити собі молоком.



Доктор Боб  
Елліотт  
(1934—2020)

### Пристрасті навколо молока А1 та А2, або хто випустив джина з пляшки?

До 1993 року ніхто гадки не мав про існування двох різних видів коров'ячого молока А1 і А2. Все почалося з того, що доктор Боб Елліотт (Bob Elliott) — лікар-педіатр, професор Оклендського університету в Новій Зеландії, зацікавився причиною високої захворюваності на цукровий діабет 1-го типу (аутоімунне захворювання) серед самоанських дітей, які живуть у Новій Зеландії, і з вкрай рідкісними випадками цього захворювання серед самоанських дітей, які живуть на своєму рідному острові Самоа.

Доктор Елліотт припустив, що причина в харчуванні, а саме в коров'ячому молоці, адже самоанські діти в Новій Зеландії п'ють набагато більше молока, ніж діти на Самоа. Однак Боб не був упевнений у правильності свого припущення у зв'язку з тим, що

діабет 1-го типу був дуже рідкісним явищем у деяких частинах Східної Африки, незважаючи на те, що там коров'яче молоко займало провідне місце в раціоні харчування так само як і в Новій Зеландії.

Зі своїми сумнівами Боб звернувся до Новозеландського науково-дослідного інституту молочної промисловості (нині Дослідницький Центр Fonterra) з проханням з'ясувати, чи є різниця між молоком новозеландських та африканських корів.

Незабаром він отримав відповідь, що така різниця є. У цьому інституті виявили, що в молоці від різних корів є два види білка бета-казеїну. Одні корови дають молоко з бета-казеїном А1, інші — з бета-казеїном А2. Виявилось, що весь бета-казеїн африканських корів належить до типу А2, тоді як новозеландські корови виробляють як бета-казеїн А1, так і бета-казеїн А2.

Лікар Еліотт ухопився за цю мікроскопічну відмінність і почав вивчати «новозеландський» молочний бета-казеїн А1 «під мікроскопом».

Виявилось, що при перетравленні в шлунку бета-казеїну А1 з нього утворюється пептид бета-казоморфін-7 (БКМ-7), тоді як з молока А2 такий пептид практично не утворюється.

Боб запідозрив, що цей природний опіоїдний пептид БКМ-7 причетний до підвищеної захворюваності на діабет 1-го типу серед самоанських дітей, що живуть у Новій Зеландії. Запідозрив, бо БКМ-7 виявився єдиним підозрюваним. А тому Боб, ігноруючи презумпцію невинності, не лише запідозрив, а й звинуватив БКМ-7 у цьому злочині.

«Джин був випущений із пляшки».

Дослідження доктора Елліотта викликали підвищений інтерес у ЗМІ та ажіотаж серед підприємців. Звісно, адже з'явилася нова ніша для бізнесу: виробництво «хорошого» молока А2.

У 2000 році в Новій Зеландії була створена A2 Corporation (згодом перейменована в The a2 Milk Company Limited) — перша у світі компанія з виробництва молока А2. Компанія була заснована доктором Корраном Маклахланом (Dr Corrigan McLachlan) та підприємцем Ховардом Патерсоном. Згодом із цією корпорацією були пов'язані кілька резонансних міжнародних скандалів, зокрема знаменитий Китайський молочний скандал у 2008 році.

Сьогодні молоко А2 та продукти з нього можна зустріти у магазинах Австралії, США, Канади, Китаю, Німеччини, України, Австрії, Швейцарії, Швеції, Данії, Італії та ін.

Для розширення бізнесу виробникам потрібно було, щоб обсяги продажу молока А2 зростали. Щоб цього домогтися застосували класичну тактику маркетингу: спочатку покупця потрібно було налякати «поганим» молоком А1, а потім запропонувати альтернативу для спасіння — «хороше» молоко А2.



Молоко А2 у продажу в Новій Зеландії (2014 р.)

І налякали. Бета-казоморфін-7 (БКМ-7), який утворюється в основному з молока А1, був успішно демонізований і використаний для залякування народних мас. На замовлення виробників молока А2 було написано чимало наукових статей про «злочини» БКМ-7 із молока А1.

Ось неповний список «злочинів» БКМ-7:

- викликає цукровий діабет 1-го типу;
- винний у розвитку синдрому раптової дитячої смерті;
- причетний до розвитку аутизму;
- обтяжує перебіг шизофренії;
- сприяє розвитку розсіяного склерозу;
- підвищує рівень поганого холестерину та сприяє розвитку серцево-судинних захворювань (інсультів та інфарктів);
- підвищує смертність від психічних захворювань;
- викликає запалення шлунково-кишкового тракту (хвороба Крона);
- сприяє розвитку хвороби Паркінсона.

Перевіркою реальності «загрози», що нависла над людством від вживання молока А1, довелося займатися незалежною організацією — Європейському Агентству з Безпеки Харчових Продуктів (EFSA) силами своїх незалежних учених-експертів.

У 2009 році робоча група EFSA з восьми незалежних експертів, провідних фахівців у галузі безпеки харчових продуктів, провела розслідування «злочинів» молока А1 і бета-казоморфіну БКМ-7, який з нього виробляється.

За результатами цього розслідування вчені-експерти представили звіт «Review of the potential health impact of  $\beta$ -casomorphins and related peptides» («Огляд потенційного впливу на здоров'я  $\beta$ -казоморфінів та споріднених пептидів»). На 107 сторінках цього звіту було переконливо доведено повну невинність «підсудного» бета-казоморфіну-7 (БКМ-7) у скоєнні всіх вищенаведених злочинів проти здоров'я людини.

У результаті підсудного БКМ-7 було виправдано за всіма статтями звинувачення та звільнено у залі суду. Справедливість перемогла!

А тепер, шановні, очистивши проблему молока А1 і А2 від псевдонаукового та маркетингового лушпиння, давайте спокійно з цими двома видами молока розберемося. Адже нам із вами це молоко пити.

Отже, чиста правда про молоко А1 та А2.

Чи існують корови, які дають молоко А1 і молоко А2? Так, існують. Зазвичай вони виробляють змішане молоко, яке містить обидва типу бета-казеїну: А1 і А2. Молоко з бета-казеїном типу А2 отримують від корів, які природним чином виробляють лише бета-казеїн типу А2.

Корови, які виробляють обидва типи бета-казеїну А1 і А2, живуть у країнах Європи (за винятком півдня Франції), на обох



Американських континентах, в Австралії та Новій Зеландії. А ось молоко типу А2, як і раніше, виробляють тільки африканські та азіатські корови. Якщо ви купили молоко не в Африці, не в Азії і не на півдні Франції, а в Європі чи Америці, то можете не сумніватися, адже ви придбали коров'яче молоко, в якому містяться обидва типи бета-казеїну: А1 та А2.

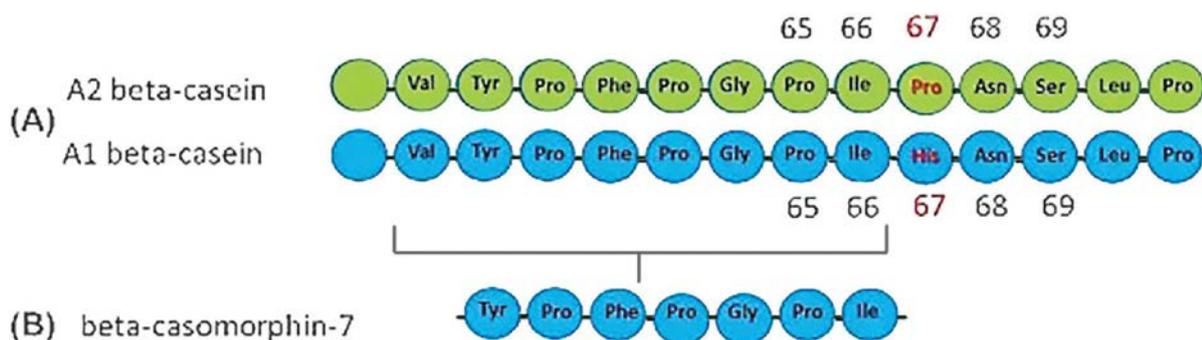
Вважається, що бета-казеїн типу А1 з'явився у молоці внаслідок мутації, яка сталася у європейських корів від 5 до 10 тисяч років тому, практично одночасно з одомашненням великої рогатої худоби. Тобто більшість людей споживає змішане молоко А1 і А2 останні 5—10 тисяч років.

Включивши логіку, легко усвідомити, що якби молоко А1 було знаряддям масового ураження, яким його намагаються виставити виробники молока А2, то населення Європи не збільшилося б за останні 10 тисяч років з 2,5 млн до майже 700 млн осіб, тобто майже в 280 разів.

У чому насправді різниця між молоком А1 і А2?

Пояснюю на пальцях. У молоці А1 та А2 є білок бета-казеїн різного типу. Як будь-який білок, бета-казеїн є ланцюжком з амінокислот. У цьому ланцюжку 209 ланок. Уявіть собі потяг, що складається із 209 вагонів. У кожному вагоні їде одна амінокислота. Причому кожна амінокислота їде у вагоні відповідно до іменних білетів.

Отож, у поїзді бета-казеїну А1 у вагоні під номером 67 їде амінокислота гістидин, а в поїзді бета-казеїну А2 у вагоні під тим самим номером 67 їде амінокислота пролін. Ось і вся різниця. Різниця, дійсно, невелика, проте через цю відмінність травні ферменти взаємодіють з бета-казеїнами А1 і А2 по-різному. При перетравленні в шлунку бета-казеїну А1 з нього утворюється відомий нам бета-казоморфін-7 або БКМ-7. На малюнку він позначений символом (В).



При перетравленні в шлунку бета-казеїну А2 з нього також утворюється БКМ-7, однак його утворюється в 4 рази менше.

Чи по-різному дорослі люди засвоюють молоко А1 та А2?

Так, по-різному. У деяких дорослих людей молоко з бета-казеїном А1 засвоюється важче, ніж молоко з бета-казеїном А2. Труднощі з засвоєнням молока А1 пов'язують з утворенням з нього все того ж БКМ-7 в шлунково-кишковому тракті.

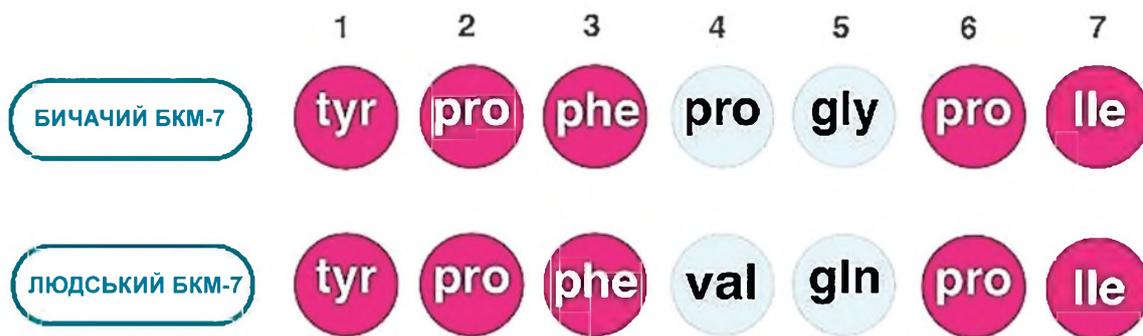
Чи може БКМ-7 утворюватися з інших продуктів, виготовлених із коров'ячого молока?

Так, може. При перетравленні будь-якого молочного продукту з коров'ячого молока А1 у шлунково-кишковому тракті може утворюватись БКМ-7.

У якому молоці, крім коров'ячого, є бета-казеїн типу А1? А1 молоко зустрічається лише у корів. Жодне інше молоко, крім коров'ячого, не містить бета-казеїн А1. Грудне молоко людини, а також козяче, овече та буйволине молоко — це завжди молоко А2, тобто воно містить лише бета-казеїн типу А2.

Чи є опіоїд БКМ-7 у грудному молоці людини?

Так, є, але є нюанс: БКМ-7 із грудного молока не ідентичний коров'ячому БКМ-7. До складу людського БКМ-7 входять 2 амінокислоти, які відрізняють його від коров'ячого БКМ-7: пролін та гліцин замінені на валін та глутамін.



Різниця між бичачим та людським БКМ-7

Завдяки цій відмінності опіоїдна дія людського БКМ-7 в 10 разів слабша, ніж опіоїдна дія БКМ-7 з коров'ячого молока. Цікаво, що вміст БКМ-7 зменшується у процесі лактації. Найвища концентрація цього опіоїду спостерігається в молозиві відразу після народження дитини, а потім, у процесі годування, його концентрація у молоці поступово знижується.

Чи утворюється опіоїд БКМ-7 із козячого чи овечого молока?

Ні, опіоїд БКМ-7 не утворюється ні з козячого, ні з овечого молока. Крім того, через менший розмір молекул білка в козячому молоці таке молоко перетравлюється і засвоюється набагато легше, ніж коров'яче. Мабуть, це все, що потрібно знати про властивості молока А1 та А2.

Повернемося до питання пити чи не пити молоко?

На це питання немає універсальної відповіді. Для кожного з вас відповідь буде індивідуальною. Якщо після випитого молока ви відчуваєте дискомфорт у животі, то вам однозначно пити молоко не можна. Для вас важливим є сам факт виникнення такого дискомфорту і зовсім не важливо, чи виникає він через непереносимість молочного цукру або через труднощі з перетравленням бета-казеїну типу А1. У будь-якому з цих випадків молоко вам протипоказане.

Якщо ж після випитого молока ви не відчуваєте дискомфорту, то в принципі молоко вам пити можна. Однак поміркуйте усвідомлено чи варто вам пити молоко взагалі. Ви зробите розумно, якщо випробуєте свій організм на переносимість молока. Зробити це дуже просто — відмовтеся

від молока та молочних продуктів на 2—4 тижні. Через цей час оцініть своє здоров'я. Якщо ви відчули покращення стану свого здоров'я, то можете спокійно відмовитися від молочних продуктів і надалі. Тим же принципом ви можете перевірити свою переносимість глютену. Просто не вживайте хліб і борошняні продукти протягом 2—4 тижнів.

Якщо ви все ж вирішили вживати молоко, то дайте відповідь собі на запитання: «Навіщо?». Ну, як же — скажете ви, — молоко є незамінним джерелом білка і кальцію, необхідного для наших кісток і зубів та й воно просто смачне.

Про смаки не сперечаюся. Смачне — пийте. Однак, якщо ви вирішили пити молоко тільки тому, що воно є незамінним джерелом кальцію і білка, то знайте, шановні, що це укорінений міф. Насправді, в молоці міститься набагато менше білка, ніж в інших продуктах тваринного походження.

Порівняйте вміст білка в 100 г продукту:

- молоко — 3,2 г;
- яйця — 14 г;
- м'ясо курки — 31 г;
- червоне м'ясо — 28—31 г;
- риба — 20 г;
- креветки — 24 г;
- сардини — 20 мг.

Що ж до незамінності молока як джерела кальцію — це ще один міф. Поміркуйте самі. У 100 мл коров'ячого молока міститься 120 мг кальцію.

Ось 7 видів харчових продуктів, у яких кальцію більше, ніж у коров'ячому молоці:

1. *Сардина атлантична*. Сардина атлантична, консервована в олії, у 100 г містить 382 мг кальцію.
2. *Тофу*. У 100 г тофу міститься 350 міліграмів кальцію. Тофу — харчовий продукт із соєвих бобів, багатий на білок і кальцій. Традиційний компонент кухні Східної Азії та Південно-Східної Азії; існує в харчовому раціоні китайців понад 2000 років.
3. *Боби*. Боби — чудове джерело кальцію. У 100 г сирих бобів, таких як квасоля, міститься 140 мг кальцію, в соєвих бобах — 280 мг кальцію, в нуті (турецький горох) і білій квасолі — 120 і 160 мг кальцію відповідно.
4. *Горіхи та насіння*. Більшість горіхів є гарним джерелом кальцію, але мигдаль вважається найкращим — близько 260 мг на 100 г. У 100 г фундуку та волоських горіхів міститься 114 мг і 98 мг кальцію відповідно. Чемпіоном за вмістом кальцію є кунжут — 980 мг на 100 г.
5. *Сушений інжир*. У 100 г сушеного інжиру міститься 162 мг кальцію.
6. *Листова капуста (кале)*. У 100 г листової капусти міститься близько 250 міліграмів кальцію. Листова капуста також є джерелом вітамінів і мінералів.
7. *Петрушка та шпинат*. У 100 г петрушки міститься 138 мг кальцію, у 100 г шпинату — 136 мг кальцію.

Окрім вище зазначених продуктів, значну кількість кальцію містять: креветки — 91 мг, краби — 90 мг, омари — 96 мг, раки — 60 мг, оселедець — 80 мг, форель — 55 мг. Тут наведено вміст кальцію у 100 г продукту.

Висновок: доросла людина може отримати кальцій з різноманітних не молочних продуктів і, в принципі, молока не потребує, як і не потребувала його протягом 3 мільйонів років, тобто протягом 99% своєї історії.

Твердження «молоко — джерело кальцію» безумовно справедливе для дітей грудного віку. Саме для них еволюція створила материнське молоко. Що ж до цінності молока як джерела кальцію для здоров'я старших дітей і для дорослих, то це укорінений міф. Навіть більше, надмірне споживання молока може нашкодити.

Іноді, як кажуть, краще один раз побачити, ніж сто разів почути. Я це побачив. За розподілом мене направили працювати лікарем-педіатром до Чернігівської обласної лікарні. Я працював з кількома дітьми, серед яких була п'ятирічна дівчинка, назвемо її Тетянкою. Швидко привезла Тетянку до лікарні із запаленням легенів місяць тому. Від пневмонії Тетянку вилікували, але виписати додому все ніяк не могли, тому що Тетянка продовжувала температурити, була слабкою, блідою, млявою, погано їла.

Тетянка мала якесь хронічне захворювання не з'ясованої етіології. Перед тим як розпочати огляд Тетянки, я зібрав анамнез, тобто поговорив з дівчинкою про її життя. Виявилось, що Тетянка живе у селі лише з бабусяю та дідусем.

- Що тобі бабуся та дідусь дають їсти? — запитав я її.
- Молоко, — відповіла Тетянка.
- А ще що? — почав уточнювати я.
- Молоко, — повторила Тетянка, опустивши голову.

Зібравши анамнез, я розпочав огляд. Під час огляду голови несподівано виявилось, що кістки черепа є м'якими та податливими, і, що зовсім уже було дивним, чітко промацувалося незарощене тім'ячко. Велике тім'ячко, яке мало б закритися у Тетянки максимум до півтора року, залишалося відкритим на момент огляду, коли їй було 5 років та 4 місяці.

Через неповноцінне харчування у Тетянки розвинувся квітучий рахіт, який проявився порушенням кісткоутворення та недостатністю мінералізації кісток. Діагноз був встановлений, і Тетянка отримала лікування вітаміном D та всім, чим лікують рахіт. Також був налагоджений режим та раціон харчування, що відповідав її віку. Протягом декількох тижнів Тетянка покращила колір шкіри, збільшила вагу, активність та покращила поведінку. З таким поліпшенням стану здоров'я її виписали додому в гарному фізичному стані.

Випадок Тетянки свідчить про недостатність молока як монопродукту для повноцінного розвитку кісткової системи дитини дошкільного віку.

Ось вам і молоко — незамінне джерело кальцію. Ще раз повторюю: еволюція створила материнське молоко тільки для вигодовування дітей грудного віку. Старші діти та дорослі молока не потребують. Вам не потрібні молоко та молочні продукти, щоб бути здоровим. Якщо ви все ж таки вирішили пити молоко, то вибирайте правильне молоко і правильно його вживайте.

### **Як вибрати правильне молоко?**

Правильне коров'яче молоко — це молоко від корови, яку ви особисто знаєте, яка в основному пасеться на лузі і їсть соковиту траву. Молоко від такої корови не піддається жодній технологічній обробці та містить весь природний набір корисних для вас речовин. Молоко від такої корови не містить жодних сторонніх добавок, а, крім того (і це дуже для вас важливо), в такому молоці містяться корисні для вашого здоров'я молочнокислі бактерії та біфідобактерії. Докладніше про ці бактерії я розповім у розділі, присвяченому мікробіоті. Якщо у вас такої знайомої корови немає, то ви, звісно, підете купувати «правильне» молоко у магазин. А його там немає і не може бути.

Яке молоко ви можете знайти у магазині? Цілісне коров'яче молоко — найбільш близьке до натурального, яке тільки може бути вироблено в заводських умовах, є гомогенізованою і пастеризованою сумішшю молока від різних корів. Однак вам навряд чи вдасться купити незбиране молоко в магазині, тому що зазвичай воно туди не надходить. Цілісне молоко йде на переробку в нормалізоване молоко.

Нормалізоване молоко отримують з незбираного молока, яке спочатку відокремлюють від жиру (сепарують), а потім знежирене молоко змішують з вершками або з незбираним молоком для стандартизації жирності.

Відновлене (порошкове) молоко — продукт, який отримують шляхом змішування води та сухого молочного порошку. Найімовірніше, саме таке молоко ви знайдете у магазині. За калорійністю воно не відрізняється від нормалізованого, але більшість поживних речовин у ньому вже відсутня. Крім того, що порошок є неповноцінним молочним напоєм, так воно ще має дуже високий інсуліновий індекс. Для порівняння: інсуліновий індекс незбираного молока — 34, а порошкового — 95.

### Висновок про магазинне молоко

Жоден з вищезазначених видів магазинного молока насправді не є натуральним коров'ячим молоком, а є молочним продуктом з неприродним співвідношенням речовин, які містяться в ньому. Під час пастеризації цього молочного продукту вбиваються всі бактерії, як корисні, так і шкідливі. Тому такий молочний продукт не скисає, як природне молоко, а через тривалий час просто псується. Крім того, ви не застраховані від того, що ви купите в магазині молоко, в яке недобросовісні виробники могли додати воду для збільшення обсягу продукції, крохмаль або борошно для надання напою густини, соду, аміак або кислоти (саліцилову, борну) для подовження термінів зберігання.

**NB** *Якщо ви вирішили вживати молоко, то вибирайте лише натуральне молоко, «з-під корови». Не варто вживати пастеризоване молоко — це «мертве» молоко, в якому пастеризацією та технологічною обробкою вбито всі корисні бактерії та зруйновано більшість корисних речовин.*

### Козяче молоко як чудова альтернатива коров'ячому

Козяче молоко — це завжди правильне молоко, тому що воно не піддається ніякій технологічній обробці.

У козячому молоці міститься на 33% більше білка, менше молочного цукру (лактози), на 13% більше кальцію, на 25% більше вітаміну B6, на 48% більше вітаміну A і на 134% більше калію, ніж у звичайному коров'ячому молоці. Також у козячому молоці міститься вітамін C, якого немає в коров'ячому. Козяче молоко сприяє засвоєнню мінералів, таких як залізо, магній, кальцій та фосфор.



Ви пам'ятаєте, що козяче молоко — це завжди А2 молоко. Тобто воно містить лише бета-казеїн типу А2, який набагато легше засвоюється, ніж бета-казеїн типу А1, що міститься у коров'ячому молоці. Відсутність у козячому молоці бета-казеїну А1 і відносно високого вмісту альбумінів сприяє формуванню у вашому шлунку більш м'якого, невеликих розмірів згустку з дрібних нецільних молочних пластівців, що полегшує перетравлення та засвоєння молока.

У козячому молоці є молочний цукор лактоза. Проте його там на 10% менше, ніж у коров'ячому молоці. Тим не менш, людям із непереносимістю молочного цукру козяче молоко також протипоказане.

Якщо у вас немає непереносимості лактози, надавайте перевагу козячому молоку. Нагадую прихильникам коров'ячого молока, що правильне молоко — це натуральне молоко, «з-під корови». При вживанні будь-якого молока не змішуйте його з іншими продуктами, зокрема, з кавою, какао або чаєм.

Еволюція створила молоко як самодостатній монопродукт, який не потребує жодних доповнень. Молоко негативно впливає на корисні властивості інших продуктів, а інші продукти, у свою чергу, знижують харчову цінність молока. Підступність молока проявляється в його впливі на продукти з низьким інсуліновим індексом, перетворюючи їх на продукти з високим інсуліновим індексом. Наприклад, вживання макаронів з додаванням 200 мл молока збільшувало рівень інсуліну в крові на 300% порівняно з відповідною тестовою стравою з макаронів без молока.

### Коли краще пити молоко?

Молоко краще пити через 2 години після та за 2 години до прийому їжі. В іншому випадку воно може викликати дискомфорт у животі: бродіння та утворення газів у шлунку та кишечнику.

У деяких дорослих склянка теплового молока за 1—2 години до сну може покращити якість сну та допомогти при безсонні. Це завдяки роботі казоморфінів та інших натуральних опіатів.

Дорослим людям, у яких все гаразд з ферментом лактазою, рекомендується випивати за один прийом не більше 250 мл молока. Однак, не варто пити молоко щодня. Визначте собі оптимальну дозу молока. Наприклад, можна випити на ніч склянку теплового молока. Індикатором правильно обраної дози буде ваше ранкове самопочуття — прокинувшись, ви повинні відчувати легкість та бадьорість.

Завершуючи розповідь про молоко, ще раз повторюю, що молоко та молочні продукти не є харчовою потребою дорослої людини. Ви можете отримати всі поживні речовини для оптимального здоров'я з немолочних продуктів.

### *Сир із коров'ячого молока (м'який)*



М'які сири є традиційним джерелом повноцінних білків та кальцію. Давайте одразу визначимося про який сир ми з вами говоримо. Назва «сир» поширюється на 3 різних види цього продукту: простий (класичний) сир, зернений сир і м'який сир.

Це три різних продукти, які виготовляються різними способами:

1. Сир простий (класичний) — це кисломолочний продукт, який виготовляють шляхом сквашування молока з подальшим видаленням сироватки. Сир містить живі молочнокислі бактерії та біфідобактерії. У продажі можна побачити 3 основних види сиру: знежирений (близько 1,8%); класичний (від 9% до 18%); жирний (до 23%). Простий сир традиційний для Східної, Північної та Центральної Європи і практично не зустрічається у США.

2. Зернений (зернистий) сир — це кисломолочний продукт, який також одержують шляхом сквашування молока з подальшим видаленням сироватки. Після видалення сироватки масу, яка утворилася, ділять на невеликі шматочки (майбутні «зерна») і вимочують у воді, після чого підсушують. Потім сирне зерно змішують із свіжими, трохи підсоленими вершками. Зернений сир відрізняється від класичного зниженою жирністю — 9% і нижче. При цьому він містить максимальну кількість білка з усіх кисломолочних продуктів. Кількість незамінних амінокислот у ньому залишається незмінною, а концентрація мінеральних речовин, зокрема кальцію та фосфору, у цьому продукті навіть трохи більше, ніж у простому сирі. Зернений сир дуже популярний у США та деяких країнах Європи, де він відомий як cottage cheese (сільський сир).
3. М'який сир — це кисломолочний продукт, який одержують сквашуванням коров'ячого молока з низьким вмістом жиру. На відміну від класичного сиру, який містить лише казеїнові білки, у м'якому сирі зберігаються білки сироватки — альбуміни. Вміст жиру в м'якому сирі може змінюватись від 0 до 4, 9%. Низький вміст жирів компенсується фруктовими та цукровими добавками, що робить цей продукт дуже сумнівною харчовою цінністю через неприродний склад речовин та високий інсуліновий індекс.

Ми з вами будемо говорити про наш звичний простий (класичний) сир. У 100 г такого сиру (9—18% жирності) міститься приблизно 18 г білка та 164 мг кальцію. Сир є джерелом повноцінних білків, що містять усі 9 незамінних амінокислот, а також кальцій, фосфор, залізо, магній, селен, вітаміни B2 та B12, молочний цукор, ліпотропні речовини (метіонін, лецитин, холін), які благотворно впливають на жировий обмін.

За вмістом жиру сир ділиться на:

- жирний (19—23%);
- класичний (9—18%);
- напівжирний (нежирний) (1,8%);
- знежирений сир.

Я поставив сиру з коров'ячого молока 3 зірочки з 3-х причин:

- 1) сир, через високий вміст казеїну, досить важко перетравлюється і довго засвоюється, орієнтовно 3 години, а це довше, ніж засвоєння будь-яких інших кисломолочних продуктів;
- 2) сир має дуже високий інсуліновий індекс — 110—120, що значно вище, ніж, наприклад, у його побратима cottage cheese (сільського сиру), у якого інсуліновий індекс — 54;
- 3) сир виготовляють з коров'ячого молока, що містить обидва типи бета-казеїну A1 та A2. Тому сир, як і молоко, протипоказаний людям з непереносимістю молочного цукру лактози або з проблемами засвоєння вже відомих вам бета-казоморфінів.

М'які сири — хороше джерело кальцію?

Так, але за однієї умови: сир повинен бути не менше 9% жирності. Найкраще, якщо це класичний (9—18%) або жирний (19—23%) сир. Важливо запам'ятати, що з низько жирового або знежиреного сиру неможливо «витягнути» дорогоцінний кальцій, оскільки він засвоюється лише у присутності вітаміну D, який є жиророзчинним.

Коли вам розповідають про користь молочних продуктів із низьким або нульовим вмістом жирів, вас просто обманюють, намагаючись продати вам молочні харчові сурогати, які шкодять вашому здоров'ю.

Скільки краще вживати сиру?

Загальна рекомендація: дорослій здоровій людині на день достатньо 100—200 г м'якого сиру тричі на тиждень. Надмірне вживання сиру може сприяти захворюванням нирок, печінки, серцево-судинної системи, а також остеопорозу.

**NB** *У вас немає необхідності їсти м'який сир, як і будь-який інший молочний продукт, для збереження свого здоров'я.*

Якщо ви можете і хочете вживати сир, то почніть з того, що визначте для себе оптимальну дозу сиру, довіряючи своїм відчуттям і самопочуттю після його вживання.

Коли краще вживати м'який сир?

Їжте сир на сніданок. Не вживайте сир на вечерю, і тим більше перед сном. Інакше завдяки високому інсуліновому індексу сиру ви всю ніч накопичуватимете жир замість того, щоб його витратити.

Із чим краще поєднувати м'який сир?

Сир можна поєднувати з будь-якими кисломолочними продуктами, а також приправами: корицею, імбиром, перцем, мускатним горіхом, спеціями.

Із чим не варто поєднувати м'який сир?

М'який сир не варто поєднувати з ягодами, фруктами, варенням, джемами, доданим цукром, оскільки такі поєднання продуктів викликають сильніший і триваліший викид інсуліну, ніж окремо сир.

#### *М'який сир із козячого молока*



У сири з козячого молока міститься більше протеїну та кальцію, ніж у сири з коров'ячого молока. Але, головною перевагою козячого сиру є те, що його отримують із козячого молока, яке завжди молоко А2.

Козяче молоко містить молочний цукор лактозу, і його майже стільки ж, скільки в коров'ячому молоці. Однак, з якоїсь причини багато хто перетравлює козячий сир краще, ніж сир із коров'ячого молока. Порівняно з сиром з коров'ячого молока, козячий сир краще, швидше і легше засвоюється і є гіпоалергенним. Тому козячий сир отримує 4 зірочки.

Дорослій здоровій людині на день достатньо 100—200 г сиру тричі на тиждень. Всі інші застереження, а також рекомендації щодо підбору індивідуальної дози та поєднання сиру з іншими продуктами, які висловлені вище стосовно сиру з коров'ячого молока справедливі і для козячого сиру.

#### *Тверді (сичужні) сири*



Тверді сири (далі сири) — традиційні джерела повноцінних білків та кальцію. Твердий сир — це ферментований молочний продукт у вигляді твердої або напівтвердої маси, який виготовляють з молока корів, буйволів, кіз або овець шляхом коагуляції молочного білка казеїну за допомо-

гою сичужного ферменту або бактеріальних ферментів з подальшим видаленням сироватки і пресуванням маси в готовий сир.

Усі сири, отримані з допомогою сичужного ферменту, мають назву «сичужні сири». Завдяки ферментації, білки сичужних сирів краще засвоюються організмом, ніж білки свіжого молока. Білки, жири, вітаміни, кальцій, фосфор та інші мінеральні речовини, що містяться у сирі, засвоюються організмом майже повністю, на 98—99%.

Хороша новина для тих, хто не переносить молочний цукор лактозу в тому, що у сирах немає лактози, тому сири вам їсти можна. Усі сири виготовляються із молока, яке містить молочний цукор лактозу. Однак у будь-якому сирі з терміном визрівання від 30 діб і вище, лактози вже немає — під впливом сичужного ферменту вона повністю перетворюється на молочну кислоту, яка й надає сирам характерну кислинку.

Існує більше тисячі сортів сичужних сирів, які виробляються в різних країнах. Залежно від технології виготовлення сичужні сири поділяються на тверді, м'які та розсольні.

Тверді сири типу пармезан, швейцарський, голландський та інші — чемпіони з вмісту білка та кальцію. У 100 г твердих сирів міститься від 25 до 38 г білка та 1000—1184 мг кальцію.

М'які сири типу камамбер, рокфор, брі та інші. У 100 г м'яких сирів міститься від 19 до 22 г білка та 510—740 мг кальцію.

Розсольні сири типу рікота, сулугуні, бринза, моцарела та інші. У 100 г розсольних сирів міститься від 11,4 до 22 г білка та 520—650 мг кальцію.

Сичужний сир — найбільш концентрований молочний продукт з високим вмістом білка, жирів, кальцію, натрію, фосфору, селену, вітаміну А та В12, інших корисних макро- та мікроелементів, а також пробіотиків. Тому сир, подібно до гострого ножа, в умілих руках приносить користь, а в невмілих може зашкодити власнику таких рук.

Скільки можна їсти сичужного сиру, щоб не нашкодити собі? Відповідь це питання може бути лише індивідуальною. Загальна відповідь: щоб собі не нашкодити, не варто вживати сири як основну їжу, ставтеся до сирів як до делікатесу.

Декілька загальних рекомендацій щодо вживання сичужних сирів: твердих, м'яких та розсольних. Надавайте перевагу розсольним сирам (рікота, сулугуні, бринза, моцарела). Щоденна «норма» є індивідуальною, але орієнтуйтеся на 30 г на день. При цьому, ви не зобов'язані їсти сири щодня. З найбільшою обережністю ставтеся до споживання жирних і твердих сирів, обмежте їх споживання приблизно 30 г не частіше 2—3 разів на тиждень.

Що може статися, якщо їсти дуже багато сиру? Тверді сири містять багато насичених жирів та солі. Тому їх споживання у великих кількостях може збільшити рівень «поганого» холестерину та сприяти підвищенню кров'яного тиску, що збільшує ризик розвитку серцево-судинних захворювань.

#### *Йогурт 4—8% жирності з незбираного молока*

##### *3,5% жирності без добавок*



Йогурт — джерело повноцінних білків. У 100 г йогурту з незбираного молока міститься 4,8—6 г білка і 110—150 мг кальцію. Як бачите, йогурт не є чемпіоном серед продуктів із вмісту білка та кальцію. Однак, в йогурті містяться найцінніші молочнокислі бактерії, що робить його корисним продуктом для вашого здоров'я.

І все ж обережно, йогурт! Під загальною назвою «йогурт» торгівля вам пропонує різні продукти, які можуть діаметрально протилежно впливати на ваше здоров'я: одні йогурти (правильні) будуть зміцнювати здоров'я вашого тіла, а інші (неправильні) — вашому тілу шкодитимуть. Наприклад, глікемічний індекс правильного йогурту 11—14, а інсуліновий індекс 46, а от в неправильного йогурту глікемічний індекс 31, а інсуліновий індекс 84—90.

Що таке правильний йогурт, тобто єдиний продукт, який може називатися «йогурт»?

Йогурт — це кисломолочний продукт, виготовлений шляхом бактеріальної ферментації незбираного молока спеціальним набором йогуртових бактерій, який обов'язково складається з молочнокислих бактерій — *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* (до 2014 р. відомих як болгарська паличка — *Lactobacillus bulgaricus*), термофільних стрептококів — *Streptococcus thermophilus* та біфідобактерій — *Bifidobacteria*. Під впливом цих бактерій відбувається ферментація молочного цукру лактози та перетворення її на молочну кислоту, яка впливає на молочні білки, надаючи йогурту його текстуру та характерний смак.

**NB** *Йогуртові бактерії руйнують лактозу, тому йогурт не протипоказаний людям із непереносимістю молочного цукру лактози.*

Для виробництва йогурту використовують молоко корів, азіатських водяних буйволів, кіз, овець, кобил, верблюдів та яків. Залежно від технології виробництва існує 2 види правильних йогуртів: йогурт із сироваткою та йогурт фільтрований (проціджений).

#### **Звичайний непроціджений йогурт із сироваткою**

У процесі сквашування молока сироватка завжди присутня в тій чи іншій кількості. Якщо її спеціально не відфільтрувати, то йогурт вийде із сироваткою. Звичайний нефільтрований (непроціджений) йогурт із жирного овечого молока — це найпоширеніший вид йогурту у Греції. Болгарський класичний йогурт також відноситься до нефільтрованих йогуртів.

#### **Фільтрований (проціджений) йогурт, відомий нам як «грецький йогурт»**

Традиційно у Греції виготовляли і проціджений йогурт, який сьогодні всі знають як грецький йогурт. Це звичайний йогурт, який проціджували в мішечках з муслінової тканини і таким чином відокремлювали сироватку. У літературі про йогурти існує певна термінологічна плутанина — наприклад, ви можете зустріти такі назви як грецький йогурт, болгарський йогурт, болгарська простокваша, мечниковська простокваша, болгарська паличка, яку нібито відкрив І. І. Мечников, та інші терміни, що масово тиражуються. Вам просто необхідно розібратися в цій плутанині назв для того, щоб вибирати для себе правильний йогурт.

Розбираємось. Якщо на упаковці з назвою «йогурт» зазначено, що продукт отриманий із цільного молока (будь-якого) за допомогою стандартного набору йогуртових бактерій, які я перерахував вище, це завжди правильний йогурт. Його й купуйте.

Болгарська простокваша, мечниковська простокваша, болгарський йогурт, традиційний нефільтрований грецький йогурт, фільтрований грецький йогурт — все це не що інше, як йогурт, причому правильний йогурт.

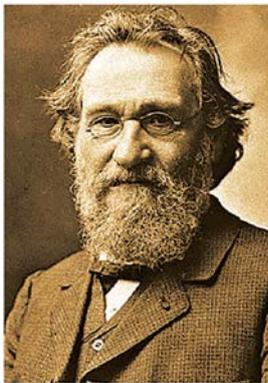
Грецьким йогуртом називається у Європі і США фільтрований (проціджений) йогурт, оскільки саме його завезла грецька компанія Fage під назвою «Total». За національною приналежністю компанії, йогурт став називатися «грецьким».



Стамен Гігов Григоров  
(1878—1945)

Болгарську паличку відкрив болгарський мікробіолог та лікар Стамен Гігов Григоров. Працюючи в Женеві, доктор Григоров у 1905 році вперше досліджував мікрофлору болгарського йогурту і відкрив у ньому паличкоподібну бактерію. У 1907 році ця паличкоподібна бактерія була названа болгарською паличкою (*Bacillus bulgaricus*), яка нині називається *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*.

Знаменитий мікробіолог Ілля Ілліч Мечников, уродженець Харківської губернії, співробітник Інституту Пастера в Парижі, лауреат Нобелівської премії, на підставі робіт Григорова висунув гіпотезу про те, що регулярне вживання йогурту є причиною досить тривалого життя болгарських селян, а молочнокисла бактерія болгарська паличка (*Lactobacillus bulgaricus*) є просто необхідною для хорошого здоров'я кишечника. Авторитет Мечникова багато в чому сприяв поширенню йогурту як продукту харчування у Європі та Америці.



Ілля Ілліч Мечников  
(1845—1916)

Який тип йогурту корисніший: нефільтрований чи фільтрований?

Обидва види йогурту правильні, тому вони вам корисні, тому що обидва містять цінні пробіотики та благотворно впливають на мікробіоту вашого кишечника, а отже, і на ваше здоров'я загалом.

Чи можна їсти йогурт щодня?

Здоровій дорослій людині в принципі можна. Немає жодних ризиків, коли ви їсте йогурт кожен день, обмежуючись двома порціями на день.

Чому дорівнює одна порція йогурту?

Одна рекомендована порція йогурту складає 110—150 г.

В який час найкраще їсти йогурт?

Універсальної відповіді немає. Вважається, що вранці їсти йогурт не варто. Найбільш безпечним для травлення буде з'їсти йогурт через 1—2 години після сніданку та вдень між основними прийомами їжі.

Чи можна їсти йогурт перед сном?

Необхідності їсти йогурт перед сном у вас немає. Але якщо ви голодні і вам потрібно ввечері перекусити, то йогурт, як і будь-який кисломолочний продукт, вжитий вами не менше ніж за 3 години до сну, є хорошим вибором.

Ще раз наголошу, що наведені вище рекомендації відносяться виключно до правильного йогурту (не менше 4—8% жирності), виробленого з незбираного молока 3,5% жирності.

Наведені вище рекомендації щодо вживання не стосуються неправильних «йогуртів».

**Неправильні йогурти: знежирені та / або з добавками**



Якщо на упаковці продукту є слово «йогурт», але цей продукт містить дуже мало жиру (0—2%), містить фруктові та інші добавки, знайте, що це неправильний йогурт.

Навіть якщо етикетка переконуватиме вас назвою «Грецький йогурт» — не вірте, це не йогурт. Це харчовий сурогат, під виглядом кисломолочного продукту, з неприродно низьким вмістом жирів, які технологи компенсують різними шкідливими добавками: доданими цукрами, барвниками, загусниками, підсилювачами смаку, консервантами та іншими.

Неправильний йогурт має глікемічний індекс 31, а інсуліновий індекс 90. Нагадаю, що глікемічний індекс правильного йогурту складає 11—14, а інсуліновий індекс — 46. Найрозумніше викреслити знежирений йогурт із списку правильних харчових продуктів і не вживати.

### Висновок щодо молочних продуктів

Якщо у вас немає непереносимості молочних продуктів і ви хочете зберегти їх у своєму раціоні, ознайомтеся з доступним спектром правильних молочних продуктів та поекспериментуйте над собою. Надавайте перевагу продуктам, приготованим із козячого чи овечого молока.

Зазвичай вибирайте ферментовані кисломолочні продукти, такі як йогурт, кефір, м'який сир, витримані сичужні сири та інші.

Уважно читайте етикетки. Багато видів молочних продуктів піддаються глибокій переробці та містять багато цукру, солі та інших шкідливих добавок, які вам не просто не потрібні — вони вам шкодять.

Дотримуючись правильних молочних продуктів, не впадайте в крайнощі. Якщо вам захочеться з'їсти морозиво, сирний пиріг або торт, випити молочний коктейль або ще щось смаченьке молочне — не відмовляйте собі в задоволенні. Ставтеся до цього як до харчового епізоду, а потім повертайтеся до свого звичайного правильного стилю харчування.

Якщо ви маєте непереносимість або підвищену чутливість до молочних продуктів, спокійно викресліть їх зі свого харчового раціону. У будь-якому випадку, пам'ятайте: у вас немає потреби в молочних продуктах, щоб бути здоровими.

У наступному розділі розглянемо як обирати правильні джерела вуглеводів та поговоримо про цукор.

*«Еволюція створила молоко для новонароджених!  
Воно не призначене для дорослої людини і не потрібне  
їй для здоров'я. Надавайте перевагу ферментованим  
натуральним кисломолочним продуктам  
з овечого та козячого молока».*

## ЯК ВИБИРАТИ ХАРЧОВІ ДЖЕРЕЛА ПРАВИЛЬНИХ ВУГЛЕВОДІВ?

### Закріплюємо пройдене:

- еволюція створила молоко для вигодовування новонароджених, а доросла людина вживати його просто не могла. Дорослі люди не харчувалися молоком тварин протягом 99% часу існування людини — людська система травлення була сформована на кілька мільйонів років раніше, ніж вони отримали доступ до молока тварин. Тому непереносимість молочного цукру у дорослих людей — норма, а не патологія;
- молочні продукти не є харчовою потребою дорослої людини, тому вони їй не потрібні, щоб бути здоровою. Доросла людина може отримати всі поживні речовини для здоров'я з раціону, який взагалі не містить молочних продуктів;
- якщо ви вирішили вживати молоко, вибирайте тільки натуральне молоко, «з-під корови». Не варто вживати пастеризоване молоко — це «мертве» молоко, в якому пастеризацією та технологічною обробкою вбито всі корисні бактерії та зруйновано більшість корисних речовин;
- дорослим людям, які можуть перетравити молочний цукор, рекомендується випивати за один прийом не більше 250 мл молока. Однак, не варто пити молоко щодня. Визначте свою дозу молока. Наприклад, випийте на ніч склянку теплого молока. Індикатором правильно обраної дози буде ваше ранкове самопочуття: прокинувшись, ви повинні відчувати легкість та бадьорість;
- молоко не варто вживати у комбінації з іншими харчовими продуктами, адже при цьому знижується харчова цінність як самого молока, так і продуктів, з якими воно комбінується;
- якщо у вас немає непереносимості молочних продуктів, і ви хочете зберегти їх у своєму раціоні, частіше вибирайте ферментовані кисломолочні продукти, такі як йогурт, кефір, м'який сир, витримані сичужні сири. Надавайте перевагу продуктам, виготовленим із козячого чи овечого молока;
- якщо у вас є непереносимість або підвищена чутливість до молочних продуктів, спокійно викресліть їх із свого харчового раціону. Пам'ятайте, що у вас немає потреби в молочних продуктах, щоб бути здоровими.

### І рухаємось далі

Вуглеводи є невід'ємним компонентом всіх клітин та тканин тварин і рослин, і за масою складають основну частину органічної речовини на Землі.

### Що таке вуглеводи?

Вуглеводами називаються органічні речовини, які формально є сполуками вуглецю та води, звідки і походить їх назва. Вуглеводи утворюються в рослинах завдяки фотосинтезу. З рослин вуглеводи харчовим ланцюжком потрапляють в організми всіх тварин, включаючи людину.

Існує три типи вуглеводів: цукри, крохмалі та клітковина.

### Як ми засвоюємо вуглеводи?

Наш травний апарат розщеплює складні цукри та крохмалі, але не клітковину, до глюкози. З тонкого кишечника глюкоза всмоктується в кровообіг і використовується для енергетичних потреб організму. Клітковину нашу ШКТ перетравити не може, проте клітковина дуже потрібна для здоров'я нашого кишечника і для багатьох інших корисних справ, про які я розповім далі.

Вуглеводи поділяються на прості (швидкі) та складні (повільні). Те, як швидко ваш ШКТ розщеплює вуглевод до глюкози, визначає є вуглевод швидким чи повільним.

### Прості (швидкі) вуглеводи

Прості вуглеводи, які ще називають простими цукрами, містять одну молекулу цукру, як у глюкози і фруктози, або дві молекули — як у сахарози і лактози.

Цукор поділяється на два види відповідно до його джерела:

- природний цукор, який містяться в натуральних продуктах, наприклад, у свіжих фруктах та молоці;
- промислово вироблений рафінований (столовий) цукор, що міститься, наприклад, у солодощах, випічці, консервованих фруктах та фруктових соках, солодких газованих та негазованих напоях.



*Харчові джерела корисних вуглеводів*

Цукри швидко розщеплюються в організмі до глюкози, яка служить швидким джерелом енергії. Споживання цукру викликає спочатку швидке зростання вмісту глюкози в крові, а потім — її різке зниження.

Ваш шлунково-кишковий тракт обробляє всі цукри однаково. Він не може відрізнити природний цукор від рафінованого. Еволюція не стикалася з рафінованим цукром протягом 3 мільйонів років і «не встигла» пристосувати ваше тіло до його безпечного засвоєння. Тому столовий цукор приносить вам набагато більше шкоди, ніж користі. Докладніше я розповім про це у розділі «Вся правда про цукор».

Прості цукри мають дуже високий глікемічний індекс. Занадто активне споживання простих цукрів значно збільшує ризик розвитку діабету 2-го типу, інсулінорезистентності, хронічного запалення судин, що закономірно призводить до інсультів, інфарктів та інших судинних проблем, які скорочують тривалість людського життя.

### 10 натуральних джерел природних цукрів

*\* Вміст цукрів у грамах у 100 г продукту.*

1. Мед — 80,3 г.
2. Виноград — 17 г.
3. Свіжа шипшина — 24 г, сушена шипшина — 60 г.

4. Фініки — 72,1 г.
5. Курага — 80 г, свіжі абрикоси — 10,5 г.
6. Родзинки без кісточок — 71,2 г.
7. Чорнослив — 64,6 г.
8. Яблука свіжі 11,3 г, сушені — 68 г.
9. Кавун — 8 г.
10. Морква — 7 г.

**10 ненатуральних продуктів  
з високим вмістом доданого цукру,  
які краще не вживати**

1. Страви швидкого харчування — фаст-фуд, піца.
2. М'які крендельки, печиво та інша булочна дрібнота.
3. Пластівці, готові до вживання.
4. Поживні зернові батончики.
5. Торти з глазурю, рулети, солодкі тістечка, випічка.
6. Консервовані фрукти та джеми.
7. Консервовані фруктові соки.
8. Солодкі газовані та негазовані напої.
9. Крекери, чіпси, кукурудзяні палички.
10. Цукерки, наприклад, шоколадні батончики, жувальні цукерки, льодяники.

Чому потрібно надавати перевагу натуральним джерелам природних цукрів?

Перевага натуральних продуктів у тому, що крім природних цукрів, вони містять велику кількість корисних макро- та мікронутрієнтів, таких як складні вуглеводи, клітковина, білки, жирні кислоти, широкий спектр вітамінів, мінералів та мікроелементів.

Всі ці натуральні компоненти містяться у біодоступній формі, в природних кількостях та співвідношеннях, і тому є корисними для вашого організму. Але основна відмінність полягає в тому, що природні продукти містять велику кількість клітковини, яка контролює засвоєння цукру і пом'якшує його вплив на зміну рівня глюкози в крові.

Натуральні продукти, що містять цукри, втім, як і будь-які інші, розумно вживати в кількостях, які ваше тіло легко засвоює без різкого і тривалого підвищення рівнів глюкози та інсуліну в крові. В результаті такої вашої розумної харчової поведінки цукрове навантаження максимально відповідатиме можливостям вашого тіла, що дозволить йому функціонувати так довго, на скільки воно конструктивно розраховане.

Ви можете орієнтуватися на наведену нижче таблицю при включенні цукровмісних натуральних продуктів у свій раціон харчування.

**Вміст природних цукрів  
у поширених рослинних продуктах  
(цукор г/100 г продукту)**

Продукт	Усього вуглеводів, включаючи клітковину	Усього простих цукрів	Глюкоза	Фруктоза	Сахароза
<b>Фрукти</b>					
Яблуко	13,8	10,4	2,4	5,9	2,1
Абрикос	11,1	9,2	2,4	0,9	5,9
Банан	22,8	12,2	5	4,9	2,4
Інжир сушений	63,9	47,9	24,8	22,9	0,48
Виноград	18,1	15,5	7,2	8,1	0,2
Апельсин	12,5	8,5	2	2,25	4,3
Персик	9,5	8,4	2	1,5	4,8
Груша	15,5	9,8	2,8	6,2	0,8
Ананас	13,1	9,9	1,7	2,1	6
Слива	11,4	9,9	5,1	3,1	1,6
Полуниця	7,68	4,89	1,99	2,441	0,47
<b>Овочі</b>					
Буряк червоний	9,6	6,8	0,1	0,1	6,5
Морква	9,6	4,7	0,6	0,6	3,6
Кукурудза	19	6,2	3,4	1,9	0,9
Червоний перець	6	4,2	1,9	2,3	0
Цибуля солодка	7,6	5	2,3	2	0,7
Картопля	20,1	4,2	1	0,7	2,5
Солодка картопля	27,9	0,5	сліди	сліди	сліди

Як ставитися до глюкози та фруктози?

Почнемо з того, що глюкоза підвищує вміст цукру в крові, а фруктоза практично його не змінює. Відбувається це тому, що глюкозу ваше ШКТ вміє розщеплювати та використовувати для поповнення енергії. Невикористана глюкоза за допомогою інсуліну перетворюється на жир, який відкладається на животі, стегнах та навколо внутрішніх органів.

Фруктозу ваш ШКТ розщепити не може, тому вся фруктоза, що всмокталася, надходить у печінку, де вона перетворюється на жир.

**NB** *Хронічне переїдання фруктози може призвести до тяжкої патології — жирового переродження печінки.*

Як ставитися до меду?

Мед часто рекомендують як здоровим, так і діабетикам, як корисну альтернативу цукру.

Так ось, шановні, ця рекомендація неправильна. Мед складається з наступних вуглеводів: приблизно 38% фруктози, 31% глюкози, 8% дисахаридів (сахарози та мальтози) та 2% полісахариду декстрину. Якщо ви з'їли мед, то глюкоза, що міститься в ньому, частково розщепиться і поповнить запаси енергії, а та, що не розщепилася перетвориться на жир. Фруктоза відразу відкладеться у вашій печінці у вигляді жиру. Декстрин відомий тим, що з нього роблять цукрозамінники і клей. Мед не містить клітковини. Безумовно, мед джерело вітамінів і мікроелементів, тому в обмежених кількостях він приносить користь.

З медом слід поводитися так само, як з усіма цукрами, тобто обережно включати його в свій раціон. Рекомендація для здорової дорослої людини полягає в тому, щоб споживати максимум одну-дві чайні ложки меду на день. Це приблизно 10—20 г меду.

Висновок: не варто використовувати мед як замітник цукру, тому що мед, насправді, є цукром. До вживання меду варто ставитись так само, як до вживання природних цукрів — розумно і в міру. Мед, як і цукор, підвищує рівень глюкози у крові, тому мед не є небезпечним продуктом для діабетиків.

**NB** *Не варто використовувати мед як замітник цукру, тому що мед — це і є цукор. До вживання меду ставтеся так само, як до вживання природних цукрів — дотримуйтесь міри.*

На відміну від природних джерел цукрів, технологічно створені цукрові продукти, окрім рафінованого цукру, містять різні хімічні добавки: ароматизатори, підсилювачі смаку, барвники, стабілізатори та інші хімічні речовини, які для вашого організму, в кращому випадку, марні, а часто — просто шкідливі. Такі продукти містять значно менше клітковини, тому викликають більш різкі стрибки вмісту глюкози в крові.

**NB** *Надавайте перевагу натуральним продуктам, у яких прості цукри присутні разом із клітковиною. Намагайтеся не вживати штучні продукти з цукром, оскільки відсутність у них клітковини не «стримує» негативний вплив цукрів на ваш організм.*

### Складні (повільні) вуглеводи

Складні вуглеводи — це полісахариди, що складаються з довгих ланцюжків молекул глюкози. Прикладами складних вуглеводів є крохмаль та глікоген.

Крохмаль — це полісахарид глюкози, який виробляється більшістю зелених рослин для зберігання енергії. Це найпоширеніший вуглевод у раціоні людини, який міститься у великих кількостях в основних продуктах харчування, таких як пшениця, картопля, кукурудза та рис.

Глікоген — це полісахарид глюкози, який є формою зберігання енергії у тварин, грибів і бактерій. Полісахаридна структура є основною формою зберігання глюкози в організмі.

Продукти, що містять складні вуглеводи (крохмалі та глікоген) розщеплюються до глюкози повільніше, засвоєння глюкози відбувається поступово, що не викликає різких стрибків цукру в крові. Ці вуглеводи вважаються здоровими, адже вони поповнюють вашу енергію протягом більш тривалого часу без різких перепадів вмісту глюкози в крові.

### **5 продуктів із високим вмістом крохмалю, які краще обмежувати**

1. Макаронні вироби.
2. Картопля в гарячому вигляді.
3. Білий хліб.
4. Білий рис у гарячому вигляді.
5. Кукурудза.

### **5 продуктів з високим вмістом крохмалю, яким варто надавати перевагу**

1. Цільнозернові продукти.  
Це продукти, виготовлені з цільного зерна із збереженням того ж балансу поживних речовин, що й у первісному зерні. До продуктів із цільного зерна відносять цільнозерновий хліб, цільнозернові макарони, цільнозерновий кускус, цільнозерновий булгур, коричневий і бурий рис.
2. Бобові.  
Консервована, сушена, свіжа або заморожена квасоля, сочевиця та горох багаті на білок, клітковину, залізо, вітаміни групи В та інші необхідні поживні речовини.
3. Варена та охолоджена картопля, що містить резистентний крохмаль.  
Резистентний крохмаль не розщеплюється вашим ШКТ до глюкози, а тому не збільшує її вміст у крові та має низький глікемічний індекс. Резистентний крохмаль з'являється в крохмалистих продуктах у процесі їх охолодження: при повному охолодженні приготувана картопля міститиме значну кількість резистентного крохмалю. Це стосується і страв із вареного рису.
4. Солодка картопля (батат).  
Має низький глікемічний індекс, позитивно впливає на рівень цукру в крові і містить велику кількість антиоксиданту бета-каротину.
5. Гарбуз.  
Гарбуз є основним джерелом бета-каротину та має досить високий глікемічний індекс — 75. Однак через вміст клітковини підвищення рівня глюкози у крові відбувається дуже повільно.

Чим перші п'ять небажаних крохмалистих продуктів відрізняються від бажаних крохмалистих продуктів другої п'ятірки?

Ці дві групи продуктів містять різну кількість клітковини. Друга група крохмалистих продуктів містить набагато більше клітковини, ніж перша. Клітковина сприяє повільному розщепленню крохмалю та більш плавному підвищенню рівня глюкози в крові. У крохмалистих продуктах першої групи клітковини набагато менше, крохмаль швидко розщеплюється до глюкози і спричиняє сплеск рівня цукру в крові. Тому кращим вибором для здоров'я є продукти з високим вмістом клітковини

На відміну від 5 продуктів першої групи, деякі продукти другої п'ятірки, наприклад картопля і рис, в охолодженому стані містять резистентний крохмаль. Резистентний крохмаль, який ще називають стійким або неперетравлюваним крохмалем, у шлунково-кишковому тракті не розщеплюється до глюкози і не збільшує вміст цукру в крові.

Резистентний крохмаль утворюється в крохмалистих продуктах при їх охолодженні. Тому варто вживати крохмалисті продукти саме в такому вигляді.

### **5 продуктів з високим вмістом крохмалю та клітковини, яким варто надавати перевагу**

1. Квасоля та бобові, такі як чорна квасоля, нут, сочевиця та квасоля пінто.
2. Фрукти, особливо з їстівною шкіркою (яблука та персики) та ягоди.
3. Горіхи та насіння, включаючи мигдаль, арахіс, волоські горіхи, насіння гарбуза та насіння соняшника.
4. Цільнозернові продукти, такі як коричневий рис, гречка, вівсянка, цільнозерновий хліб та макаронні вироби.
5. Овочі, такі як кукурудза, олійні боби, брюссельська капуста та кабачки.

#### **Клітковина**

Що таке клітковина?

Клітковина, або харчові волокна — це вид складних вуглеводів, які містяться в їстівній частині рослин. Вони не перетравлюються ферментами шлунково-кишкового тракту людини, але частково переробляються мікрофлорою товстого кишечника. Харчові волокна включають некрохмальні полісахариди, резистентний крохмаль, резистентний декстрин, інулін, лігніни, пектини, олігосахариди та целюлозу.

Варто запам'ятати, що жоден із перерахованих полісахаридів ШКТ людини не може розщепити до глюкози, тому вони практично не впливають на рівень цукру в крові.

Цікаво, що до 1980-х років клітковину називали «баластова речовина», але з усвідомленням важливості харчових волокон для здоров'я людини від цього терміну відмовилися.

Є два типи клітковини: розчинна та нерозчинна.

- Розчинна клітковина (ферментована клітковина або пребіотична клітковина) — розчиняється у воді, служить їжею для мікробіоти товстого кишечника, яка ферментує клітковину з отриманням корисних жирних кислот. Розчинна клітковина затримує спороження шлунка, що призводить до тривалого відчуття ситості. Також розчинна клітковина утримує воду під час проходження через товстий кишечник, полегшуючи дефекацію.
- Нерозчинна клітковина не розчиняється у воді та практично не ферментується мікробіотою. Вона бере участь у формуванні калу та забезпеченні комфортної та регулярної дефекації. Приклади нерозчинної клітковини: пшеничні висівки, целюлоза та лігнін. Деякі форми нерозчинної клітковини, такі як резистентні крохмалі, можуть ферментуватися в товстій кишці і перетворюватися на жирні кислоти.

Для здоров'я нам потрібні обидва типи клітковини: розчинна і нерозчинна. Важливо, що обидва типи клітковини мають мінімальний вплив на рівень цукру в крові.

Користь клітковини для здоров'я:

- обидва типи клітковини мають мінімальний вплив на рівень цукру в крові;
- розчинна клітковина сприяє зниженню вмісту жирів та «поганого» холестерину в крові;
- сприяє підтримці здорової ваги;
- сприяє підтримці нормального рівня цукру в крові;
- стимулює товстий кишечник, сприяє регулярному та комфортному його спорожненню;
- знижує ризик розвитку раку товстої кишки.

## 25 продуктів з високим вмістом складних вуглеводів та клітковини

*\* Склад клітковини в грамах у 100 г продукту.*

1. Груша (3,1 г). Вміст клітковини: 5,5 г в сирій груші середнього розміру або 3,1 г в 100 г продукту.
2. Полуниця (2 г). Вміст клітковини: у 100 г полуниці міститься 2 г клітковини.
3. Авокадо (6,7 г). Вміст клітковини: 10 г в 1 чашці сирого авокадо або 6,7 г в 100 г продукту.
4. Яблуко (2,4 г). Вміст клітковини: 4,4 г у сирому яблуку середнього розміру або 2,4 г в 100 г продукту.
5. Малина (6,5 г). Вміст клітковини: одна чашка сирієї малини містить 8 грамів клітковини або 6,5 грамів в 100 г.
6. Банан (2,6 г). Вміст клітковини: 3,1 г у банані середнього розміру або 2,6 г на 100 г продукту.
7. Чорниця. Вміст клітковини: 2,4 г у 100 г ягоди.
8. Ожина. Вміст клітковини: 5,3 г у 100 г ягоди.
9. Морква (2,8 г). Вміст клітковини: 3,6 г в 1 склянці сирієї моркви або 2,8 г в 100 г продукту.
10. Буряк (2,8 г). Вміст клітковини: 3,8 г на чашку сирого буряка або 2,8 г на 100 г продукту.
11. Брокколи (2,6 г). Вміст клітковини: 2,4 г на чашку або 2,6 грама в 100 г продукту.
12. Артишок (5,4 г). Вміст клітковини: 6,9 г в 1 сирій кулі або французькому артишоку або 5,4 г в 100 г продукту.
13. Брюссельська капуста (3,8 г). Вміст клітковини: 3,3 г на чашку сирієї брюссельської капусти або 3,7 г в 100 г продукту.
14. Сочевиця (7,3 грама). Вміст клітковини: 13,1 г на чашку вареної сочевиці або 7,3 г на 100 г продукту.
15. Квасоля (6,8 грама). Вміст клітковини: 12,2 г на чашку варених бобів або 6,8 в 100 г продукту.
16. Горох колотий (8,3 г). Вміст клітковини: 16,3 г на чашку приготовленого колотого гороху або 8,3 г на 100 г продукту.
17. Нут (7 г). Вміст клітковини: 12,5 г на чашку приготовленого нуту або 7,6 г в 100 г продукту.
18. Кіноа (2,8 г). Вміст клітковини: 5,2 г на чашку приготовленої кіноа або 2,8 г в 100 г продукту.
19. Овес (10,1 г). Вміст клітковини: 16,5 г на чашку сирого вівса або 10,1 грама в 100 г продукту.

20. Попкорн (14,4 г). Вміст клітковини: 1,15 г на чашку повітряного попкорну або 14,4 г в 100 г продукту.
21. Мигдаль (13,3 г). Вміст клітковини: 4 г на 3 столові ложки або 13,3 грами в 100 г продукту.
22. Насіння чіа (34,4 г). Вміст клітковини: 9,75 г на унцію (28,3 г) висушеного насіння чіа або 34,4 г в 100 г продукту.
23. Інші горіхи та насіння з високим вмістом клітковини:
  - свіжий кокос: 9 г;
  - фісташки: 10 г;
  - волоські горіхи: 6,7 г;
  - насіння соняшника: 11,1 г;
  - насіння гарбуза: 6,5 г.
24. Солодка картопля або батат (2,5 г). Вміст клітковини: варена солодка картопля середнього розміру (без шкірки) містить 3,8 г клітковини або 2,5 г в 100 г продукту.
25. Темний шоколад (10,9 г). Вміст клітковини: 3,1 г в 1 унції (28,3 г) какао з вмістом 70—85% або 10,9 г в 100 г продукту.

Скільки клітковини потрібно з'їдати за день?

Американська кардіологічна асоціація (АКА) рекомендує вживати 25—38 г клітковини на добу. На жаль, більшість сучасних людей з'їдають клітковини майже вдвічі менше.

Скільки природних здорових вуглеводів потрібно з'їдати щодня?

Є дві відповіді на це запитання:

- Загальна: не існує встановленої кількості вуглеводів, які можна рекомендувати для щоденного споживання. Ваш вік, стать, стан здоров'я, рівень активності та вага впливають на кількість вуглеводів, яка підходить саме вам.
- Розрахункова: якщо припустити, що вуглеводи повинні забезпечувати 50% добового споживання калорій, це означає, що, якщо ви споживаєте 2000 калорій на день, ви маєте з'їдати від 225 до 325 г корисних вуглеводів на день. Однак, з застереженням: всі люди різні, і щоденне споживання вуглеводів людиною має ґрунтуватися на таких факторах як вік, стать, вага тіла, генетика, рівень фізичної активності та метаболічне здоров'я.



*Натуральні харчові джерела складних вуглеводів та клітковини*

Чи безпечні вуглеводи для здоров'я?

До простих цукрів, особливо до рафінованого цукру, потрібно ставитися з обережністю, оскільки споживання цукрів у великих кількостях може принести вашому здоров'ю більше шкоди, ніж користі.

Звичку до вживання солодоців можна прирівняти до тютюнопаління — залежність від цукру формується за тими самими фізіологічними законами, що й від тютюну. Результатом такої цукрової залежності є розвиток багатьох хронічних захворювань, насамперед діабету 2-го типу, хронічного запалення судин, серцево-судинних захворювань, інсулінорезистентності, метаболічного синдрому, ожиріння та інших.

Тема обмеження або відмови від вживання цукру для збереження здоров'я така ж актуальна, як і відмови від куріння. Сьогодні все більше людей усвідомлено кидають палити під впливом переконливої інформації про шкоду куріння для здоров'я.

На жаль, більшість людей ще не усвідомлює плачевні наслідки вживання доданого цукру для здоров'я. Очевидно, що таке усвідомлення буде розвиватися разом із підвищенням рівня культури харчування серед населення.

Саме тому я хочу детальніше розказати вам про цукор і його вплив на ваше здоров'я.

### Вся правда про цукор

Знати правду про цукор нам просто необхідно, тому що звичка до солодких продуктів настільки в нас укоренилася на несвідомому, інстинктивному рівні, що без усвідомлення того, яким чином такий смачний продукт як цукор псує ваше здоров'я, ви можете не впоратися зі своєю цукровою залежністю.

**NB** *Рафінований столовий цукор — це отрута уповільненої дії для вашого тіла. На рафінований цукор ваше тіло еволюційно не розраховане.*

Це твердження вам буде легше прийняти, якщо ми з вами простежимо історію появи столового цукру в раціоні харчування людини.

Що таке цукор?

Цукрами називаються низькомолекулярні вуглеводи: моносахариди, дисахариди та олігосахариди. Поняття «вуглеводи» та «цукри» не рівнозначні. Вуглеводи — це широкий загальний термін. До вуглеводів належать крохмаль, глікоген і більшість клітковини. Цукор є одним із видів вуглеводів.

Цукор, або столовий цукор, який можна купити в магазині, — це побутова назва сахарози. Сахароза (столовий цукор) відноситься до дисахаридів (подвійних цукрів) і складається з двох моносахаридів: глюкози та фруктози.

Цукрова промисловість займається виробництвом рафінованого кристалічного столового цукру — сахарози.

Запитання: які цукри їли люди до появи цукрової промисловості?

Відповідь: до появи цукрової промисловості люди протягом кількох мільйонів років (99% своєї історії) не їли рафінований цукор, тому що його не існувало в природі. Вони харчувалися овочами, фруктами та іншими рослинними продуктами, які містять природні цукри.

Тому людський організм еволюційно розрахований на переробку природних цукрів, які містять природні харчові продукти.



*Цукрова тростина*

Коли та як людство «підсіло» на рафінований цукор?

Відповідаємо на запитання «коли»: коли з'явився рафінований столовий цукор? Рафінований цукор відомий європейцям з часів Індійського походу Олександра Македонського — приблизно 327 до н. е. Батьківщиною цукру є Індія. А сама назва «цукор» походить від давньоіндійського «агхага» — «піщинка, гравій, цукор». Коричневі цукрові крупиці добували із соку цукрової тростини.

Для Європи цукор тривалий час був екзотичним продуктом, який продавався в аптеках та використовувався як лікувальний засіб. Першу цукрову революцію здійснив Колумб у XV столітті. Він переніс плантації цукрової тростини з Канарських островів ближче до Центральної та Південної Америки, тобто, ближче до португальських, іспанських, французьких та англійських колоній.

— Ну і що, що переніс?

А те, що в цих колоніях цукрову тростину тільки вирощували та заготовляли, а вироблявся цукор у Європі. Цукрову тростину везли до Європи, де, починаючи з XVI століття, з'явилися цукро-рафінадні заводи. У XVI столітті розпочинається перший бум виробництва цукру. Фламандський картограф Абрахам Ортелій писав 1572 року: «Цукор у свій час можна було дістати тільки в аптекарів, які його використовували для хворих; тепер ним ласують повсюдно. Те, що раніше було ліками, стало звичайною їжею».

Тим не менш, цукор ще довго, аж до XIX століття, залишався предметом розкоші і вироблявся виключно із цукрової тростини. У XIX столітті відбувся другий бум виробництва цукру вже з цукрових буряків. Цей бум стався внаслідок наполеонівських воєн (1803—1815 рр.). Справа в тому, що в той час Великобританія домінувала на морях і контролювала доставку цукрової тростини до Європи. Британці блокували торгові шляхи ворожої Франції з Карибського моря, внаслідок чого у Францію перестала надходити сировина — цукрова тростина.

Наполеон знайшов рішення і замість цукрової тростини Франція почала використовувати цукрові буряки. Наполеон вклав значні кошти у впровадження винаходу видатного німецького хіміка Андреаса Марграфта (1747 р.) для вилучення цукру з коренеплодів цукрових буряків (beta alba). Незабаром у Франції працювало близько 40 заводів із виробництва бурякового цукру, які повністю вирішили проблему насичення ринку столовим цукром.



Франц Карл Ашар  
(1753—1821)

Всі ці заводи користувалися технологією одержання цукру, яку розробив інший німецький хімік та промисловець Франц Карл Ашар (Franz Karl Achard).

Внаслідок бурякової цукрової революції цукор заповнив європейські ринки, ціна на нього впала і в середині XIX століття цукор став нарешті доступним для всіх.

Час відповісти на запитання: як Європа «підсіла» на цукор?

Європа не могла натішитися і насититися цим дешевим та смачним продуктом. Підсолоджений чай пили на робочому місці, пили вдома до обіду за сімейним столом, пили опівдні. До речі, полуденок із підсолодженим чаєм та тістечками став традицією завдяки цукру. Найвідоміша традиція — це знаменитий у Британії «Файф о'клок» («five-o'clock»), під час якого, зазвичай о 5 годині вечора,

до чаю з цукром подавалися булочки, цукерки, джем та десерти.

Європейці стали настільки залежними від цієї солодкої ласощі, що, якщо в середині XIX століття в середньому на душу населення споживали 2 кг цукру на рік, то в 1920 році кількість спожитого цукру зросла до 17 кг, у 2000-х — до 37 кг, 2018-го році — до 46 кг.

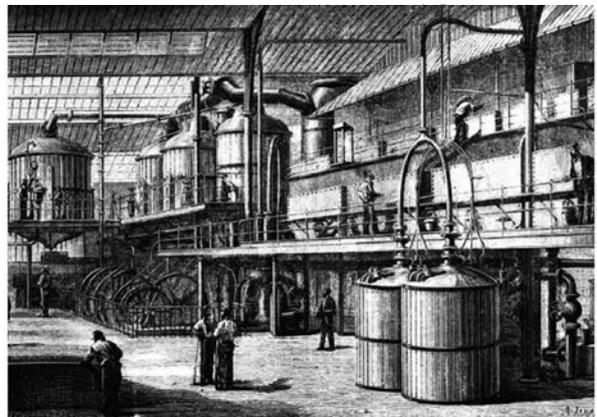
Споживання цукру продовжує швидко збільшуватися. Так, порівняно з 2 кг цукру, які з'їдав за рік середньостатистичний європеєць у XIX столітті, у 2018 році такий європеєць з'їв близько 46 кг цукру, середній мешканець США — 34 кг, середній українець — 34 кг. У 2021 році виробництво цукру у світі досягло 176,7 мільйонів тон.

Тут доречно зупинитися і усвідомити, що сталося з людством за дуже короткий історичний період — приблизно за 150 років, тобто починаючи з доступності столового цукру для масового вживання. А сталося таке: з середини XIX століття в людському харчуванні стався тектонічний зсув — тисячолітні звички споживання натуральних продуктів, що містять природні цукри, трансформувалися у звичку споживання технологічного продукту — рафінованого цукру.

Повторюю: еволюція за багато мільйонів років формувала організм людини для споживання природних цукрів. Еволюція не розраховувала людину на споживання рафінованого цукру.

Чому люди зачепилися за цей неприродний продукт?

Відповідь проста: люди дотримувалися свого основного інстинкту — інстинкту досягнення задоволення. А цукор виявився дуже потужним джерелом насолоди. Цукор став ідеальним харчовим наркотиком — він широко доступний, відносно дешевий, приносить величезне задоволення і, що найважливіше для комерції, цукор вбиває не відразу, а дуже поступово.



Цукровий завод Карла Ашара

Цукор наркотик чи не наркотик?

Недавні дослідження на щурах показали, що вживання цукру спричиняє залежність. При цьому вироблені цукром зміни в мозку у щурів були дуже схожими на ті, що виникають під дією кокаїну, морфію чи нікотину.

**NB** *Цукор — це ідеальний для комерції харчовий наркотик, який викликає у людини звикання (цукрову залежність) і вбиває не відразу, а поступово.*

Питання: якою є розплата людини за задоволення від цукру?

Відповідь: за задоволення від цукру людина розплачується своїми хворобами, які столовий цукор провокує і яких людина могла б уникнути.

Наприклад, вживання столового цукру провокує розвиток цукрового діабету 2-го типу та безліч пов'язаних з ним судинних та метаболічних захворювань. Статистика захворюваності наводить переконливі дані: паралельно зі зростанням споживання цукру зростала кількість хворих на діабет 2-го типу. Якщо в 1958 році в США таких хворих було приблизно 2,5 мільйона, то в 2015 році їх кількість збільшилася до 28 мільйонів, а в 2019 році понад 34 мільйони американців (приблизно кожен 10-й) страждали від діабету 2-го типу.

Нагадаю, що цукровий діабет 2-го типу провокує розвиток багатьох супутніх важких захворювань і суттєво скорочує тривалість життя. Одним із основних способів профілактики цукрового діабету 2-го типу є скорочення споживання доданого цукру до мінімуму.

Скільки доданого цукру можна споживати щодня?

В ідеалі споживання доданого цукру на день має прагнути до «0». Американська кардіологічна асоціація (АКА) рекомендує взагалі виключити споживання рафінованого цукру. Однак, з урахування реальностей, АКА пропонує добовий ліміт доданого цукру у складі харчових продуктів: приблизно 6 чайних ложок або 24 г для більшості дорослих жінок і приблизно 9 чайних ложок або 36 г цукру для більшості чоловіків. АКА наполегливо рекомендує вживати природні цукри у складі природних продуктів.

**NB** *Споживання доданого цукру сприяє розвитку діабету 2-го типу, ожиріння печінки, хронічного запалення судин, інфарктів та інсультів, прискореного старіння, вікової деменції, хвороби Альцгеймера.*

Надмірна кількість доданого цукру в раціоні може провокувати синдром «цукрового обличчя».

Що таке «цукрове обличчя»?

На шкірі обличчя стають помітні зміни у вигляді зморшок, пігментних плям та інших неприємностей, які викликані регулярним вживанням продуктів, що містять столовий цукор. Деякі ознаки цукрового обличчя показані на малюнку внизу. Всім нам відомий вираз «обличчя як печене яблуко». Ми уявляємо милу бабусю з численними зморшками на обличчі. До речі, поява зморшок на обличчі та зморщування печеного яблука має однакову хімічну основу — глікування, про яке трохи нижче.

Поява зморшок, на щастя, не відбувається за день. Процес вікових змін довгий і багато у чому залежить від нашої харчової поведінки.

Як уповільнити процес старіння обличчя? Це абсолютно реально. На початку важливо усвідомити, що молодість вашої шкіри залежить від наявності білка колагену.

Колагенові волокна виконують функцію каркаса, який підтримує вашу оксамитову шкіру та запобігає появі зморшок. Для цього колагеновий каркас має бути досить пружним. Він таким і залишається доти, доки надлишки рафінованого цукру, а точніше глюкози та фруктози, не склеюють колагенові волокна між собою. Це призводить до глікування колагену.

Що таке глікування (глікація)?

Глікування — це процес зв'язування цукрів з білками, зокрема, з колагеном. Внаслідок глікування відбувається зшивання або склеювання колагенових волокон між собою, вони стають більш щільними, з'являються і стають помітнішими зморшки, зменшується кількість вологи в шкірі. Колагеновий каркас втрачає пружність, а шкіра, втративши підтримку, провисає.

Глікування ще називають глікостарінням. Цей процес відбувається протягом усього життя і пришвидшується з віком. Глікування пов'язане з хронічними запальними процесами в організмі.

Те, наскільки інтенсивно відбувається глікування білка колагену в організмі, впливає на біологічний вік людини та стан її здоров'я. Справа в тому, що колаген міститься у всіх тканинах та органах вашого тіла. При склеюванні колагену цукрами відбувається затвердіння сполучної тканини і функції вашої шкіри, ваших зв'язок, хрящів, кісток порушуються, що призводить до розвитку захворювань і прискорює процес старіння організму.

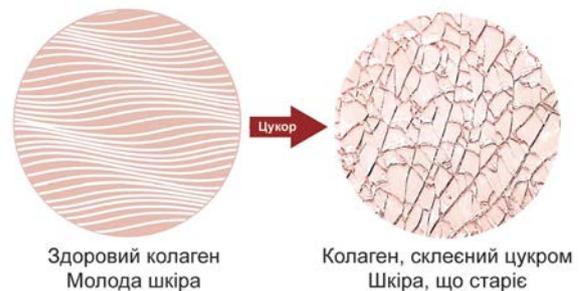
Процес глікування необоротний, але його можна суттєво уповільнити, якщо усунути його причини.

Як можна усунути основні причини прискореного глікування (старіння) білків:

- виключіть з раціону продукти та напої, що містять доданий цукор. Рафінований цукор запускає процес глікування;



Ліворуч — молода шкіра зі здоровим колагеном.  
Праворуч — старіюча шкіра, де колагенові волокна склеєні між собою цукрами

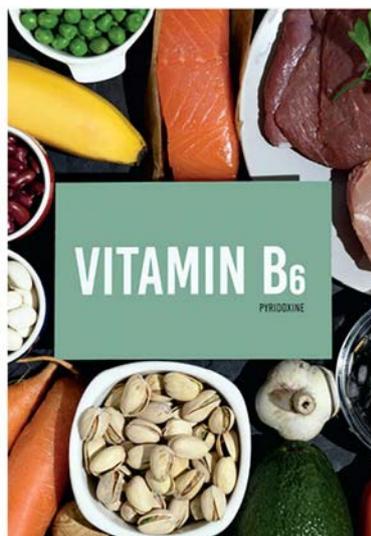
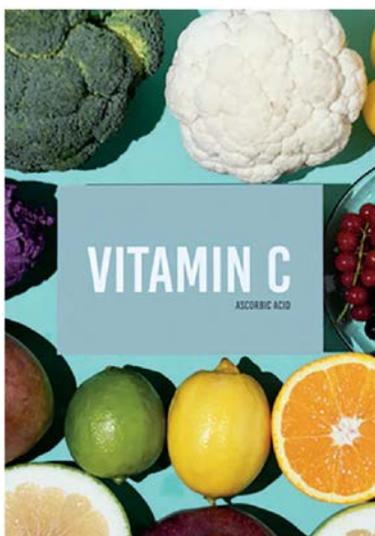


Глікування

- скоротіть або виключіть продукти зі швидкими вуглеводами. Споживання їжі зі швидкими вуглеводами, до яких, крім цукру, належить рафінована мука, запускають процес глікування;
- скоротіть або виключіть з раціону споживання запечених або смажених страв з рум'яною скоринкою. Такі продукти містять кінцеві продукти глікування, які є токсичними для шкіри. Насолоджуйтесь не дуже просмаженою їжею і готуйте м'ясо довго і повільно;
- збільшіть споживання продуктів, багатих на вітаміни групи В і С. Якщо потрібно, приймайте добавки з цими вітамінами. Вітаміни С, В1 та В6 допомагають утримувати утворення кінцевих (токсичних) продуктів глікування;
- збільшіть споживання продуктів з природніми антиоксидантами. Це чорниця, гранат, фрукти, овочі, а також чорний шоколад та зелений чай. Антиоксиданти допомагають захистити білки від глікування та уповільнити старіння вашої шкіри;
- Захищайте шкіру від впливу сонячних променів. УФ-опромінення збільшує утворення кінцевих токсичних продуктів глікування. Пам'ятайте, що глікування впливає на всю вашу шкіру, а не тільки на обличчя, тому захищайте також шию, руки та ноги;
- регулярні фізичні навантаження помітно уповільнюють глікування та знижують кількість токсичних кінцевих продуктів глікування у шкірі;
- нормалізуйте свій сон. Здоровий міцний сон сповільнює глікування. Хронічне порушення сну викликають стрес, який сприяє накопиченню кінцевих токсичних продуктів глікування в шкірі.

Після того, як ви перейдете на здорове харчування та підвищите свою фізичну активність, глікування білків сповільниться і, відповідно, уповільняться процеси старіння — у вашому тілі включиться програма здорового довголіття.

Глікування — це ще не всі неприємності, яких може завдати рафінований цукор.



Споживання рафінованого столового цукру збільшує ризик розвитку таких патологій:

- збільшення ваги тіла, ожиріння;
- ожиріння печінки;
- серцево-судинні захворювання, гіпертонія, інфаркти, інсульти;
- шкірні захворювання, зокрема гнійні;
- цукровий діабет 2 типу;
- деякі онкологічні захворювання (ракові пухлини дуже люблять глюкозу);
- прискорення старіння шкіри;
- прискорення клітинного старіння;
- провокування запалення кровоносних судин, тим самим провокування атеросклерозу;
- провокування захворювання нирок;
- провокування карієсу;
- збільшення ризику депресії;
- збільшення ризику розвитку деменції, включаючи хворобу Альцгеймера.

### Висновок щодо цукру

У столового цукру є плюси та мінуси.

- Плюсом столового цукру є задоволення, яке він нам приносить. Помістимо його в лівий стовпчик таблички, наведеної нижче, і поставимо на ліву сторону терезів.
- Мінусом столового цукру є провокування численних захворювань. Перелічимо їх у правому стовпчику таблички. Погодьтеся, що відсутність у вас цих хвороб принесе вам основне задоволення — задоволення бути здоровим. Поставимо задоволення бути здоровим на праву сторону терезів.

Тепер ви можете зважити «за» і «проти» і вибрати для себе те, що для вас важливіше: отримувати задоволення від цукру, але страждати від хвороб, або отримувати задоволення від власного здоров'я.

Насолода від солоденького (цукру)	Задоволення не мати таких хвороб:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Збільшення ваги тіла, ожиріння.</li> <li>• Ожиріння печінки.</li> <li>• Гіпертонія, інфаркт, інсульт.</li> <li>• Шкірні захворювання.</li> <li>• Діабет 2-го типу.</li> <li>• Онкологічні захворювання.</li> <li>• Прискорення старіння шкіри.</li> <li>• Прискорення старіння клітин тіла.</li> <li>• Запалення кровоносних судин.</li> <li>• Захворювання нирок.</li> <li>• Карієс.</li> <li>• Депресія.</li> <li>• Деменція.</li> <li>• Хвороба Альцгеймера.</li> </ul>



Варіант № 1. Цукру — ні!

Варіант № 2. Цукру — так!

Вибрали?

Питання: столовий цукор — їсти чи не їсти?

Відповідь: ні, не їсти! Замініть його натуральними продуктами, які містять природні цукри. Список таких продуктів було наведено у таблиці вище.

Сказане про столовий (рафінований, доданий) цукор не відноситься до природних цукрів, що містяться в натуральних вуглеводних харчових продуктах і необхідних для вашого організму в оптимальних кількостях. Ваш організм еволюційно розрахований на переробку та засвоєння природних цукрів.

Переходжу до розповіді про знежирені продукти, які є логічним продовженням правдивої розповіді про цукор.

*«Привіть себе до того, що їжа насамперед має бути джерелом вашого здоров'я, а вже потім — смакового задоволення».*

## ЗНЕЖИРЕНІ ПРОДУКТИ — КОРИСТЬ ЧИ ШКОДА?

### Закріплюємо пройдене:

- звичку до вживання солодкого можна прирівняти до тютюнопаління: залежність від цукру формується за тими ж фізіологічними законами, що й від тютюну. Результатом такої цукрової залежності є розвиток багатьох хронічних захворювань, насамперед діабету 2-го типу, хронічного запалення судин, серцево-судинних захворювань, інсуліно-резистентності, метаболічного синдрому, ожиріння та інших;
- рафінований столовий (доданий) цукор — це отрута уповільненої дії для вашого тіла. На рафінований цукор ваше тіло не розраховане еволюційно;
- глікування (глікостаріння) — це процес зв'язування цукрів з білками, зокрема, з колагеном. В результаті глікування відбувається зшивання або склеювання колагенових волокон між собою, вони стають більш щільними, з'являються і стають помітнішими зморшки, зменшується кількість вологи в шкірі. Колагеновий каркас шкіри втрачає форму і пружність, тому шкіра, втративши колагенову підтримку, провисає;
- в ідеалі споживання доданого цукру на день має прагнути до «0». Американська кардіологічна асоціація (АКА) рекомендує взагалі виключити споживання рафінованого цукру. Однак, виходячи з реалій, АКА пропонує добовий ліміт доданого цукру у складі харчових продуктів: орієнтовно 6 чайних ложок або 24 г для більшості дорослих жінок і орієнтовно 9 чайних ложок або 36 г цукру для більшості чоловіків;
- надавайте перевагу натуральним вуглеводним продуктам, у яких природні прості цукри містяться разом із клітковиною. Намагайтеся не вживати штучні цукрові продукти, оскільки відсутність у них клітковини не «стримує» негативний вплив цукрів на ваш організм. АКА наполегливо рекомендує вживати замість доданого цукру природні продукти, які містять природні цукри;
- перевага натуральних вуглеводних продуктів ще й у тому, що крім природних цукрів, вони містять велику кількість корисних макро- та мікронутрієнтів, таких як складні вуглеводи, клітковина, білки, жирні кислоти, широкий спектр вітамінів, мінералів та мікроелементів. Всі ці натуральні компоненти містяться в них у біодоступній формі, у природних кількостях та співвідношеннях, і тому є корисними для вашого організму.

### І рухаємось далі

#### Про що вам не говорять виробники знежирених продуктів?

Сюжет із знежиреними продуктами розвивався за класичними правилами маніпуляції масовою свідомістю. Спочатку були демонізовані натуральні жири та створена ілюзія їхньої загрози для здоров'я народних мас. Потім зомбованим і наляканим народним масам було запропоновано простий спосіб врятувати їх здоров'я від «шкідливих» жирів та перейти на споживання знежирених харчових продуктів.

Так з'явилася багатомільярдна галузь харчової промисловості з виробництва продуктів із нульовим або неприродно низьким вмістом жирів.

Звідки виникла ідея знежирювати продукти?

Ідея знежирення продуктів народилася в Америці. Все почалося з боротьби з холестерином — головним, як тоді вважали, «винуватцем» розвитку серцево-судинних захворювань та ожиріння. У 80-ті роки ХХ століття Американська кардіологічна асоціація (АКА) закликала населення повністю відмовитися від жирів та замінити їх вуглеводами. Ця рекомендація була заснована на ліпідній гіпотезі, згідно з якою споживання тваринних жирів є основною причиною підвищення рівня холестерину в крові.

Заборонивши яйця, сир, ковбасу та бекон, американська наука у співпраці з промисловими та фармацевтичними компаніями оголосила війну жиромісним продуктам, включаючи натуральні молочні продукти. Незабаром на прилавках американських та європейських магазинів з'явилася величезна кількість знежирених продуктів, які масово розкуповувалися населенням, яке повірило у такий простий спосіб забезпечити собі здоров'я.

До чого це спричинило?

Зверніть увагу на графік, наведений нижче. На графіку показано як змінювалася кількість людей з ожирінням різного ступеня тяжкості серед дорослих віком від 20 до 74 років у США за період із 1960 по 2008 роки.

Зелена стрілка вказує на період 1976—1980 рр., коли почали активно впроваджувати рекомендації АКА щодо відмови від жирів та заміни їх вуглеводами. З цього періоду різко зростає споживання цукру (червона лінія) та хлібобулочних виробів (синя лінія). Практично паралельно з цими кривими збільшується кількість людей з ожирінням (гірчична лінія) та важкою формою ожиріння (зелена лінія внизу графіка).



Висновок: попри очікування Американської кардіологічної асоціації, народні маси не тільки не схудли на знежиреній дієті, але значно додали у вазі. Кількість осіб із ожирінням та важким ступенем ожиріння в США значно зросла. Паралельно із збільшенням споживання доданого цукру помітно зросла кількість хворих на діабет 2-го типу.

Не довіряйте напису на молочних продуктах «0% жирності». Виробники лукавлять, адже молоко не можна знежирити повністю. Молоко, повністю позбавлене жирних кислот, — це водний розчин вуглеводів та білків. Тобто вже не молоко, а штучно створений продукт — сильно розріджений протеїновий коктейль, подібний до того, який використовують для на-рощування м'язів у професійних бодібілдерів.

Сир, кефір та йогурт з маркуванням «0% жирності» є шкідливими продуктами у зв'язку з ви-соким вмістом у них цукру та крохмалю. Завдяки високому вмісту вуглеводів «знежирені» продукти стають більш калорійними. Шкода знежирених продуктів полягає також у висо-кому вмісті в них ароматизаторів і барвників. Важливо пам'ятати і про те, що нестача жирів в організмі призводить до порушення обміну речовин, зокрема кальцію, зниження імунітету, порушень функції нервової системи та інших хронічних неприємностей.

**NB** *Ваш організм еволюційно не розрахований на споживання ненатуральних знежирених продуктів, тому їх варто повністю виключити зі свого харчового раціону.*

### Початок реабілітації жирів

Приблизно в період до 2010 року було отримано докази того, що суворе обмеження жирів у ра-ціоні та заміна їх знежиреними продуктами з високим вмістом вуглеводів не знижує, а навпаки, підвищує ризик розвитку атеросклерозу, ожиріння та діабету 2-го типу. З цього часу почалася «реабілітація» жирів, доведено їх користь та запропоновано нові рекомендації щодо включення жирів, насамперед ненасичених, до харчового раціону.

Проте, харчова промисловість, яка «розжиріла» на знежирених продуктах, досі намагається не помічати нових рекомендацій АКА щодо харчування та продовжує наполегливо рекламувати знежирені продукти та заповнювати ними магазини. А довірливі народні маси продовжують за інерцією такі продукти купувати та продовжують товстіти і хворіти.

Як протистояти такій недобросовісній рекламі? Правильно! Продовжуємо опановувати культуру харчування для того, щоб усвідомлено вибирати правильні, тобто найбільш корисні жировмісні продукти, на які людський організм розрахований.

Але, перед тим як перейти до правильного вибору правильних жирових продуктів, нам просто необхідно розібратися з найпопулярнішою сучасною страшилкою під назвою «холестерин».

Тому в наступному розділі ми дізнаємось всю правду про холестерин.

*«Знежирені продукти завдають шкоди вашому здоров'ю, тому що в них корисні натуральні жири замінені цукром та хімічними смаковими добавками. Навчіться оцінювати їжу за кількістю здоров'я, яке вона приносить вашому тілу».*

## ВСЯ ПРАВДА ПРО ХОЛЕСТЕРИН

### Закріплюємо пройдене:

- ваш організм еволюційно не розрахований на споживання ненатуральних знежирених продуктів, тому їх варто повністю виключити зі свого харчового раціону;
- сир, кефір та йогурт з маркуванням «0% жирності» є шкідливими продуктами у зв'язку з високим вмістом у них цукру та крохмалю. Завдяки високому вмісту вуглеводів «знежирені» продукти стають більш калорійними. Шкода від знежирених продуктів полягає також у високому вмісті в них ароматизаторів і барвників;
- варто пам'ятати і про те, що нестача жирів в організмі призводить до порушення обміну речовин, зокрема кальцію, зниження імунітету, порушень функції нервової системи та інших хронічних неприємностей.

### І рухаємось далі

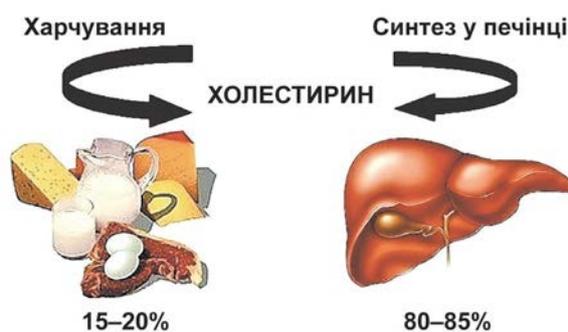
**NB** *Без холестерину ваше тіло існувати не може.*

Якби вдалося видалити весь холестерин з тіла, то наслідки для такого тіла були б катастрофічні: не тільки припинилося б вироблення більшості гормонів, а й виробляти їх було б нікому, тому що всі, повторюю всі, клітини тіла розтеклися б і зруйнувалися. Розтікся б також і головний мозок, в якому міститься найвищий рівень холестерину в організмі. Мозок містить приблизно 20% всього холестерину тіла. Тіло без холестерину це вже не тіло, а калюжка органічних речовин.

Тому природа подбала про те, щоб ваше тіло ніколи не відчувало нестачу в холестерині. Будь-яка клітина вашого організму здатна синтезувати холестерин. Як показано на малюнку, основним виробником холестерину є печінка, де протягом доби синтезується приблизно 80% потрібного тілу холестерину. Приблизно 20% холестерину надходить до організму з їжею. Ваше тіло легко синтезує холестерин із жирів, глюкози та амінокислот.

### Навіщо потрібен холестерин?

Холестерин — обов'язковий компонент клітинної мембрани всіх клітин вашого тіла. Він забезпечує жорсткістю клітинну мембрану. З холестерину синтезуються всі стероїдні гормони, глюкокортикоїди, мінералокортикоїди та статеві гормони. Холестерин є обов'язковим для утворення найважливішого вітаміну D<sub>3</sub>, а також для синтезу жовчних кислот, без яких неможливе травлення. Холестерин необхідний для нормальної діяльності клітин крові, клітин імунної системи та клітин головного мозку.





Мішель Ежен Шевроль  
(1786—1889)

### Відкриття холестерину

У 1769 році французький хімік Франсуа Пулетье де Ла Саль виділив густу білу речовину з жовчних каменів, яка мала властивості жирів, і назвав її «жировіск». У 1815 році хімік-органік, основоположник хімії ліпідів, Мішель Ежен Шевроль (Michel Eugène Chevreul) виділив з жировоску речовину, яку він назвав холестерином (холе — жовч, стереос — твердий).

В 1859 році П'єр Ежен Марселен Берто довів, що холестерин відноситься до класу спиртів, після чого французи перейменували холестерин в «холестерол». У низці країн зберіглася стара назва — холестерин. Я дотримуватимусь назви «холестерин».

Як холестерин працює у вашому тілі?

Холестерин у чистому вигляді не активний, оскільки він нерозчинний у воді і тому не може поширюватися до тканин організму через кров — плазма крові на 90% складається із води. Холестерин у крові знаходиться у вигляді сполук з білками-транспортерами, які добре розчиняються у воді. Такі сполуки холестерину з білками називаються ліпопротеїни або ліпопротеїди.

Існує два основних типи ліпопротеїнів: ліпопротеїни високої щільності (ЛПВЩ) та ліпопротеїни низької щільності (ЛПНЩ).

1. ЛПВЩ називають «хорошим холестерином», тому що ЛПВЩ забирають холестерин з відкладень (бляшок) холестерину на стінках судин, а також надлишки холестерину з крові і переносять ці надлишки в печінку, звідки холестерин виводиться з організму з жовчю. ЛПВЩ «очищають» вашу кров від надлишкового холестерину, а ваші судини — від бляшок холестерину і, тим самим, захищають їх від атеросклерозу і закупорки, тобто захищають вас від серцево-судинних захворювань.
2. Ліпопротеїни низької щільності (ЛПНЩ) називають «поганим холестерином». ЛПНЩ забирають холестерин з печінки і переносять його з кров'ю по артеріям до клітин вашого тіла, який їм необхідний для їхньої життєдіяльності. Якщо ЛПНЩ потрібен клітинам, то чому його називають «поганим» холестерином?

Справа в тому, що клітинам для нормальної роботи потрібна невелика кількість цього типу холестерину. Якщо ЛПНЩ у крові надто багато, то зайвий холестерин починає відкладатися на стінках великих артерій: аорти, артерій головного мозку, серця, нирок і формувати бляшки холестерину. А це дуже небезпечно, оскільки може призвести до закупорки судин та розвитку інфаркту чи інсульту. Тому ЛПНЩ називають «поганим» холестерином.

**NB** *Вашому тілу потрібен як «хороший», так і «поганий» холестерин, але у правильних кількостях та співвідношеннях.*

Яка кількість і співвідношення «поганого» і «хорошого» холестерину є правильною?

Щоб дізнатися рівень «хорошого» і «поганого» холестерину в крові, потрібно здати кров на визначення ліпідного (жирового) профілю.

Ліпідний профіль (ліпідограма) міститиме такі показники холестерину:

- вміст загального холестерину в крові (це сума «хорошого» ЛПВЩ та «поганого» ЛПНЩ);
- вміст «хорошого» холестерину — ЛПВЩ;
- вміст «поганого» холестерину — ЛПНЩ.

Оцінімо показники кожного з цих видів холестерину.

Рівень загального холестерину:

- менше 200 мг/дл (менше 5,2 ммоль/л) вважається оптимальним,
- від 200 мг/дл до 239 мг/дл (від 5,2 до 6,2 ммоль/л) — максимально допустимим,
- від 240 мг/дл і вище (від 6,2 ммоль/л і вище) — підвищеним, високим.

Рівень загального холестерину більше 240 мг/дл (від 6,2 ммоль/л і вище) може подвоїти ризик серцево-судинних захворювань.

Рівень ліпопротеїнів низької щільності (ЛПНЩ), «поганого» холестерину:

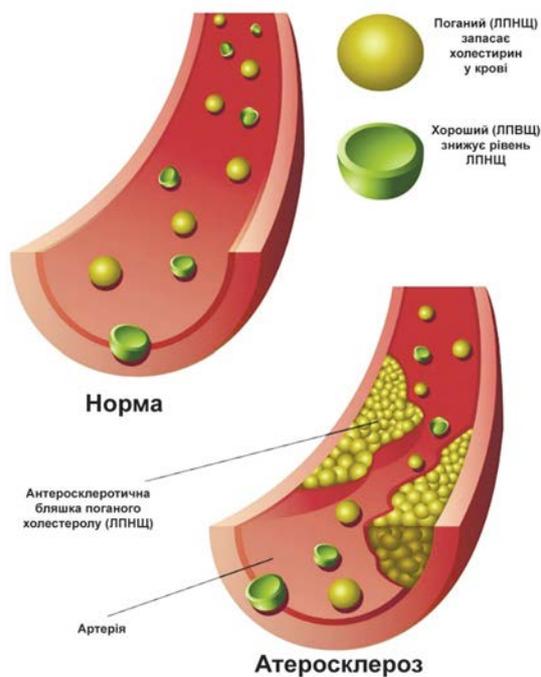
- рівень ЛПНЩ менше 100 мг/дл (менше 2,6 ммоль/л) вважається оптимальним;
- рівень від 100 до 129 мг/дл (2,6—3,3 ммоль/л) є майже нормальним, якщо немає ішемічної хвороби серця та вважається високим при ішемічній хворобі серця;
- рівень від 130 до 159 мг/дл (3,4—4,1 ммоль/л) вважається підвищеним, якщо немає ішемічної хвороби серця, і високим при ішемічній хворобі серця;
- рівень від 160 до 189 мг/дл (4,1—4,9 ммоль/л) — високий, якщо немає ішемічної хвороби серця, і дуже високий при ішемічній хворобі серця;
- рівень 190 мг/дл і вище (більше 4,9 ммоль/л) дуже високий. За такого рівня холестерину дуже великий ризик розвитку ішемічної хвороби серця.

Коли потрібно починати хвилюватися?

Починати хвилюватися потрібно, коли рівень ліпопротеїнів низької щільності ЛПНЩ вище 160 мг/дл (4,1 ммоль/л), що значно збільшує ризик серцево-судинних захворювань.

До чого треба прагнути?

В ідеалі потрібно тримати ЛПНЩ на рівні менше 100 мг/дл (менше 2,6 ммоль/л), адже це знижує ризик розвитку серцево-судинних захворювань.



«Поганий» та «хороший» холестерин

Рівень ліпопротеїнів високої щільності (ЛПВЩ), «хорошого» холестерину:

- рівень нижче 40 мг/дл (нижче 1 ммоль/л) вважається небезпечним, оскільки підвищує ризик серцево-судинних захворювань;
- рівень від 40 до 59 мг/дл (1—1,5 ммоль/л) вважається відносно нормальним;
- рівень від 60 мг/дл і вище (понад 1,5 ммоль/л) вважається найкращим.

Коли потрібно починати хвилюватися?

Починати хвилюватися потрібно, якщо вміст ЛПВЩ у крові нижче 40 мг/дл (1 ммоль/л), тому що при такому низькому вмісті ЛПВЩ ризик серцево-судинних захворювань підвищується.

До чого треба прагнути?

До того, щоб тримати рівень ліпопротеїнів високої щільності (ЛПВЩ) на рівні 60 мг/дл (1,5 ммоль/л). Це значно зменшить ризик серцево-судинних захворювань.

### Правильне розуміння підвищеного рівня холестерину

Якщо у вас рівень загального холестерину підвищений, це може бути пов'язано як з високим рівнем «хорошого» холестерину ЛПВЩ, що добре, так і з високим рівнем «поганого» холестерину ЛПНЩ, що погано. Тому, щоб оцінити ризик розвитку у вас атеросклерозу, потрібно знати не тільки кількість загального холестерину, але й співвідношення між «хорошим» і «поганим» холестерином у вашій крові.

Ваша ліпограма міститиме ще один важливий показник, який називається коефіцієнт атерогенності. Атерогенність — це здатність викликати або прискорювати утворення жирових відкладень та бляшок холестерину на стінках судин. Для обчислення коефіцієнта атерогенності необхідно від загального холестерину відняти «хороший» холестерин ЛПВЩ і різницю розділити на кількість ЛПВЩ.

Наприклад, кількість загального холестерину 200 мг/дл, кількість ЛПВЩ — 60 мг/дл. Індекс атерогенності дорівнюватиме  $(200 - 60) : 60 = 2,3$ . Значення коефіцієнта 2,3 практично ідеальне. Нормою здорової людини є коефіцієнт атерогенності від 2,2 до 3,5. Значення індексу атерогенності вище 3,5—4 свідчать про підвищений вміст поганого холестерину і, отже, про підвищений ризик розвитку атеросклерозу.

Чому обчислення коефіцієнта атерогенності є важливим для вас?

Ті самі числа, інший індекс. Наприклад, дві людини з однаковим рівнем загального холестерину 200 можуть мати різний коефіцієнт атерогенності. Коефіцієнт вказуватиме на різні ризики розвитку серцевих захворювань. Якщо в однієї людини загальний холестерин становить 200, а ЛПВЩ — 60, то коефіцієнт атерогенності становитиме  $(200 - 60) : 60 = 2,3$ . Це близько до ідеального показника.

У іншої людини при такому ж рівні загального холестерину (200) рівень ЛПВЩ становить 35. При цьому його коефіцієнт атерогенності буде  $(200 - 35) : 35 = 4,7$ . Такий коефіцієнт переводить цю людину у категорію високого ризику розвитку атеросклерозу.

Ви пам'ятаєте, що 80% холестерину виробляється печінкою. Це рівно стільки, скільки потрібно клітинам вашого тіла. Інші 20% холестерину надходить у ваш організм з їжею. За рахунок цих 20% вибір правильної їжі є значним важелем впливу на рівень як «поганого», так і «хорошого» холестерину у вашій крові.



Продукти, що підвищують «поганий» холестерин



Продукти, що підвищують «хороший» холестерин

**NB** Зведіть до мінімуму споживання харчових продуктів, які підвищують «поганий» холестерин і збільшіть споживання продуктів, які підвищують «хороший» холестерин. Ваша мета — тримати «хороший» холестерин (ЛПВЩ) на рівні 60 мг/дл (1,5 ммоль/л) та вище.

У виборі продуктів для підтримки оптимального співвідношення «поганого» і «хорошого» холестерину вам допоможуть рекомендації Американської кардіологічної асоціації (АКА):

- їжте різноманітні свіжі, заморожені та консервовані овочі та фрукти без висококалорійних соусів, без додавання солі та цукру. Замініть калорійні продукти овочами та фруктами;
- вибирайте цільозернові продукти, які містять багато клітковини і виготовляються з неочищених та необсмажених круп, або борошна низького помелу, що містить усі частини цілого неочищеного зерна (зародок, зернові та квіткові оболонки, алейроновий шар та вторинний ендосперм);
- вибирайте птицю та рибу без шкіри та готуйте їх без додавання насичених жирів і, тим паче, трансжирів;
- їжте різноманітну рибу не рідше двох разів на тиждень, особливо жирну рибу, яка містить омега-3-поліненасичені жирні кислоти (наприклад, лосось, сардини, форель, оселедець);
- виключіть із раціону продукти, які містять трансжири. Шкідливі трансжири утворюються в рослинних жирах внаслідок дії високих температур при гідрогенізації;
- обмежте споживання насичених жирів та замініть їх мононенасиченими та поліненасиченими;
- відмовтеся від вживання напоїв та продуктів з доданим столовим цукром;
- якщо ви не вживаєте алкоголь, то і не починайте. Помилково вважати, що алкоголь зробить вас здоровішими. Якщо ж ви вживаєте алкоголь, то пийте свідомо правильно. Тобто, можна вживати не більше однієї порції вина (150 мл) на день, якщо ви жінка, і не більше двох порцій (300 мл) вина на день, якщо ви чоловік.

Дотримуйтесь рекомендацій Американської кардіологічної асоціації, коли їсте не вдома і стежте за розмірами порцій.

### Топ-15 корисних продуктів, які знижують рівень «поганого» холестерину ЛПНЩ і підвищують рівень «хорошого» ЛПВЩ

1. Мигдаль, волоські горіхи. Вміст в мигдалю ненасичених жирів сприяє підвищенню рівня «хорошого» холестерину ЛПВЩ, а також зниженню «поганого» ЛПНЩ. Хоча мигдаль корисний для здоров'я, він дуже калорійний і його варто вживати в помірних кількостях.
2. Авокадо. Авокадо багатий на мононенасичені жири і клітковину, які підходять для зниження рівня «поганого» ЛПНЩ і тригліцеридів, а також для підвищення «хорошого» ЛПВЩ.
3. Квасоля та бобові. Вони є хорошим варіантом для заміни м'яса і дозволяють знизити рівень «поганого» холестерину і знизити, таким чином, ризик серцевих захворювань.
4. Чорниця. Чорниця відома як суперпродукт, багатий на антиоксиданти і який допомагає підтримувати чистоту артерій за рахунок зниження рівня «поганого» ЛПНЩ у крові. Чорниця благотворно діє на печінку і допомагає у видаленні «поганого» холестерину.
5. Гіркий шоколад. Гіркий шоколад із вмістом какао 70% і вище є чудовим варіантом для зниження рівня «поганого» холестерину ЛПНЩ. Але це не означає, що шоколад слід вживати надміру. У 70% шоколаді міститься 30% доданого цукру, який шкідливий для здоров'я.
6. Зелені листові овочі. Зелені листові овочі багаті на лютеїн та інші каротиноїди, які знижують ризик серцевих захворювань. Листова зелень покращує функцію печінки з виведення «поганого» холестерину з організму.
7. Жирна риба. Включення риби до раціону два чи три рази на тиждень знижує рівень «поганого» холестерину. Жирна риба багата на омега-3 поліненасичені жирні кислоти, які підвищують рівень «хорошого» холестерину ЛПВЩ і знижують рівень «поганого» холестерину ЛПНЩ.
8. Часник. Часник допомагає у зниженні рівня «поганого» холестерину ЛПНЩ. У ньому містяться вітаміни: С, В6, В1, В2, В3, В5, В9, а також корисні мікроелементи: кальцій, калій, фосфор, селен, магній, натрій, цинк, залізо та марганець. Ефірна олія часнику аліцин, є потужним антиоксидантом.
9. Овес. Вживання вівсяної каші на сніданок може знизити рівень «поганого» холестерину ЛПНЩ всього за шість тижнів. Серед усіх цільнозернових круп овес є найкращим джерелом розчинної клітковини та бета-глюкану, який утворює шар на поверхні тонкої кишки, блокуючи всмоктування холестерину в кров.
10. Свіжий апельсиновий сік. Свіжовичавлений (не консервований) апельсиновий сік допомагає знизити рівень «поганого» і підвищити рівень «хорошого» холестерину завдяки фітостеринам, які містяться в соці. Однак, апельсиновий сік містить багато цукру, тому його варто вживати в помірних кількостях 1—2 рази на тиждень.
11. Червоне вино. Червоний виноград, з якого виготовляють червоне вино, містить поліфенол резвератрол. У червоному вині порівняно з ягодами винограду міститься набагато більше резвератролу. Резвератрол знижує рівень «поганого» холестерину в крові. При цьому рекомендується вживати одну порцію вина (150 мл) на день, якщо ви жінка, і не більше двох порцій (300 мл) вина на день, якщо ви чоловік. Резвератрол також міститься в чорниці, арахісі, шовковиці.
12. Соя. Споживання 25 г соєвого протеїну на день може сприяти зниженню рівня «поганого» ЛПНЩ.

13. Чай. Зелений і чорний чай зменшують рівень «поганого» холестерину в крові, при цьому збільшуючи вміст «хорошого» холестерину.
14. Томати. Помідори багаті на лікопін, який знижує вироблення «поганого» холестерину. Для цього більшості людей потрібно приблизно 25 мг цього каротиноїду щодня. Один середній помідор має орієнтовно 3,2 мг лікопіну, а 100 г томатної пасты — майже 30 мг. Надавайте перевагу томатним соусам та пастам.
15. Овочі, багаті на пектин. Деякі овочі та фрукти містять пектин, розчинну клітковину, яка знижує рівень холестерину. Найбільше його у чорній смородині, буряках, яблуках, сливах, абрикосах, суніці, журавлині, апельсинах, груші, малині, капусті, баклажанах, гарбузі, моркві та картоплі.

Мабуть, про холестерин ви вже знаєте достатньо, щоб ставитись до нього з розумінням і без страху.

Переходимо до розділу про вибір продуктів, які містять правильні жири.

*«Стежте за співвідношенням “хорошого” та “поганого” холестерину у своєму раціоні харчування. Надавайте перевагу продуктам, які знижують рівень “поганого” холестерину в крові та підвищують рівень “хорошого” холестерину».*

## ЖИРИ. ЯК ВИБИРАТИ ПРАВИЛЬНІ ХАРЧОВІ ДЖЕРЕЛА ПРАВИЛЬНИХ ЖИРІВ?

### Закріплюємо пройдене:

- без холестерину ваше тіло не може існувати. Холестерин — обов'язковий компонент клітинної мембрани всіх клітин вашого тіла;
- існує два основних типи ліпопротеїнів: ліпопротеїни високої щільності (ЛПВЩ) та ліпопротеїни низької щільності (ЛПНЩ);
- ЛПВЩ називають «хорошим холестерином», тому що ЛПВЩ забирають холестерин з відкладень (бляшок) холестерину на стінках судин, також забирають надлишки холестерину з крові і переносять ці надлишки в печінку, звідки холестерин виводиться з організму з жовчю. ЛПВЩ «очищають» вашу кров від надлишкового холестерину;
- ліпопротеїни низької щільності (ЛПНЩ) називають «поганим холестерином». ЛПНЩ забирають холестерин з печінки і переносять його з кров'ю по артеріям до клітин вашого тіла, яким він необхідний для їхньої життєдіяльності. Однак, зайва кількість ЛПНЩ відкладається на стінках судин у вигляді бляшок, що може призвести до патології, тому ЛПНЩ називають «поганим»;
- вашому тілу потрібен як «хороший», так і «поганий» холестерин, але у правильних кількостях і співвідношеннях. Якщо у вас рівень загального холестерину підвищений, це може бути пов'язано як з високим рівнем «хорошого» холестерину ЛПВЩ, що добре, так і з високим рівнем «поганого» холестерину ЛПНЩ, що погано. Тому, щоб оцінити ризик розвитку у вас атеросклерозу, потрібно знати не тільки кількість загального холестерину, але й співвідношення між «хорошим» і «поганим» холестерином у вашій крові;
- періодично перевіряйте рівень загального холестерину та співвідношення «хорошого» та «поганого» холестерину у вашій крові;
- зведіть до мінімуму споживання харчових продуктів, які підвищують «поганий» холестерин, і збільште споживання продуктів, які підвищують «хороший» холестерин. Ваша мета — утримувати «хороший» холестерин (ЛПВЩ) на рівні 60 мг/дл (1,5 ммоль/л) та вище.

### І рухаємось далі

#### Жири містяться у всіх рослинах та тваринах

Жири вам життєво необхідними для вашого організму. Без них розвиток ембріона стає неможливим, оскільки вони входять до складу всіх клітин тіла. Функціонування різних систем організму, таких як нервова, ендокринна, імунна, серцево-судинна та інші, також залежить від належної участі жирів.

Жири — основне джерело харчової енергії для вашого тіла.



*Харчові джерела корисних жирів*

Крім цього, жири захищають ваше тіло від промокання, тобто виконують функцію гідроізоляції, і від переохолодження, тобто виконують функцію термоізоляції.

Жири настільки необхідні, що у вашому тілі постійно працює маленька фабрика з виробництва жирів. Тобто, ви самі здатні виробляти майже всі необхідні жири зі своїх вуглеводів і білків.

Майже всі та не всі.

Винятком є кілька найважливіших незамінних жирних кислот, які вам необхідно отримувати з їжею. Про незамінні жирні кислоти омега-3 і омега-6 я розповім нижче.

Ви вже зрозуміли, що без жирів ваше тіло існувати просто не могло б. Це з одного боку. З іншого боку, деякі природні жири (насичені) можуть відкладатися в стінках кровоносних судин і про-вокувати їх закупорку, що може призвести до розвитку інфаркту, інсульту і значно скоротити тривалість життя.

**NB** *Незважаючи на життєву необхідність природних жирів для вашого тіла, споживання їх у кількостях, що перевищують потреби вашого організму, може спровокувати розвиток серцево-судинних захворювань. Шкода чи користь натуральних жирів залежить лише від їхньої дози.*

Які потреби людського організму у жирах? Інакше кажучи, на яку кількість жирів і яких саме жирів еволюція розрахувала людське тіло? Розбираємось. Мова буде йти про жири, які ви споживаєте з їжею, а також про жири, які є важливою складовою вашого тіла.

У цьому сенсі термін «жири» безпосередньо відноситься до тригліцеридів (потрійних ефірів гліцерину і жирних кислот), тому надалі я використовуватиму термін «тригліцериди» як синонім терміну «жири». Кількість тригліцеридів ви обов'язково знайдете у своєму аналізі крові (ліпідограмі), поруч із даними про вміст холестерину.

Кількість тригліцеридів показує скільки вільного жиру плаває у вашій крові. Про нормальні значення тригліцеридів (жирів) у крові розповім трохи пізніше.

**NB** *Жири містяться абсолютно у всіх натуральних харчових продуктах: і в салі, і в м'ясі, і в петрушці, і в яблуку.*

Еволюція за багато мільйонів років пристосувала людське тіло до переробки та засвоєння природних жирів. Тому ви еволюційно розраховані на використання природних жирів для потреб власного тіла.

З їжею у ваш організм надходять жири двох видів: тваринного та рослинного походження. Усі без винятку жири є сумішшю жирних кислот: насичених та ненасичених. У природі виявлено понад 200 жирних кислот, проте практичне значення для життя людини мають приблизно 20 з них.

Називати всі ці 20 кислот я не буду, вам достатньо запам'ятати, що 75% жирних кислот є ненасиченими, інші 25% — насиченими.

### Важливі подробиці

У природних харчових продуктах усі ненасичені жирні кислоти (яких більшість) мають природну цис-конфігурацію. Такі жирні кислоти в цис-конфігурації приносять користь вашому організму.

У багатьох штучних або термічно оброблених харчових продуктах ненасичені жирні кислоти набувають неприродної конфігурації, так званої транс-конфігурації. У такій транс-конфігурації жирні кислоти не тільки не мають харчової цінності, вони завдають шкоди вашому організму.

**NB** *Жирні кислоти в природній цис-конфігурації є корисними для вас, а жирні кислоти в неприродній транс-конфігурації шкодять вашому здоров'ю.*

За переважним вмістом насичених і ненасичених кислот всі жири поділяються на 4 види:

- насичені;
- мононенасичені;
- поліненасичені;
- транс-поліненасичені (трансжири).

Насичені, мононенасичені та поліненасичені — це природні жири, на які ваш організм розрахований, і які йому життєво необхідні у правильних, звісно ж, кількостях та співвідношеннях.

Трансжири — це промислові, штучні жири, на які ваш організм не розрахований. Промислові трансжири шкідливі, вони сприяють розвитку цілому ряду хронічних захворювань та скорочують тривалість життя.

### Як правильно вибирати жировмісні продукти?

Практично не існує природних продуктів, які містили б жири виключно одного виду. У всіх природних продуктах містяться жири всіх трьох видів — насичені, мононенасичені та поліненасичені — у різних кількостях та співвідношеннях. Тому не дивуйтеся, якщо в переліку харчових джерел різних жирів я іноді називатиму ті самі види продуктів.

### Насичені жири

Звідки беруться насичені жири у вашому тілі? Ваш організм вміє синтезувати насичені жирні кислоти з вуглеводів та білків. Будь-який надлишок вуглеводів або білків перетворюється у вашому тілі на жири і відкладається про запас.

Крім того, насичені жири надходять у ваше тіло разом з їжею. У процесі травлення до 30% жиру розщеплюється на окремі насичені жирні кислоти, які всмоктуються в кров і потоком крові разносяться до клітин вашого тіла для задоволення їхніх щоденних потреб.

Невикористані жири, які не всмокталися, залишаються в кишечнику і відправляються транзитом в унітаз.

Харчові продукти, багаті на насичені жири, включають такі класичні природні джерела, як:

- яйця;
- червоне м'ясо;
- свиняче сало;
- свинячий, яловичий, курячий та гусячий жири;
- вершкове масло;
- натуральні молочні продукти;
- тверді сири;
- деякі рослинні олії, наприклад, кокосове масло;
- деякі горіхи, наприклад, бразильський горіх.

На всі перелічені вище продукти ваш організм еволюційно розрахований, тому їжа, приготована з цих продуктів, корисна для вас в розумних кількостях. Під час вибору жировмісних продуктів тваринного походження намагайтеся вибирати ті, що отримані від тварин пасовищної відгодівлі та від птиці вільного вихову.

**NB** *Якісний жировмісний продукт можна отримати тільки від тварин, які гуляють своїми ніжками по землі, щипають траву або клюють зернятка і перебувають у гарному настрої.*

Неможливо отримати корисний продукт від тварин, які страждають, яких утримують у загородах та клітках, які отримують штучний гранульований корм, антибіотики та гормони. Ці антибіотики та гормони разом зі стражданнями у вигляді гормонів стресу вони передадуть вам разом із харчовими продуктами тваринного походження.

### *Про користь насичених жирів*

Насичені жири, поряд з вуглеводами та білками, є одним з головних джерел енергії для вашого тіла. Енергетична цінність жирів приблизно вдвічі вища, ніж вуглеводів. Жири стають головним джерелом енергії при тривалих фізичних навантаженнях.

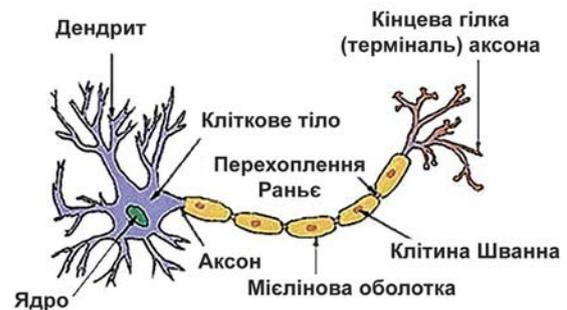
Насичені жири — незамінний компонент у будові мембрани кожної клітини вашого тіла. Без мембрани клітина не могла б існувати, оскільки перетворилася б на мікро-калюжу.

Насичені жирні кислоти входять до складу мієлінової оболонки нервових волокон, які виходять від нейронів мозку, наприклад, до м'язів ваших ніг. Погляньте на малюнок нижче. Від нейрона, який знаходиться у вашому головному мозку, надходить сигнал до м'язів ніг зробити певну дію. Цей сигнал у вигляді електричного імпульсу поширюється до м'язів по нервовому волокну, схожому на електропровід. Довжина такого нервового волокна може сягати 1,5 метра.

Можете собі уявити що б сталося, якби нервове волокно, воно ж «електропровід», не було б надійно ізольоване на всій довжині? А сталося б коротке замикання по всій довжині. На щастя, короткого замикання не відбувається завдяки мієліновій оболонці, яка надійно ізолює нервове волокно. Мієлінова оболонка на 75% складається з жирних кислот, переважно насичених.

Насичені жирні кислоти необхідні для нормального функціонування ваших легень, а точніше альвеол, через які здійснюється газообмін між кров'ю та повітрям, яке вдихається.

Насичені жири підвищують еластичність та пружність альвеолярних стінок, захищають їх від злипання і, таким чином, забезпечують повноцінний газообмін та не допускають нестачі кисню — гіпоксії.



Будова нейрона

Насичені жирні кислоти та холестерин беруть участь у синтезі статевих гормонів: естрогенів та тестостерону. Насичені жирні кислоти необхідні для засвоєння жиророзчинних вітамінів А, D, Е, К і багатьох мікроелементів.

Відмова від вживання насичених жирів призводить до підвищеного навантаження на організм, тому що йому доводиться самостійно синтезувати такі жири з вуглеводів та білків.

Про добову норму споживання насичених жирів я розповім детальніше у розділі, де ми поговоримо про те, яка загальна кількість жирів має бути включена до харчового раціону здорової дорослої людини.

### Ненасичені жири

Ненасичені жири складаються з комбінації ненасичених жирних кислот і умовно поділяються на дві групи:

- **мононенасичені (омега-9) жирні кислоти.** Ваше тіло вміє самостійно синтезувати ці кислоти з білків та вуглеводів, тому вони не належать до незамінних жирних кислот;
- **поліненасичені (омега-3 та омега-6) жирні кислоти.** Є дуже важливими для вашого здоров'я, але ваше тіло не вміє їх синтезувати. Омега-3 та омега-6 жирні кислоти повинні надходити в організм тільки з їжею, тому вони відносяться до незамінних жирних кислот.

### Основні харчові джерела мононенасичених жирних кислот (омега-9)

Харчовий продукт	Вміст у грамах в 100 г продукту	Харчовий продукт	Вміст у грамах в 100 г продукту
Оливкова олія	73,90	Мигдаль	36,60
Оливки	7,89	Авокадо	10,00
Соняшникова олія	31,80	Авокадова олія	66,70

Харчовий продукт	Вміст у грамах в 100 г продукту	Харчовий продукт	Вміст у грамах в 100 г продукту
Соняшникова олія з високим вмістом олеїнової кислоти (75%) рафінована	83,60	Горіх пекан	40,00
Кукурудзяна олія	29,30	Горіх волоський	0,50
Соева олія	24,30	Фісташки	23,60
Ріпакова олія	58,90	Яйця	5,00
Арахісове масло	46,20	Лосось	3,80
Арахіс	23,40	Свиняче сало	41,00
Фундук	42,20	Вершкове масло	26,8

Чемпіонами за вмістом мононенасичених омега-9 жирних кислот є: оливкова олія, високоолеїнова олія, олія авокадо, ріпакова олія, горіх пекан і свиняче сало.

### *Омега-9-мононенасичені жирні кислоти*

Середземномор'я є не тільки колицкою європейської цивілізації, а й колицкою найздоровішого стилю харчування, відомого як «середземноморська дієта». У дослідженнях, які були проведені у семи країнах Середземномор'я, з'ясували, що люди в цих країнах живуть довше та мають низький рівень серцевих захворювань, незважаючи на дієту з високим вмістом жирів.

Було встановлено, що основним джерелом жирів у раціоні довгожителів є не насичений тваринний жир, а рослинні жири, такі як оливкова олія, в якій переважно містяться мононенасичені жирні кислоти омега-9.

### *Про користь омега-9-мононенасичених жирних кислот*

Виявилось, що заміна у харчовому раціоні насичених жирів на мононенасичені, зокрема на оливкову олію, є здоровим вибором.



*Типовий набір харчових продуктів у середземноморській дієті*

Мононенасичені жири омега-9, при розумному їх споживанні, можуть запобігати розвитку діабету 2-го типу, благотворно впливати на імунну систему та стан шкіри, знижувати рівень «поганого» холестерину, знижувати ризик розвитку хронічного судинного запалення та серцево-судинних захворювань.

Якою є добова норма споживання мононенасичених жирів омега-9?

Щодо цього немає конкретних рекомендацій. Нагадаю, що ваше тіло вміє синтезувати омега-9. Для забезпечення організму необхідною кількістю омега-9 достатньо щодня споживати невелику дозу оливкової олії, жменю гарбузового, кунжутного, соняшникового насіння або волоських горіхів. Також це можуть бути фундук, фісташки, кеш'ю та мигдаль.

### **Омега-6-поліненасичені незамінні жирні кислоти**

Нагадаю, що поліненасичені жирні кислоти омега-6 є вкрай важливими для вашого здоров'я, проте ці кислоти ваш організм синтезувати не вміє. Тому омега-6-поліненасичені жирні кислоти належать до незамінних кислот, і ми їх можемо отримати тільки з їжею.

Основні джерела омега-6 включають переважно рослинні олії: соняшникова, кукурудзяна, олія з виноградних кісточок, чорної смородини, ріпакова, соєва, сафлорова, олія з волоського горіха, бавовняна.

Олія з виноградних кісточок  70 г	Соняшникова олія  66 г	Олія зародків пшениці  55 г	Кукурудзяна олія  54 г	Олія грецького горіха  53 г
Бавовняна олія  52 г	Соєва олія  50 г	Кунжутна олія  41 г	Арахісова олія  32 г	Гірчична олія  16 г
Рапсова олія  15 г	Ляна олія  13 г	Грецькі горіхи  11 г	Кунжут  7 г	Гарбузове насіння  5 г

Основні харчові джерела поліненасичених кислот омега-6.  
Вміст омега-6 у грамах у 100 г продукту



*Про користь омега-3 поліненасичених незамінних жирних кислот*

- Завдяки омега-3 мозок працює ефективніше, до того ж у будь-якому віці. Дефіцит омега-3 погіршує пам'ять і здатність фокусувати увагу. Омега-3 жирні кислоти уповільнюють вікове зниження когнітивних (розумових) функцій та знижують ризик розвитку хвороби Альцгеймера.
- Омега-3 мають вирішальне значення для розвитку мозку немовлят. Отримання достатньої кількості омега-3 під час вагітності та протягом раннього життя дитини має визначальне значення для розвитку у неї інтелекту та пізнавальних здібностей.
- Омега-3 знижують ризик серцево-судинних захворювань завдяки зниженню рівня «поганого» та підвищенню рівня «хорошого» холестерину, зниження в крові рівня тригліцеридів, зміцнення стінок судин та підвищення їх еластичності, зниження ризику розвитку хронічного запалення.
- Омега-3 покращують функції імунної системи, збільшують протидію організму до інфекцій.
- Омега-3 допомагають зберегти вашу шкіру здоровою, роблять її пружною і перешкоджають віковому старінню шкіри завдяки збереженню в ній необхідного рівня колагену, захищають шкіру від шкідливого впливу ультрафіолетових променів.
- Омега-3 запобігають або уповільнюють вікову втрату зору, оскільки є основним структурним компонентом сітківки очей.
- Омега-3 допомагають стримувати розвиток інсулінорезистентності, нормалізувати вагу та перешкоджають ожирінню.
- Омега-3 допомагають покращити здоров'я кісток та суглобів, потенційно знижуючи ризик остеопорозу та артриту.
- Омега-3 покращують тривалість та якість сну.
- Омега-3 здатні руйнувати ракові клітини деяких видів пухлин.



*Корисні для мозку продукти*

Добова потреба в омега-3 становить приблизно 1100—1600 мг для дорослої людини. Якщо цю кількість омега-3 перевести на харчові продукти, то це: приблизно 1 столова ложка ріпакової олії, або 1 чайна ложка лляного насіння, або 5—10 шт не смажених горіхів, або 70 г лосося, або 90 г консервованих сардин, або 120 г тунця.

Ще раз про важливість співвідношення омега-6 до омега-3 у харчовому раціоні. Ви вже знаєте, що корисні властивості омега-6 виявляються лише у присутності омега-3. Тому співвідношення омега-6 до омега-3 у продуктах харчування є ключовим показником їхньої цінності для вашого організму. Ви пам'ятаєте, що оптимальне співвідношення омега-6 до омега-3 знаходиться в межах від 1:1 до 4:1. Однак, у раціоні більшості сучасних людей співвідношення омега-6 до омега-3 становить орієнтовно 16:1 — 30:1. Тобто, у харчовому раціоні середньостатистичної людини це співвідношення порушено приблизно в 15 разів.

Що в цьому поганого?

Якщо у вашому раціоні вміст омега-6 значно перевищує над вмістом омега-3, то у вашому тілі запускається «програма хронічного запалення». Насамперед це стосується хронічного запалення в кровоносних судинах, яке повільно, але впевнено веде до розвитку серцево-судинних захворювань, захворювань суглобів та іншої численної патології.

Чи потрібно зменшувати споживання продуктів, які містять жирні кислоти омега-6?

Коротка відповідь: так, потрібно!

Насамперед потрібно значно обмежити споживання таких джерел омега-6:

- деякі види рослинних олій, такі як соєва, кукурудзяна, сафлорова, соняшникова, бавовняна, арахісова та олія канолі;
- оброблені продукти та закуски, приготовані з використанням цих олій;
- хлібобулочні вироби, такі як печиво, тістечка, випічка та кекси, деякі цукерки, які були виготовлені з використанням перелічених вище рослинних олій;
- салатні заправки, в яких, у більшості випадків, використовують перелічені вище рослинні олії;
- страви швидкого харчування, а також ресторанный страви, які готують або смажать на різних оліях.

Однак, ваша мудра харчова стратегія має полягати в тому, щоб збільшити споживання продуктів, які містять омега-3, і привести, таким чином, співвідношення омега-6 до омега-3 до оптимальних показників від 1:1 до 4:1.

**NB** *Вам потрібно дбати про збільшення жирних кислот омега-3 у раціоні. Вам необхідно привести співвідношення омега-6 до омега-3 як 1:1 або, як максимум, до 4:1, тобто практикувати здоровий «антизапальний режим» харчування.*

Чому співвідношення омега-6 до омега-3, яке не перевищує 4:1 вважається оптимальним?

Це тому, що співвідношення омега-6 до омега-3 в аналізі крові (ліпидограмі) вважається нормальним, якщо воно знаходиться в межах від 3:1 до 5:1. Тобто, практично в такому ж співвідношенні, яким воно в ідеалі має бути в продуктах харчування.

Яка добова норма омега-3?

Повторюю, що дорослим людям потрібно вживати від 1100 до 1600 мг омега-3 на добу. Максимальною межею норми вважається 3000 мг.

У виборі правильних джерел незамінних жирних кислот вам допоможе таблиця вмісту та співвідношення омега-6 та омега-3 у різних харчових продуктах.



*Харчові продукти з оптимальним співвідношенням омега-3 та омега-6*

**Вміст та співвідношення омега-6 до омега-3  
поліненасичених жирних кислот (мг) у продуктах**

Продукт	Порція (г)	Омега-6 (мг)	Омега-3 (мг)	Співвідношення омега-6/омега-3
<b>Риба, ікра</b>				
Зерниста ікра червона або чорна	1 ст. л. 15 г	13	1086	0,01 : 1
Атлантичний лосось дикий, сирий	100	172	2018	0,08 : 1
Лосось фермерський	100	982	2121	0,46 : 1
Лосось консервований	100	177	1947	0,09 : 1
Сардина атлантична у воді	100	655	1457	0,45 : 1
Сардина атлантична в оливковій олії	100	3543	1480	2,4 : 1
Тунець, консервований у власному соку	100	68	1714	0,04 : 1
Тунець, консервований у маслі	100	2,683	202	13,2 : 1
Тріска свіжа та заморожена	100	88,5	280	0,32 : 1
Макрель консервована	100	99	1377	0,07 : 1
Краб приготовлений	100	88,5	530	0,17 : 1
Лобстер приготований	100	5,3	106	0,05 : 1
Морські гребінці свіжі, заморожені, приготовлені	100	88,5	442	0,2 : 1
Оседець тихоокеанський	100	246	2418	0,1 : 1
<b>Горіхи та насіння</b>				
Мигдаль обсмажений	100	12065	6	2011 : 1
Горіх кеш'ю	100	7782	62	125,5 : 1
Насіння чіа	100	5785	17552	0,33 : 1
Насіння льону	100	5911	22813	0,26 : 1
Фундук	100	7832	87	90 : 1
Насіння конопель очищене	100	27358	8684	3,2 : 1

Продукт	Порція (г)	Омега-6 (мг)	Омега-3 (мг)	Співвідношення омега-6/омега-3
Горіх пекан	100	20630	986	21 : 1
Фісташки сирі	100	13200	254	52 : 1
Макове насіння	100	28291	273	104 : 1
Гарбузове насіння, ціле, смажене, без солі	100	8759	77	114 : 1
Насіння кунжуту, ціле, сушене	100	21372	376	57 : 1
Насіння соняшнику сушене	100	23048	74	312 : 1
Грецькі горіхи	100	38093	9080	4 : 1
Сочевиця, насіння, варене, без солі	100	137	37	3,7 : 1

## Жири

Сало	100	10200	1000	10,2 : 1
Олія авокадо	1 ст. л. 15 г	1754	134	13 : 1
Вершкове масло	1 ст. л. 15 г	382	44,1	8,7 : 1
Ріпакова олія	1 ст. л. 15 г	2610	1279	2 : 1
Олія печінки тріски	1 ст. л. 15 г	126	2664	0,051 : 1
Кукурудзяна олія	1 ст. л. 15 г	7224	157	46 : 1
Бавовняна олія	1 ст. л. 15 г	6953	27	257 : 1
Ляна олія	1 ст. л. 15 г	1715	7196	0,24 : 1
Топлене вершкове масло	1 ст. л. 15 г	202	315	0,64 : 1
Масло виноградних кісточок	1 ст. л. 15 г	9395	13,5	696 : 1
Олія насіння конопель	1 ст. л. 15 г	284	840	0,34 : 1
Оливкова олія	1 ст. л. 15 г	1318	103	13 : 1
Пальмова олія	1 ст. л. 15 г	1228	27	45,5 : 1
Олія північноатлантичної сардини	1 ст. л. 15 г	272	3253	0,08 : 1
Соева олія (негідрована)	1 ст. л. 15 г	6807	917	7,4 : 1

Продукт	Порція (г)	Омега-6 (мг)	Омега-3 (мг)	Співвідношення омега-6/омега-3
Олія волоського горіха	1 ст. л. 15 г	7141	1404	5,1 : 1
<b>Зернові та бобові</b>				
Чорна квасоля Матпе, варена	100	24	335	0,07 : 1
Червона квасоля	100	234	164	1,42 : 1
Арахіс, сирий, всі види	100	15691	3	5320 : 1
Соеві боби сушені варені	100	4466	598	7,5 : 1
Тофу, звичайний	100	2380	319	7,5 : 1
Нут, зріле насіння, варений, без солі	100	1113	43	26 : 1
<b>Зелені листові овочі</b>				
Рукола сира	128	20	26	0,78 : 1
Зелений лист салату, свіжий, сирий	100	24	58	0,41 : 1
Брюссельська капуста, приготовлена	100	79	173	0,46 : 1
Капуста червона, сира	100	34	45	0,76 : 1
Пекінська капуста варена, без солі	100	31	41	0,75 : 1
Квашена капуста з низьким вмістом натрію	100	26	25	1 : 1
Шпинат варений, без солі	100	17	92	0,84 : 1
Зелень ріпи, приготовлена	100	28	64	0,44 : 1
Капуста, приготовлена	100	0,16	0,16	1 : 1
Зелень буряків, приготовлена	100	65	6	11 : 1
<b>Коренеплоди</b>				
Морква, сира	100	115	2	57,5 : 1
Буряк, сирий	100	55	5	11 : 1
Корінь петрушки, сирий	100	115	8	14,4 : 1
Ріпа (турнепс), сира	100	12	40	0,3 : 1

Продукт	Порція (г)	Омега-6 (мг)	Омега-3 (мг)	Співвідношення омега-6/омега-3
<b>Гарбуз, кабачки, баклажани, томати</b>				
Мускатний гарбуз, варений, запечений, без солі	100	14	24	0,58 : 1
Кабачки, сирі або приготовлені	100	28	47	0,6 : 1
Баклажани, сирі або приготовлені	100	63	13	4,8 : 1
Помідори, червоні, стиглі, сирі	100	80	3	27 : 1
<b>М'ясо</b>				
Яловичий фарш, трав'яна відгодівля	100	423	166	2,6 : 1
Яловичий фарш, зернова відгодівля	100	430	47	9 : 1
Свинячий фарш, сирий	100	1665	70	24 : 1
Баранина комбінованої відгодівлі, сира	100	1088	329	3,3 : 1
Баранина новозеландська трав'яної відгодівлі, сира	100	419	309	1,35 : 1
Баранина породи Тамарак трав'яної відгодівлі, сира	100	973	1263	0,77 : 1
Курячий фарш, сирий	100	1311	95	14 : 1
<b>Курячі яйця</b>				
Яйця від курей на комбікормі та зерні	1 яйце 56 г	700	35	20 : 1
Яйця від курей вільного вихову з омега-3 добавками	1 яйце 56 г	700	420	1,66 : 1

Перш ніж перейти до опису продуктів із оптимальним співвідношенням омега-6 та омега-3, нагадаю про деякі важливі деталі.

- Справа в тому, що незамінна жирна кислота омега-3 насправді представлена трьома типами жирних кислот: альфа-ліноленовою кислотою (АЛК), ейкозапентаєновою кислотою (ЕПК) і докозагексаєновою кислотою (ДГК). Найбільш цінними для нас є ДГК та ЕПК — довголанцюгові кислоти, які знаходяться у продуктах тваринного походження: риба, ікра, м'ясо.
- АЛК — це коротколанцюгова жирна кислота, яка в основному міститься в рослинних продуктах (олії, горіхи, насінні). АЛК теж хороше джерело омега-3, проте, менш ефективне, тому що спочатку наш організм повинен перетворити її короткий ланцюжок на довголанцюгову жирну кислоту, на що потрібен час і ресурси.

Тому перелік 13 видів продуктів з кращим співвідношенням омега-6 та омега-3 я почну з харчових джерел тваринного походження.

### Топ-13 харчових продуктів з найкращим співвідношенням омега-6/омега-3

Фото продукту	Назва продукту	Вміст та співвідношення омега-6 та омега-3	Орієнтовна норма споживання
	Червона або чорна зерниста ікра риби	Джерело довголанцюгових ЕПК та ДГК омега-3-поліненасичених незамінних жирних кислот. У зернистій ікрі міститься майже в 100 разів більше омега-3, ніж омега-6	На день від 20 до 50 г, на тиждень — 140—250 г
	Жирна риба (дикий лосось, сардини, макрель, оселедець)	Джерело довголанцюгових ЕПК та ДГК омега-3-поліненасичених незамінних жирних кислот. Чемпіоном за вмістом омега-3 є морська жирна риба, а фаворитом серед чемпіонів вважається дикий лосось, адже в ньому вдесятеро більше омега-3, ніж омега-6. Однак, для їжі краще вибирати дрібнішу рибу: сардини, макрель, оселедець. Дрібна риба чистіша, за своє життя вона встигає накопичити набагато менше ртуті, ніж велика. В атлантичній сардині майже вдвічі більше омега-3, ніж омега-6	150—200 г на день, 2—3 порції на тиждень
	Печінка тріски	Джерело довголанцюгових ЕПК та ДГК омега-3-поліненасичених незамінних жирних кислот. У печінці тріски міститься у 21 раз більше омега-3, ніж омега-6	15—30 г печінки тріски на день. На тиждень — 110—220 г
	Раки, краби, омари, морські гребінці	Джерело довголанцюгових ЕПК та ДГК омега-3-поліненасичених незамінних жирних кислот. У цих продуктах міститься у 6—21 разів більше омега-3, ніж омега-6	Всього на тиждень приблизно 340 г за 2—3 прийоми
	Червоне яловиче м'ясо з жиром від тварин на трав'яному випасі	Джерело довголанцюгових ЕПК та ДГК омега-3-поліненасичених незамінних жирних кислот. Загальний принцип: вибирайте м'ясо тварин, які перебували на вільному випасі та на трав'яній відгодівлі. У такому м'ясі співвідношення омега-3 до омега-6 майже ідеальне	Порція приготованого м'яса важить 85 г. Намагайтеся обмежити споживання червоного м'яса до 1—2 порцій на тиждень, що становить 170 г або менше. За наявності серцево-судинних захворювань або високого рівня холестерину рекомендується обмежити споживання червоного м'яса до 85 г на тиждень або повністю його виключити
	Баранина, м'ясо якому потрібно надавати перевагу	Джерело довголанцюгових ЕПК та ДГК омега-3-поліненасичених незамінних жирних кислот. У звичайній баранині трав'яної відгодівлі майже в 3 рази більше омега-3, ніж у яловичині. Краще вибирайте м'ясо унікальних баранів породи Тамарак, введених у штаті Міннесота на півночі США. У такій баранині майже такий же вміст омега-3, як у лососі, тому баранів породи Тамарак називають «земним лососем». У баранині Тамарак міститься в 4 рази більше омега-3, ніж у звичайній баранині, а співвідношення омега-6 до омега-3 менше одиниці (таке саме, як у лосося)	Порція приготованої баранини важить 85 г. Намагайтеся обмежити споживання баранини до 1—2 порцій на тиждень, що становить 170 г або менше на тиждень. За наявності серцево-судинних захворювань або високого рівня холестерину рекомендується обмежити споживання баранини до 85 г на тиждень або повністю її виключити

Фото продукту	Назва продукту	Вміст та співвідношення омега-6 та омега-3	Орієнтовна норма споживання
	Сало	Багате джерело довголанцюгових ЕПК та ДГК омега-3-поліненасичених незамінних жирних кислот. Так, у салі омега-6 майже вдесятеро більше, ніж омега-3. Однак, 100 г сала містить 1000 мг омега-3. У салі вчетверо більше незамінних поліненасичених жирів (омега-3 та омега-6), ніж у вершковому маслі. Вміст у салі всіх видів корисних жирів: насичених, мононенасичених та поліненасичених у найбільш вигідному для здоров'я співвідношенні робить сало суперпродуктом	Добова норма споживання сала не перевищує 15—30 грам, цього достатньо, щоб отримати корисні жири та заряд енергії
	Яйця від курей на вільному виході	Яйця від курей на вільному виході, які отримували лляне насіння та риб'ячий жир, мають близький до ідеального «антизапальний» профіль співвідношення омега-6/омега-3, який дорівнює приблизно 3 : 1. А от комерційні яйця від курей на комбікормах та зерні мають «запальний» профіль співвідношення омега-6/омега-3, який дорівнює 20 : 1. Одне яйце від курей вільного виходу з омега-3 добавками містить приблизно 340 мг АЛК і 75—100 мг ДГК, всього 415—440 мг омега-3. Яйця масового виробництва від курей на комбікормах та зерні містять лише приблизно 35 мг омега-3 та приблизно 700 мг омега-6. Яйця також чудове джерело корисних жирів та повноцінних білків	Від 1—3 яєць на день, на тиждень — 7—21 шт
	Червона квасоля	Червона квасоля — джерело коротколанцюгової АЛК омега-3-поліненасиченої незамінної жирної кислоти. У 100 г квасолі міститься 164 мг омега-3 та 234 мг омега-6. Співвідношення омега-6/омега-3 дорівнює 1,42: 1. Щоденне вживання хоча б півсклянки квасолі (близько 70 г) може покращити загальний стан здоров'я	Люди, які щодня їдять квасолю, споживають менше насичених жирів, споживаючи при цьому більше клітковини, білка, фолієвої кислоти, заліза та інших важливих мінералів
	Волоські горіхи	Одне з найбагатших джерел коротколанцюгової АЛК омега-3-поліненасиченої незамінної жирної кислоти. У 100 г горіхів міститься 9 080 мг омега-3 та 38 093 мг омега-6. Співвідношення омега-6/омега-3 дорівнює 4: 1	Горіхів на день від 20 до 50 г, на тиждень — приблизно 150—300 г
	Зелень, броколі, капуста, кабачки, гарбузи	Джерела коротколанцюгової АЛК омега-3-поліненасиченої незамінної жирної кислоти. Включайте у свій раціон усі види зелених листових овочів, а також капусту, ріпу, гарбуза та кабачки. У цих продуктах порівняно невеликий вміст омега-3 та омега-6, проте їх співвідношення ідеальне	Щоденне споживання, наприклад, броколі асоціюється зі зниженням ризику розвитку деяких видів раку за умови регулярного вживання цього продукту. Щодня потрібно їсти 100 г асорті зелених овочів

Фото продукту	Назва продукту	Вміст та співвідношення омега-6 та омега-3	Орієнтовна норма споживання
	Насіння чіа/ олія чіа	Багате джерело коротколанцюгової АЛК омега-3-поліненасиченої незамінної жирної кислоти. У насінні міститься майже втричі більше омега-3, ніж омега-6. У 100 г насіння чіа міститься 17 552 мг омега-3 та 5 785 мг омега-6. Співвідношення омега-6/омега-3 дорівнює 0,33: 1	Щодня орієнтовно 15 г насіння, на тиждень — 100—110 г. Олія — 1 ст. л. в день
	Насіння льону/ ляна олія	Багате джерело коротколанцюгової АЛК омега-3-поліненасиченої незамінної жирної кислоти. У насінні міститься майже вчетверо більше омега-3, ніж омега-6. У 100 г насіння льону міститься 22 813 мг омега-3 та 5 911 мг омега-6. Співвідношення омега-6/омега-3 дорівнює 0,26: 1	Насіння льону: по 20—25 г на добу, але варто починати з 5—8 г і поступово збільшувати дозування. За тиждень — 140—170 г. Норма споживання лляної олії — по 1 ст. л. в день

Ось, мабуть, той мінімум, який вам важливо знати для вибору правильних харчових джерел правильних жирів. Але, не менш важливим, для вас є знання про неправильні, шкідливі для вас жири, на споживання яких ваше тіло не розраховане еволюцією.

Йдеться про трансжири.

Сьогодні, на жаль, прилавки супермаркетів завалені продуктами із трансжирами. Вживаючи такі штучні жири, ви, не усвідомлюючи того, можете завдати суттєвої шкоди своєму тілу — спровокувати розвиток різних хронічних захворювань, які отруюють вам роки життя. Трансжири настільки шкідливі для вашого здоров'я, що про них варто поговорити окремо.

У наступному розділі я розповім, як ви можете уникнути продуктів із трансжирами, які створені штучно і не зустрічаються в природі, на споживання яких ваше тіло еволюційно не адаптоване.

*«Свідомо слідкуйте за тим, щоб вміст незамінних омега-6 та омега-3 жирних кислот у вашому харчовому раціоні був досить високим, але співвідношення омега-6/омега-3 не перевищувало 4:1».*

## ТРАНСЖИРИ — ХАРЧОВИЙ СУРОГАТ, НА ЯКИЙ ВАШЕ ТІЛО ЕВОЛЮЦІЙНО НЕ РОЗРАХОВАНЕ

### Закріплюємо пройдене:

- жири містяться в усіх натуральних харчових продуктах: і в салі, і в м'ясі, і в петрушці, і в яблуку. Без участі жирів не може функціонувати жодна система організму: нервова, ендокринна, імунна, серцево-судинна тощо. Жири — основне джерело харчової енергії для вашого тіла;
- насичені, мононенасичені та поліненасичені жири — це природні жири, на які ваш організм розрахований, і які йому життєво необхідні у правильних кількостях та співвідношеннях;
- споживання природних жирів у кількостях, які перевищують потреби вашого організму, може спровокувати розвиток серцево-судинних захворювань. Шкода чи користь натуральних жирів залежить лише від їхньої дози;
- у вашому тілі постійно працює «фабрика» з виробництва жирів, тобто ви самі здатні виробляти майже всі необхідні жири з вуглеводів та білків. Майже всі, та не всі: виняток становлять кілька найважливіших незамінних жирних кислот, наприклад, омега-3 і омега-6, які вам необхідно отримувати з їжею;
- практично всі корисні властивості жирів омега-6 виявляються лише у присутності жирів омега-3. Саме від співвідношення жирів омега-6 до омега-3 у вашому раціоні залежить будуть омега-6 приносити користь вашому тілу або шкодити йому, наприклад, сприяти судинному запаленню;
- ваша мета — дбати про збільшення жирних кислот омега-3 у вашому раціоні. Намагайтеся привести співвідношення омега-6 до омега-3 до 1:1 або, як максимум, до 4:1, тобто практикувати здоровий «антизапальний режим» харчування;
- у натуральних харчових продуктах усі ненасичені жирні кислоти мають природну цис-конфігурацію. Жирні кислоти в цис-конфігурації в правильних дозах приносять користь вашому організму;
- у штучних або термічно оброблених харчових продуктах ненасичені жирні кислоти набувають неприродної транс-конфігурації. Такі промислові трансжири шкідливі, вони сприяють розвитку цілого ряду хронічних захворювань та вкорочують життя.

### І рухаємось далі

Трансжири — це перший штучний харчовий продукт, створений людиною. Людство з ентузіазмом включило цей винайдений жир у свій харчовий раціон і, не підозрюючи, поставило «експеримент» над своїм здоров'ям, який триває вже понад 110 років (трансжири використовуються харчовою промисловістю з 1909 р.).

За результатами такого 110-річного «експерименту» більшість країн світу сьогодні заборонили використання трансжирів у своїй харчовій промисловості.

Чому у світі забороняють трансжири?

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), щороку від серцево-судинних захворювань, зумовлених споживанням трансжирів, помирає понад 500 000 людей. Трансжири провокують ішемічну хворобу серця (ІХС). Раціон із високим вмістом трансжирів підвищує ризик ІХС на 21% та смертність на 28%. Тому ВООЗ закликала всі країни повністю вилучити трансжири із промислового виробництва до 2023 року.

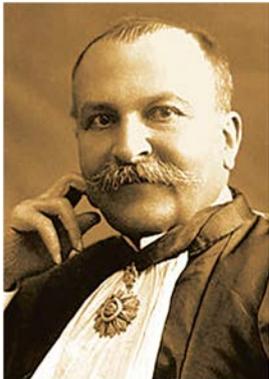
Однак, незважаючи на заклики, харчова промисловість та підприємства швидкого харчування досі пропонують нам продукти, які містять трансжири. Крім того, певну дозу трансжирів ми можемо отримати навіть із їжі, приготовленої вдома.

Як вийти з піддослідної групи, де триває тестування шкідливої дії трансжирів на людське здоров'я?

Дуже просто — щоб перемогти ворога, треба знати його в обличчя.

### Що таке трансжири?

Трансжири — це різновид ненасичених жирів, які знаходяться в транс-конфігурації, тобто із зміненою геометрією молекули. З великою кількістю жирів у транс-конфігурації еволюція ніколи не стикалася, тому вона не пристосувала людське тіло до їх засвоєння. Нагадаю, що у переважній більшості природні ненасичені жири мають цис-конфігурацію.



Поль Сабатьє  
(1854—1941)

Трансжири зустрічаються у двох формах: промислові (штучні), які являють собою гідрогенізовані рослинні олії та завдають шкоди вашому здоров'ю, та натуральні, які у слідових кількостях містяться у природних м'ясних та молочних продуктах і не вважаються шкідливими.

### Промислові трансжири

Синтетичні трансжири з'явилися понад 110 років тому завдяки двом хімікам — французу Полю Сабатьє (Paul Sabatier) та німцю Вільгельму Норманну (Wilhelm Normann). Наприкінці 1890-х років Поль Сабатьє розробив технологію отримання моторного палива та мастил з нафти та твердих горючих копалин методом гідрогенізації у присутності металів. За цю роботу Поль Сабатьє був удостоєний Нобелівської премії з хімії у 1912 році.



Вільгельм Норманн  
(1870—1936)

У 1901 році німецький хімік Вільгельм Норманн за технологією Поля Сабатьє отримав твердий жир (саломас) з рідких рослинних олій за допомогою їх гідрогенізації — пропускання водню через рідку олію під великим тиском при дуже високій температурі в присутності металевих каталізаторів.

Тобто, Норманн взяв натуральну рідку рослинну олію і за допомогою гідрогенізації примусово змінив її хімічну структуру, перетворивши натуральну олію на штучний твердий жир, який досі в природі не зустрічався.

У 1902 Норманн запатентував технологію гідрогенізації масел з утворенням напівтвердого жиру, який став відомий як трансжир. У 1909 році почалося промислове виробництво затверділого трансжиру і за один рік його було виготовлено майже 3000 тонн.

У тому ж 1909 Норман продав свій патент американській компанії Procter and Gamble, яка стала виробляти штучні затверділи жири з бавовняної олії. Продукт став відомий під назвою «Маргарин Crisco».

Успіх у продажі цього продукту був досягнутий завдяки маркетинговому ходу — роздачі безкоштовних кулінарних книг, де кожен рецепт включав використання «Маргарину Crisco». Поява штучних жирів, зокрема маргарину, була із захопленням прийнята харчовою промисловістю.

Чому харчова промисловість полюбила трансжири?

Тому що брак і висока вартість натуральних тваринних жирів та вершкового масла стримувала розвиток харчової промисловості. Рослинні масла, які вироблялися в набагато більших кількостях і були дешевими, не були здатні замінити тваринні жири, оскільки рослинні олії мають у своєму складі багато ненасичених жирних кислот, які швидко псуються (прогоркають).

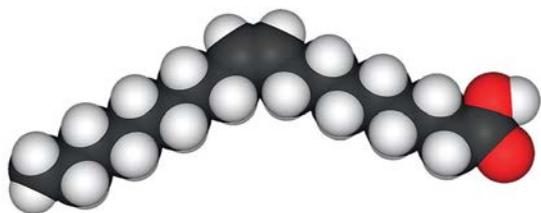
Тому відкриття методу, який дозволяв перетворювати натуральні рідкі рослинні олії на штучні тверді жири, стало подарунком долі для харчової промисловості. Цей метод дозволяв отримувати штучні трансжири в будь-яких кількостях та для будь-яких завдань: від м'яких до дуже твердих.

Використання твердих трансжирів забезпечувало хрусткою скоринкою такі продукти, як печиво, пироги та картопля фрі. До того ж, трансжири могли довго зберігатися і не псуватися, що збільшувало терміни придатності продуктів і виробів, отриманих на їх основі.

**NB** *Трансжири — це не отрута в класичному розумінні, вони просто не засвоюються вашим тілом, відкладаються на стінках судин, можуть викликати їх закупорку та розвиток серцево-судинних захворювань, які принесуть вам страждання і скоротять тривалість життя.*

Чому людське тіло не може перетравити та засвоїти трансжири?

Еволюція розрахувала ваше тіло на перетравлення та засвоєння лише природних жирних кислот, які мають цис-конфігурацію.



Природна жирна кислота  
у цис-конфігурації



Штучна жирна кислота  
у транс-конфігурації після гідрогенізації

Для жирів у цис-конфігурації ми маємо необхідні ферменти, які розпізнають природні жирні кислоти і взаємодіють із ними за принципом «ключ-замок». Проте, промислові трансжири — це штучні жири, які існують у транс-конфігурації, тобто із іншим «замком», до якого наші ферменти неспроможні підібрати «ключ», вони його не розпізнають. Наше тіло не знає, що робити з трансжирами та відкладає їх у вигляді підшкірного та вісцерального жиру та у вигляді жирових бляшок у кровоносних судинах.



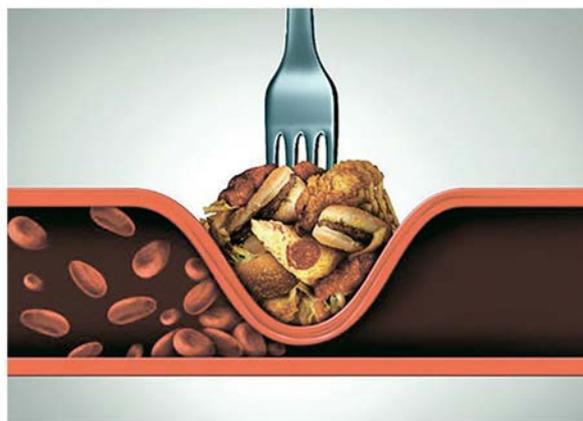
У чому полягає шкідлива дія промислових трансжирів на здоров'я людини?

- Трансжири підвищують рівень «поганого» холестерину (ЛПНЩ) та знижують рівень «хорошого» холестерину (ЛПВЩ), що збільшує ризик розвитку серцево-судинних захворювань: інфарктів та інсультів.
- Крім того, що харчові трансжири не можуть зробити нічого хорошого для нашого тіла, вони ще й втручаються в метаболізм незамінних поліненасичених кислот омега-3 та омега-6 і заважають їм проявляти свій корисний вплив на стан стінок кровоносних судин. Таке втручання трансжирів підвищує ризик розвитку ішемічної хвороби серця.
- Трансжири сприяють розвитку інсулінорезистентності та діабету 2-го типу.
- Трансжири провокують розвиток хронічного судинного запалення та пов'язаних із ним хронічних захворювань.
- Трансжири сприяють ожирінню різного ступеня важкості.

Яка норма споживання промислових трансжирів?

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) у 2009 р. рекомендувала повністю виключити промислові трансжири із раціону харчування. Ця рекомендація ґрунтується на даних про те, що безпечного рівня споживання промислових трансжирів не існує. Однак, виходячи з реальності, ВООЗ допускає вміст трансжирів у продуктах, якщо він не перевищує 1% у перерахунку на енергетичну цінність. При цьому враховується, що їх значну частину складають природні трансжири з натуральних харчових джерел: м'яса, олії, молока.

Будь-яке збільшення споживання трансжирів підвищує ризик ішемічної хвороби серця. Усвідомте шкідливу дію промислових трансжирів на ваше здоров'я та постарайтеся повністю виключити їх зі свого раціону.



### 10 основних джерел надходження промислових трансжирів в організм людини

#### 1. Маргарин

Маргарин, поряд з кулінарним жиром та ріпаковою олією, є лідером за кількістю трансжирів. Розгляньте таблицю нижче.

#### Кількість трансжирів

Джерело	Трансжири, % від загального вмісту жирних кислот
Яловичий жир	2—6
Гідрована рапсова олія	57—67
Необроблена ріпакова олія	0,1—0,3
Рафінована ріпакова олія	1
Маргарин м'який	0,1—17
Маргарин для випічки	19—40
Кулінарний жир	18—46
Крекери	0,51—1,77
Продукти сфери швидкого харчування	2,07—10,3

Маргарин — це емульсійний жировий продукт з масовою часткою жиру не менше 20%, що складається з немодифікованих та/або модифікованих рослинних олій (трансжирів) з тваринними жирами або без них, з жирами риб і морських ссавців, води, з додаванням або без додавання молока або продуктів його переробки, харчових добавок та інших харчових інгредієнтів

З опису випливає, що маргарин — це неприродний сурогатний продукт, на який ваше тіло еволюційно не розраховане. Щоб залучити покупця, деякі виробники пишуть на етикетці, що у маргарині міститься 0% трансжирів. Виробники вас обдурюють, адже не існує маргарину без промислових трансжирів.

## 2. Рафінована олія

Це олія, яка пройшла процес дезодорації, внаслідок якого утворилися трансжирні кислоти. Трансжири з'являються в олії, якщо на ній смажать або використовують для фритюру. Чим довше на маслі смажать, тим більше шкідливих трансжирів у ньому утворюється. Краще відмовитися від смаження взагалі або, як мінімум, не використовувати для смаження одну й ту саму олію двічі.

## 3. М'ясо, що пройшло технологічну обробку (*processed meat*)

Технологічно оброблене м'ясо — це м'ясо, яке було оброблено шляхом соління, консервування, ферментації, копчення або інших процесів для посилення смаку та покращення консервації. Це відноситься до м'ясних делікатесів, бекону, сосисок, шинки, ковбас, солонини, а також м'ясних консервів. Обробка м'яса, така як в'ялення (наприклад, з додаванням нітратів або нітритів) або копчення, може призвести до утворення потенційно канцерогенних хімічних речовин для людини, вживання якого збільшує ризик розвитку раку. Міжнародне агентство з вивчення раку (МАВР) та Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) відносять оброблене м'ясо до групи №1 продуктів, які канцерогенні для людини.

## 4. Випічка, наприклад, торти, печиво, пончики, тістечка

Технологія приготування випічки, тортів, тістечок, печива передбачає використання промислових трансжирів. У 100 г цих продуктів може міститися до 10 г трансжирів. Всі перелічені продукти є ненатуральними продуктами, які еволюційно вашому тілу невідомі, а тому користі вам аж ніяк не приносять.

## 5. Майонез

Навіть дорогий і якісний майонез містить трансжири. Майонез, приготований в домашніх умовах з натуральних продуктів, можна вважати натуральним, він не містить трансжирів.

## 6. Шоколад

Справжній шоколад не містить трансжирів. У помірних кількостях особливо корисний чорний та гіркий шоколад із вмістом масла какао 75% та вище. При виборі шоколадних продуктів будьте обережні: зважайте, що виробники часто використовують замість масла какао його замітники: гідрогенізовані соєва, рапсова, бавовняна, кокосова або пальмова олії, які містять шкідливі для здоров'я трансжири. Також трансжирів багато у шоколадній глазури. Пам'ятайте, що справжній шоколад на основі масла какао не може бути дешевим.

## 7. Попкорн для мікрохвильової печі

При виготовленні попкорну використовуються гідрогенізовані олії, які містять трансжири.

## 8. Чипси та крекери

У 100 г крекерів може бути до 8 г трансжирів. Технологія виготовлення чіпсів передбачає використання трансжирів.

## 9. Продукти швидкого приготування, фастфуд

М'ясні напівфабрикати, ковбаси, сосиски, картопля фрі — лідери за вмістом трансжирів, що зумовлено технологією їх приготування з використанням кокосової та пальмової олій.

### 10. Фритюр (*фр. *friture* — смаження*)

Це метод виготовлення продуктів у великій кількості харчового жиру, нагрітого до 130—200°C. Тривале нагрівання олій понад 200 градусів спричиняє утворення трансжирів. Цим грішать фритюри та інші способи тривалого обсмажування в олії.

Крім перелічених продуктів, промислові трансжири містяться в таких сурогатних продуктах як:

- рослинний сухий жир;
- суміші для швидкого сніданку;
- протеїнові батончики;
- заморожена їжа (піца, млинці, котлети, пельмені та вареники);
- нагетси — страва американської кухні з філе курячої грудки в хрумкій паніровці, обсмаженою в маслі;
- листкове та здобне тісто;
- немолочні (рослинні) вершки для кави;
- цукерки, шоколадна глазур та інші солодощі;
- спреди, соуси (кетчупи, готові заправки для салатів);
- морозиво, молочні коктейлі та готові напої на їх основі, сирні глазуровані сирки;
- практично у всіх виробках харчової промисловості, для приготування яких використовуються рослинні олії при високих температурах.

Уникайте споживання цих продуктів, які містять промислові трансжири.

Важливо знати, що заборона на промислові трансжири не поширюється на натуральні трансжири, які містяться в молоці та м'ясі жуйних тварин.

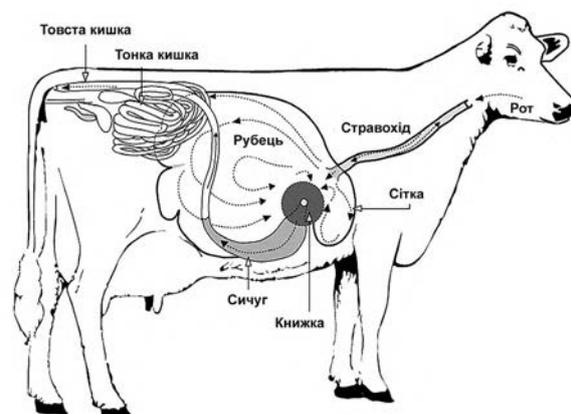
### Натуральні (природні) трансжири

У невеликій кількості натуральні або «жуйні» трансжири містяться в м'ясі (3—9% від усієї кількості жиру) та молочних продуктах (2—6% від усієї кількості жиру) жуйних тварин, таких як велика рогата худоба, вівці та кози. Вони утворюються у шлунках цих тварин природним шляхом у процесі травлення за участю спеціальних бактерій та ферментів.

### Харчові джерела натуральних (жуйних) трансжирів

Основними джерелами натуральних трансжирів для людини є коров'яче та козяче молоко, а також яловичина та баранина.

Існують важливі відмінності між натуральними трансжирами жуйних тварин (корови, вівці, кози) та промисловими трансжирами.



Як натуральні трансжири відрізняються від промислових трансжирів:

- за способом їхнього «виробництва»;
- за їх вмістом у м'ясних та молочних продуктах;
- за кількісним розподілом трансізомерів жирних кислот;
- за впливом на здоров'я людини.

### 1. Спосіб «виробництва» натуральних трансжирів

Натуральні трансжири в невеликій кількості утворюються у жуйних тварин (корови, вівці, кози) в рубці в процесі травлення за допомогою спеціальних ферментів і спеціальних видів бактерій, грибів і найпростіших. Цей процес є природним і каталізується бактеріальними ферментами за нормальної температури тіла.

Для довідки, у корів:

- об'єм рубця — 100—150 л;
- кількість бактерій — приблизно 100 млн на 1 г вмісту рубця;
- кількість грибів — приблизно 10 млн на 1 г вмісту рубця;
- кількість найпростіших — приблизно 1 млн на 1 г вмісту рубця.

На відміну від природних трансжирів, промислові трансжири утворюються при примусовому перетворенні рідкої рослинної олії в твердий трансжир методом гідрогенізації при пропусканні через олію водню під величезним тиском і при дуже високих температурах у присутності металевих каталізаторів.

### 2. Вміст натуральних трансжирів у продуктах

Зазвичай у молочних продуктах міститься 2—6% трансжирів, а в яловичині та баранині — 3—9% натуральних трансжирів (% від загального вмісту всіх видів жирів у цих продуктах). Це в десятки разів менше, ніж вміст промислових трансжирів у гідрогенізованих штучних жирах.

### 3. Розподіл трансжирних кислот у натуральних трансжирах

У природних і промислових трансжирах склад трансізомерів приблизно однаковий, проте їхнє кількісне співвідношення зовсім різне, що й обумовлює різний вплив природних та промислових трансжирів на здоров'я людини. Так, більшість натуральних трансжирів у жирах жуйних тварин, на відміну від промислових, є ізомерами мононенасиченої жирної олеїнової кислоти омега-9.

Крім трансізомеру омега-9 в молоці та м'ясі жуйних тварин міститься кон'югована лінолева кислота (CLA), яка є комплексною сполукою різних трансізомерів лінолевої омега-6-жирної кислоти натурального походження. Тобто CLA — це природний тип трансжирів, який міститься в багатьох здорових продуктах харчування.

Загальна кількість CLA у м'ясних та молочних продуктах залежить від способу відгодівлі тварин. Наприклад, вміст CLA у яловичині та молочних продуктах корів трав'яної відгодівлі на 300—500% вище, ніж у корів зернової відгодівлі.

#### 4. Вплив натуральних трансжирів на здоров'я людини

Протягом кількох мільйонів років наші двоногі предки використовували для харчування м'ясо диких жуйних тварин, у якому містилися природні трансжири. Приблизно 10 000 років тому жуйні тварини були одомашнені і м'ясні та молочні продукти, разом з трансжирами, що містяться в них, стали основою харчового раціону людини.

За мільйони років еволюція сформувала біохімічний «заводик» нашого тіла таким чином, що він може переробити і засвоїти ту невелику кількість природних трансжирів, які містяться в молоці та м'ясі жуйних тварин. Більш того, найвідоміший трансжир жуйних тварин, кон'югована лінолева кислота (CLA), вважається корисним і продається як харчова добавка.

Позитивний вплив CLA полягає в тому, що ця кислота сприяє спалюванню жиру, зміцнює імунну систему, підвищує міцність кісток та сприяє кращому контролю за рівнем цукру в крові. Варто пам'ятати, що штучна CLA, отримана з рослинної олії, містить типи трансжирних кислот, які ніколи не зустрічаються в природній CLA. З цієї причини добавки штучної CLA не мають такого ж позитивного впливу на здоров'я, як природна CLA з продуктів м'яса та молока. Передозування штучної CLA може навіть зашкодити здоров'ю.

Більшість людей одержують натуральну CLA з їжею. Наприклад, середнє споживання CLA у США становить близько 151 мг на день для жінок та 212 мг для чоловіків.

Насамкінець хочу ще раз нагадати, що вам краще уникати споживання продуктів, які містять промислові трансжири. При цьому, ви можете не побоюватися включати до свого раціону натуральні м'ясні та молочні продукти, що містять слідові кількості натуральних «жуйних».

Наступний розділ буде присвячено питанню про правильну кількість натуральних жирів у здоровому раціоні харчування.

*«Ваше тіло не розраховане на засвоєння трансжирів, тому трансжири шкодять вашому здоров'ю. Ваше тіло — це Банк Здоров'я, в який потрібно інвестувати натуральними продуктами і правильним харчуванням».*

## ЯКОЮ МАЄ БУТИ ПИТОМА ВАГА ЖИРІВ У ЗДОРОВОМУ РАЦІОНІ ХАРЧУВАННЯ?

### Закріплюємо пройдене:

- трансжири — це різновид штучних ненасичених жирів, які знаходяться в транс-конфігурації. Еволюція ніколи не стикалася з трансжирами, тому вона не пристосувала людське тіло до їх засвоєння;
- трансжири — це не отрута в класичному розумінні, вони просто не засвоюються вашим тілом, відкладаються на стінках судин, можуть викликати їх закупорку та розвиток серцево-судинних захворювань, які принесуть вам страждання та значно скоротять тривалість життя;
- будь-яке збільшення споживання трансжирів підвищує ризик ішемічної хвороби серця. Тому ВООЗ закликає всі країни повністю вилучити трансжири із промислового виробництва до 2023 року. Більшість країн світу вже заборонили використання трансжирів у харчовій промисловості.

### І рухаємось далі

Міністерство сільського господарства США рекомендує одержувати від 20% до 35% калорій із жирів. Це приблизно від 44 до 77 г жиру в день, якщо калорійність вашого щоденного раціону 2000 ккал.

На думку інших фахівців, немає універсальних рекомендацій щодо кількості жиру в харчовому раціоні людини, його потрібно розраховувати індивідуально, залежно від статі, віку, способу життя, енерговитрат та наявних захворювань. Із цим важко не погодитися. Тому визначимо для себе — ми хочемо з'ясувати скільки жирів у раціоні харчування доцільно рекомендувати дорослій здоровій людині, чий рід діяльності та спосіб життя припускають звичайну побутову фізичну активність. У різні роки рекомендована питома вага жирів у пірамідах харчування помітно відрізнялася.

### Що таке піраміда харчування?

Піраміда харчування або харчова піраміда — схематичне зображення принципів здорового харчування, розроблених дієтологами. Піраміда будується за таким принципом: продукти, розташовані в основі піраміди, дієтологи радять вживати в їжу якнайчастіше, а продукти, які знаходяться на вершині піраміди краще їсти в обмежених кількостях або не споживати зовсім. Вперше ідею харчової піраміди запропонувала Анна-Брітт Елізабет Агнсетер (Anna-Britt Elisabet Agnster) у 1974 році



*Анна-Брітт Елізабет Агнсетер  
(1915-2006) та її харчова піраміда*

Анна-Брітт — менеджер шведського кооперативу продуктової торгівлі та автор кулінарної книги, розробила ідею трикутної моделі харчової піраміди, розмістивши в основі продукти, які вважалися необхідними у раціоні людини, а вище помістила додаткові продукти, багаті на вітаміни та мінерали. Ця харчова піраміда, яка мала в основному комерційний характер, була офіційно представлена шведському покупцю в 1974 році в щорічному журналі Kooperativa Förbundet із заголовком «Хороша корисна їжа за розумними цінами».

Ідея розподілу продуктів у вигляді піраміди сподобалася і у 1992 році Міністерство сільсько-го господарства США представило свою харчову піраміду, яка відображала уявлення американських дієтологів про здорове харчування. Піраміда називалась «Food Guide Pyramid», що, за смислом, можна перекласти як «Посібник із харчування у вигляді піраміди». Ця піраміда виглядала приблизно як на малюнку.

Основу піраміди складали високовуглеводні зернові продукти такі як хлібобулочні вироби та каші — їхньому споживанню потрібно було надавати перевагу. Над ними розташувалися високовуглеводні фрукти та овочі. Найменший сектор піраміди займають білкові продукти: м'ясо, риба, бобові, горіхи та переважно знежирені молочні продукти. На верхівці піраміди розмістилися продукти, які слід споживати менше інших: жири, цукор, солодоці та сіль.



Посібник із харчування у вигляді піраміди

Розподіл вуглеводів, білків і жирів у Food Guide Pyramid був приблизно таким: вуглеводів — 60%, білків — 25%, жирів — 15%. Тобто увагу акцентували на споживанні вуглеводів.

Метою рекомендованого раціону харчування була профілактика діабету 2-го типу, набору надмірної ваги, атеросклерозу та розвитку серцево-судинних захворювань за рахунок зниження частки жирів у харчовому раціоні до 15% і нижче.

Чи було цієї мети досягнуто? Ні, не було. Всупереч очікуванням, збільшення споживання вуглеводів та зниження споживання жирів не покращило здоров'я народних мас, а навпаки — народні маси ще більше набирали вагу, а кількість хворих на діабет 2-го типу, випадків інфарктів та інсультів значно збільшилася.

Які причини такого провалу рекомендованого раціону харчування з акцентом на вуглеводи та знежирені продукти?

Причина одна: дуже спрощене уявлення авторів цієї харчової піраміди про взаємодію вуглеводів, жирів та білків із організмом людини. Еволюція працювала мільйони років над удосконаленням нашого з вами ШКТ не для того, щоб проста заміна жирів вуглеводами однозначно призводила до зменшення жирових запасів у тілі. Так примітивно наше тіло не працює.

Питання: який раціон харчування для людини правильний? Інакше кажучи, який раціон харчування дозволить вам споживати продукти з максимальною користю та мінімальною шкодою для вашого здоров'я? Є такий раціон. Нижче я розповім про його принципи.

Однак, стійкість і довговічність всієї будівлі залежить від міцності закладеного фундаменту. Таким фундаментом буде ваше усвідомлене уявлення про те, як еволюція влаштувала ваше тіло для використання вуглеводних, білкових та жирових продуктів. На основі отриманих знань кожен з вас зможе усвідомлено вибрати відповідний саме вам здоровий раціон харчування.

### Закладаємо фундамент

Його величність інсулін.

Інсулін — це гормон, який утворюється у бета-клітинах підшлункової залози. Основна роль інсуліну — регулювання рівня глюкози в крові. Інсулін є посередником між вашим тілом та глюкозою, яка всмокталася в кров із кишечника. Глюкоза є основним джерелом енергії клітин.

Завдання інсуліну взяти глюкозу за ручку і відвести її в кожен клітину, попередньо постукавши в двері. Після роздачі глюкози клітинам, рівень глюкози в крові знижується. Інсулін також відіграє важливу роль у перетворенні надлишків глюкози в жир.

Отже, після прийому їжі вміст глюкози в крові підвищується, а за нею підвищується і рівень інсуліну, тому що інсулін не може залишити глюкозу без нагляду. Ви пам'ятаєте, що інсулін підводить глюкозу до клітини і чемно стукає у двері. Якщо клітина голодна, вона йому двері відчиняє та приймає глюкозу. Якщо ж клітина не голодна і в неї ще повно глюкози від минулого візиту інсуліну, вона не відчиняє двері інсуліну.

Інсулін залишається перед зачиненими дверима з непотрібною глюкозою. Еволюція передбачила такий варіант: якщо глюкоза тимчасово не потрібна клітині, то інсулін перетворює глюкозу на жир, який відкладається у ваших жирових депо про запас.

Важливо, що весь час, поки інсулін підвищений і розбирається з глюкозою, він не дозволяє вашим власним жирам витрачатися. Тільки після того, як інсулін звільниться від глюкози і його рівень у крові знизиться до початкового, запалюється зелене світло для спалювання вашого жиру та його запаси в тілі починають зменшуватися.

**NB** *Після кожного прийому їжі вам необхідно дочекатися зниження рівня інсуліну до вихідного. Якщо вам після їжі хочеться солоденького, це означає, що рівень інсуліну у вас в крові ще підвищений. Вам варто почекати 20—30 хвилин, рівень інсуліну нормалізується, вам перехочеться солоденького, і ви залишитеся стрункими та здоровими. Утримуйтесь від солодкого відразу після закінчення трапези — це стратегія здоров'я.*

Періодичне підвищення та зниження вмісту інсуліну в крові та пов'язане з цим збільшення або зменшення ваших жирових запасів є абсолютно нормальним процесом. Еволюція багато попрацювала над тим, щоб у вашому тілі механізм «глюкоза — інсулін — жир» працював як годинник.

На малюнку внизу показано, як ідеально працює цей механізм при збалансованому режимі харчування: сніданок — обід — вечеря, з 3—4 годинними проміжками між прийомами їжі.

Зеленим позначено час, коли рівень інсуліну високий і жири в тілі накопичуються, блакитним — час, коли інсулін знижений і жири витрачаються. Процеси накопичення та витрачання жиру добре збалансовані. Якщо ви дотримуєтеся такого режиму, ви дієте відповідно до конструкції вашого організму і зберігаєте своє здоров'я на довгі роки.

Незбалансоване харчування, а саме багаторазове харчування з перекусами без достатніх часових проміжків між прийомами їжі, призводять до того, що рівень інсуліну в крові постійно підвищений і жири постійно накопичуються, але не витрачаються.

На малюнку внизу показано, що відбувається з рівнем інсуліну та накопиченням жиру при незбалансованому режимі харчування.

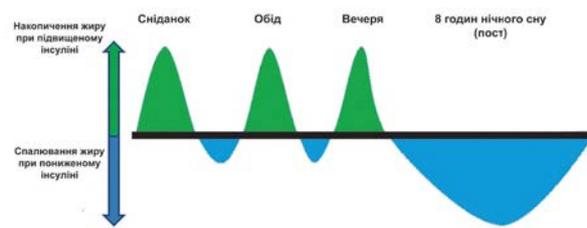
Зеленим позначено час, коли рівень інсуліну в крові високий та жири накопичуються, блакитним — короткий період, протягом якого рівень інсуліну знижений та жири витрачаються.

При багаторазовому харчуванні з постійними перекусами процеси накопичення та витрачання жиру не збалансовані: накопичення жирів значно переважає над їх витрачанням. Вміст інсуліну в крові постійно підвищено, а клітини не сприймають надлишки глюкози від інсуліну.

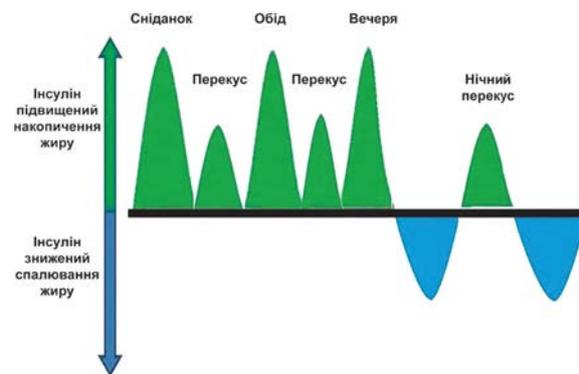
Більше того, в умовах постійного підвищеного вмісту глюкози та інсуліну в крові, в клітинах щось ламається і вони перестають приймати глюкозу від інсуліну навіть тоді, коли відчувають її нестачу. Розвивається інсулінорезистентність.

**NB**

*Для того, щоб механізм «глюкоза — інсулін — жир» працював як годинник, вам варто дочекатися поки інсулін знизиться до вихідного рівня після закінчення прийому їжі. Після трапези вам варто зробити паузу в їжі (ніяких перекусів) тривалістю приблизно 3—4 години. В іншому випадку рівень інсуліну залишиться високим, у вас розвинеється інсулінорезистентність, ваші жири не будуть витрачатися, і ви опинитеся на шляху до діабету 2-го типу, ожиріння різного ступеня тяжкості та багатьох інших хронічних неприємностей.*



Приклад збалансованого режиму харчування



Приклад незбалансованого режиму харчування

### Що таке інсулінорезистентність?

Інсулінорезистентність — це патологічний стан, при якому клітини не реагують на гормон інсулін і тому не можуть використовувати глюкозу з крові для отримання енергії. Щоб компенсувати високий вміст глюкози, підшлункова залоза виробляє ще більше інсуліну. При інсулінорезистентності рівні глюкози та інсуліну в крові постійно підвищені, а інсулін постійно зайнятий перетворенням надлишків глюкози на жир.

Тому інсулінорезистентність — головна причина діабету 2-го типу, ожиріння, метаболічного синдрому та хронічних серцево-судинних захворювань. Резистентність до інсуліну можна звернути назад за допомогою збільшення фізичної активності та зміни режиму та якості харчування.

**NB** *Інсулінорезистентність — головна причина розвитку діабету 2-го типу, ожиріння, метаболічного синдрому та хронічних серцево-судинних захворювань.*

Тепер, усвідомивши принципи взаємодії глюкози, інсуліну та жиру у вашому тілі, вам значно легше зрозуміти причину негативних наслідків високовуглеводного раціону харчування для здоров'я сучасної людини.

Нагадаю, що в харчовій піраміді USDA 1992 співвідношення макронутрієнтів було таким: вуглеводів — 60%, білків — 25% і жирів — 15%. Такий високовуглеводний раціон харчування підійшов би людині кам'яної доби або професійному спортсмену сучасності, або людині, чия професійна діяльність передбачає регулярні значні фізичні навантаження. Людина кам'яної доби витратила б всю глюкозу, отриману з вуглеводів, на м'язову роботу з добування їжі і навряд чи в неї залишилися б надлишки глюкози для перетворення її в жир. А якби навіть така людина і встигла відкласти трохи жиру, то цей запас у неї швидко витратився б на роботу з пошуку нової їжі в умовах її дефіциту. Нагадаю, що кам'яна доба тривала близько 3 мільйонів років і займає 99% усієї історії людства. І весь цей час еволюція старанно працювала, пристосовуючи тіло людини до виживання в різних умовах середовища.

Професійний спортсмен, який дотримується високовуглеводного раціону харчування, використав би всю глюкозу для забезпечення енергією своїх м'язів під час виконання інтенсивних фізичних вправ. Надлишки глюкози для перетворення на жир у нього теж навряд би залишилися.

Зовсім інакше впливає високовуглеводний режим харчування на сучасну людину, яка веде помірно активний спосіб життя. Щоденний надлишок споживаних вуглеводів поступово призведе до того, що перенасичені глюкозою клітини тіла перестануть приймати її від інсуліну. Це призводить до постійного перетворення надлишку глюкози на жири, які відкладаються на животі, стегнах та навколо внутрішніх органів. У результаті може розвинутиися діабет 2-го типу, метаболічний синдром, ожиріння та атеросклероз. Саме це сталося з більшістю послідовників високовуглеводного раціону харчування.

Цікаво, що високовуглеводний раціон успішно використовується розвідниками тварин для сальної відгодівлі свиней. Усереднений розподіл вуглеводів, білків та жирів у раціоні свиней при сальній відгодівлі такий: вуглеводи — 60%, білки — 20%, жири — 15%. Решта 5% припадають на мінеральні і вітамінні добавки. Як ви могли помітити, структура раціону для сальної відгодівлі свиней нагадує рекомендовану USDA харчову піраміду для людини, запропоновану в 1992 році.

Принципова подібність цих двох раціонів закономірно призвела до схожого результату — набору ваги тіла за рахунок збільшення жиркових відкладень. Однак різниця полягала в тому, що у випадку зі свинями це є метою, а у випадку з людьми це є помилкою.

Потрібно було майже 10 років, щоб усвідомити цю помилку. Після 1992 року з'являлося дедалі більше доказів, що піраміда Міністерства сільського господарства США має недостатні наукові обґрунтування. Викликало сумнів, що надмірне споживання вуглеводів та значне зменшення частки жирів у раціоні харчування корисне для здоров'я. Крім того, з'ясувалося, що піраміда розроблялася на користь зернової, м'ясної та молочної промисловості — їхні представники входили до Консультативного комітету Міністерства сільського господарства США.

На початку 2000-х років почали з'являтися альтернативні харчові піраміди, з яких я хочу виділити «Піраміду Здорового Харчування» (Healthy Eating Pyramid), розроблену Школою громадського охорони здоров'я Гарвардського університету, Кембридж, штат Массачусетс, США в 2001 році і оновлену у 2008 році (Harvard Healthy Eating Pyramid: Best Nutrition Guide You Don't Know About — BuiltLean).

Гарвардська Піраміда Здорового Харчування є результатом незалежного науково-обґрунтованого дослідження з харчування, в якому враховано як фізіологію людини, так і особливості її сучасного способу життя.

На відміну від інших харчових пірамід, у Гарвардській Піраміді Здорового Харчування вперше зосереджено значну увагу контролю ваги тіла, фізичним вправам, контролю розміру порції їжі, а також вперше включені до списку основних продуктів харчування корисні жири та олії. Тому структуру Піраміди Здорового Харчування варто розглянути докладніше.

У першому секторі піраміди, в основному блоці, розташувалися три малюнки, які символізують: 1) фізичні вправи; 2) контроль розміру порції; 3) контроль ваги тіла.

Вам не варто одразу перескакувати на верхні сектори з продуктами, адже так ви не зрозумієте логіки цієї харчової піраміди, її філософії. Логіка цієї Піраміди якраз і зашифрована в трьох символах в її основному блоці. Ви пам'ятаєте, що ми не можемо не їсти, тому що наше тіло — відкрита термодинамічна система, яка, щоб залишатися живою, потребує постійного припливу енергії ззовні, зокрема з їжі.

Енергія, яку ми отримуємо з їжі, витрачається на базові потреби тіла: протікання обмінних процесів, роботу серця, легень, нирок, печінки, головного мозку тощо, а також на нашу фізичну активність — це будь-які рухи тіла за допомогою м'язової сили, які супроводжуються витратою енергії. Таким чином, енергією, одержаною



«Піраміда здорового харчування», розроблена Школою громадської охорони здоров'я Гарвардського університету, Кембридж, США  
Джерело: <https://cutt.ly/D5B4MFS>

ною з їжі, ми компенсуємо енергетичні витрати наших м'язів. Розмір такої енергетичної компенсації залежить від рівня фізичної активності.

За інтенсивністю енергетичних витрат фізична активність умовно поділяється на три рівні: низький, помірний та інтенсивний.

- До групи з низькою фізичною активністю входять люди, чий вид діяльності не передбачає м'язових навантажень і які не займаються додатково фізичною культурою. Побутова фізична активність таких людей не супроводжується підвищенням частоти серцевих скорочень та частоти дихання.
- До групи з помірною фізичною активністю входять люди, у яких частота серцевих скорочень та дихання періодично підвищуються під впливами фізичних навантажень, пов'язаних або з їхньою професійною діяльністю, або з домашньою господарською діяльністю, або з оздоровчими навантаженнями, наприклад, щоденною зарядкою, швидкою ходьбою, плаванням, їздою на велосипеді, танцями.
- До групи з інтенсивною фізичною активністю входять люди, у яких регулярні м'язові навантаження супроводжуються значним підвищенням частоти серцевих скорочень та частоти дихання, наприклад, під час бігу, заняттях аеробікою, спортивними іграми, плаванням, швидкою їздою на велосипеді, підйомом у гору.

Цінність Піраміди Здорового Харчування полягає в тому, що нею можуть користуватися представники всіх трьох перелічених вище груп, а це — переважна більшість.

Як користуватися пірамідою здорового харчування?

Як ви думаєте, який із трьох символів у основному блоці піраміди головний?

— Усі головні, — подумавши, відповісте ви.

Згоден, але частково. І, все-таки, головний символ — це ваги, тому що контроль маси вашого тіла визначатиме стратегію харчової поведінки.

Пояснюю.

Вага вашого тіла — це інтегральний показник вашого здоров'я.

Для здорової дорослої людини зростом 170 сантиметрів, варіативність нормальних значень ваги тіла становить від 60 до 80 кг. Наприклад, ваша вага 70 кг. Протягом доби ваша вага може коливатися від 1 до 3 кілограмів, і це нормально. Коливання ваги тіла залежить від того, що і коли ви їсте та п'єте, рівня вашої фізичної активності, і навіть від того, як і скільки ви спите.

Ваше стратегічне завдання полягає у підтримці ваги свого тіла на рівні  $70 \pm 3$  кг якнайдовше. Постійність ваги вашого тіла плюс-мінус 3 кілограми — це показник вашого здоров'я та правильності вашої харчової поведінки. Якщо вага вашого тіла починає стабільно збільшуватися або зменшуватися, то це, швидше за все, свідчення того, що щось не так з вашим раціоном харчування та вашою фізичною активністю. Для того, щоб повернутись до своєї комфортної ваги вам допоможе Піраміда Здорового Харчування.

Зосередимо увагу на продуктах харчування, які розташувалися на різних ступенях піраміди.

На другому рівні піраміди, одразу над трьома символами, розташувалася основна група продуктів, до якої входять: 1) овочі та фрукти — джерела природних цукрів; 2) цільнозернові продукти (хліб з борошна грубого помелу, макаронні вироби з цільнозернового борошна, не-

очищений рис, каші) — джерела «повільних вуглеводів» та клітковини; 3) вперше включені в основну групу продуктів харчові джерела корисних рослинних та тваринних жирів.

Продукти з цих трьох груп варто по можливості вживати щодня. При цьому, вживання овочів у день необмежено, а вживання фруктів обмежено 2 порціями на день, оскільки вони містять швидкі вуглеводи; при вживанні жиромісних продуктів варто надавати перевагу (за спадом) тим, які містять поліненасичені, мононенасичені, насичені жирні кислоти у правильних кількостях та співвідношеннях. Пам'ятайте, що порції зазначених вище продуктів повинні бути такими, щоб разом наповнювати ваш шлунок за один прийом їжі на 80%. Хара хачі бу! Не забули?

На третьому ступені піраміди знаходяться продукти рослинного походження, насичені білками: горіхи, бобові, насіння, тофу, темпе, і тваринного походження: риба і морепродукти, м'ясо птиці (курятину, індичата), яйця. Горіхи, бобові, насіння, тофу і темпе можна вживати 1—3 рази на день; рибу, морепродукти, птицю, яйця — від 0 до 2 разів на день.

У четвертому блоці розташовані молоко та молочні продукти. Основна вимога до цих продуктів — вони мають бути виготовлені з цілісного незнежиреного молока. Людям, які не мають проблем з розщепленням лактози, молоко можна вживати 0—2 рази на день, не змішуючи його з іншою їжею. При цьому пам'ятайте, що молоко не є необхідним для вашого здоров'я. Натуральний необезжирений йогурт без додавання цукру та фруктів можна вживати 1—2 рази на день. Вживання сирів (надавайте перевагу сичужним) варто обмежити 1—2 порціями на день. Людям з непереносимістю лактози варто замінити молочні продукти на препарати, які містять кальцій та вітамін D3.

П'ятий, найвищий рівень, зображений відірваним від піраміди. Цим автори хотіли підкреслити, що у вас немає необхідності вживати продукти, які там вказані. Якщо ви все ж таки любите такі продукти, то, принаймні, їх вживання варто значно скоротити.

До таких продуктів автори віднесли: червоні сорти м'яса (яловичина, свинина, баранина); продукти з білого борошна з великим вмістом «швидких вуглеводів» (хліб та хлібобулочні вироби, макаронні вироби, очищений рис); продукти та напої з доданими цукрами (кондитерські вироби, цукерки, солодкі напої та інші солодощі). Ви, звісно ж, помітили, що до групи продуктів обмеженого вживання належить вершкове масло.

Однак, користь від вживання вершкового масла з незбираного молока в розумних кількостях сьогодні підтверджена. У день можна вживати 1—2 столові ложки (14—28 г) вершкового масла у поєднанні з іншими корисними жирами, такими як оливкова олія, горіхи, насіння, кокосова олія, авокадо та жирна риба. Вживання вершкового масла в помірних кількостях може знизити ризик ожиріння, діабету 2-го типу та серцево-судинних захворювань.

З недавнього часу до цієї останньої групи включають також картоплю через значний вміст крохмалю. Однак, хороша новина полягає в тому, що така обережність не стосується охолодженої картоплі, в якій частина звичайного крохмалю при температурі холодильника перетворюється на крохмаль резистентний, який не розщеплюється до глюкози. Резистентний крохмаль підвищує чутливість до інсуліну та контролює рівень цукру в крові, особливо після прийому їжі.

Ідею Піраміди Здорового Харчування її розробники зобразили у вигляді «Тарілки Здорового Харчування» і дали рекомендації щодо її використання для підтримки здоров'я та контролю ваги тіла.

- Заповнюйте  $\frac{1}{2}$  своєї тарілки фруктами та овочами. До групи овочів автори не включили картоплю, оскільки її крохмаль вважається «швидким вуглеводом». Але ми з вами знаємо, що при охолодженні картоплі, в ній збільшується вміст резистентного крохмалю, який не тільки не збільшує рівень цукру в крові, але й сприяє його нормалізації.
- Заповнюйте  $\frac{1}{4}$  своєї тарілки цільнозерновими продуктами, такими як 100% цільне зерно, коричневий рис, овес, гречка, ячмінь тощо, щоб з'їдати більше клітковини та мінералів, яких не вистачає рафінованим вуглеводним продуктам, наприклад, білому борошну, білому рису тощо.
- $\frac{1}{4}$  вашої тарілки, яка залишилася, мають заповнити здорові білки. Вибирайте нежирні білки (тваринного або рослинного походження), такі як яйця, риба, морепродукти, курка, горіхи, бобові, і обов'язково скоротіть споживання червоного м'яса у вигляді стейків, бекону тощо.
- Вживайте корисні для серця незамінні ненасичені жирні кислоти, які містяться в рибі, горіхах, авокадо, а також у рослинних оліях, таких як оливкова олія, кокосова олія, олія лісового горіха, мляна олія та високоолеїнова органічна рафінована соняшникова олія, яка містить більш ніж 75% мононенасиченої жирної кислоти Омега-9.
- Завжди відмовляйтеся від гідрогенізованих або частково гідрогенізованих олій, які містять трансжири.
- Вибирайте низькокалорійні напої, такі як вода, чай або кава, та уникайте напоїв із цукром, таких як газовані напої та консервовані фруктові соки. Вживайте 0—2 порції молочних продуктів на день. Обмежте споживання свіжого фруктового соку до однієї маленької чашки на день, краще замість цього оберіть зелений овочевий сік.
- Не забувайте про регулярну фізичну активність. Гарвардська школа закликає вас підтримувати себе у хорошій фізичній формі для загального стану здоров'я та контролю ваги тіла.

### Як користуватися Пірамідою Здорового Харчування для контролю ваги тіла?

Нагадаю, що вага вашого тіла є інтегральним показником вашого здоров'я. Якщо ваги показують стабільне збільшення маси вашого тіла, то швидше за все ваша фізична активність знижена, у раціоні харчування занадто багато вуглеводів, ви схильні до переїдання. При такому режимі глюкоза, отримана з вуглеводних продуктів, залишається незатребуваною вашими неактивними м'язами, а її надлишок перетворюється на жир за допомогою інсуліну і вага вашого тіла збільшується. Отже, для того щоб повернутися до комфортної для вас ваги, вам потрібно дотримуватися таких 6 простих правил:

1. Збільшити свою фізичну активність.
2. Зменшити споживання великої кількості вуглеводів.
3. Збільшити споживання корисних жирів та білків.
4. Строго контролювати розмір порцій: стежити, щоб ваш шлунок заповнювався на 80% під час кожного прийому їжі.
5. Контролювати вагу свого тіла.
6. Витримувати 3—4 годинні проміжки без їжі між основними прийомами їжі. Виключити перекуси. Між основними прийомами їжі можна пити лише воду, чай чи каву і все без цукру та молока.

Все вищесказане дозволяє розцінити Гарвардську Піраміду Здорового Харчування як перший науково-обґрунтований комплексний посібник з підтримки здоров'я, в якому розподіл продуктів харчування за правильними пріоритетами пов'язаний з вашою фізичною активністю, контролем порції їжі та контролем ваги тіла. Тому, ви зробите дуже розумно, якщо будете керуватися принципами цієї піраміди у своїй харчовій поведінці. Однак варто врахувати, що ця піраміда не містить важливої інформації про те, в якій кількості та в якому співвідношенні слід вживати вуглеводи, білки та жири для підтримки гарного здоров'я та нормальної ваги тіла.

Заповнимо цю прогалину. Зараз набирає популярності раціон харчування зі зниженим вмістом вуглеводів та підвищеним вмістом жирів. Цей раціон позначається аббревіатурою LCHF, що розшифровується як low carb high fat (мало вуглеводів, багато жирів). Основною перевагою LCHF раціону харчування є його збалансоване співвідношення вуглеводів, білків та жирів, що дозволяє організму легко їх переробляти та засвоювати без ризику тривалого підвищення рівня цукру в крові та без ризику розвитку інсулінорезистентності.

Традиційний високовуглеводний раціон харчування чи LCHF — що краще?

Наше тіло отримує енергію для свого існування з двох джерел: глюкози та жирних кислот. Пріоритетне використання глюкози або жиру визначається умовами та способом життя, а також родом професійної діяльності. Глюкоза потрібна для забезпечення швидкою енергією ваших м'язів. Тому, у більшості сучасних людей з низькою або середньою фізичною активністю високовуглеводний раціон харчування може призвести до небажаних наслідків: тривалого підвищення рівнів цукру та інсуліну в крові, розвитку інсулінорезистентності, неконтрольованого набору ваги, ризику розвитку діабету 2-го типу та інших неприємностей.

LCHF раціон харчування позбавлений зазначених недоліків, тому він є гарною альтернативою для переважної кількості людей, зайнятих інтелектуальною працею, фізичну активність яких зазвичай можна характеризувати як низьку чи середню.

Однією з ключових переваг LCHF раціону є те, що еволюція сформувала людське тіло для отримання енергії як із глюкози, так і з жирних кислот. Залежно від м'язового навантаження та доступності продуктів харчування організм здорової людини вміє легко перемикатися між вуглеводами та жирами для отримання енергії, подібно до гібридного автомобіля, який може перемикаватися з бензину на електрику і навпаки.

LCHF раціон сприяє тренуванню механізму такого перемикання за рахунок гнучкої зміни співвідношення вуглеводів і жирів у тарілці харчування.

**NB** *В залежності від м'язового навантаження та доступності продуктів харчування організм здорової людини вміє легко перемикаватися між вуглеводами та жирами для отримання енергії, подібно до гібридного автомобіля, який може перемикаватися з бензину на електрику і навпаки.*

Однак у людей з надмірною вагою тіла такий механізм перемикання зламаний і не працює. Такі люди можуть використовувати для отримання енергії лише глюкозу. У них механізм перемикання з глюкози на жири може бути порушений, і це може стати наслідком високовуглеводного та низькожирового раціону харчування, який успішно збільшує кількість людей із зайвою вагою.

Висновок: для більшості здорових дорослих людей LCHF раціон харчування є найбільш обґрунтованим вибором. Тому розглянемо варіанти LCHF раціону харчування докладніше.

**NB** *LCHF раціон харчування завдячує своїй появі і своїй сьогоднішній популярності лікувальній кетогенній дієті.*

### Що таке кетогенна дієта?

Кетогенна дієта — це лікувальна дієта. Класична терапевтична кетогенна дієта була розроблена для лікування дитячої епілепсії у 1920-х роках. На відміну від низьковуглеводного LCHF раціону харчування, метою кето-дієти є досягнення певного метаболічного стану, який називається кетозом. Щоб досягти стану кетозу і залишатися в ньому, необхідно вживати дуже мало вуглеводів — зазвичай менше 20 г на день.

Кетоз — це стан, який розвивається внаслідок вуглеводного голодування клітин, коли організм для отримання енергії переходить на розщеплення жиру з утворенням великої кількості кетонів (звідси назва «кетоз»). Еволюційний сенс кетозу — дати можливість організму вижити в умовах дефіциту вуглеводної їжі, переключившись на їжу багату на жири.

Цей еволюційний механізм у руках грамотного дієтолога виявився дуже ефективним засобом оздоровлення та нормалізації ваги тіла.

Кетогенна дієта передбачає високий вміст жирів, звичайний вміст білка та дуже низький вміст вуглеводів. При кето-дієті розподіл вуглеводів, білків та жирів такий:

- вуглеводів — менше 5%;
- білків — 25%;
- жирів — 70%.

Кетогенна дієта змушує організм спалювати жири, а не вуглеводи. Зазвичай вуглеводи їжі наш ШКТ перетворює на глюкозу, яка потім транспортується по всьому тілу і відіграє важливу роль у функціонуванні мозку. Однак при обмеженому споживанні вуглеводів печінка перетворює жир на кетонів тіла (кетоз), які надходять у мозок та замінюють глюкозу як джерело енергії. Кетоз досягається шляхом виключення продуктів з високим вмістом вуглеводів, таких як крохмалисті фрукти та овочі, хліб, макаронні вироби, крупи та цукор, при одночасному збільшенні споживання продуктів з високим вмістом жиру, таких як жирна риба, горіхи, вершки, олії, вершкове масло.

Як було сказано вище, кетогенна дієта успішно використовувалася для лікування епілепсії. Проте з появою ефективних протисудомних препаратів популярність кетогенної лікувальної дієти почала зменшуватися. Так тривало до 1994 року, коли почалося повернення до інтенсивних наукових досліджень в області застосування кето-дієти для лікування не лише тяжких форм епілепсії, але й інших неврологічних патологій.

Стимулом для відродження лікувальної кетогенної дієти став випадок захворювання на важку форму епілепсії 11-місячного Чарлі Абрахамса, сина голлівудського режисера і продюсера Джима Абрахамса. У 1993 році у Чарлі розвинулася важка форма епілепсії з щоденними нападами, які не вдавалося зупинити жодними ліками. У цих умовах батьки Чарлі звернулися за допомогою до кетогенної лікувальної дієти, і ця дієта спрацювала. Чарлі позбувся нападів протягом місяця. Ліки більше були не потрібні. Він сидів на кето-дієті п'ять років

і тепер міг їсти все, що хоче. Він ніколи більше не мав нападів. Історія Чарлі надихнула його батька Джима Абрахамса на створення телевізійного фільму «Не нашкодь» (1997) з Меріл Стріп у головній ролі.

1994 року Джим Абрахамс заснував «Фонд Чарлі з кетогенної терапії», метою якого є спонсорвання досліджень із застосування кето-дієти для лікування людей з епілепсією та іншими неврологічними розладами. Діяльність фонду стимулювала відновлення наукового інтересу до кетогенної дієтотерапії.

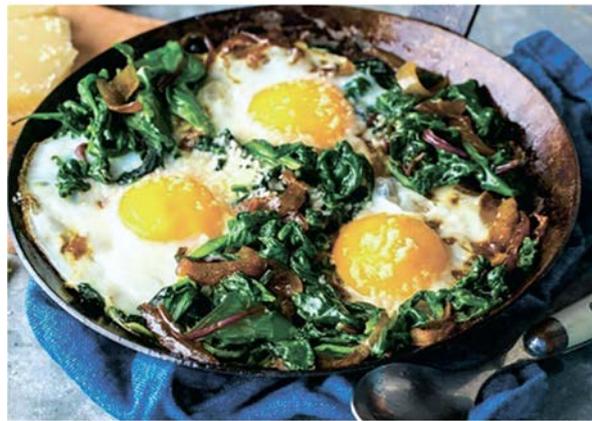
В останні роки були розроблені менш суворі версії кетогенної дієти, що зробило її доступною для більшої частини населення, яка страждає на епілепсію (за оцінками, понад 60 мільйонів людей у всьому світі). Сьогодні у світі понад 200 лікарень, у яких кетогенна дієта включена до програми лікування епілепсії.

Інтерес до кетогенної дієти сприяв розробці планів харчування зі збільшеним вмістом жирів та зниженим вмістом вуглеводів, які отримали загальну назву LCHF.

### Що таке план харчування LCHF?

LCHF — це загальний термін для планів харчування, які містять мало вуглеводів, багато жирів та помірну кількість білків.

LCHF план харчування надає перевагу цілісним, необробленим продуктам, такі як риба, яйця, некрохмалисті овочі, горіхи, і не рекомендує вживати технологічно-оброблені пакетовані продукти. До не рекомендованих відносяться продукти з доданим цукром та крохмалисті продукти, такі як хліб, макарони, картопля та білий рис.



*Мем LCHF раціону харчування — яєчня зі шпинатом*

LCHF не має чітких стандартів відсоткового вмісту вуглеводів, жирів та білків, оскільки перехід на LCHF план харчування — це в першу чергу зміна способу життя. Рекомендації щодо вживання вуглеводів в цьому випадку можуть змінюватись від 20 до 100 г на день. Однак навіть ті, хто споживає більше 100 г вуглеводів на день, можуть дотримуватися плану LCHF і надихатися його принципами, оскільки його можна адаптувати до індивідуальних потреб.

**NB** *Перехід на LCHF план харчування — це в першу чергу зміна способу життя.*

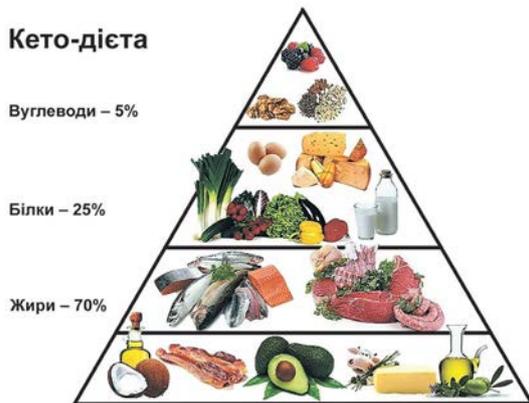
### Варіанти LCHF планів харчування

За кількістю вуглеводів у раціоні харчування можна виділити 3 варіанти LCHF:

- LCHF — лікувальна кетогенна дієта: менше 20 г вуглеводів на добу. Стандартна кетогенна дієта зазвичай містить приблизно 75% жирів, 20% білків і менше 5% вуглеводів для досягнення кетозу — стану, при якому організм перемикається на спалювання жирів замість вуглеводів для отримання енергії. При стандартній дієті на 1500 ккал це складає 130 г жирів,

менше 20 г вуглеводів і 70 г білків;

- LCHF — помірний, або м'який, низьковуглеводний раціон: 20—50 г вуглеводів на добу. Це означає, що організм отримує близько 10% енергії із вуглеводів;
- LCHF — ліберальний низьковуглеводний раціон: 50—100 г вуглеводів на добу. У цьому випадку організм отримує орієнтовно 20% енергії з вуглеводів.



*Продуктова піраміда  
для лікувальної кетогенної дієти*



*Продуктова піраміда  
для LCHF планів харчування*

Для порівняння у рекомендованому Міністерством сільського господарства США у щоденному раціоні у 1992—2011 роках містилося: вуглеводів — 65%, білків — 20% та жирів — 15%, що передбачало споживання приблизно 250 г вуглеводів на день.

Чим відрізняється кетогенна дієта від планів харчування LCHF?

Кетодієта відрізняється від LCHF раціону харчування за кількістю вуглеводів та жирів. Ви помітили, що піраміди харчування при LCHF раціоні та при кето-дієті практично ідентичні за складом продуктів.

Відмінність полягає у кількості споживання вуглеводів і жирів: при LCHF плані харчування споживання вуглеводів становить 15—40%, споживання жирів — 30—50%, споживання білків — 25—30%. При кетодієті споживання вуглеводів знижено до 5%, а споживання жирів збільшено до 70%.

Повторюю ще раз: на відміну від низьковуглеводного LCHF плану харчування, якого можна дотримуватися завжди, кето-дієта є лікувальною дієтою, яку лікар призначає на обмежений час. Таким чином, помірний та ліберальний LCHF плани харчування — це не лікувальна кетогенна дієта (при цих планах харчування кетоз не розвивається) і це взагалі не дієта. LCHF планів харчування можна дотримуватися у повсякденному житті.

Яке найбільш корисне співвідношення білків, жирів та вуглеводів у LCHF планах харчування?

Співвідношення білків, жирів та вуглеводів у LCHF у вашому раціоні харчування залежить від вашої мети щодо маси тіла.



*Білки, жири та вуглеводи в LCHF в раціоні харчування залежно від мети*

Якщо ваша мета полягає у підтримці маси свого тіла, то раціон краще орієнтувати на 30—40% вуглеводів, 25—35% білків та 25—35% жирів. Якщо ваша мета — скинути зайву вагу, то кількість макронутрієнтів має бути скоригована: 10—20% вуглеводів, 40—50% білків і 30—40% жирів. Для набору маси тіла співвідношення макронутрієнтів може бути таким: 40—60% вуглеводів, 25—35% білків та 25—35% жирів.

Ви самі вирішуєте який із планів LCHF харчування найбільше підходить саме вам. Наприклад, людям із надмірною вагою тіла, діабетом 2-го типу, залежністю від цукру (сильною тягою до солодкого) потрібно їсти дуже мало вуглеводів для максимального позитивного ефекту. Дослідження показали, що в учасників, які дотримувалися дієти з дуже низьким вмістом вуглеводів та високим вмістом жирів, було значно менше тяги до вуглеводів та крохмалів, а також покращився контроль за рівнем цукру в крові порівняно з учасниками, які дотримувалися дієти з низьким вмістом жирів. Тому таким людям варто розглянути для себе суворий та помірний варіанти LCHF.

Люди без зазначених вище проблем добре почуваються на ліберальному LCHF. Люди, які багато тренуються і щодня витрачають велику кількість калорій, можуть з'їдати понад 100 г вуглеводів на день і, як і раніше, переважно спалювати жир. Це також можна назвати LCHF варіантом харчування.

**NB** *Дотримання плану харчування LCHF — це ефективний спосіб скинути зайву вагу, зменшити бажання вживати багато вуглеводів, контролювати рівень глюкози та інсуліну в крові, нормалізувати жировий обмін.*

Ви пам'ятаєте, що перехід на LCHF план харчування — це насамперед зміна способу життя, зокрема зміна ваших харчових звичок.

Продукти, споживання яких слід значно скоротити під час переходу на LCHF:

- зернові та крохмалі: хліб, випічка, рис, макаронні вироби, крупи тощо;
- солодкі напої: газовані напої, сік, солодкий чай, смузі, спортивні напої, шоколадне молоко тощо;
- підсолоджувачі: цукор, мед, агава, кленовий сироп тощо;
- крохмалисті овочі: картопля, солодка картопля, зимові гарбузи, буряк, горох тощо;

- фрукти: варто обмежити, але можна вживати невеликі порції ягід;
- фруктові соки, особливо консервовані. Фруктоза і сахароза, які містяться в них у великій кількості, шкідливі для вашої печінки;
- алкогольні напої: пиво, солодкі коктейлі та вино містять велику кількість вуглеводів;
- продукти з низьким вмістом жиру та дієтичні продукти: продукти з позначкою «дієтичні», «нежирні» або «знежирені» зазвичай містять багато цукру;
- харчові продукти з високим ступенем переробки: рекомендується обмежити кількість пакованих продуктів та збільшити кількість природних, необроблених продуктів.

Продукти, які потрібно їсти на LCHF планах харчування:

- яйця. Вони багаті на корисні жири і практично не містять вуглеводів;
- олії: оливкова олія, кокосова олія та олія авокадо є хорошим вибором для здоров'я;
- риба: вся риба, але особливо жирна, така як лосось, сардини та форель;
- м'ясо та птиця: червоне м'ясо (помірно), курка, індичка тощо;
- жирні молочні продукти: вершки, жирний натуральний йогурт, вершкове масло, сири тощо;
- некрохмалисті овочі: зелень, броколі, цвітна капуста, перець, гриби тощо;
- авокадо: цей несолодкий фрукт із високим вмістом жиру надзвичайно корисний;
- ягоди: такі ягоди, як чорниця, ожина, малина та полуниця, можна вживати в помірних кількостях;
- горіхи та насіння: мигдаль, волоські горіхи, горіхи макадамія, гарбузове насіння тощо;
- приправи: свіжа зелень, перець, спеції тощо.

Я хочу окремо зупинитись на виборі жирів, тому що не всі джерела жирів однаково корисні. У пріоритеті мають бути LCHF-дружні корисні жири, наприклад, моно- і поліненасичені жири (авокадо, яєчний жовток, маслини, горіхи, арахісова олія, оливкова олія, соняшникова олія з високим вмістом олеїнової кислоти), тригліцериди із середньою довжиною ланцюга МСТ (кокосова олія) та омега-3 жирні кислоти (лосось, сардини та інші сорти риби, м'ясо травоядних тварин, насіння чіа, насіння льону, соєві боби, темпе, квасоля, дикий рис та волоські горіхи).

Хочу також ще раз підкреслити, що LCHF — це план харчування, на який максимально розраховане ваше тіло і якого можна дотримуватися завжди. Цей раціон харчування буде оберігати вас від розвитку інсулінорезистентності та пов'язаних з нею неприємних наслідків для вашого здоров'я.

Нагадаю, чому при раціоні LCHF не розвивається інсулінорезистентність. Низьковуглеводний LCHF план харчування заснований на знанні про вплив вуглеводів, білків та жирів на рівень глюкози та інсуліну в крові. Вуглеводи найбільш істотно підвищують вміст глюкози та інсуліну. Білки також підвищують рівень глюкози та інсуліну, але трохи менше, ніж вуглеводи. А ось жири практично не викликають підвищення ні глюкози, ні інсуліну у крові. У LCHF раціоні співвідношення вуглеводів, білків та жирів найбільш збалансоване, що дозволяє вашому тілу легко їх переробляти та засвоювати без ризику тривалого підвищеного рівня цукру та інсуліну в крові, а, отже, і без надмірного жировідкладення.

При ліберальному LCHF плані харчування розподіл вуглеводів, білків та жирів такий: вуглеводів — від 15 до 40%, білків — від 25 до 30%, жирів — від 30 до 50%.

Тут давайте зупинимось і уточнимо, що означає «з'їсти певну кількість білків, жирів та вуглеводів». Ми не їмо вуглеводи, білки та жири у чистому вигляді. Ми їх їмо у складі продуктів. Тому, для зручності, я наводжу таблицю вмісту вуглеводів, білків та жирів у традиційних продуктах харчування.

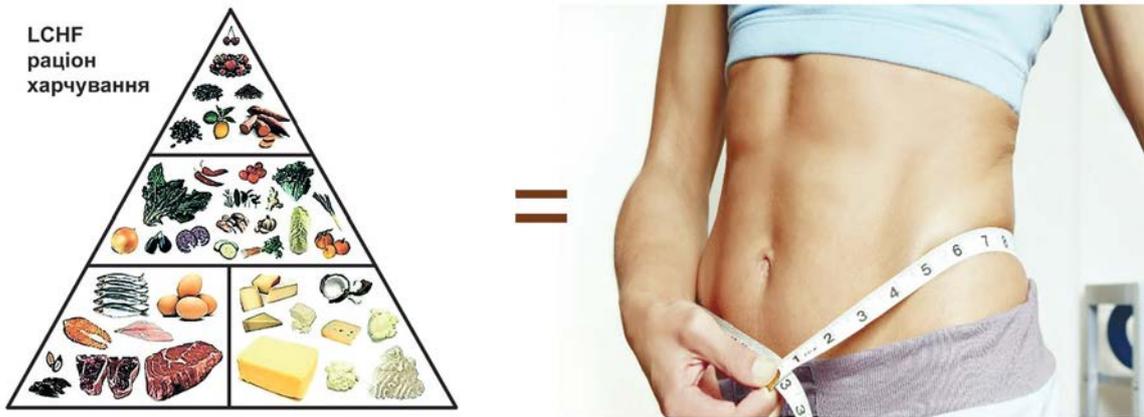
**Вміст білків, жирів та вуглеводів  
у продуктах харчування (в 100 г продукту)**

Продукт (100 г)	Усього жирів	Вуглеводи	Білки	Клітковина	Цукри	Усього ккал
Лосось дикий	10,9 г	0 г	20 г	0 г	0 г	183
Стейк з яловичини	15,01 г	0 г	27,3 г	0 г	0 г	252
Курячі стегна	15,4 г	0 г	24,9 г	0 г	0 г	245
Варене яйце	10,6 г	1,12 г	12,53 г	0 г	1,12 г	154
Сир	4,5 г	2,7 г	12,5 г	0 г	0,3 г	103
Незбиране молоко	3,25 г	4,52 г	3,22 г	0 г	5,26 г	60
Варена картопля	0,1 г	20 г	1,71 г	2 г	0,85 г	86
Хліб пшеничний	4,11 г	47,14 г	9,13 г	4,4 г	5,5 г	259
Гречана каша	1 г	35 г	6 г	2 г	0 г	170
Сало	100 г	0 г	0 г	0 г	0 г	902
Вершкове масло	81,11 г	0,06 г	0,85 г	0 г	0,06 г	717
Оливкова олія	100 г	0 г	0 г	0 г	0 г	884
Петрушка	0,79 г	6,33 г	2,3 г	3,3 г	0,85 г	36
Огірок	0,11 г	3,63 г	0,65 г	0,5 г	1,67 г	15
Помідор	0,2 г	3,92 г	0,88 г	1,2 г	2,63 г	18
Перець	0,3 г	6,03 г	0,99 г	2 г	4,2 г	26
Яблуко	0,17 г	13,81 г	0,26 г	2,4 г	10,4 г	52
Кавун	0,15 г	7,55 г	0,61 г	0,4 г	6,2 г	30

Якщо ви дотримуетесь LCHF плану харчування, то добова доза 80 г вуглеводів, означає, що ці 80 г ви отримаєте сумарно з різних продуктів з повільними вуглеводами, ці продукти також містять білки та жири.

Деякі загальні рекомендації щодо LCHF раціону харчування:

- надавайте перевагу натуральним продуктам, які містять повільні вуглеводи. Це захистить вас від розвитку інсулінорезистентності, діабету 2-го типу, набору зайвої ваги та пов'язаних з цим численних хронічних захворювань;
- обмежте споживання насичених жирів та збільште споживання натуральних продуктів, багатих на мононенасичені та поліненасичені жирні кислоти;
- виключіть зі свого раціону продукти, які містять швидкі цукри та крохмалі, насамперед столовий цукор;
- виключіть зі свого раціону технічно оброблені і штучно створені харчові продукти;
- виключіть із свого раціону продукти, які містять промислові трансжири;
- виключіть зі свого раціону знежирені молочні продукти.



При дотриманні LCHF плану харчування важливо не лише враховувати правильне співвідношення вуглеводів, білків і жирів, але й споживати розумну загальну кількість харчових продуктів. Керуйтеся правилом «хара хачі бунме», тобто припиняйте трапезу, коли ви наповните свій шлунок на 80% його обсягу.

Пам'ятайте, що користь чи шкода будь-якого, навіть найякіснішого, продукту визначається його дозою.

Виконую свою обіцянку і розповідаю про вміст тригліцеридів в аналізі крові, в вашій ліпідограмі.

Значення рівня тригліцеридів в аналізі крові:

- нормальний рівень тригліцеридів у крові становить менше 150 мг на децилітр (мг/децилітр) або 1,7 ммоль/л;
- допустимий рівень тригліцеридів знаходиться в межах 150—200 мг/децилітр або 1,7—2 ммоль/л;
- високий рівень тригліцеридів (понад 200 мг/децилітр або 2,2 ммоль/л) пов'язаний з підвищеним ризиком атеросклерозу і, як наслідок, ішемічної хвороби серця та інсульту;
- надзвичайно високий рівень тригліцеридів (понад 500 мг/децилітр або 5,6 ммоль/л), на додаток до перелічених вище хвороб, може спричинити панкреатит (запалення підшлункової залози).

Періодично перевіряйте свою ліпідну панель, стежте за рівнем тригліцеридів та дотримуйтесь LCHF плану харчування.

У наступному розділі я розповім вам про те, як вибирати правильні жири для смаження та як правильно смажити, щоб смаженою їжею собі не нашкодити.

*«Любіть своє тіло, годуйте його натуральними жирами, вуглеводами і білками в правильній кількості і в правильному співвідношенні і ваше тіло віддячить вам своїм здоров'ям — ви житимете в ньому довго і з задоволенням».*

## ЯК ВИБРАТИ ПРАВИЛЬНУ ОЛІЮ ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО СМАЖЕННЯ?

### Закріплюємо пройдене:

- низьковуглеводний, високожировий план харчування LCHF — це план харчування, на який розраховане ваше тіло і якого можна дотримуватись завжди. Цей раціон харчування буде оберігати вас від розвитку інсулінорезистентності та пов'язаних з нею неприємних наслідків для вашого здоров'я;
- дотримання плану харчування LCHF — це ефективний спосіб контролювати вагу тіла, зменшити бажання споживати багато вуглеводів, контролювати рівень глюкози та інсуліну в крові, протистояти розвитку інсулінорезистентності, нормалізувати жировий обмін;
- при дотриманні LCHF плану харчування важливо не лише враховувати правильне співвідношення вуглеводів, білків і жирів, але й споживати розумну загальну кількість харчових продуктів. Керуйтеся правилом «хара хачі бу», тобто припиняйте трапезу, коли ви наповните свій шлунок на 80% його обсягу.

### І рухаємось далі

У назві цього розділу два питання: «як вибрати правильну олію?» і «як правильно смажити?». Почну з другого питання, тому що, знаючи, як правильно смажити, ви легко оберете правильну олію для смаження.

### Отже, як правильно смажити?

Смаження (також пряження) — спосіб теплової обробки продуктів, при якому тепло передається за допомогою розжареної олії або жиру. Як правило для смаження використовують сковороду, в яку додають олію або жир і підсмажують (смажать), обсмажують або пасерують продукт.

Існують три основних види смаження на сковороді, які істотно відрізняються один від одного як за метою приготування продукту, так і за температурою приготування.

#### *Смаження*

Мета смаження — повністю приготувати продукт, досягнувши появи на ньому ароматної золотистої скоринки. При смаженні потрібно підбирати правильний температурний режим, щоб продукт і не підгорів, і не залишився сирым всередині. Температура, при якій починає утворюватися золотиста скоринка — 140—165°C. Саме за такої температури відбувається реакція Майяра, про яку я розповім нижче.

#### *Обсмажування*

Мета обсмажування — швидко отримати апетитну скоринку, яка ще й «закрие» продукт. Після обсмажування обов'язково слідує подальша термічна обробка, найчастіше тушкування або запікання. Обсмажування завжди проводиться на великому вогні при температурі приблизно 180°C. Після попереднього обсмажування продукту, його варто тушкувати при температурах нижче 100°C. Для різних продуктів температура тушкування варіюється в діапазоні 55—80°C.

*Пасерування*

Мета пасерування — це екстракція ароматичних речовин в олію та розм'якшення продукту. Це процес смаження при температурах зазвичай нижче 120°C у великій кількості олії.

На відміну від смаження та обсмажування, пасерування не повинно давати золотисту скоринку. Моркву та цибулю перед додаванням у суп саме пасерують, а не смажать.

Як було сказано вище, мета смаження — повне приготування продукту до появи на ньому золотистої скоринки. Поява золотистої скоринки — це хімічна реакція між амінокислотами і цукрами (реакція цукроамінної конденсації), яка відбувається при нагріванні до температури 140—165°C.



Луї Каміль Майяр  
(1878—1936)

Ця реакція названа на честь французького хіміка та лікаря Луї Каміля Майяра (Louis Camille Maillard), який вперше її описав у 1910-х роках.

Прикладом реакції Маяра є смаження м'яса або випікання хліба, коли при нагріванні харчового продукту виникає типовий аромат, колір (золотиста скоринка) та смак приготовленої їжі.

Таким чином, нижня межа температури олії, яку потрібно отримати при смаженні для утворення золотистої скоринки — 140—165°C.

Якщо масло розігріте вище температури кипіння води, наприклад до 130°C, але нижче температур реакції Маяра, вода випаровуватиметься, продукт смажитиметься, а не тушкуватиметься, але скоринки не вийде.

**Температура димлення олії**

Верхня межа допустимої температури для смаження продукту визначається температурою димлення олії. Температура димлення — це температура, при якій масло починає димити на сковорідці і в ньому запускаються реакції з утворення токсичних і канцерогенних речовин.

Токсичні та канцерогенні речовини в оліях утворюються у двох випадках:

- при нагріванні олій або жиру до температури димлення та вище;
- при прогорканні (окисленні) олій або жиру.

**NB** *На перегрітих (при температурі точки димлення і вище) та прогрітих жирах готувати не можна, тому що вони токсичні.*

Всі олії поділяють на олії з високою та низькою температурою димлення. Температура димлення олії є визначальною при виборі олій для смаження.

Чим вище температура димлення масла (починаючи від 180°C), тим безпечніше на ньому готувати.

### Приблизні значення температури димлення для різних олій та жирів

Олії з високою (вищою за 220 °С) температурою димлення	Температура димлення °С	Температура димлення °F
Олія авокадо рафінована	271 °С	520 °F
Сафлорова олія рафінована	265 °С	510 °F
Гірчична олія	250 °С	482 °F
Гхі або топлене вершкове масло	250 °С	482 °F
Олія авокадо нерафінована, першого віджиму (extra virgin)	249 °С	480 °F
Оливкова олія світла, рафінована	240 °С	465 °F
Соева олія рафінована	232 °С	450 °F
Арахісова олія рафінована	232 °С	450 °F
Кукурудзяна олія рафінована	232 °С	450 °F
Кокосова олія рафінована	232 °С	450 °F
Соняшникова високоолеїнова, рафінована олія	232 °С	450 °F
Сафлорова олія	227 °С	440 °F
Рослинна олія рафінована	220 °С	428 °F
Кунжутна олія рафінована	210 °С	410 °F
Яловичий жир	204 °С	400 °F
Олія каноли (рапсова) рафінована	204 °С	400 °F
Масло виноградних кісточок	216 °С	421 °F
Кокосова олія рафінована	204 °С	400 °F
Оливкова олія першого віджиму (extra virgin)	190—207 °С	374—405 °F
Свинячий жир чи сало	190 °С	374 °F
Курячий, гусячий, качиний жир або шмальц	190 °С	375 °F
Кунжутна олія нерафінована	177 °С	350 °F
Кокосова олія першого віджиму, нерафінована	177 °С	350 °F
Вершкове масло	150—177 °С	302—350 °F
Соняшникова олія високоолеїнова, нерафінована	160 °С	320 °F
Кукурудзяна олія нерафінована	160 °С	320 °F
Олія волоського горіха нерафінована	160 °С	320 °F
Соева олія нерафінована	160 °С	320 °F
Соняшникова олія першого холодного віджиму, нерафінована	107 °С	225 °F
Льняна олія нерафінована	107 °С	225 °F
Олія каноли (рапсова) нерафінована	107 °С	225 °F

Переходимо до відповіді на друге питання — як вибрати правильну олію для смаження? Ідеальне масло для смаження має відповідати 3 критеріям:

- олія повинна мати високу температуру димлення (від 180°C і вище);
- олія повинна містити максимум насичених та мононенасичених (омега-9) жирних кислот. Ці кислоти найбільш термостійкі;
- олія повинна містити мінімум (менше 15%) поліненасичених жирних кислот омега-3 та омега-6. Ці кислоти легко руйнуються при температурній обробці і перетворюються на трансізомери.

Виявляється, що лише невелика кількість олій відповідає цим критеріям.

### Топ-7 правильних, майже ідеальних, масел для смаження

1. *Топлене вершкове масло ГХІ або ГІ* — температура димлення досягає 250°C  
Гхі, або гі (гінді) — різновид очищеного топленого вершкового масла, яке прийшло на нашу кухню з Індії. Воно на 65% складається з насичених жирних кислот і лише на 3% з поліненасичених жирних кислот. Топлене масло гхі чудово підходить для випікання, обсмажування м'яса, риби або томління овочів.

Коли смажити на топленому вершковому маслі гхі:

- коли потрібно швидко отримати рум'яну скоринку;
- коли потрібно повільно протомити продукти у маслі;
- коли потрібно надати продукту приємного горіхового аромату;
- коли температура обсмажування може бути високою.

2. *Вершкове масло* — температура димлення 150—177°C  
Справжнє вершкове масло містить 63% насичених жирів, 26% — мононенасичених і лише 4% — поліненасичених. При нагріванні вершкового масла воно починає досить швидко темніти та виділяти горіховий аромат. Якщо не допускати перегріву вершкового масла, обсмажені на ньому продукти набувають приємного смаку і аромату.

Коли смажити на вершковому маслі:

- коли потрібно швидко отримати рум'яну скоринку;
- коли потрібно повільно пасерувати/тушкувати продукти в олії;
- коли потрібно надати продукту приємного горіхового аромату;
- коли температура обсмажування не буде надто високою.

3. *Оливкова олія світла рафінована* — температура димлення 240°C  
У цю категорію входять усі очищені (рафіновані) оливкові олії, крім олії першого віджиму (Extra Virgin).

До олій для смаження відноситься також Pomace Olive Oil — оливкова олія другого віджиму, яку витягують хімічним шляхом з макухи після закінчення механічного віджиму олії Extra Virgin.

Коли смажити на рафінованій оливковій олії:

- коли потрібно повільно пасерувати продукти в олії;
- коли потрібно надати продукту приємного аромату оливкової олії;
- коли температура обжарювання може бути високою.

4. *Оливкова олія першого віджиму Extra Virgin* — температура димлення 190—207°C

Оливкова олія першого віджиму є одним з найкращих варіантів олії для смаження та пасерування. У ній міститься лише 11% поліненасичених жирів, температура димлення варіюється в межах 190—207°C. Це робить її хорошим вибором для більшості способів приготування.

Коли смажити на оливковій олії Extra Virgin:

- коли потрібно повільно пасерувати продукти в олії;
- коли потрібно надати продукту приємного аромату оливкової олії;
- коли температура обсмажування буде середньою або високою.

5. *Олія авокадо нерафінована (extra virgin)* — температура димлення приблизно 250°C

Нерафінована олія авокадо ідеально підходить для смаження та обсмажування. У ній міститься 76% мононенасичених жирних кислот, 12% — поліненасичених та 12% насичених жирів. Порівняно з оливковою, у цій олії більш висока точка димлення. Воно не має різкого запаху та смаку.

6. *Кокосова олія* — температура димлення від 177 до 232°C

Кокосова олія на 92% складається з насичених жирних кислот, що робить її дуже стійкою до нагрівання. Точка димлення кокосової нерафінованої олії холодного віджиму — 177°C, а рафінованої — 232°C.

- Нерафінована органічна кокосова олія холодного віджиму (virgin coconut oil) чудово підходить для приготування їжі на середній температурі. У нерафінованій олії смак та запах кокосу зберігаються.
- Рафінована кокосова олія проходить максимальний ступінь очищення, внаслідок чого позбавляється характерного смаку та запаху кокосу. Це масло вважається оптимальним для смаження овочів та інших продуктів, які потребують високої температури.

7. *Сало, качиний та яловичий жир* — температура димлення приблизно 200°C

Сало — це будь-який жир тваринного походження, від смальцю до того, яке витоплюється з жирового прошарку бекону при його нагріванні.

У салі вищого гатунку всього 2% поліненасичених жирів. З ним, так само, як і з качиним жиром, можна приготувати чудові овочі, які збережуть форму і не розваряться.

Коли смажити на салі:

- коли потрібно надати продукту аромату сала;
- коли температура смаження та обсмаження не буде надто високою.

Які масла не можна використовувати для смаження:

- арахісове масло (містить 33% поліненасичених жирів);
- олія виноградних кісточок (71% поліненасичених жирів);
- гірчичне масло (21% поліненасичених жирів);
- конопляне масло (79% поліненасичених жирів);
- кукурудзяна олія (62% поліненасичених жирів);
- кунжутна олія (43% поліненасичених жирів);
- ляна олія (68% поліненасичених жирів та низьку 107°C температуру димлення);
- маргарин (у ньому містяться промислові трансжири, тому на ньому категорично не можна готувати);
- олія з волоського горіха (63% поліненасичених жирів);
- олія рисових висівок (33% поліненасичених жирів);
- мигдальне масло (26% поліненасичених жирів);
- соняшникова олія з високим вмістом лінолевої кислоти (65% поліненасичених жирів);
- ріпакова олія (32% поліненасичених жирів);
- сафлорова олія (78% поліненасичених жирів);
- соєва олія (61% поліненасичених жирів);
- гарбузова олія (58% поліненасичених жирів та 121°C температура димлення).



4 види масел для смаження, які завжди непогано мати на кухні: 1) вершкове топлене масло (Гхі); 2) оливкова рафінована олія; 3) кокосове масло; 4) олія авокадо. Маючи такий набір, ви не будете обмежені у своїх кулінарних фантазіях.

### 10 практичних порад як правильно використовувати та зберігати олії

1. Не нагрівайте олію до точки димлення.
2. Якщо можете скоротити час приготування страви або приготувати її за меншої температури, зробіть це.
3. Намагайтеся як можна рідше підсмажувати м'ясо до рум'яної скоринки; якщо м'ясо підгоріло або було пересмажене, його краще не їсти.
4. Уникайте надмірного підсмажування хліба, картоплі та виробів з борошна.
5. Ніколи не використовуйте олію повторно.
6. Завжди щільно закривайте масло і не залишайте його відкритим надовго, щоб воно не окислилося і не прогіркло.
7. З цієї ж причини не залишайте масло на світлі або під прямим сонячним промінням.

8. Зберігайте масло в сухому та прохолодному місці.
9. Оливкову олію краще купуйте ту, яка у скляній затемненій тарі.
10. Якщо ви купуєте великі пляшки/банки оливкової олії, відлийте в окрему пляшку невелику порцію олії, яку ви будете використовувати протягом кількох днів.

Моя розповідь про жири буде неповною, якщо я не розповім вам про ваші власні жири, які є невід'ємною частиною вашого тіла.

Наступний розділ буде присвячений жирам нашого тіла — білому і бурому жиру.

*«Для салатів надавайте перевагу нерафінованій оливковій олії холодного віджиму, для смаження використовуйте олії з високою точкою димлення, наприклад олію авокадо або топлене вершкове масло зхі».*

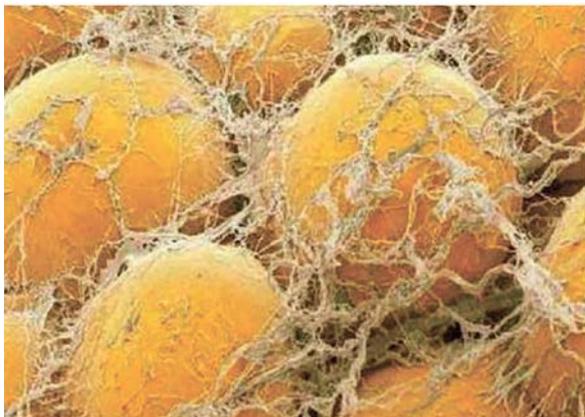
## БІЛИЙ ТА БУРИЙ ЖИР ВАШОГО ТІЛА

### Закріплюємо пройдене:

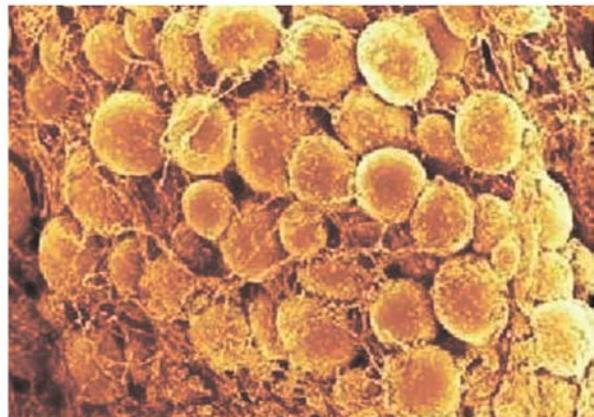
- усі олії поділяють на олії з високою та низькою температурою димлення. Температура димлення олії є визначальною при виборі олій для смаження. Чим вище температура димлення (починаючи від 180 °C), тим безпечніше готувати на такому маслі;
- температура димлення — це температура, при якій масло починає диміти на сковорідці і в ньому запускаються реакції з утворення токсичних і канцерогенних речовин;
- на перегрітій олії (яка досягла точки димлення) і прогрітлому маслі готувати не можна, тому що такі масла токсичні.

### І рухаємось далі

Еволюція подбала про те, щоб у вашому тілі було два види жиру: білий та бурий. Обидва жири вам потрібні і виконують вони різні завдання.



*Жирова тканина біла*



*Жирова тканина бура*

### Білий жир, або біла жирова тканина

Головні завдання білої жирової тканини — забезпечити ваше тіло енергією та зберегти в тілі тепло за принципом термосу. З цими завданнями біла жирова тканина легко справляється, запасуючи у своїх клітинах жир у вигляді тригліцеридів, який є надійним джерелом енергії та чудовим термоізолятором.

У дорослої людини біла жирова тканина розташована під шкірою навколо талії та стегон (підшкірний жир), навколо внутрішніх органів (вісцеральний жир), всередині кісток (жовтий кістковий мозок), між м'язовими волокнами та в молочних залозах. Основним джерелом білого жиру для вашого тіла є надлишкова глюкоза, яка у білих жирових клітинах перетворюється на білий жир.

## Бурий жир, або бура жирова тканина

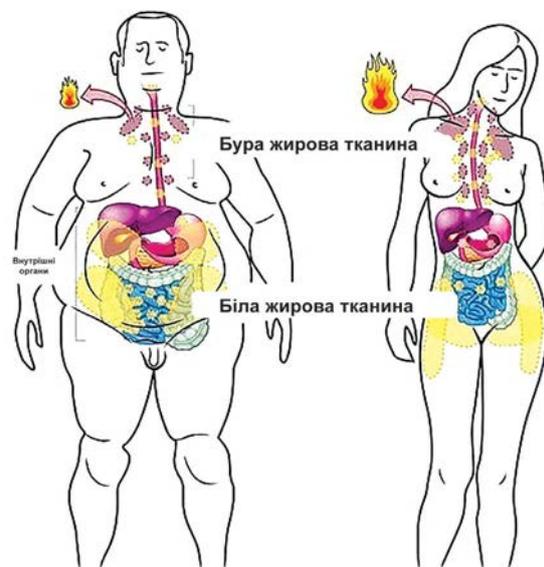
Головне завдання бруї жирової тканини — це вироблення тепла у вашому тілі для профілактики переохолодження. Бурий жир перетворює енергію їжі на тепло, допомагаючи підтримувати постійну температуру тіла в холодних умовах. При зниженні температури навколишнього середовища у бурих жирових клітинах відбувається інтенсивне окислення жирних кислот із виділенням великої кількості тепла — теплоутворення. Скупчення бруї жирової тканини — це своєрідний «тепловий радіатор» у вашому тілі. Локальне підвищення температури в такому «радіаторі» призводить до нагрівання крові, яка омиває його та розносить тепло по всьому тілу.

У найбільшій кількості бура жирова тканина є у дітей, що запобігає їхньому переохолодженню.

Бура жирова тканина розташовується на шії, біля лопаток, за грудиною, вздовж хребта, під шкірою, між м'язами, у надключичній ямці, навколо серця, аорти, підшлункової залози, надниркових залоз та трахеї.

Клітини білої та бруї жирової тканини різні, їхня будова відповідає завданням, які виконують ці два види жиру.

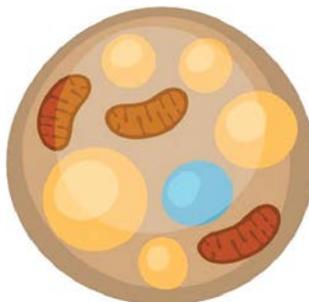
Клітина білого жиру містить одну велику краплю жиру — це комора для жиру. Така комора може поповнюватися в міру того як жир накопичується, або спустошуватись в міру того, як жир витрачається. Кількість білих жирових клітин у дорослої людини залишається постійною — такою, якою вона у неї була у ранньому дитинстві.



Клітина бруї жиру зовсім інша, в ній знаходиться велика кількість дрібних крапель жиру, багато мітохондрій — маленьких «фабрик» з виробництва енергії, а також залізо, яке обумовлює бурий колір жиру. У будь-який потрібний для тіла момент ця клітина може перетворитися на нагрівальний прилад. Що відбувається далі, ви вже знаєте.



Клітина бруї жиру



Клітина бежевого жиру



Клітина білого жиру

Клітина бежевого жиру дуже нагадує клітину бурого жиру. Однак, в ній менше мітохондрій, а жирові краплі більші. За певних умов білий жир може перетворюватися на бурий.

Нам потрібний і білий, і бурий, і бежевий жир у правильних кількостях. Еволюція створила для нас корисний механізм перетворення білого жиру на бурий жир, щоб запобігти охолодженню нашого тіла.

Коли і як працює цей механізм?

Бурий жир виробляє тепло тоді, коли це потрібно, наприклад, при зниженні зовнішньої температури, при фізичних навантаженнях, а білий жир допомагає вам це тепло зберегти. Якщо тепла, виробленого бурим жиром, вашому тілу не вистачає, то на допомогу приходить білий жир, який перетворюється на бурий, а точніше на бежевий жир, який працює так само, як і бурий.

Звідси головний висновок — білий жир може перетворюватися на бурий. Таким чином, відкладення білого жиру можуть зменшуватися за рахунок перетворення білого жиру на бурий, яке відбувається за наведених нижче умов.

### **6 умов, при яких білий жир перетворюється на бурий**

1. Якщо ви спите в приміщенні, яке добре провітрюється, при температурі 19°C і нижче.
2. Якщо в приміщенні зберігається температура, яка не перевищує 20°C.
3. Коли ви займаєтесь фізкультурою, адже регулярне фізичне навантаження активує перетворення білого жиру на бурий.
4. Якщо ви зменшите час перебування при штучному освітленні.
5. Якщо ви практикуєте інтервальне голодування 16/8 — неприймання їжі протягом 16 годин.
6. Якщо ви практикуєте процедури, які загартовують ваше тіло з впливом поперемінно низьких і високих температур, наприклад холодний душ після гарячого тощо.

Дотримання цих простих правил дозволить тілу довго залишатися молодим. Свідомо регулярно користуйтеся подарунком еволюції — механізмом перетворення білого жиру на бурий.

У наступному розділі поговоримо про ферментовані продукти, мікробіому та пробіотики.

*«Любіть своє тіло і правильно його годуйте,  
так ви виглядатимете молодше своїх років».*

## ФЕРМЕНТОВАНІ ПРОДУКТИ. ПРО МІКРОБІОМ, ПРОБІОТИКИ, ПРЕБІОТИКИ ТА СИНБІОТИКИ

### Закріплюємо пройдене:

- основне завдання білої жирової тканини — забезпечити ваше тіло енергією і зберегти тепло у тілі за принципом термосу. У дорослої людини біла жирова тканина розташована під шкірою навколо талії та стегон (підшкірний жир), навколо внутрішніх органів (вісцеральний жир), всередині кісток (жовтий кістковий мозок), між м'язовими волокнами та в молочних залозах;
- основне завдання бурої жирової тканини — це виробництво тепла у вашому тілі як профілактика переохолодження. Бурий жир перетворює енергію їжі на тепло, допомагаючи підтримувати постійну температуру тіла в холодних умовах. Бура жирова тканина розташована на шиї, біля лопаток, за грудною кліткою, вздовж хребта, під шкірою, між м'язами, в надключичній ямці, навколо серця, аорти, підшлункової залози, наднирників і трахеї;
- якщо тепла, виробленого бурим жиром, вашому тілу не вистачає, на допомогу приходить білий жир, який перетворюється в бурий. Таким чином, відкладення білого жиру можуть зменшуватися за рахунок перетворення його в бурий.

### І рухаємось далі

Навіщо вам для здоров'я потрібні ферментовані пробіотичні продукти? Пояснюю на пальцях. Візьмемо, наприклад, капусту, огірок та виноград і почнемо тягнути логічний ланцюжок від їхньої... ентропії. Ви ще пам'ятаєте, що рівень руйнування системи вимірюється ентропією? Чудово!

Так от, поки капуста і огірок ростуть на грядці, а виноград — на кущі, всі вони відкриті термодинамічні біологічні системи в які безперервно надходить енергія та поживні речовини з ґрунту, повітря та сонячного світла. Ентропія таких систем дуже мала.

Як тільки ви зрізали качан капусти, зірвали огірок чи гроно винограду — усі ці продукти миттєво перетворюються на закриті термодинамічні системи, в які із зовнішнього середовища вже ніяка енергія не надходить, тому їхня ентропія (руйнування системи) стрімко наростає. Коли ентропія в капусті, огірку та винограді досягне 100%, всі вони перетворяться на порох і стануть частиною ґрунту.

Але не все так сумно. Еволюція передбачила 3 основних варіанти перетворення цих продуктів на порох:

- названі продукти можуть просто згнити під впливом гнильних бактерій і будуть викинуті у відро для сміття;
- деякі з цих продуктів, а саме виноград, може висохнути на сонечку і перетворитися на розинки. У такому вигляді він може довго використовуватися для різних кулінарних потреб. Така ж доля може бути у всіх сухофруктів;
- і, зрештою, капуста, огірок і виноград можуть зазнати бродіння під впливом бродильних бактерій і дріжджів в анаеробних умовах. В результаті молочнокислого бродіння капуста перетвориться на квашену капусту, огірок теж стане квашеним, а виноград перетвориться на вино. Тобто, всі три продукти продовжать своє життя у вигляді ферментованих продуктів.

Нас із вами цікавлять виключно процеси бродіння, а з усіх видів цього процесу увагу зосередимо саме на молочнокислому бродінні, якого зазнали капуста та огірок. У червоному вині також є штами корисних молочнокислих бактерій.

Молочнокисле бродіння або молочнокисла ферментація (відома також як квашення або соління) нашої капусти та огірків — це процес перетворення цукрів та крохмалю на молочну кислоту під дією ферментів молочнокислих бактерій та дріжджів без участі кисню. Молочна кислота — це природний консервант, який забезпечує збереження (консервацію) продукту шляхом пригнічення росту гнильних бактерій.

Молочнокисле бродіння належить до найдавніших природних біохімічних методів консервації. Цей метод використовується з доісторичних часів народами всіх країн та континентів для ферментації та консервації продуктів. Немає такої національності чи країни, яка не мала б свого улюбленого ферментованого продукту. У Вікіпедії можна знайти список із 157 ферментованих продуктів, які люблять готувати у різних куточках Землі.

Яка причина такої популярності ферментованих продуктів?

Люди давно переконалися на власному досвіді, що споживання продуктів, які перебродили (ферментованих), позитивно впливає на їхнє здоров'я.

Порівняно нещодавно вчені пояснили чому ферментовані продукти корисні. Виявилось, що в молочнокислому бродінні беруть участь ті ж види бактерій, які у величезній кількості живуть у людському кишечнику та утворюють там цілу мікробну державу під назвою «кишкова мікробіота».

Щоб не плутати мікробіоту з мікробіомом, відразу зазначимо, що мікробіом — це як сукупне населення Землі, це сукупність геть усіх мікробів, що живуть у вашому тілі, на шкірі, в кишечнику, в легенях тощо. Мікробіота — це як населення окремих країн, це сукупність мікробів, які мешкають у різних органах і мають відповідні назви: мікробіота кишечника, мікробіота шкіри тощо.

**Так от, мікробіота кишечника — це держава в державі.**

Питання: навіщо нам потрібна така мікробіота? Чи можемо ми жити без мікробів, які оселилися в нашому кишечнику?

Відповідь: можемо, але не довго. Якщо серйозно, шановні, без такої мікробіоти ваше тіло жити не може.

Ви пам'ятаєте, що загальна кількість клітин вашого тіла становить приблизно 30 трлн. Так ось, ваша кишкова мікробіота сягає приблизно 39 трильйонів бактеріальних клітин. Сумарна маса бактерій, які живуть у кишечнику, становить приблизно 2 кг.

Більше 60% всієї мікрофлори організму людини заселяють різні відділи шлунково-кишкового тракту (ЖКТ). Мікробіота представлена переважно анаеробними (їм не потрібен кисень) цукролітичними бактеріями: біфідобактеріями, лактобацилами, ешерихіями, ентерококами, пептострептококами, бактероїдами, фузобактеріями та ін.

Загальна кількість та склад бактеріальної мікрофлори значно відрізняються в окремих частинах ШКТ та залежать від кислотності (величини рН) та концентрації кисню. Найменша кількість бактерій живе у шлунку, в якому дуже кисле середовище не сприяє комфортному життю бактерій. Тому в шлунку живуть найстійкіші: *Lactobacillus* spp., *Streptococcus* spp., *Stomatococcus* та деякі інші.

У дванадцятипалій кишці здорової людини, де кислотність від слабкислої до слаболужної, видовий склад представлений лактобактеріями, біфідобактеріями, бактероїдами, ентерококами, дріжджоподібними грибами.

У тонкому кишечнику середовище слаболужне. На початку тонкого кишечника переважають анаеробні (їм потрібен кисень) бактерії: ентеробактерії, стрептококи, стафілококи, пептострептококи. У далекому відділі тонкого кишечника, ближче до товстого, видовий склад бактерій значно ширший: ентеробактерії та анаеробні бактерії (бактероїди, біфідобактерії, лактобактерії, кишкова паличка, еубактерії та ін.).

У товстому кишечнику живе переважна більшість бактерій. Мікрофлора товстого кишечника представлена 17 сімействами, 45 родами та 500 видами бактерій.

Основна мікрофлора товстого кишечника на 90—98% представлена анаеробними бактеріями: біфідобактерії, лактобактерії, бактероїди, непатогенні штами клостридій та інші.

Мікрофлора безпосередньо бере участь у перетравленні їжі та в багатьох інших життєво важливих процесах всередині вашого ШКТ, а також має численні та різноманітні системні регулюючі функції.



Мікробіом  
товстого кишечника

Супутню мікрофлору (5—10%) складають аеробні та умовно-анаеробні бактерії (кишкові палички, стрептококи, ентерококи). Транзиторну (залишкову) мікрофлору (0,01—0,5%) представляють стафілококи, клостридії, протей, гриби роду *Candida*. Загальний склад мікрофлори кишечника кожної людини є унікальним і може розглядатися як відмітна, генетично обумовлена ознака.

Як мікробіота охороняє здоров'я вашого тіла?

### Функції вашої кишкової мікробіоти

#### 1. Захисна

Одна з найважливіших функцій кишкової мікрофлори — захисна. Вона запобіганню заселенню вашого організму хвороботворними (умовно-патогенними та патогенними) мікроорганізмами. Ваша рідна мікрофлора постійно виробляє антибіотикоподібні речовини — бактеріоцини, які перешкоджають зростанню патогенних хвороботворних бактерій. Мікрофлора вашого кишечника також здатна перехоплювати та виводити віруси.

#### 2. Травна

Мікрофлора товстого кишечника в нормі забезпечує кінцеве розщеплення білків, омилення жирів, зброджування високомолекулярних вуглеводів, які не встигли всмоктатись у тонкому кишечнику. Деякі речовини, які надходять з їжею, можуть перетравлюватися тільки мікрофлорою товстого кишечника. Так, сахаролітична мікрофлора розщеплює нерозчинну клітковину (целюлозу та геміцелюлозу) до жирних кислот.

3. Детоксикаційна та антиканцерогенна

Нормальна мікрофлора здатна нейтралізувати багато токсичних речовин (нітрати, ксенобіотики, гістамін, мутагенні стероїди), оберігаючи клітини вашого кишечника та інших органів від впливу пошкоджуючих факторів і канцерогенів.

4. Синтетична

Нормальна мікрофлора забезпечує синтез багатьох макро- та мікронутрієнтів: вітамінів групи В, С, К, фолієвої та ніотинової кислот. Наприклад, лише *E.coli* синтезує 9 вітамінів. Мікрофлора синтезує гормони та біологічно активні речовини, за допомогою яких регулює функції внутрішніх органів та центральної нервової системи.

5. Імуногенна

Слизова оболонка кишечника на 25% складається з імунологічно активної тканини, яка є одним із значних компонентів вашої імунної системи. У слизовій оболонці кишечника зосереджено приблизно 80% імунокомпетентних клітин. Таким чином, кишечник є найбільшим «імунним органом» людини.

Мікрофлора бере участь у формуванні як місцевого (активація продукції імуноглобуліну А, фагоцитарної активності), так і системного імунітету. Саме наявність бактерій надає постійний антигенний вплив, який тримає імунну систему в тонусі.

6. Регуляція обміну холестерину

Біфідо- та лактобактерії кишкової мікробіоти регулюють вміст холестерину в крові. Наприклад, ці бактерії зменшують всмоктування холестерину з кишківника, переводячи його в нерозчинний копростанол. Кишкова мікрофлора є найважливішим метаболічним та регуляторним органом, який бере участь у підтримці гомеостазу холестерину.

7. Регуляція обміну оксалатів

Оксалати (солі щавлевої кислоти) викликають утворення каменів у нирках та хронічне запалення суглобів (подагра). Лактобактерії розкладають оксалати, знижуючи їхню концентрацію в плазмі крові та сечі, і, таким чином, зменшують ризик розвитку сечокам'яної хвороби та подагри.

8. Регуляція кров'яного тиску

Нормальна мікрофлора кишечника бере участь у підтримці нормального артеріального тиску, впливаючи на активність ангіотензину.

9. Генетична

Мікробіота є свого роду «генетичним банком», обмінюючись генетичним матеріалом із клітинами людини шляхом фагоцитозу. Внаслідок цього мікробіота набуває рецепторів та інших антигенів, властивих господареві, і стає «своєю» для імунної системи. Епітеліальні тканини в результаті такого обміну одержують бактеріальні антигени.

Мікробіота кишечника — це ваша армія, яка охороняє здоров'я вашого тіла. Свою армію необхідно добре озброювати, годувати та поповнювати новобранцями. Ви це можете легко зробити, включивши до свого щоденного раціону ферментовані продукти, які містять пробіотики, пребіотики та синбіотики.

## Що таке пробіотики, пребіотики та синбіотики

*Пробіотики* — це живі бактерії, які містяться у певних ферментованих продуктах, а також у біологічно активних добавках. У чистому вигляді пробіотики (живі бактерії) містяться лише у БАДах. Термін «пробіотик» у перекладі означає «для життя». Першим виявленим пробіотиком була болгарська паличка (*Lactobacillus bulgaricus*), яку відкрив у йогурті болгарський лікар та мікробіолог Стамен Григоров у 1905 році.

*Пребіотики* — це їжа для корисних бактерій вашого кишечника. До пребіотиків належить, перш за все, рослинна клітковина, яка в неперетравленому вигляді міститься у товстому кишечнику, де служить їжею (ферментується) корисною кишковою мікрофлорою.

Основними споживачами рослинної клітковини є лактобактерії та біфідобактерії товстого кишечника. Для дорослої людини добова норма споживання харчових волокон складає 6—10 грамів.

Природні пребіотики містяться в таких продуктах: цибуля-порей, спаржа, бобові, всі види капусти, часник, цибуля, пшениця, овес, соя, банани, молочні продукти. Пребіотики доступні також у вигляді БАДів.

*Синбіотики* — це «два в одному», комбінація пребіотиків та пробіотиків може бути описана як синбіотик, якщо користь для здоров'я є синергетичною, тобто взаємопідсилювальною. До синбіотиків належить більшість ферментованих продуктів, які містять як живі бактерії, так і клітковину та цукри, якими ці бактерії харчуються.

Синбіотиками є: йогурт, кефір, тверді і м'які сири, квашена капуста, чайний гриб (комбуча), хлібний квас, квашені, тобто ферментовані солоні овочі, кімчі, місо та темпе. Синбіотики також випускають у капсулах та таблетках у вигляді БАДів.



## Топ-10 ферментованих продуктів

1. Квашена капуста. Традиційно готують із білокачанної капусти, але можна приготувати і з червонокочанної. Квашена капуста багата на харчові волокна, вітаміни групи В, вітаміни К і вітамін С.
2. Кімчі (кімчі) — традиційна корейська гостра ферментована пекінська або білокачанна капуста, до якої додають овочі, деякі духмяні спеції, рисове борошно та воду, щоб вона ферментувалася. Кімчі багата на вітаміни А та С, пробіотики, клітковину та антиоксиданти.
3. Соління, виготовлені шляхом лактоферментації. Містять набір корисних пробіотиків.
4. Місо — це паста із ферментованих соєвих бобів, приготована з коричневого рису або ячменю. Традиційно використовується в стравах японської кухні як основа для місо-супів.

5. Темпе — виробляється з цільних ферментованих соєвих бобів, містить більше пробіотиків та повноцінного білка, ніж, його більш відомий родич, тофу.
6. Комбуча або чайний гриб — ферментований чайний напій, виготовлений з чаю та цукру з використанням колонії дріжджів та бактерій.
7. Йогурт та кефір, але натуральні, необезжирені та без добавок. Для максимальної користі для здоров'я вибирайте органічний, натуральний йогурт або кефір, який містить повний набір йогуртових бактерій.
8. Яблучний оцет — перевірений досвідом засіб для покращення травлення. Яблучний оцет, який містить стартову культуру, підтримує функцію пробіотиків у кишечнику. Почніть із чайної ложки, змішаної з теплою водою, перед їжею.
9. Квас різних видів: хлібний, солодовий, буряковий, ягідний, трав'яний. У квасі містяться корисні пробіотичні бактерії, зокрема *Lactobacillus casei*.
10. Хліб на заквасці із цільнозернового борошна — це хліб, приготований шляхом тривалої ферментації (бродиння) тіста з використанням лактобактерій та дріжджів. Повільно ферментований хліб із цільнозернового борошна є джерелом корисних пробіотиків і пребіотиків, у ньому міститься на 20—30% більше клітковини, ніж у звичайному дріжджовому хлібі. Він багатий на вітаміни: E, B1, B2, B3, B5, B6, B9, B12, K, містить мінерали: кальцій, залізо, магній, марганець, фосфор, калій, натрій, цинк, селен. Хліб на заквасці, особливо житній, засвоюється значно краще, ніж звичайний дріжджовий.

Як часто і скільки потрібно їсти ферментованих продуктів?

Дотримуйтесь принципу урізноманітнення меню ферментованих продуктів. Ці продукти потрібно їсти потроху, але щодня. Це забезпечить постійне надходження до вашого кишечника як корисних пробіотиків, так і необхідних для їх харчування пребіотиків. А це запорука здоров'я вашого шлунково-кишкового тракту, і, як наслідок, всього вашого тіла.

У наступному розділі поговоримо про корисні та некорисні поєднання харчових продуктів.

*«Мікробіота вашого кишечника — це ваша армія, яка охороняє здоров'я вашого тіла. Свою армію необхідно добре озброювати, годувати та поповнювати новобранцями. Ви це можете легко зробити, включивши до свого щоденного раціону ферментовані продукти, які містять пробіотики, пребіотики та синбіотики».*

## ПРАВИЛЬНІ ТА НЕПРАВИЛЬНІ ПОЄДНАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ВАШОГО ЗДОРОВ'Я

### Закріплюємо пройдене:

- ваша кишкова мікробіота складається орієнтовно з 39 трильйонів бактеріальних клітин, що перевищує сумарну кількість всіх клітин вашого тіла. Сумарна маса бактерій, які живуть у кишечнику, становить приблизно 2 кг. Понад 60% всієї мікрофлори організму людини заселяють різні відділи шлунково-кишкового тракту (ШКТ);
- мікробіота вашого кишечника — це ваша армія, яка охороняє здоров'я вашого тіла. Свою армію необхідно добре озброювати, годувати та поповнювати новобранцями. Ви це можете легко зробити, включивши до свого щоденного раціону ферментовані продукти, які містять пробіотики, пребіотики та синбіотики;
- пробіотики — це корисні для нас живі бактерії, які містяться у певних ферментованих продуктах, а також у біологічно активних добавках;
- пребіотики — це їжа для корисних бактерій вашого кишечника. До пребіотиків відноситься, перш за все, рослинна клітковина, яка в неперетравленому вигляді надходить у товстий кишечник, де служить їжею (ферментується) корисною кишковою мікрофлорою;
- синбіотики — це «два в одному», комбінація пребіотиків та пробіотиків може бути описана як синбіотик, якщо користь для здоров'я є синергетичною, тобто взаємопідсилювальною. До синбіотиків належить більшість ферментованих продуктів, які містять як живі бактерії, так і клітковину та цукри, якими ці бактерії харчуються. Синбіотиками є: йогурт, кефір, сир, сир чеддер, квашена капуста, чайний гриб (комбуча), хлібний квас, квашені та солоні овочі, кімчі, місо, темпе;
- урізноманітнюйте вживання ферментованих продуктів. Ці продукти варто їсти потроху, але щодня. Це забезпечить постійне надходження до вашого кишечника як корисних пробіотиків, так і необхідних для їх харчування пребіотиків. А це запорука здоров'я вашого шлунково-кишкового тракту і, як наслідок, всього вашого тіла.

### І рухаємось далі

Перетравлення та засвоєння білків, вуглеводів та жирів відбувається поетапно у різних відділах вашого шлунково-кишкового тракту з різними значеннями рН та під впливом різних ферментів.

Правильна, хороша комбінація продуктів для вашого травлення це та, за якої продукти не ускладнюють перетравлення один одного. Прикладами оптимального поєднання є м'ясо із зеленими овочами (не крохмалистими), яйця із зеленим салатом. У наведених комбінаціях продукти не заважають один одному перетравлюватися.

При правильному поєднанні продуктів утворюється мінімальна кількість токсичних речовин від бродіння вуглеводів та гниття білків. У цьому випадку харчовий режим експлуатації вашого тіла відповідає його конструкції, тому ваше тіло живе так довго, на скільки воно еволюційно розраховане.

Неправильна, шкідлива комбінація продуктів — це та, коли продукти заважають переробці одне одного, тобто на переробку яких потрібен різний час і які засвоюються у різних відділах шлунково-кишкового тракту при різних значеннях рН.

Такі продукти не можуть перероблятися одночасно, тому стоять у черзі один за одним. При цьому, швидко перетравлюваний продукт чекає поки не закінчиться розщеплення продукту, який повільно перетравлюється. Якщо доводиться чекати білкам, то вони починають гнити в середовищі зі 100% вологістю і з тропічною температурою 36,6°C. Якщо чекає крохмалистий продукт, то при тій же вологості та температурі середовища починається його бродіння та виділення газів і токсинів.

Класичний приклад поганого поєднання — м'ясо з картоплею. М'ясо перетравлюється в шлунку від 3 до 5 годин у кислому середовищі, а картопля перетравлюється в 12-палій кишці за 1,5—2 години в лужному середовищі. Картопля заважає перетравленню м'яса і збільшує час його перебування в шлунку.

Тому при такому поєднанні м'ясо в шлунку починає гнити, а картопля починає бродити. У цьому випадку харчовий режим експлуатації вашого тіла не відповідає його конструкції, ваш організм постійно перебуває в режимі випробування на міцність, у зв'язку з чим ваше тіло живе стільки, скільки його системи можуть витримати постійне харчове токсичне навантаження.

Тривалість перебування їжі у шлунку залежить від правильного чи неправильного поєднання з'єдених продуктів.

### Принципи комбінування харчових продуктів

Ставтеся до цих принципів не як до догми, а як для корисної інформації для розробки інструкції з взаємодії з їжею вашого власного унікального тіла.

#### 1. Кислотно-крохмальні комбінації:

- не їжте вуглеводну та кислу їжу одночасно;
- не їжте хліб, картоплю, горох, боби, банани, фініки або інші вуглеводи з лимонами, лаймами, апельсинами, грейпфрутами, ананасами, помідорами чи іншими кислими фруктами та овочами.

#### 2. Білково-вуглеводна комбінація:

- не їжте одночасно концентрований білок і концентрований вуглевод;
- не їжте горіхи, м'ясо, яйця, сир або інші білкові продукти одночасно з картоплею, хлібом, пластівцями, солодкими фруктами, тістечками тощо.

#### 3. Білок-білкова комбінація:

- не вживайте два концентровані білки за один прийом їжі;
- не їжте горіхи та м'ясо, яйця та м'ясо, яйця та бекон, сир та горіхи, сир та яйця тощо за один прийом їжі.

4. Білково-жирова комбінація:
  - не вживайте білки із жирами;
  - не їжте вершки, вершкове масло, рослинне масло і т. д. з м'ясом, яйцями, сиром, горіхами і т. д. Жир пригнічує вироблення шлункового соку.
5. Кисотно-білкова комбінація:
  - не їжте кислі фрукти з білками;
  - це означає, що апельсини, лимони, ананаси тощо не слід вживати, наприклад, з м'ясом, яйцями. Винятком є продукти з високим вмістом жирів, такі як авокадо, сир або горіхи.
6. Комбінація цукор-крохмаль:
  - не вживайте крохмалі та цукри разом;
  - желе, джеми, фруктове масло, цукор, мед, сиропи, не вживайте з хлібом, випічкою, зерновими пластівцями, картоплею тощо. Такі комбінації викликають бродіння.
7. Крохмаль-крохмальна комбінація:
  - їжте лише один крохмальний продукт за один прийом їжі;
  - це обмежуватиме споживання крохмальних продуктів. Переїдання крохмальної їжі сприяє бродінню.
8. Комбінація солодкі фрукти — кислі фрукти:
  - не їжте кислі фрукти та солодкі фрукти за один прийом їжі;
  - наприклад, не комбінуйте кислі фрукти (цитрусові, гранати, ківі, агрус, журавлина, вишня, зелені кислі яблука, сливи, кислі сорти груш), які перетравлюються протягом години, з солодкими фруктами, такими як фініки, інжир, родзинки, які перетравлюються протягом трьох годин.
9. Дині та кавуни:
  - не вживайте дині чи кавуни з іншими продуктами;
  - кавун чи диню не слід комбінувати з іншими продуктами. Вони дуже швидко перетравлюються у шлунку. Якщо з'їсти їх в поєднанні з іншими продуктами, вони затримуються в шлунку і будуть розкладатися, викликаючи бродіння та дискомфорт.
10. Молоко:
  - молоко краще не вживати з іншими продуктами або не вживати взагалі;
  - молоко знижує вироблення шлункового соку та ускладнює засвоєння інших продуктів. Молоко перетравлюється не в шлунку, а в 12-палій кишці. На травлення молока потрібно до двох годин. Протягом цього часу інша їжа не перетравлюється і починає розкладатися.

## 11. Десерти:

- забудьте про десерти після їжі;
- звичка їсти солодке після їжі — одна з найбільш згубних та шкідливих для здоров'я. При цьому не важливо, чи з'їли ви велике жирне тістечко або маленький шматочок шоколадки. Потрапляючи в шлунок після основної їжі, поки та ще не переварилася, солодощі прискорюють розкладання (гниття) їжі і самі починають бродити. Найкраще їсти солодощі окремо від усього за 40—60 хвилин до їди. Це ж стосується і фруктів.

**NB** *Продукти в неправильних поєднаннях збільшують вміст токсинів бродіння та гниття у вашому шлунку та кишечнику. Ваш організм витрачає свої ресурси на боротьбу з цими токсинами замість того, щоб приносити вам задоволення від відчуття здоров'я.*

## 15 корисних поєднань продуктів

Фото продукту	Назва продукту	Опис
	Яйця + салат із зелені	Найкраще поєднання для сніданку. Жири в яєчному жовтку допомагають вашому організму краще засвоювати кальцій, каротиноїди та інші мінерали, які містяться в овочах. Це ще одна причина їсти яйця
	Яйця + помідори (яйця + цибуля)	Яєчня з цибулею або томатами, а ще краще і з тим, і з іншим — чудове джерело селену та вітаміну E
	Яйця + броколі (яйця + шпинат)	Курячі яйця — чудове джерело білка, корисних жирів і вітаміну D, а броколі та листя шпинату багаті на кальцій, який без жирів і вітаміну D не засвоюється
	Сочевиця + болгарський перець	Сочевиця багата на залізо, його там майже 12 мг на 100 г продукту. Це більше, ніж у яловичій печінці (8,2 мг на 100 г). Корисно додати до страв із сочевиці червоний болгарський перець, а насінням кунжуту чи соняшника посипати салат із перцем та зеленню
	Помідори + оливкова олія	У помідорах міститься лікопін — потужний антиоксидант, а жирні кислоти оливкової олії допомагають лікопіну засвоїтись. Це поєднання сприятливо впливає на стан вашої шкіри. Особливо корисні тушковані помідори в оливковій олії. При тушкуванні з томатів вивільняється більше лікопіну
	Шпинат + авокадо	Шпинат — чудове джерело кальцію та вітаміну A, а в авокадо містяться корисні жирні кислоти, без яких кальцій та вітамін A не працюють
	Курка + морква	Поєднання цих продуктів сприятливо впливають на різні системи вашого тіла, зокрема посилюють ваш природний імунітет

Фото продукту	Назва продукту	Опис
	Сало + цибуля	У салі міститься 40% ненасичених жирних кислот, вітамінів А, Е та D. Потрапляючи в організм, ці речовини виводять токсини. Елементи, які містяться в цибулі, у поєднанні з компонентами сала посилюють природний імунітет
	Тушкована свинина + броколі або брюссельська капуста	Білки свинини, броколі та брюссельської капусти є джерелом незамінних амінокислот, які необхідні для всіх клітин вашого тіла. Крім того, у броколі та брюссельській капусті міститься сульфорофан, який має протипухлинний та антибактеріальний ефекти
	Печінка + капуста (тушкована)	Поєднання капусти та печінки — ідеальна комбінація повноцінних білків, мінералів, повільних вуглеводів та клітковини. Крім того, це смачно та корисно
	Сардини + шпинат	Сардини багаті на вітамін D і незамінні жирні кислоти омега-3, а в шпинаті багато кальцію і магнію. Така комбінація забезпечує ваш мозок, очі та шкіру незамінними омега-3 кислотами, а ваші кістки — вітаміном D, кальцієм та магнієм.
	Йогурт + насіння льону (йогурт + мигдаль)	Комбінація молочнокислих бактерій йогурту з омега-3, повноцінними білками та клітковиною м'якого насіння льону та мигдалю благотворно впливає на ваше травлення
	Авокадо + цілнозерновий хліб	Це чудова комбінація не тільки тому, що вона смачна, але й тому, що жир з авокадо уповільнює швидкість перетворення вуглеводів на цукор. Просто покладіть скибочки авокадо на цілнозерновий тост, полийте їх лимонним соком та оливковою олією, додайте спецій і насолоджуйтесь
	Гречка + цибуля	Найкорисніша страва — гречана каша, приготована з цибулею. Про користь гречки та цибулі написані томи літератури
	Яблука + чорний шоколад	Яблучно-шоколадна комбінація посилює корисні властивості обох продуктів

При споживанні продуктів у правильному поєднанні ви будете відчувати приплив енергії та легкість, також поступово нормалізується вага вашого тіла.

### Поєднання продуктів, яких краще уникати

Ви не стали б поєднувати ці продукти, якби знали що може статися у вашому шлунку та кишечнику. А може статися таке:

- утворення газів;
- здуття та біль у животі;
- нудота;
- втома та проблеми зі стільцем;
- неприємний запах із рота;
- сухість шкіри;
- хронічне запалення;
- поганий сон;
- низький рівень енергії;
- набір зайвої ваги;
- хронічні проблеми із травленням.

### 13 шкідливих поєднань продуктів

Фото продукту	Назва продукту	Опис
	Вуглеводи та тваринні білки	Коли ви їсте вуглеводи з білком (наприклад, м'ясо з картоплею), то таке поєднання сприяє гниттю білків та бродінню вуглеводів, що призводить до газоутворення у шлунку та кишечнику. Якщо ви їсте таку традиційну комбінацію протягом багатьох років, можливо, ви до неї якось пристосувалися, але краще замінити її більш корисною комбінацією: бобові з рисом
	Поєднання двох продуктів з високим вмістом білка	Наприклад, бекон та яйця є популярною комбінацією з двох джерел з високим вмістом білка. Така страва перевантажує систему травлення і вимагає багато часу для перетравлення. Достатньо одного концентрованого білка за один прийом їжі, він легше засвоюється організмом. Краще приготуйте собі омлет із зеленими овочами
	Вода або сік	Питна вода, так само, як і сік, під час їжі — одна з найбільш неправильних харчових комбінацій. Вода розбавляє кислоти та ферменти шлунку та знижує їх ефективність у розщепленні білків, вуглеводів та жирів. Тому краще припиняти пити воду за 15—20 хвилин до початку трапези. Це вбереже вас як від переїдання, так і від розведення шлункового соку та ферментів
	Фрукти з їжею або відразу після їди	Багато хто полюбляє гостру мангову сальсу з рибою чи полуницею у салатах. Але це погане поєднання, тому що фрукти окремо перетравилися б у шлунку швидко, а ось у поєднанні з рибою затримуються в ньому, а їх цукри почнуть бродити
	Йогурт із фруктами	Йогурт містить багато бактерій, які зброджують цукор, присутній у фруктах. Це призводить до появи у вашому ШКТ токсинів бродіння. Ви можете уникнути цієї проблеми, додаючи в натуральний йогурт мед, корицю або родзинки замість свіжих фруктів.

Фото продукту	Назва продукту	Опис
	Пластівці з молоком та апельсиновим соком	Молоко містить білок казеїн, а апельсиновий сік містить кислоту. Під впливом кислоти відбувається згортання молочного білка та руйнування ферментів, присутніх у пластівцях. Щоб уникнути цього, ви можете випити трохи свіжого апельсинового соку як мінімум за годину до або після пластівців і каш. При цьому вам не варто пити апельсиновий сік щодня, 2—3 рази на тиждень буде достатньо
	Банан та молоко	Бананово-молочна комбінація тяжка для травлення в шлунку. Молоко краще взагалі ні з чим не комбінувати
	Квасоля та сир	Це типове поєднання мексиканської кухні. Комбінація сиру, квасолі, гострого соусу та гуакамоле швидше за все спричинять газоутворення, дискомфорт у шлунку та інші проблеми із травленням. Однак, на відміну від розповсюдженої думки, квасоля сама по собі не викликає газоутворення. Просто не комбінуйте квасолю з сиром
	Томатний та сирний соус з макаронами (пастою)	Жодна паста не обходиться без томатів, сирного соусу та/або м'яса. Однак це неправильне поєднання продуктів. Помідори містять кислоти, які послаблюють ферменти у макаронах та згортають білки сиру. Ви вже знаєте, що м'ясо та вуглеводи — погане поєднання, тому що в шлунку вони заважають один одному перетравлюватися. Краще замінити помідори на соус песто, тоді це полегшить перетравлення їжі в шлунку
	Сир та м'ясні вироби	Сирні фрикадельки, м'ясне фондю, сир та м'ясний омлет, чизбургер — усі ці продукти дуже багаті на концентрований білок, який довго перетравлюватиметься у шлунку. Краще використовувати нарізані овочі у фондю, уникати фрикадельок з сиром і не їсти м'ясо або ковбасу з омлетом
	Огірки та помідори	Це звична комбінація, але вона неправильна. Огірки за своїм складом належать до лужних продуктів, а помідори — до кислих. У шлунку виділяється кислота, щоб перетравити огірки, а помідори тим часом не перетравлюються і починають бродити. Це може призвести до підвищеного газоутворення. Краще вживати огірки та помідори окремо
	Прошутто, хамон, шинка та диня	Ця популярна італійська закуска є досить шкідливим поєднанням продуктів. Диня, як ви пам'ятаєте, ні з чим не комбінується, її варто їсти окремо. Це ж правило стосується всіх дуже солодких фруктів. Не комбінуйте фрукти з білковими чи крохмалістими продуктами
	Лимонний сік як заправка для салату з огірків та помідорів	Лимон (лимонний сік) погано поєднується з картоплею, перцем, баклажанами, помідорами та з огірками. Лимонна кислота змінює рН та активність ферментів шлункового соку, що ускладнює перетравлення зазначених овочів. Лимон краще поєднується з медом, імбиром, горіхами та сухофруктами

**Висновок**

Вживаючи несумісні між собою продукти, ви змушуєте працювати свій шлунок, печінку, підшлункову залозу та кишечник у напруженому режимі. При цьому, мимоволі, ви керуєтеся доктриною випробування свого тіла на витривалість, яка не безмежна.

Доки організм здоровий і молодий, ви можете не відчувати дискомфорту. Однак згодом таке постійне навантаження на шлунково-кишковий тракт може обернутися серйозними хронічними хворобами, які можуть зіпсувати вам задоволення від життя і навіть його вкоротити.

Організм кожної людини по-різному реагує на погані поєднання продуктів. Багато людей схильні приписувати проблеми із шлунком окремим продуктам харчування. Насправді причина цих проблем, швидше за все, криється в неправильному поєднанні продуктів.

Багато хто з віком настільки звикає до дискомфорту в шлунку та кишечнику, що вже не пам'ятають ті часи, коли вони його не відчували. Повернутися до комфорту досить просто — виключіть зі свого раціону неправильні поєднання продуктів. Дотримуйтесь простих правил поєднання сумісних продуктів як мінімум протягом двох тижнів і поспостерігайте за собою. Швидше за все, ваше травлення стане набагато ефективнішим і комфортнішим. У вас буде більше енергії та покращиться настрій.

У наступному розділі я розповім вам про те, скільки разів на день краще їсти, щоб отримати максимальну користь і не нашкодити своєму тілу.

*«Продукти в неправильних поєднаннях збільшують вміст токсинів бродіння та гниття у вашому шлунку та кишечнику. Ваш організм витрачає свої ресурси на боротьбу з цими токсинами замість того, щоб приносити вам задоволення від відчуття здоров'я».*

## СКІЛЬКИ РАЗІВ НА ДЕНЬ ПОТРІБНО ЇСТИ, ЩОБ ОТРИМАТИ ВІД ЇЖІ МАКСИМАЛЬНУ КОРИСТЬ І НЕ ЗАШКОДИТИ СВОЄМУ ТІЛУ?

### Закріплюємо пройдене:

- правильне, хороше поєднання продуктів для вашого травлення — таке, під час якого продукти не ускладнюють перетравлення один одного;
- неправильна, шкідлива комбінація продуктів та, за якої продукти заважають переробці один одного, тобто на переробку яких потрібен різний час та які перетравлюються у різних відділах шлунково-кишкового тракту при різному рН;
- тривалість перебування їжі у шлунку залежить від правильного чи неправильного поєднання вживаних продуктів;
- продукти у неправильних поєднаннях збільшують вміст токсинів бродіння та гниття у вашому шлунку та кишечнику. Ваш організм витрачає свої ресурси на боротьбу з цими токсинами замість того, щоб приносити вам задоволення від відчуття здоров'я;
- організм кожної людини по-різному реагує на погані поєднання продуктів. Багато людей схильні приписувати проблеми із шлунком окремим продуктам харчування. Насправді причина цих проблем скоріше пов'язана з неправильним поєднанням продуктів;
- багато людей з віком настільки звикають до дискомфорту в шлунку та кишечнику, що вже не пам'ятають той час, коли вони його не відчували. Повернутися до комфорту досить просто — виключіть зі свого раціону неправильні поєднання продуктів;
- дотримуйтеся простих правил поєднання продуктів як мінімум протягом двох тижнів і поспостерігайте за собою. Швидше за все, ваше травлення стане набагато ефективнішим і комфортнішим. У вас буде більше енергії та покращиться настрій.

### І рухаємось далі

Як казав Марк Туллій Цицерон: «Їсти й пити треба стільки, щоб наші сили цим відновлювалися, а не придушувалися».

І так, скільки разів на день треба їсти, щоб не нашкодити собі?

— Це ж очевидно, — скаже більшість, — треба снідати, обідати і вечеряти з двома-трьома перекусами між прийомами їжі. Так заведено.

Таке твердження приймається з тим застереженням, що очевидними є лише ваші харчові звички (так заведено), користь яких для вашого здоров'я зовсім не очевидна.

«Так заведено» — це не атрибут культури. Це атрибут стадного інстинкту. Нас не влаштовує такий стадний інстинкт. Ми хочемо опанувати культуру, тому важливо все розуміти.

### Пристаємо до мотивування розуміння

Почну із фотографій, які я зробив на виставці раритетних автомобілів біля Вашингтону. Найстарішим на виставці був Б'юїк 1908 року випуску віком 114 років.

Однак старим він ніяк не виглядав. Б'юїк досі на ходу, його частини та механізми оригінальні, тобто такі, з якими він виїхав із воріт заводу-виробника у 1908 році.

Чи був наш Б'юїк винятком із загального правила?

Скоріше так, хоча таких як він, на виставці було кілька сотень з усієї Америки.

Як виглядає «загальне правило»?

Подивіться на наступне фото. Ці автомобілі молодші за нашого Б'юїка в 5—8 разів.

Доля цих авто вважається загальним правилом.

У чому причина настільки великої різниці між долями довгожителя Б'юїка 1908 та більшості автомобілів, які належать до «загального правила»?

Різниця у доктринах експлуатації цих автомобілів.

Я виділив дві доктрини експлуатації автомобіля. Першу доктрину назвав «доктрина відповідності». Доктрина відповідності — це коли режим експлуатації автомобіля відповідає його конструктивним можливостям, що дозволяє автомобілю прожити свій повний життєвий ресурс. Наприклад, наш 114-річний Б'юїк 1908 року та його поважні побратими на виставці-шоу досі живуть та гарно себе почувають.

Другу доктрину я назвав «доктрина випробування». Доктрина випробування — це коли конструкція автомобіля випробується на міцність. Такий підхід передбачає інтенсивний режим експлуатації, на який автомобіль конструктивно не розрахований, але якийсь час може його витримати. В результаті такий автомобіль довго не живе та потрапляє до групи «загаль-



*Б'юїк 1908 року.  
Вік — 114 років*



*Виставка раритетних автомобілів  
у Роквіллі, штат Меріленд, США*



*Автомобільне звалище*

ного правила». Керуючись доктриною відповідності, ви дозволяєте своєму авто жити так довго, наскільки він конструктивно розрахований. Керуючись доктриною випробування, ви вбиваєте автомобіль набагато раніше, ніж вичерпається його життєвий ресурс, закладений виробником в його конструкцію.

Ближче до тіла.

Людське тіло — це найдосконаліший на Землі механізм, який сам створив усі існуючі на планеті машини та механізми.

Отже приймемо, що ваше тіло — це «механізм». Звідси почнемо розглядати логічний ланцюжок. До кожного механізму додається інструкція щодо його експлуатації. Якщо ви дотримуетесь інструкції при експлуатації механізму, то він буде функціонувати стільки, на скільки він конструктивно розрахований.

Чи існує інструкція з експлуатації людського тіла? Звужуємо питання до теми цього розділу — чи існує типова інструкція щодо взаємини людського тіла з їжею?

— А навіщо нам взагалі якісь інструкції? У тварин їх немає і нічого — живуть якось.

Резонне зауваження.

### Як тварини обходяться без інструкцій?

Переробка їжі в енергію і будівельний матеріал для клітин організму — це внутрішня задача і тіло тварини з нею чудово справляється, працюючи в автономному режимі без участі мозку. Тіло вміє перетворювати їжу на клітини власного серця, легень, мозку, шкіри та інших органів та тканин самостійно, не консультуючись із мозком.

Мозок, власне, і не в курсі, як відбувається таке перетворення. Мозку не до того. Еволюція створила мозок для виживання у зовнішньому середовищі: для пошуку їжі та партнера для розмноження. У тварин працюють інстинкти. Вони народжуються із вбудованою інструкцією щодо розподілу обов'язків між мозком і тілом, такий розподіл забезпечує їм доставку їжі із зовнішнього середовища та автономну переробку їжі у внутрішньому середовищі. Така схема, яка ґрунтується на інстинктах, надійно працює у тварин уже багато мільйонів років. Потрібні докази?

Погляньте на список деяких тварин-довгожителів.

- Рожевий фламінго — 83 роки.
- Азіатський слон — 86 років.
- Гренландський кит (сsaveць) — 200 років.
- Гігантська сейшельська черепаха — 250 років.
- Гренландська полярна акула — 500 років.
- Губка — 2300 років.

Що вже говорити про одноклітинні, такі як хемотрофні бактерії, які живуть 10 000 років або бацили *Bacillus permians*, які живуть, як вважають, 250 мільйонів років. Чемпіон з тривалості життя — медуза *Turritopsis dohrnii*. Вона взагалі, схоже, не вмирає. Тривалість її життя теоретично не обмежена.

А на яку тривалість життя еволюція розраховувала людське тіло?

На це питання є два типи відповідей: теоретичні (або розрахункові) та практичні.

Ось 3 теоретичні (розрахункові) відповіді.

1. У статті «Telomere shortening rate predicts species life span» («Швидкість скорочення теломер передбачає тривалість життя виду»), опублікованій у 2019 році, були наведені розрахунки приблизної тривалості життя людини за швидкістю скорочення теломер, які є в кожній клітині на обох кінцях кожної з його хромосом. При кожному розподілі клітини теломери коротшають. Швидкість скорочення теломер корелює з розрахунковою тривалістю життя. Якщо уявити собі, що умовна ідеальна людина за все своє життя нічим не хворіла і вела правильний спосіб життя, то, незважаючи на все це, її теломери невблаганно будуть коротшати і приблизно до 125 років стануть настільки короткими, що подальше життя навіть такої ідеальної людини буде неможливим. Автори цих досліджень пророкують межу тривалості людського життя приблизно 125 років.
2. В інших дослідженнях, опублікованих у 2020 році у статті «The landscape of longevity across phylogeny» («Ландшафт довголіття у філогенезі»), автори спробували з'ясувати наскільки можна збільшити тривалість життя різних живих організмів за допомогою різноманітних благодійних впливів на ці організм. Були визначені межі досяжної тривалості життя для дріжджів, дрозозфил, нематод і мишей, які зазнали тисячі генетичних, фармакологічних або дієтичних втручань. Екстраполяція одержаних результатів на людину показала, що межі досяжної тривалості життя людини складають приблизно 138 років.
3. Дуже цікаві дослідження були опубліковані співробітниками сингапурської дослідницької компанії Gero в статті 2021 року «Longitudinal analysis of blood markers reveals progressive loss of resilience and predicts human lifespan limit» («Кореляційний аналіз маркерів крові виявляє прогресуючу втрату стійкості»). Компанія Gero спеціалізується на розробці нових препаратів для лікування складних захворювань за допомогою платформи штучного інтелекту. Згідно з думкою вчених, тривалість людського життя визначається двома факторами: 1) біологічний вік, пов'язаний із способом життя, хворобами та стресом, та 2) здатність організму до самовідновлення після перенесених навантажень. Організм здорових молодих людей швидко відновлюється після будь-яких навантажень чи наслідків хвороб, але, в міру старіння, процеси самовідновлення уповільнюються, що зрештою призводить до повної відмови організму відновлюватися, тобто до його смерті.

Помітне уповільнення швидкості відновлювальних процесів починається приблизно з 35—40-річного віку. У цей час часто завершуються кар'єри спортсменів. Дослідники визначили два основних маркери, пов'язані з тривалістю життя людини: кількість лейкоцитів у крові та кількість пройдених за день кроків. Використовуючи ці маркери, вчені зробили важливий висновок: зі збільшенням віку здатність організму до самовідновлення у відповідь на вплив різного роду навантажень прогресивно знижується. Новизна цих досліджень полягала в тому, що за допомогою штучного інтелекту дослідники змогли розрахувати, що здатність організму до самовідновлення після навантажень зводиться нанівець приблизно у віці 120—150 років. Це і є розрахунковою межею тривалості життя людини.

Як пов'язати здатність організму до самовідновлення після навантаження з прийомом їжі?

Дуже просто — замініть у вищенаведених дослідженнях фізичне навантаження у вигляді кількості кроків на харчове навантаження, і ви прийдете до такого ж висновку: здатність людського тіла до самовідновлення після харчового навантаження прогресивно знижується з віком і прагне до нуля, позначаючи межу тривалості життя людини.

Цей самий принцип я формулюю у своїй «доктрині відповідності», наведений нижче. Дотримання цієї доктрини є умовою досягнення людиною свого повного життєвого ресурсу, на яку її розрахувала еволюція, а це приблизно 120+ років.

Тривалість життя людського тіла залежить від здатності тіла самовідновлюватись після дії навантажень. Здатність до самовідновлення тіла після будь-якого навантаження з віком уповільнюється.

Отже, з віком потрібно поступово зменшувати навантаження на тіло. Тому для компенсації втрати енергії на зменшене фізичне навантаження буде потрібна менша кількість їжі, отже буде зменшено і харчове навантаження на тіло, отже в режимі зменшеного харчового навантаження самовідновлення тіла відбуватиметься швидше, отже буде досягнуто відповідності між фізичним навантаженням, харчовим навантаженням і швидкістю самовідновлення тіла, отже тіло буде функціонувати в режимі відповідності своїм віковим можливостям, отже ви зможете прожити у своєму тілі в доброму здоров'ї та собі на радість так довго, на скільки ваше тіло конструктивно розраховане.

Ще одна чудова новина полягає в тому, що клітини вашого тіла постійно оновлюються. А це означає, що коли вам виповниться, наприклад, 50 календарних років, клітини вашого тіла насправді будуть приблизно в п'ять разів молодші. Це станеться тому, що в середньому клітини вашого тіла повністю замінюються кожні 7—10 років. Але за цими цифрами ховається величезна варіабельність тривалості життя клітин різних органів тіла.

Розглянемо частоту оновлення клітин у наших органах і тканинах:

- *Клітини шкіри.* Повне заміщення клітин епітелію відбувається за 14 днів.
- *Клітини м'язів.* Скелетні м'язи повністю оновлюються з періодичністю 15—16 років. На швидкість відновлення клітин впливає вік: що старші ми стаємо, то повільніше відбувається цей процес. Фізична активність може позитивно позначитися на процесах оновлення.
- *Скелет.* 7—10 років — час, за який відбувається повне клітинне оновлення кісткової тканини. На правильне формування кісткової тканини переважно впливає режим харчування.
- *Клітини крові.* Повне оновлення клітин крові займає від 120 до 150 днів. Організм здорової людини щодня продукує стільки ж клітин крові, скільки їх гине.
- *Шлунок.* Клітини епітелію шлунку замінюються дуже швидко — протягом 3—5 днів.
- *Кишечник.* Якщо не загострювати увагу на клітинах епітелію кишечника, які замінюються кожні 5 днів, ви отримуете новий кишечник кожні 15—16 років.
- *Печінка.* Її клітини повністю оновлюються лише за 300—500 днів. Дивно, що при втраті 75% клітин печінки вона здатна повністю відновити свій обсяг всього за 3—4 місяці.

- *Серце.* Протягом тривалого часу передбачалося, що клітини міокарда (серцевої м'язової тканини) взагалі не оновлюються. Однак недавні дослідження показали, що повне оновлення серцевої мускулатури відбувається приблизно раз на 20 років.
- *Очі.* Сам кришталік та клітини мозку, відповідальні за обробку зорової інформації, мають той самий вік, що й людина. Регенеруються та оновлюються лише клітини рогівки ока. Повне оновлення рогівки займає 7—10 днів.
- *Мозок.* Гіпокамп — ділянка мозку, яка відповідає за навчання та пам'ять, а також нюхова цибулина — нюховий аналізатор мозку, регулярно оновлюють свої клітини. Причому, чим вища фізична та мозкова активність, тим частіше утворюються нові нейрони у цих ділянках. Постійно тренуйте свій мозок.

І, нарешті, практична відповідь на питання про межу тривалості життя людини.

Офіційно зафіксована максимальна тривалість життя людини — 122 роки та 164 дні.

Саме стільки прожила французька Жанна Луїза Кальман (Jeanne Louise Calmen).

Жанна Кальман прожила відведений їй тимчасовий ресурс та померла від старості. Ще раз повторюю — вона померла від старості. Це природно, але рідко трапляється, оскільки більшість помирає не від старості, а від хвороб, тобто більшість не використовує весь життєвий ресурс, на який еволюція розрахувала людину.



Жанна Луїза Кальман  
у віці 115 років

Логічно припустити, що таке довге життя Жанни Кальман, як і перерахованих вище тварин-довгожителів, є результатом відповідності між конструкцією їх тіл і режимом їх експлуатації.

Що заважає більшості людей дожити до 120 років? Чому більшість зносилися і пішли на 30, 40, 60 років раніше, ніж Жанна Кальман?

Заважає те, чим людина відрізняється від інших тварин. А відрізняється вона тим, що має принципово іншу якість розуму. Відділення людини від мавпи відбулося завдяки дублюванню деяких генів, яке почалося у попередників людини 5—6 мільйонів років тому. Тричі продубльований у людини ген SRGAP2 є найбільш значущим для пояснення еволюції мозку людини.

Я розповідав вам про роль гена SRGAP2 у перетворенні мавпи на людину в розділі № 8 «Хто ми — хижаки чи трав'ядні?», тож до неї вас і відправляю.

Які переваги для тіла дав людині її розум, тобто яку перевагу одержало внутрішнє середовище людини, в якій відбувається магія перетворення їжі, що надійшла ззовні, в енергію і тканини власного тіла?

Відповідь: НІЯКИХ.

Перетворення їжі в енергію та тканини як відбувалося в автономному режимі у нашому тілі, як і в інших тварин, так і продовжує відбуватися без консультацій із мозком.

Невже такий унікальний інструмент, як людський розум, ніяк не впливає на внутрішнє життя нашого тіла?

Впливає та ще й як! А справді, як?

Почну з питання: чи чули ви, щоб серед диких тварин: вовків, мавп, ведмедів, лосів, слонів, левів, жирафів, ворон, дельфінів та іншої дикої звірини зустрічалися алкоголіки, наркомани, тютюнокурці, солодкоїжки та патологічні ненажери? Ні? А серед людей?

Питання риторичне. Чому серед диких тварин немає алкоголіків та наркоманів, а серед людей такі є?

Тому що вся перерахована вище людська патологія стала можливою завдяки унікальним перевагам людського мозку. Але не все так сумно. Якщо коротко, то у тварин протягом їхнього життя харчова поведінка регулюється вродженими інстинктами. У людини вроджені харчові інстинкти працюють у дитинстві, але в міру дорослішання замінюються на харчові звички.

Якщо формування харчових звичок відбувається поза уявленнями про культуру харчування, то найімовірніше розвинуться і домінуватимуть навички, спрямовані на задоволення нашого основного інстинкту — інстинкту отримання задоволення в сьогоденному режимі.

Гіпертрофованими проявами потурання нашому основному інстинкту є алкоголізм, наркоманія, тютюнопаління, любов до солодкого, обжерливість та інші кайфогенні надмірності.

Ваш мозок та ваш розум добре справляються з адаптацією до різноманітного зовнішнього середовища, але можуть сильно нашкодити вашому внутрішньому середовищу формуванням шкідливих харчових звичок. При цьому ваш мозок має благородні наміри: він прагне негайно забезпечити вам задоволення, нехтуючи наслідками, які іноді можуть бути руйнівними для вашого тіла.

Чи можна убезпечити себе від такого шкідливого впливу вашого мозку на ваше внутрішнє середовище, ваше тіло?

Так, можна. Для цього потрібно навчитися використовувати свій розум на благо, а не на зло для здоров'я свого тіла. Звучить банально? Не поспішайте з оцінюванням судження. Дайте собі відповідь на питання: Ви вмієте використовувати свій розум на благо свого власного тіла, коли під благом розуміється не отримання миттєвого задоволення від їжі, а отримання задоволення від власного здоров'я в багаторічній перспективі?

Відповіли? Можете не озвучувати.

Як, використовуючи свій унікальний розум, навчитися бути хронічно здоровим і від цього отримувати справжнє задоволення, задовольняючи цим свій основний інстинкт — інстинкт отримання задоволення — у багаторічному режимі?

Насамперед треба визначитися якою з доктрин щодо експлуатації свого тіла ви керуетесь.

Нагадую, доктрин лише дві:

- Доктрина № 1. «Доктрина відповідності», яка спрямована на усвідомлене застосування таких режимів експлуатації свого тіла, на які ваше тіло конструктивно розраховане. Мета: повна реалізація конструктивних можливостей вашого тіла для досягнення максимуму свого життєвого ресурсу. Результат: відсутність більшості хронічних захворювань, висока якість життя тіла та мозку приблизно, якщо пощастить, до 100—120 років.
- Доктрина № 2. «Доктрина випробування» конструкції свого тіла на міцність, спрямована на випробування довговічності конструкції свого тіла при його експлуатації в режимах навантаження, на які воно (тіло) не розраховане. Керуючись доктриною випробування, ви визначите, як довго конструкція вашого тіла може чинити опір неадекватним харчовим навантаженням. Результат: ранній розвиток хронічних захворювань, прогресивне зниження якості життя та скорочення розрахункового життєвого ресурсу приблизно у 2—3 рази.

На відміну від можливості покупки нового автомобіля, у вас не вийде купити собі нове тіло. Якщо ви керуєтеся доктриною випробування усвідомлено — це ваш вибір. Але, якщо ви це робите несвідомо, через незнання, то у вас є шанс суттєво виправити ситуацію.

Далі я продовжу свою розповідь з надією на те, що ви маєте свідомий намір керуватися доктриною № 1 — доктриною відповідності. Для того, щоб ця робота була для вас захоплюючою і плідною, вам доведеться розвивати і постійно тренувати найпотужніший «м'яз» вашого розуму — усвідомленість, здатність до своєї усвідомленої харчової поведінки.

**NB** *Усвідомленість, здатність до своєї усвідомленої харчової поведінки — це ключова умова набуття вами хронічного здоров'я та повноцінного довголіття.*

Розберемося із термінами. Свідомість та усвідомленість слова однокореневі, але описують два різні стани нашої психіки.

### Що таке свідомість і що таке усвідомленість?

Свідомість — це стан вашої психіки, який виражається у вашій орієнтації в часі і просторі, у вашому переживанні зовнішніх подій, подій всередині вашого тіла, а також у розумінні цих подій і реакції на ці події.

Спростимо до рівня розуміння. Якщо ви можете назвати своє ім'я та вік, імена своїх батьків, знаєте яке сьогодні число, місяць і рік, назвете свою адресу, пам'ятаєте чи снідали ви сьогодні, і що Земля має форму кулі — ви у свідомості.

Усвідомленість — це безперервна розумова діяльність відстеження своїх поточних переживань і дій, тобто стан, в якому ви фокусується на переживанні теперішнього моменту, не занурюючись у думки про події минулого або майбутнього. Тобто, усвідомленість — це постійний розумовий контроль над своїми діями, думками та емоціями в даний момент, в режимі «тут і зараз».

Чим усвідомленість відрізняється від свідомості? Чи знайоме вам щось із переліченого нижче?

- Випадково порізали палець, коли нарізали овочі для салату.
- Перед сном забули вимкнути світло в іншому приміщенні.
- Залишили незачинену машину на парковці.

- Вода з крана на кухні капала всю ніч.
- Випадково обпеклися, торкнувшись гарячої сковорідки.
- Розбили чашку, коли діставали її посудомийної машини.
- Прогавили добре знайомий поворот, коли були за кермом.
- Тільки на касі виявили, що залишили гаманець вдома.
- Шукаєте свої окуляри, які щойно зняли.

Можете самі продовжити цей перелік, зважаючи на свій життєвий досвід.

Якщо що-небудь із перерахованого з вами відбувалося, то це означає, що ви в цей момент не контролювали свої дії в режимі «тут і зараз», тобто діяли не усвідомлено, хоча знаходилися в свідомості і знали, що Земля має форму кулі. Однак ваші думки були далеко, а ваші звичні дії ви робили не усвідомлено, в режимі «автопілота».

Усвідомленість, тобто вміння контролювати свої дії в режимі «тут і зараз» — свідчення вищої якості роботи розуму.

### Притча

Хтось спитав Мудреця: «У чому ваш секрет? Яка ваша дисципліна?»

Він відповів: «Я живу звичайним життям — це моя дисципліна. Я їм, коли їм, сплю, коли сплю і займаюся справою, коли займаюся справою».

Запитувач був спантеличений: «Але я не бачу в цьому нічого особливого». Мудрець сказав: «У цьому вся суть. Немає нічого особливого». Запитувач все ще дивувався: «Але це роблять всі: їдять, коли їдять; сплять, коли сплять».

Мудрець засміявся і сказав: «Ні. Коли ви їсте, то робите тисячу речей одночасно і тому жодну досконало. Ви думаєте, мрієте, уявляєте, згадуєте. Ви не тільки їсте. Коли я їм, то просто їм: тоді існує тільки їжа і нічого більше. Коли я гуляю, я гуляю та отримую насолоду від прогулянки. Існує лише прогулянка і нічого більше!».

### Протестуйте свою свідомість

Наприклад, під час сніданку, чи будете ви думати тільки про їжу у вашій тарілці і про свої смакові відчуття, і ні про що більше? Результат такого самотестування може здивувати. Ви можете усвідомити, що більшість часу трапези, ви провели в режимі автопілота, думаючи про інше. Та що там «більшість часу трапези» — багато хто проводить більшу частину життя в режимі автопілота.

Ще один шматочок торта, ще одну цукерку, ще один шматочок ковбаски, ще одна упаковка чипсів... — це все на автопілоті. Ваш автопілот-спокусник веде вас за курсом миттєвого задоволення основного інстинкту — інстинкту задоволення — прями́сінько до ваших хронічних хвороб, які зіпсують і вкоротять ваше життя.



**Миєш чашку — думай про чашку**

**NB** *Неусвідомлене ставлення до харчування, з орієнтацією, головним чином, на отримання миттєвого задоволення від смачної їжі, призводить до розвитку більшості хронічних захворювань, знижує якість і тривалість життя.*

Здатність до усвідомлення, усвідомленість — найпотужніший «м'яз» вашого розуму, який можна і потрібно тренувати.

Таким тренуванням усвідомлене людство займається вже понад 2500 років. Точніше з 543 року до н.е., коли Будда Шак'я-Муні досяг особливого стану свідомості — повного просвітлення.

Будда, творець «науки про свідомість», яка стала світовою релігією — буддизмом. З Індії буддизм розповсюдився на всі країни Сходу. Будда подарував людству медитативні практики для досягнення та тренування усвідомленості як невід'ємної частини духовного розвитку та тілесного здоров'я.



*Китайська чайна церемонія Гун Фу Ча*

Прикладом тренування усвідомленості є ритуал спільного чаювання, відомий з VII—VIII ст. н.е. як чайна церемонія.

Чайна церемонія — одна з форм практики медитації ченців-буддистів, яка стала невід'ємним елементом індійської, японської, китайської та корейської культур. Запрошую вас на сеанс тренування усвідомленості до віртуальної участі в китайській чайній церемонії Гун Фу Ча.

У чайній церемонії Гун Фу Ча використовується маленький чайник із особливої глини об'ємом приблизно 150 мл. Чайник є не тільки прикрасою, а й допомагає «округлити» смак чаю. Це старовинний спосіб заварювання чаю, який застосовується для сортів чайного листя, зібраних з кущів улуну.

Подумки пориньте в атмосферу, беріть участь в чаюванні і насолоджуйтесь кожним етапом чайної церемонії в режимі «тут і зараз».

- Доводимо воду на вогні до стану «шуму вітру в соснах» (приблизно 85°C). Кип'ятити воду не можна в жодному разі, інакше ви зіпсуєте воду та чай.
- Прогріваємо посуд: наливаємо в чайник воду, з чайника виливаємо в чахай («море чаю»), з чахай розливаємо по чашках і обливаємо чайник зверху водою, яку налили у чашки і чахай (зазвичай весь посуд ставиться на чабань — чайну дошку (столік) з піддоном для збирання води). Потім протираємо чайник чайним пензлем за годинниковою стрілкою, щоб на нього звернули увагу.
- Насипаємо улун у чахе, знайомимося з чаєм: розглядаємо, вдихаємо аромат.
- Насипаємо чаю в чайник, відповідно до його об'єму.
- Тепер потрібно «вихлопати чай» (під час перевезення та транспортування утворюється чайний пил, його необхідно прибрати. Для цього чайник загортаємо в чохол або рушник і обережно поплескуємо по дну приблизно хвилину).

- Наливаємо у чайник воду з великої висоти (для «дихання» води), після чого відразу виливаємо в чахай без ситечка і виливаємо з чахай (перша заварка не п'ється).
- Наливаємо воду в чайник ще раз, настоюємо від кількох секунд до півхвилини залежно від сорту чаю.
- Виливаємо чай у чахай через ситечко, після чого розливаємо чай по довгих чашках із чайної пари (довга чашка — «Небесна», відповідає за аромат).
- Накриваємо довгі чашки широкими чашками і обережно перевертаємо одним рухом (широка чашка — «Земна», відповідає за смак та колір чаю). Подавати пару потрібно на спеціальних підставках — невеликих витягнутих блюдцях.
- Аккуратно витягаємо з пари довгу чашку, дихаємо ароматом чаю з довгої чашки.
- Дивимось колір настою чаю та випиваємо із широкої чашки.
- Хороші улунські чаї заварюються від 5—7 до 10 разів. Під час церемонії треба бути спокійним душею та тілом. Це дуже відповідальний захід.

### Приступимо до розробки індивідуальної інструкції щодо усвідомленого режиму харчування.

Ваша мета — усвідомлено привести режим свого харчування (свою харчову поведінку) у відповідність до конструкції свого тіла для того, щоб бути здоровим та жити повноцінним життям.

**NB** *Коли усвідомлене харчування стане вашою звичкою, ваше здоров'я та якість вашого життя зміняться на краще.*

Спочатку давайте уточнимо, хто входить, а хто не входить до групи тих, для кого написано цей розділ.

- Уточнення 1. До нашої групи входять відносно здорові люди віком до 80+ років. Чому вибрано такий діапазон? Відповідь: діапазон умовний, але обраний саме такий, тому що до нього потрапляє більшість мотивованих відносно здорових дорослих людей, які на своєму досвіді відчували зв'язок між режимом харчування та власним здоров'ям.
- Уточнення 2. До нашої групи не входять люди із серйозними захворюваннями, які потребують лікарського втручання та люди, які перебувають на спеціальних дієтах.
- Уточнення 3. До нашої групи не входять діючі спортсмени-професіонали та люди, чий вид діяльності передбачає регулярні інтенсивні фізичні навантаження.
- Уточнення 4. До нашої групи не входить прекрасний контингент вагітних та жінок, які годують груддю. Вони мають свій режим харчування.

Після наданих уточнень конкретизуємо тему цього розділу: скільки разів на день краще їсти відносно здоровим дорослим людям, які зазнають звичайних фізичних та психічних навантажень, щоб бути хронічно здоровими і отримувати від цього задоволення.

Ваше завдання — усвідомити, яка тривалість інтервалів між прийомами їжі відповідає конструкції вашого тіла.

Під час усвідомлення ми розглядатимемо, скільки часу потребує ваш шлунково-кишковий тракт (ШКТ) для перетравлення і виведення їжі з вашого організму — ми будемо слідкувати за цим процесом від «входу» до «виходу». Зранку, після сніданку, ви запустили цей процес травлення, який складається з етапів різної тривалості і послідовно протікає в організмі.

Тривалість етапів травлення:

- на пережовування твердої їжі в ротовій порожнині (механічне подрібнення, змочування слиною, набухання, формування харчової грудки) ми витрачаємо приблизно 20—50 секунд;
- транспортування проковтнутої їжі стравоходом в шлунок орієнтовно триває 10 секунд;
- тривалість перебування їжі у шлунку приблизно від 2 до 10 годин залежно від складу та обсягу з'їденого. Близько 50% вмісту шлунку залишає його через 3—4 години після їжі та у вигляді хімусу надходить у тонкий кишечник;
- час знаходження хімусу в тонкому кишечнику ще приблизно 3—4 години. За цей часдесь 50% хімусу залишає тонкий кишечник і вирушає до товстого кишечника;
- час перебування харчової маси в товстому кишечнику від 12 до 72 години залежно від складу та кількості з'їденої їжі. За цей час відбувається завершення процесу травлення та формування калу.

Підсумуйте середню кількість годин, відведених для кожного етапу, і ви отримаєте приблизно 24 години. Це означає, що якщо ваш сніданок складався, наприклад, з яєчні, овочевого салату, хліба з вершковим маслом, чаю або кави, то ви забезпечили роботою свою травну систему на найближчу добу. Таким чином, у нас з вами є достатньо часу, щоб розібратися з етапами травлення, не поспішаючи. Почнемо із самого початку — з вашої мотивації розпочати трапезу.

Запитую: як ви визначаєте, що настав час поїсти?

— Коли я відчуваю голод і хочу їсти, тоді я їм, — відповідаєте ви.

Ви абсолютно праві. Але! На моє запитання ви дали дві відповіді. Ви сказали «коли я відчуваю голод» і «хочу їсти». Відчувати голод і хотіти їсти — це не завжди одне й те ж. Почуття «хочу їсти» мотивує вас щось з'їсти у трьох випадках: в одному правильному та у двох неправильних.

Правильний випадок. Голод істинний (справжній) — це коли ви «з'їли б вола», вам важливо поїсти і не так важливо що саме. Ви дійсно зголодніли, тому що останній раз їли 3, 4, 5 або більше годин тому. Ваш шлунок встиг усе раніше з'їдене перетравити і відправити до кишечника. Тепер він порожній і готовий до нової їжі. Він вам про це повідомляє за допомогою «гормону голоду» греліну, який він сам виробляє. Грелін через кров надходить у гіпоталамус і збуджує у ньому центр голоду. З центру голоду повідомлення доходить до вашої свідомості, і ви з повною на те підставою приступаєте до трапези. Вишуканість страв при відчутті справжнього голоду відіграє другорядне значення. Після того, як ви поїли, рівень греліну в крові знижується і підвищується рівень гормону лептину, який називається «гормоном ситості». Лептин збуджує в гіпоталамусі центр ситості, з якого у вашу свідомість надходить повідомлення про те, що насичення вже сталося, тому закінчуйте трапезу. Ви зробили все правильно, так як сформувала вас еволюція. Ви принесли своєму тілу користь та здоров'я.

Перший неправильний випадок. Голод уявний. Ви не голодні, але вам хочеться солоденького, цукерку, шматочок тортика, не так важливо що. Але обов'язково солоденького. Можна? Ні, краще цього не робити, якщо ви не хочете потрапити в «інсуліновий капкан». Що це означає та як це працює? Ви нещодавно поїли і у вас у крові підвищився вміст глюкози. Слідом миттєво підвищився і вміст інсуліну, покликаний частину глюкози відправити в клітини, а ту, що залишилася, перетворити на жир. На цю роботу інсуліну потрібен час, тому протягом декількох хвилин після закінчення трапези його рівень у крові залишається підвищеним. Поки інсулін підвищений, він блокує «гормон ситості» лептин і не дає йому повідомити вашу свідомість про те, що ви вже наситилися і настав час припинити їсти. І ще одна підступність підвищеного вмісту інсуліну — він

накладає арешт на використання вашого жиру для потреб ваших клітин. Тобто, ваш жир тільки накопичується, але не витрачається. Поки інсулін залишається підвищеним у вас виникає бажання додати глюкози, тобто з'їсти солодке. Зачекайте кілька хвилин. Рівень інсуліну нормалізується, вам перехочеться солоденького, а ваш жир почне витрачатися на потреби ваших клітин. Благодать! Якщо ви таки дасте слабину і з'їсте солодке, ваш інсулін залишиться підвищеним, тому вам знову захочеться солоденького, а рівень інсуліну так і зменшиться. Тобто ви самі себе загоните в «інсуліновий капкан». А це надійний шлях до діабету 2-го типу, ожиріння, серцево-судинних захворювань та інших хронічних хвороб, які ви б могли усвідомлено уникнути. Поводьтеся усвідомлено і не потрапляйте в «інсуліновий капкан». Для цього вам лише потрібно потерпіти 20—30 хвилин без солоденького, щоб потім не страждати все життя.

Другий неправильний випадок. Взагалі не голод. Ви не голодні, але вам постійно хочеться чогось пожувати. Знайомо? Такий стан називається компульсивною поведінкою щодо їжі. Компульсія (англ. compulsive — «нав'язливий», «примусовий») — симптом нав'язливої поведінки, який періодично виникає. Під терміном компульсія уміщаються різноманітні психічні відхилення від легких до таких, які потребують втручання лікаря. Але ми звуємо значення цього терміну до нашої теми, тобто до харчування. Ознака компульсивного їдця — це коли ви постійно щось жуєте за відсутності у вас навіть натяку на фізіологічний голод. Вам важко себе стримати. «І пальці просяться до пера, перо до паперу»... Ні, ні, це не про високе. Ваші пальці тягнуться до коробочки з цукерками, пакетика з чипсами, до ковбаски, та, власне, до всього, що можна пожувати. Компульсивні їдці зазвичай заковують якісь свої негативні емоції. Якщо ви не впізнаєте себе в цій, мною написаній картині маслом, — чудово. Просто знайте, що такий компульсивний варіант поглинання їжі існує.

Отже, правильна мотивація до їжі — це ваше почуття істинного, справжнього голоду. Неприємне почуття голоду спонукає вас до дії. Включається ваш основний інстинкт — інстинкт досягнення задоволення (досягнення приємного почуття ситості) та позбавлення від невдоволення (неприємного почуття голоду).

Підкоряючись основному інстинкту, ви сіли за обідній стіл. Перед вами страва з гарною та ароматною їжею. Ви ще не поклали в рот ні шматочка, а процес травлення вже почався.

Ваші очі першими запускають процес травлення. Вигляд їжі приносить вам задоволення. Ви в передчутті смаку їжі. Відчуття задоволення посилює аромат їжі. Ви із задоволенням вдихаєте його через ніс. Працює Ваш назальний нюх. Знайдіть його на малюнку.

Ваші очі та ніс посилають імпульси у мозок, у центри задоволення. У відповідь на це мозок дає команду до вироблення слини. Пам'ятаєте знаменитий досвід із собакою Павлова? У вас це працює так само. Тепер ваш рот, озброєний слиною, готовий до прийняття їжі.

Ви поклали в рот шматочок смачної їжі і свято задоволення розпочалося. Події в роті швидкоплинні — тривають приблизно 30 секунд. Вони хоч і швидкоплинні, але найважливіші.



Те, що відбувається в роті, подібно до камертона, яке налаштовує вашу травну систему на зустріч із проковтнутою їжею та визначає якість її засвоєння в шлунку та кишечнику, а також якість та ефективність виведення залишків переробленої їжі з вашого дорогоцінного тіла.

Ви так влаштовані, що задоволення від їжі починається і закінчується в роті. Ви відчуваєте смак та аромат їжі тільки доти, доки вона у вас у роті. Усвідомте це і не поспішайте ковтати, насолоджуйтеся їжею повною мірою.

Після того, як ви проковтнули їжу, ви більше не відчуватимете ні її смаку, ні її аромату, тому що ваш шлунок і кишечник не вміють розпізнавати ні смак, ні запах. Але, незважаючи на це, і шлунок і кишечник беруть активну участь у святі харчового задоволення. Найбільше благо, яке ми можемо очікувати від шлунку, — це відсутність у ньому неприємних відчуттів після їжі, таких як печія, біль різного характеру, здуття, почуття важкості тощо.

**NB** *Відсутність поганих новин від шлунку після їжі — це найкраща новина. Шлунок так влаштований, що нічого хорошого він вам повідомити не може, а от погане, коли на це є причини, — будь ласка. Не давайте шлунку приводу скаржитися на вашу харчову поведінку.*

Якщо жодні з перерахованих вище неприємностей вас не турбують, то ваше свято харчового задоволення вдалося. Ви з'їли правильну їжу. Наведене вище правило стосується і кишечника. Якщо ви правильно з'їли правильну їжу, то жодних повідомлень від кишечника ви не почуєте — він не триматиме вас в курсі про свою діяльність. Через кілька годин після того, як кишечник виконає свою роботу, він дасть вам про це знати ввічливими сигналами, які спонукають вас поспілкуватися з унітазом. Спілкування з унітазом, також, має бути для вас приємним. Якщо це не так, то ви з'їли щось не те і якимось не так.

Однак ми забігли наперед — адже ви ще навіть не почали жувати. Відновлюємо хронологію подій. Отже, перший шматочок їжі у вас у роті. Включається рефлекс пережовування їжі. Він у вас сформувався ще в грудному віці і з того часу надійно працює. Ви можете самі регулювати як тривалість пережовування, так і кількість жувальних рухів. Можливість регулювання процесу пережовування накладає на вас зобов'язання розуміти цей процес.

Пристаємо до розуміння. Навіщо ми пережовуємо їжу? Є три причини:

- перша — ми подрібнюємо і змочуємо їжу слиною, щоб її було зручно проковтнути і відправити у шлунок у вигляді рідкої кашки, за що шлунок буде вам щиро вдячний;
- друга — у порожнині рота починається розщеплення вуглеводів їжі під дією ферменту слини — амілази. Через деякий час у роті з'являється солодкуватий смак;
- третя — пережовуючи, ми отримуємо максимальне задоволення від їжі. Тільки пережовуючи їжу, ми можемо насолоджуватися її смаком і продовжувати відчувати її аромат завдяки ретроназальному нюху (знайдіть його на малюнку вгорі).

Як ми відчуваємо смак їжі?

Єдиний детектор смаку — це наш язик. Тільки язик має смакові рецептори, які розраховані визначити п'ять основних смаків: солодкий, солоний, кислий, гіркий і умами.

Смак умами з'явився у цьому переліку порівняно недавно. У 1908 році японський хімік Кікунае Ікеда виявив глутамат натрію — моноватрієву сіль глутамінової кислоти, яка присутня в деяких стравах і надає їм особливого смаку. Він назвав цей смак «умамі», що в перекладі з японської означає «приємний пікантний смак». Умами поєднує смак соєвого соусу, томатів і печериць, а за ароматом нагадує м'ясний бульйон. Сьогодні глутамат натрію — це загальновідома харчова добавка «підсилювач смаку» E621.

Свято смаку, аромату та естетичної насолоди їжею починається з надходження до рота кожної порції їжі та закінчується після її проковтування. Якщо ви не усвідомлюєте цього, то ви поспішайте проковтнути їжу, щоб скоріше насолодитися новою порцією. Однак, такий поспіх з ковтанням може зовсім не сподобатися вашому шлунку і він скоро дасть вам знати про це неприємними відчуттями.

Як вашому роту домовитися зі шлунком так, щоб і святом смаку насолодитися і не спровокувати неприємні відчуття від шлунку?

Вихід один — потрібно правильно пережовувати їжу.

Скільки разів і як довго треба жувати?

Відповідаю: кожну порцію твердої (нерідкої) їжі потрібно жувати 30—50 разів, на що треба приблизно 25—40 секунд. Багато хто може подумати: «ну, це вже занадто», «я не займатимуся цією нісенітницею», «я не вірю» і т. д. Правильно робите, що не вірите. Я вас і не закликаю вірити, я вас закликаю перевірити це на власному досвіді. Тому доведеться трохи пожувати для власного ж блага.

Під час чергового свята їжі покладіть порцію їди в рот і пережуйте її до стану рідкої кашки, яку легко і приємно проковтнути. Це те, на що чекає від вас ваш шлунок. Йому потрібна рідка кашка, він на неї розрахований.

Важливим є те, що перетворити тверду їжу на рідку потрібно виключно за допомогою вашої слини. Коли ви жуєте тверду їжу, нічим її не запивайте. Ні чаєм, ні кавою, ні соком, ні супом, ні вином, ні горілкою. Використовуйте тільки вашу слину. Тільки!

Увімкніть у собі дослідника: починаючи жувати, погляньте на годинник і порахуйте кількість жувальних рухів. Швидше за все ви виявите, що на перетворення твердої їжі на рідку кашку, комфортну для проковтування, ви витратили приблизно 40 секунд і зробили за цей час приблизно 50 жувальних рухів. Тобто, ви на власному досвіді переконаєтеся в тому, у що нещодавно не вірили.

**NB** *Виробіть у себе звичку пережовувати тверду їжу не менше 30-50 разів протягом 40 секунд. У процесі пережовування, спочатку перетворіть тверду їжу на рідку, а потім проковтніть її саме як рідку кашку. Народна мудрість: «Чим довше жуєш, тим довше живеши».*

**Свідомо відмовтеся від поспішних прийомів їжі — ви на них не розраховані**

Ми їмо, щоб отримати від їжі задоволення і позбутися невдоволення, неприємного почуття голоду.

Як це в нас відбувається?

Ми влаштовані так, що наші смакові та нюхові відчуття перетворюються на нервові імпульси, які надходять до центру задоволення головного мозку. У мозку центр задоволення та центр насичення розташовані поруч. Центр насичення активізується приблизно через 25—30 хвилин від початку їжі. Збуджений центр насичення дає команду припинити трапезу, щоб уникнути отруєння від надлишку їжі.

Центру насичення потрібні ці 25—30 хвилин, щоб дати команду припинити їжу. Тому, не поспішайте з ковтанням їжі. Не вкорочуйте собі свято смаку. Надайте вашому мозковому центру насичення необхідні йому 25—30 хвилин.

Діючи свідомо, ви повинні встати з-за столу з почуттям, що ви могли б ще трохи з'їсти. Свідомо сказавши собі «стоп» — ви поїли правильно і, до того ж, підвищили свою самооцінку.

Пам'ятаєте значення мантри «хара хачі бу», якою керуються довгожителі «блакитних зон» і яка закликає припинити трапезу, коли шлунок наповнився на 80%? Така харчова поведінка запобігає збільшенню ваги та знижує ризик серцевих та багатьох інших захворювань.

Щодо 80% обсягу шлунку виникає закономірне питання: а який приблизний обсяг шлунку в людини?

Відповідаю на це питання: обсяг порожнього шлунку становить близько 0,5 л (розкид 0,8—1,5 л). Після прийому їжі він зазвичай розтягується до 1 л, але може збільшитися і до 4 л. Людині нормальної статури слід орієнтуватися на такі цифри: якщо обсяг на 100% повного шлунку становить приблизно 1 літр, то, відповідно, 80% наповнення шлунку становитимуть 800 мілілітрів — це приблизно місткість двох долонь, складених разом ковшиком.

Вам варто керуватися цією мудрою мантрою: «хара хачі бу». Якщо вашої усвідомленості та волі вистачить для здійснення подвигу своєчасного припинення поглинання їжі, тобто коли ваш шлунок заповнився на 80%, то ви заслужите схвалення великого Галена, який навчав: «Вставайте з-за столу трохи голодними, і ви завжди будете здорові» і доктора А.П. Чехова, який висловив ту саму думку інакше: «Якщо ви встали з-за столу голодним — ви наїлися; якщо ви встаете наївшим — ви переїли; якщо встаете переївши — ви отруїлися».



**NB** *«Якщо ви встали з-за столу голодним — ви наїлися; якщо ви встаете наївшим — ви переїли; якщо встаете переївши — ви отруїлися».*

Отже, ваше свято смаку та аромату їжі закінчилося з ковтанням останнього пережованого вами шматочка. Вся пережована вами їжа надійшла до шлунка. Ви більше не відчуваєте ні смаку, ні аромату їжі. І це чудово, що не відчуваєте, тому що вигляд і запах того, що знаходиться у вас у шлунку, вам не дуже б сподобався.

Скільки часу потрібно шлунку на травлення їжі?

Тривалість перебування їжі у шлунку приблизно від 2 до 10 годин залежно від складу та обсягу з'їденого. Тверді компоненти їжі будуть знаходитися в шлунку і не надійдуть у тонкий кишечник доти, доки не будуть подрібнені до частинок розміром не більше 2—3 мм.

Приблизно 50% вмісту шлунку залишає його в середньому через 3—4 години після їжі у вигляді хімусу і надходить у тонкий кишечник для подальшої переробки.

**Таблиця часу перетравлення харчових продуктів у шлунку**

Продукти	Час перетравлення	Продукти	Час перетравлення
Вода	Відразу надходить у кишечник	Сир, бринза	1,5 год
Фруктовий сік	15—20 хв	Твердий сир	4—5 год
Овочевий сік	15—20 хв	Йогурт	2 год
Мед	1—1,5 год	Морозиво	2—2,5 год
Овочевий бульйон	15—20 хв	Шоколад	2 год
Курячий бульйон	20—40 хв	Горіхи	3 год
Сирі овочі (помідор, огірок)	30—40 хв	Насіння соняшнику, гарбуза	3 год
Овочеві салати без олії	30—40 хв	Халва	3 год
Овочеві салати з олією	до 1 год	Сухофрукти	2 год
Фрукти, які містять багато води та ягоди	20 хв	Яйце варене	2 год
Апельсин, виноград, грейпфрут	30 хв	Ячня, омлет	2—3 год
Яблука, вишні, персики, груші	40 хв	Гриби	5—6 год
Варені овочі	40 хв	Риба нежирна (тріска)	30—40 хв
Варена кукурудза	40—50 хв	Риба жирна (лосось, оселедець, форель)	50—80 хв
Капуста, кабачки, кукурудза	45 хв	Пельмені	3—3,5 год
Морква, ріпа, пастернак	50 хв	М'ясо птиці	2,5—3 год
Картопля, топінамбур	1,5—2 год	Яловичина	3 год
Смажена картопля	3—4 год	Баранина	3 год

Продукти	Час перетравлення	Продукти	Час перетравлення
Каші: гречана, рисова, пшоняна	2 год	Свинина	5,5—6 год
Бобові	2 год	Сало	5—6 год
Молоко	2 год		

Час перетравлення основних продуктів за групами:

- дуже швидко (15—40 хвилин): вода, баштанні, фрукти, фруктовий та овочевий сік;
- швидко (1—1,5 години): сирі овочі, салати без олії, овочевий суп-пюре;
- середнє (1,5—2,5 години): некрохмалисті овочі на пару, легкі крохмалі (наприклад, картопля), бобові, крупи;
- уповільнене (2—3 години): хліб, паста, олія, горіхи;
- повільне (3—6 годин): яловичина, свинина, сало;
- вкрай повільне (8—10 годин): суміш із продуктів різних груп.

Тепер, коли ви маєте уявлення про час перетравлення різних харчових продуктів, ми з вами можемо перейти до усвідомленої відповіді на запитання, скільки разів на день краще їсти.

**NB** *Золотий стандарт прийомів їжі на день: двічі з інтервалом між прийомами від 4 до 10 годин. Це означає, що світлий проміжок без їжі між останнім прийомом їжі вчора та першим прийомом їжі сьогодні має становити відповідно від 20 до 14 годин. Сказане може бути виражене як 20/4, 16/8 та 14/10, де чисельник — це інтервал без їжі з вчорашнього вечора до сьогоднішнього ранку, а знаменник — інтервал між двома денними прийомами їжі.*

— А чому це «золотий» стандарт? А як же звичне для нас триразове харчування зі звичними ж двома-трьома перекусами? — з підозрою питаєте ви.



Ніколас Талеб  
(народився  
11 вересня 1960 року)

Ось тут, шановні, ви мене не квапте. Я все вам розповім, але поступово. Це буде чи не найцінніша інформація з цього розділу, а може і з всієї книги. Усвідомивши її, ви станете антикрихкі і навіть невразливі за термінологією Нассима Ніколаса Талеба.

Нижче я розповім вам щось таке, про що знають лічені люди у світі. Знатимете і ви.

Питання: чому золотим стандартом є 2-разове харчування з інтервалом між прийомами їжі від 4 до 10 годин і перервою до наступного прийому їжі від 20 до 14 годин?

Відповідь: тому що внутрішня будова (конструкція) нашого тіла розрахована саме на такий режим харчування, саме з такими інтервалами між прийомами їжі.

Питання: хто чи що розрахував/-ла внутрішню конструкцію нашого тіла на такий режим прийому їжі?

Відповідь: еволюція розрахувала.

Еволюція працювала над конструкцією тіла всеїдних ссавців, до яких належить людина, протягом приблизно 200 мільйонів років. Перші ссавці були переважно невеликими всеїдними звірятами розміром з щура. І такими залишалися 150 млн років до появи наших родичів — мавп, які з'явилися 66 млн років тому.

Людина розумна з'явилася в проміжку від 45 до 200 тисяч років тому, тобто порівняно з 200 мільйонами років — це практично вчора. На момент появи *Homo sapiens* внутрішня конструкція його тіла вже була сформована і практично не змінилася до нашого часу.

Розум людини не брав участь у формуванні внутрішнього устрою власного тіла — це було не його (розуму) завдання. Еволюція створила розум для виживання в зовнішньому середовищі, яке змінюється. Спочатку завданням для розуму було навчитися ловити мамонта, а сьогодні — літати в космос і майнити криптовалюту.

**NB** *Розум може допомогти внутрішній конструкції свого тіла тільки тим, що він не буде цю конструкцію ламати.*

Власне, я і намагаюся підказати вам як не ламати конструкцію свого тіла. Отже, залежно від складу з'їденої їжі, перерва між двома прийомами їжі може становити від 4 до 10 годин. Йоги практикують такий режим харчування вже кілька тисяч років. Наприклад, у Центрі йоги Іша, який заснував Садахгуру в 1992 році, годують двічі на день за формулою 9/15, тобто о 10 годині ранку і о 7 годині вечора. Інтервал між двома денними прийомами їжі 9 годин, а між вечірнім та ранковим прийомами — 15 годин. Сам Садахгуру (Джаггі Васудев) їсть один раз на день: з 16:00 до 17:00. Виходить, що він їсть за формулою 1/23.

Що відбувається у вашому тілі в інтервалі між двома денними прийомами їжі та у тривалішому вечірньо-ранковому інтервалі?

Тут на вас чекає унікальна інформація, як я і обіцяв.

**NB** *Внутрішня конструкція вашого тіла розрахована на багатогодинні інтервали без їжі. Якщо не дотримуватися таких інтервалів, ваша конструкція з часом ламається.*

### Спростуємо це пояснення до рівня його розуміння

Ваше тіло без їжі жити не може — це аксіома. Звідси тягнемо логічний ланцюжок. Отже, ваше тіло без екзогенної їжі не може жити. Екзогенна їжа — це та, яка надходить у ваш організм із зовнішнього середовища, тобто це те, що ви їсте. Харчування екзогенною їжею називається екзогенним харчуванням. Ваше тіло — це «завод» з переробки екзогенної їжі в глюкозу, амінокислоти та жирні кислоти. Вся сучасна наука про харчування займається саме екзогенним харчуванням і в цій парадигмі веде нескінченні суперечки про те, які продукти хороші для вас, а які не дуже, і на цьому, власне, ця наука закінчується.

Наука закінчується, але проблема утилізації відходів життєдіяльності залишається. Для наочності. Уявімо собі завод, який випускає якусь продукцію з переробленої сировини. Сировина надходить через одні двері, а продукція виходить через інші. У процесі виготовлення продукції

накопичуються промислові відходи, тобто сміття. Якщо ці відходи не прибирати, то спочатку вони заважатимуть виробництву продукції, а незабаром зруйнують своєю масою сам виробничий процес і завод припинить своє існування. Тому критично важливо для нормальної діяльності заводу вчасно прибирати відходи виробництва.

Те саме відбувається у вашому тілі. До нього постійно надходять харчові продукти і в процесі їхньої переробки накопичуються харчові відходи. Крім того, в організмі постійно відбувається руйнування старих клітин та накопичення уламків їхнього розпаду. Якщо вчасно не прибирати це білкове сміття, воно буде ламати вашу внутрішню конструкцію. І якщо не вжити правильних дій, це приведе до прискороеного кінця вашого тіла.

**NB** *Кінець не настане, якщо ви у своїй харчовій поведінці керуетесь «доктриною відповідності», тобто якщо харчове навантаження максимально відповідає конструктивним можливостям вашого тіла.*

Як ваше тіло очищається від білкового сміття?

Еволюція працювала мільйони років і створила дуже надійні механізми очищення вашого тіла від відходів виробництва, які постійно в ньому накопичуються.

Насамперед це ваші нирки та кишечник: через нирки із сечею видаляється рідке сміття, а через товстий кишечник — тверді харчові відходи. Однак зверніть увагу, що в нормі ні нирки, ні кишечник не займаються виведенням білкових уламків, які накопичилися у вашій крові.

Нирки відповідають за підтримання нормальної кислотності крові (рН 7,35—7,45), видаляючи з організму надлишок води, кислоти, сечовину та солі. Ваша сеча майже на 96% складається із води, в якій розчинені згадані речовини. Товстий кишечник виводить те, що так і не стало вашим — залишки екзогенної їжі, які не були використані вашим ШКТ. Нагадаю, що вашим стало лише те, що всмокталось у вашу кров і було використане вашими клітинами. Те, що залишилося у відкритій із двох кінців харчовій трубці так і не стало вашим. Ось ці залишки «не вашого» і викидає в унітаз ваш товстий кишечник.

Ані нирки, ані кишечник не видаляють з вашого тіла білкове сміття, яке плаває у вашій крові. Джерело білкового сміття — величезна кількість старих клітин, які постійно руйнуються у вашому тілі.

«Величезна» — це скільки?

Тіло дорослої людини вагою 70 кг складається з приблизно 30 трильйонів клітин. Щодня у тілі такої людини гине понад 50 мільярдів клітин. Сумарну масу білка клітин, яка руйнується за один рік життя, можна порівняти з масою тіла людини.

Як еволюція вирішила проблему очищення тіла від білкових відходів?

Геніально вирішила. Ваше тіло очищається від білкового сміття за допомогою ендогенного харчування та аутофагії.

Запитання: а що буде, якщо тіло не очищати від білкового сміття?

Відповідь: будуть хвороби та передчасна загибель тіла. При тривалому перевантаженні крові шлаковими білками страждають нирки, підвищується кров'яний тиск, можуть розвинутися виразки шлунку і кишечника, шкірні трофічні виразки, надлишкові жирові відкладення, захворювання суглобів, шкірні хвороби, папіломи, бородавки, пігментні плями і т.ін.

**NB** *Усвідомивши, як працює ендогенне харчування та аутофагія, у вас з'являється шанс стати практично невразливими для більшості хронічних захворювань.*

### Ендогенне харчування

Ендогенне харчування — це здатність вашого тіла перетворювати білкові відходи, які накопилися в крові, на корисний білок і повторно його використовувати для потреб ваших клітин. Щось на зразок безвідходного виробництва.



Іван Петрович Разенков  
(1888—1954)

Відкрив та розшифрував механізм ендогенного харчування доктор І. П. Разенков. Суть його відкриття полягає в тому, що для повноцінного оновлення тканин необхідно, щоб білки, які розпадаються, поступали з крові у ваш травний тракт, перетрапилися в ньому до амінокислот і всмокталися назад в кров нарівні з амінокислотами від екзогенної їжі.

Відкриття Разенкова швидко втратило свою актуальність і залишається практично невідомим досі. Прочитавши цей розділ, ви будете серед обраних, які знають про ендогенне харчування та розуміють його значення для вашого життя та здоров'я.

Нагадаю, що екзогенне харчування — це наш традиційний спосіб харчування, при якому в шлунок надходять харчові продукти із зовнішнього середовища. При ендогенному харчуванні харчові продукти (в основному білки) надходять у наш шлунок з крові, тобто з нашого внутрішнього середовища.

Як відбувається ендогенне харчування?

Періодично в нашому шлунку настає особливий стан, при якому через стінку кровоносних судин у шлункову порожнину надходить «білковий бульйон», що складається з уламків білків крові.

Таке проходження білків через стінку судини називається трансудацією. При ендогенному харчуванні цей процес є нормальним.

У шлунку та кишечнику шлакові білки повторно використовуються як звичайна їжа та розщеплюються травними ферментами до амінокислот, які всмоктуються назад у кров так само, як і звичайні компоненти екзогенного харчування.

За рахунок ендогенного харчування всмоктується орієнтовно 50 г білка на добу. Приблизно така кількість білка міститься у 200 г яловичини. Це денна норма. Тож якщо за добу ви не з'їли ні шматочка м'яса, риби, чи курки, то, незважаючи на це, ваше тіло отримає денну норму білка за рахунок ендогенного харчування.

Еволюція винайшла ендогенне харчування для двох життєво важливих цілей:

- для забезпечення тривалого виживання організму тварини (людини) в умовах часткового чи повного голоду;
- для самоочищення — захисту організму тварини (людини) від самоотруєння продуктами білкового розпаду.

### 3 умови для настання ендогенного харчування

#### 1. При звичайному харчуванні

При звичайному режимі харчування ендогенне харчування настає, коли ми не їмо білкову їжу (м'ясо, курку, рибу, яйця, молоко), а їмо вуглеводну (каші, овочі, хліб, макарони). Також ендогенне харчування настає при інтервальному голодуванні, коли ви витримуєте інтервал між вечерею та сніданком не менше 16 годин. Ось чому періодичні (щотижневі) пости протягом 24—38 годин є корисними для здоров'я.

**NB**

*Для того, щоб у вашому тілі було чисто, потрібно періодично прибрати з вашої крові білкові сміття, для цього вам варто періодично практикувати 16-38 годинне утримання від прийому їжі.*

#### 2. При значних фізичних навантаженнях

Якщо ви займаєтеся спортом або фізично важко працюєте, у вашому тілі посилюється розпад білків та включається ендогенне харчування. Ваші білки, що розпалися, не пропадають даремно — вони надходять з крові в шлунок, перетравлюються в ньому і всмоктуються назад в кров у вигляді амінокислот. Після тренування чи фізичної роботи вам, власне, і їсти не хочеться. Не хочеться, тому що ваше тіло не голодує, а насичується вашими білками за рахунок ендогенного харчування. При цьому ваша кров очищується від білкових шлаків. Тому не потрібно їсти відразу після тренування чи фізичної праці. Дайте час попрацювати ендогенному харчуванню над очищенням вашого тіла. Саме в цьому є величезна користь фізичних навантажень для здоров'я вашого тіла.

Багато хто з нас ставиться до їжі як до спорту. Набагато легше простягнути руку до цукерки або бутерброду з ковбаскою, ніж до гантелей, або до кросівок, щоб вийти на годинну прогулянку. Регулярні цукерка та ковбаска насичують ваше тіло шлаковими білками та ведуть до хвороб, тоді як регулярні гантелі та прогулянка насичують ваше тіло цінними власними білками, виводять сміття з вашої крові та забезпечують вас здоров'ям. Відчули різницю?

#### 3. При екстремальних фізичних навантаженнях

Людина поставила безліч екстремальних експериментів над подібними собі. Наприклад, над мільйонами в'язнів ГУЛАГу, де мізерне харчування було як низькокалорійним, так і недостатнім за кількістю. Було виявлено, що робітники, які працювали на лісоповалі і вручну розпилювали колоди на дошки, витрачали калорій майже вдвічі більше, ніж споживали з їжею. Але якщо їм щастило з'їсти більше, то, попри сподівання, їм було дуже важко продовжувати працювати. Ця невідповідність пояснюється ендогенним харчуванням. Нестачу калорій шлунок робітників якийсь час могли поповнювати за рахунок ендогенного харчування — перетравлення своїх ендогенних білків.

#### До речі, щодо підрахунку калорій

З наведеного вище прикладу виходить, що ви не зможете точно підрахувати кількість отриманих з їжею калорій, оскільки ви не зможете підрахувати внесок ендогенного харчування. Тут калькулятор не працює.

#### Що потрібно знати про калорії?

Коли ви їсте низькокалорійну безбілкову їжу, вмикається ваше ендогенне харчування, за рахунок якого ви, в результаті, отримуєте необхідну вашому тілу кількість калорій, при цьому ваше тіло очищається від шлаків. При споживанні висококалорійної їжі ваше ендогенне харчування не вмикається, і ви забруднюєте своє тіло відходами білків.

**NB** *Низькокалорійне харчування — правильна стратегія вашої харчової поведінки, бо воно працює на зміцнення вашого здоров'я.*

### З особистого виробничого досвіду

В Інституті проблем онкології АН України ми проводили дослідження на лабораторних щурах та мишах з експериментальними пухлинами. Для роботи нам потрібно було, щоб у тварин пухлини росли добре, тому що інакше ми не могли виконати наукову тематику. Щобесни, як на зло, пухлини у тварин росли погано. Щоб змусити пухлини рости, ми приносили з дому висококалорійні продукти (яйця, олію, каші) і починали посилено ними догодовувати тварин. Після цього пухлини у тварин починали добре рости, і ми могли продовжувати експерименти.

Помітивши залежність між розвитком пухлин і калорійністю їжі, ми провели спеціальний експеримент. У період, коли пухлини ростуть добре (літо-осінь), ми посадили тварин на низькокалорійну дієту. Скоротили калорійність їжі у 2—3 рази. Результат — пухлини почали рости погано, у більшості тварин їх взагалі не було. Наші спостереження на мишках незабаром підтвердились результатами клінічних досліджень. Було доведено, що низькокалорійна дієта може запобігти розвитку пухлин, або значно загальмувати розвиток вже існуючих.

**NB** *Висококалорійне харчування протягом тривалого часу може сприяти розвитку деяких пухлин. А от низькокалорійне та кількісно помірне харчування навпаки — може запобігти розвитку раку. В останньому випадку людське тіло захищає самоочищення організму шляхом ендогенного харчування та аутофагії.*

Ендогенне харчування настає при деяких захворюваннях. Наприклад, при інфекційних захворюваннях, що супроводжуються високою температурою. При таких захворюваннях посилюється розпад білків, які у підвищеній кількості надходять у кров. Зазвичай при інфекційних захворюваннях знижується апетит. І це нормально, адже включається ендогенне харчування, яке очищує організм від білкових шлаків, сприяючи одужанню.

Ендогенне харчування у тварин настає під час зимової сплячки. У зимову сплячку впадають, наприклад, бурий ведмідь, їжак, жаба, а також багато гризунів — хом'яки, бабаки, ховрахи, бурундуки, соні та борсуки. Уся ця мила компанія не змогла б вижити без ендогенного харчування.

### Висновок з ендогенного харчування

Ендогенне харчування — найцінніший базовий механізм, який максимально відповідає конструкції нашого тіла і робить його антикрихким та практично невразливим в умовах періодичного голоду чи інфекційних захворювань.

Шляхом винаходження ендогенного харчування, еволюція враховувала базові особливості конструкції людини як всеїдної тварини. Багато мільйонів років людина могла регулярно забезпечувати себе рослинно-вуглеводною їжею (плодами, травами, коренеплодами тощо), але вона не могла регулярно отримувати білкову їжу. Вона не могла планувати, коли наступного разу зловить пташку, рибку чи звірка. Тому для людини тривалі безбілкові періоди були нормою. Ось для таких періодів еволюція і винайшла ендогенне харчування, за рахунок якого тіло людини не відчувало білкового голоду, оскільки насичувалося власним відпрацьованим білком.

Здоров'я не терпить монотонності (одноманіття) у їжі. Саме з вищевказаних причин еволюція сформувала тіло людини на різноманітність у харчуванні. Протягом 3 мільйонів років людина не могла передбачити, яку їжу вона зможе добути і чи добуде вона її взагалі. Тому еволюція заклала надійність у людський організм, розрахувавши його на різноманітне та уривчасте харчування. Цей механізм працює у нас і досі. Ми розраховані на різноманітне харчування з часовими інтервалами різної тривалості.

### Аутофагія

Ми вже з вами знаємо, що тіло дорослої людини вагою 70 кг складається з приблизно 230 типів клітин, загальна кількість яких приблизно 40 трильйонів. За точнішими підрахунками — 37,2 трильйона. Кожна клітина є маленьким заводиком, який виробляє щось дуже важливе для нас. Як і в кожному заводикі, в ньому періодично зношується обладнання і накопичується виробниче сміття, що негативно позначається на якості продукції, яка випускається, а саме життєво важливих для нас речовин.

**NB** *Здоров'я вашого тіла безпосередньо залежить від здоров'я ваших «клітинних заводиків», тому постійно видаляйте зі свого тіла будівельне сміття, щоб не заважати вашим «заводикам» виробляти здоров'я для вашого тіла.*

Багато типів клітин, наприклад клітини крові та кишкового епітелію, живуть досить недовго, лише кілька днів. Їх немає сенсу ремонтувати, їх простіше замінити на нові. Так і відбувається. До «клітин-довгожителів» належать клітини серця, печінки, нирок, м'язів, кісток, жирові клітини. Чемпіони за тривалістю життя — клітини мозку. Тривалість життя клітин мозку дорівнює тривалості життя їхнього носія. Для того, щоб клітини-довгожителі продовжували випуск продукції, без якої наше тіло жити не може, потрібний постійний ремонт та оновлення обладнання, а також своєчасне прибирання сміття. Саме з цією метою еволюція винайшла аутофагію.

Як працює аутофагія?

У кожному клітинному заводикі є особливий цех під назвою «лізосома», в якому є все для розбирання старого обладнання та збирання нового. У цьому цеху постійно відбуваються процеси ремонту та відновлення обладнання і клітина, таким чином, постійно відновлюється і продовжує працювати на благо нашого тіла. У процесі ремонту обладнання утворюються відходи, які клітина викидає у тканинну рідину. З тканинної рідини сміття потрапляє в лімфу, з лімфи в кров, а з крові, вже знайомим нам шляхом, у шлунок, де перетравлюється та повторно всмоктується у вигляді амінокислот.

Ось так і працюють аутофагія разом з ендогенним харчуванням як злагоджений годинниковий механізм з ремонту ваших клітин та очищення вашого тіла від сміття. Працює цей механізм надійно, якщо його не ламати. Основною умовою для включення аутофагії є зниження рівня інсуліну та підвищення рівня глюкагону в крові протягом кількох годин.

### Спрощуємо до рівня розуміння

Коли включається аутофагія:

- при нормальному рівні інсуліну у крові;
- при інтервальному голодуванні від 24 до 72 годин;

- через 18—24 години після останнього прийому їжі і триває до наступного прийому їжі, досягаючи максимуму на 48 годину посту;
- у ті дні, коли ви не їсте білкову їжу (м'ясо, курка, риба, яйця, молоко), а їсте зелені овочі, хліб та кашу, тобто у пісні дні. З цією метою інтуїтивно були вигадані пости різної тривалості;
- при зниженні калорійності харчування на 30% протягом тривалого часу;
- при інтенсивній фізичній роботі;
- при інтенсивних тренуваннях, включаючи 1—2-годинну ходьбу;
- при вірусних та бактеріальних інфекційних захворюваннях, що супроводжуються високою температурою;
- продукти, що сприяють включенню аутофагії: огірки, грейпфрути, зелений чай, каррі, бурий рис, горіхи, риба.

Коли не включається аутофагія:

- при високому рівні інсуліну у крові;
- при коротких, менше ніж 4 години, перервах між прийомами їжі;
- при рясному білковому харчуванні (м'ясо, птиця, риба, яйця, молоко);
- при вживанні швидких вуглеводів (цукор, солодощі та всі продукти, що містять доданий рафінований цукор);
- при поєднанні висококалорійного живлення із низькою фізичною активністю.

Аутофагія та ендогенне харчування — базові механізми конструкції вашого тіла, завдяки яким ваше тіло може самостійно себе очищати, ремонтувати свої клітини, омолоджуватися та бути незалежним від відсутності екзогенної їжі протягом тривалого часу. Саме ендогенне харчування та аутофагія, якщо їм не заважати, забезпечують високу якість життя протягом усього часу, на який розрахована конструкція нашого тіла, тобто приблизно на 120 років.

Цей незамінний механізм потрібно розуміти, любити і пестити. Однак, через наше невігластво, ми постійно його ламаємо.

«Ніколи не забувайте, що важлива не доброта, а еволюція свідомості. Наш ворог — не зло. Наш ворог — невігластво».

*(З розмови двох ангелів. «Імперія ангелів», Бернард Вербер).*

Декілька слів про те, як еволюціонувала свідомість людини в боротьбі з невіглаством. Давні люди не знали термінів «ендогенне харчування» та «аутофагія», але здогадувалися про існування якихось найважливіших механізмів очищення тіла від клітинного сміття. В індуїстській йогічній культурі цілюще інтервальне харчування практикується вже понад 5000 років.

Дещо пізніше всі світові релігії — іудаїзм, християнство та іслам — почали практикувати пости: тимчасове періодичне утримання від скоромної (білкової) їжі або тимчасову періодичну відмову від їжі як такої, тобто періодичне голодування.

Отже, цілюща дія періодичного — від кількох годин до кількох днів — утримання від їжі була встановлено задовго до того, як розшифрували механізми очищення організму від власних шлаків. У розшифровці механізмів очищення організму від білкового сміття західна культура досягла успіхів порівняно зовсім недавно.



*Крістіан де Дюв  
(1917–2013)*

1955 року бельгійський біохімік Крістіан де Дюв (Christian de Duve) виявив у клітинах тварин спеціальні тільця, які отримали назву лізосоми (від грецької — «лізо» — розчиняти, «сома» — тіло).

Крістіан де Дюв вважав, що лізосоми існують виключно для руйнування власної клітини, оскільки для цього в лізосомах є весь набір інструментів (протеолітичних ферментів).

Для процесу руйнування клітини ферментами власних лізосом Крістіан де Дюв винайшов термін «аутофагія», що означає самопоїдання. 1974 року Крістіан де Дюв за свої відкриття отримав Нобелівську премію з медицини.

Однак виявилось, що лізосоми можуть не тільки руйнувати клітину, а й відновлювати її. Механізм налагодження клітини ферментами лізосом був відкритий японським молекулярним біологом Йосінорі Осумі (Yoshinori Ohsumi), який у 2016 році отримав Нобелівську премію з медицини «За відкриття механізмів аутофагії» — процесу деградації та переробки внутрішньоклітинного сміття.



*Йосінорі Осумі  
(9 лютого 1945)*

Йосінорі Осумі розшифрував механізм участі лізосом в аутофагії, який полягає в періодичному ремонті клітини — руйнуванні старих компонентів клітини та заміні їх новими. Він відкрив механізм постійного відновлювального ремонту клітин, що включається під час періодичного голодування.

«Сита» білком клітина не може себе відремонтувати, тому що в ній не може включитися механізм аутофагії. Відкриття Йосінорі Осумі багато в чому пояснило механізм омолодження клітин при голодуванні.

Умови для включення аутофагії та ендогенного харчування одні й ті самі. Це періодичне утримання від білкової їжі та інтервал між останнім вчорашнім та першим сьогоднішнім прийомами їжі не менше 18 годин.

Еволюція навчила ваше тіло багаторазовому повторному використанню відходів вашої внутрішньої життєдіяльності (уривків білків, нуклеїнових кислот, залишків вуглеводів, жирних кислот, мінералів та інших продуктів життєдіяльності, які плавають у вашій крові) для відновлення клітин вашого тіла та забезпечення їх енергією.

Завдяки цій властивості ваше тіло може довго обходитися без надходження нових харчових речовин з їжею і, більше того, використовуючи відходи своєї життєдіяльності, ваше тіло самоочищується та омолоджується.

Саме таке самоочищення досягається за допомогою постів та інтервального харчування. Ваше завдання — надати своєму тілу час для такого самоочищення і в цей період не шкодити собі додатковою їжею.

NB

*Людське тіло розраховане на періодичні 18-24-годинні інтервали між прийомами їжі. Саме в ці інтервали включаються ендогенне харчування та аутофагія, тіло ремонтується та омолоджується. Систематичне порушення такого 18-24-годинного інтервалу — це шлях до поломки конструкції: передчасного зносу тіла, розвитку хронічних хвороб і передчасного старіння.*

Варіанти 18—24-годинних інтервалів між прийомами їжі. Розглянемо 7 можливих варіантів «харчового вікна», тобто часу від сніданку до вечері, протягом якого умовна людина періодично їсть.

Варіант №1: людина звикла снідати о 8:00 ранку та вечеряти о 22:00. Звісно ж, вона ще й пообідала та 2—3 смачно перекусила між 8 і 22 годинами. Таким чином, «харчове вікно» такої людини — час між першим і останнім прийомом їжі — становитиме 14 годин. Якщо доба має 24 години, то часу на повноцінне засвоєння їжі та прибирання сміття з організму у такої людини залишається 10 годин. А за такий короткий час людина цього зробити не встигне, бо механізми аутофагії та ендогенного харчування не встигнуть увімкнутися. Відобразимо це формулою 14/10.

Варіант № 2: людина снідає о 8:00 ранку, а вечеряє — о 20:00. Її харчове вікно складає 12 годин. Стільки ж часу (12 годин) у неї залишається на засвоєння їжі та очищення власного тіла. Знову недостатньо часу для активації аутофагії та ендогенного харчування. Така людина приймає їжу за формулою 12/12.

Варіант № 3: людина снідає о 8:00 ранку, а вечеряє — о 18:00. Її харчове вікно складає 10 годин. У такої людини ще є 14 годин на засвоєння їжі та очищення власного тіла. Це вже набагато краще, але їй трохи не вистачить часу для повноцінного очищення. В даному варіанті харчове вікно займає 8 годин, тобто формула виглядає як 10/14.

Варіант № 4: людина снідає о 8:00 ранку, а вечеряє — о 16:00. Її харчове вікно складає 8 годин. Тобто, людина має 16 годин на засвоєння їжі та вмикання очисних механізмів аутофагії та ендогенного харчування. Цього вже майже достатньо для очищення свого тіла. Формула харчового вікна — 8/16.

Варіант № 5: людина снідає о 10:00 ранку, а вечеряє — о 16:00. Її харчове вікно складає 6 годин. Людина має 18 годин для засвоєння їжі, ремонту, омолодження своїх клітин та очищення свого тіла від шлаків. Цього цілком достатньо для виконання цієї роботи якісно. Людина харчується за формулою 6/18.

Варіант № 6: людина снідає о 12:00 ранку, а вечеряє — о 16:00. Її харчове вікно складає 4 години. Вона має 20 годин для засвоєння їжі, ремонту, омолодження своїх клітин та очищення свого тіла від шлаків. Цього часу цілком достатньо для виконання цієї важливої роботи якісно. Така людина харчується за формулою 4/20.

І, нарешті, варіант № 7: людина, так само як і відомий йог Джаггі Васудев (Садхгуру), їсть один раз на день о 16:00. Харчове вікно становить приблизно 1 годину. Тобто, людина має приблизно 23 години для засвоєння їжі, ремонту, омолодження своїх клітин та очищення свого тіла від шлаків. Цього часу цілком достатньо для виконання цієї важливої роботи якісно. Формулу харчування можна відобразити як 1/23.

Ми з вами вже знаємо, що аутофагія та ендогенне харчування включаються та починають працювати на повну потужність приблизно через 18 годин після останнього прийому їжі. Робимо висновок, що люди у варіантах № 5, № 6 та № 7 діють відповідно до конструкції свого тіла і мають реальну можливість жити довго та якісно у доброму здоров'ї та на власне задоволення. Можна сподіватися, що людина у варіанті №4 також виявиться здоровим довгожителем.

Здоров'я та тривалість життя умовних людей, що належать до варіантів №1, №2 та №3 викликає сумніви, оскільки своїм харчовим графіком вони ламають конструкцію свого тіла і позбавляють тіло можливості до самоочищення.

Виявилось, що сприятливий вплив інтервального харчування на здоров'я людини не обмежується включенням аутофагії та ендогенного харчування, відбувається ще й мітохондріальне роз'єднання — особлива зміна фізико-хімічного стану мітохондрій.

### **Вишенька на торті — інтервальне харчування сприяє мітохондріальному роз'єднанню**

— Ну, і що, що сприяє? — спитайте ви.

Шановні, повірте мені, про це краще знати, ніж не знати, бо від стану ваших мітохондрій залежить ваше здоров'я і, не побоюся цього слова, залежить життя вашого тіла. Я свідомо пропущу безліч цікавих відомостей про насичене життя мітохондрій, тому що я хочу донести до вас те основне, що, як я думаю, вам буде корисно знати про ці малесенькі частинки без яких ваше тіло існувати не може.

Що таке мітохондрії?

Мітохондрії — це мікроскопічні організми (органели), які живуть у кожній клітині вашого тіла і є єдиним виробником енергії для їхньої життєдіяльності. Основне завдання мітохондрій — це синтез молекули, яка називається аденозинтрифосфатом, або АТФ. АТФ є універсальним «акумулятором», який забезпечує енергією всі життєво важливі реакції, що відбуваються в клітині. Без АТФ ні ваші клітини, ні ваше тіло жити не можуть. Єдиний виробник АТФ — це мітохондрії. Отже, ваше здоров'я та ваше життя залежать від їхнього стану. Сьогодні це дуже добре розуміють та інтенсивно вивчають у нових розділах медицини: «мітохондріальна медицина», «мітохондріальне здоров'я», «мітохондріальне омолодження».

Як діяльність мітохондрій пов'язана із харчуванням?

Пов'язана безпосередньо, адже для того, щоб синтезувати АТФ, мітохондріям потрібно окислити (спалити) глюкозу, амінокислоти та жирні кислоти, які наша ШКТ видобуває із з'їденої нами їжі. Утворення АТФ відбувається лише за умови, якщо процес спалювання поживних речовин пов'язаний із процесом синтезу АТФ. Мітохондрії невпинно працюють над окисленням всього того, що ми з'їли для того, щоб постійно постачати в наші клітини необхідну кількість АТФ.

Життєво важливий механізм утворення АТФ в мітохондріях еволюція, звичайно, взяла під свій контроль і придумала механізм під назвою «мітохондріальна динаміка». Суть його полягає в наступному: якщо клітина голодує, відбувається злиття мітохондрій і такі укрупнені мітохондрії починають синтезувати АТФ більш ефективно. При надлишку їжі відбувається розподіл мітохондрій на дрібніші, їх кількість збільшується і їх завданням стає розсіяти більше енергії у вигляді тепла. При цьому в клітині відбувається мітохондріальне роз'єднання — синтез АТФ припиняється, хоча активне окислення їжі триває, а вся енергія від окислення йде в тепло.

Переїдання (а всю з'їдену їжу, зрештою, повинні окислити мітохондрії) порушує роботу мітохондрій. Короткі періоди голоду стимулюють динаміку мітохондрій, позитивно впливаючи на системи контролю якості та роботу дихального ланцюга. Баланс між поділом і злиттям мітохондрій — центральний механізм біоенергетичної адаптації до метаболічних потреб клітини, що змінюються.

Що таке мітохондріальне роз'єднання та роз'єднувачі?

Роз'єднувачі — речовини, за допомогою яких можна роз'єднати два процеси в мітохондріях: власне спалювання поживних речовин та синтез АТФ. У цьому випадку синтез АТФ не відбувається, при тому що продукти харчування продовжують інтенсивно спалюватися, а вся енергія від цього спалювання йде на вироблення тепла, як це відбувається, наприклад, при охолодженні організму або при інтервальному голодуванні. Дія роз'єднувачів ґрунтується на обнуленні різниці електричних потенціалів на мембрані клітини. Останнє запам'ятовувати необов'язково.

Яке значення має мітохондріальне роз'єднання, мітохондріальна динаміка для здоров'я?

Мітохондріальне роз'єднання — це лише половина мітохондріальної динаміки. Еволюція створила унікальний механізм: здатність мітохондрій до періодичного злиття та періодичного дроблення залежно від доступності поживних речовин.

Коли в клітині багато їжі, її мітохондрії зливаються і укрупнюються, коли мало — мітохондрії дробляться на дрібніші, їх стає більше. Завдяки цьому механізму мітохондрії захищають себе від руйнування, тобто оберігають своє мітохондріальне здоров'я, тобто оберігають здоров'я вашого тіла.

Сьогодні, в епоху достатку харчових продуктів та хронічного переїдання, процес злиття мітохондрій у тілі людини значно переважає процес мітохондріального дроблення, внаслідок цього мітохондріальна динаміка порушується — мітохондрії швидше старіють, а з ними разом швидше старіє і людське тіло.

Звідси висновок: мітохондріальну динаміку потрібно постійно тренувати так само, як ви тренуєте свої м'язи. А це означає, що потрібно дбати не тільки про мітохондріальне злиття, але й приділяти увагу і мітохондріальному дробленню. Останнє залежить від дії мітохондріальних роз'єднувачів, яким варто приділяти особливу увагу.

**NB** *При хронічному переїданні процес злиття мітохондрій у ваших клітинах значно переважає над процесом мітохондріального дроблення, внаслідок чого мітохондріальна динаміка порушується — мітохондрії швидше старіють, а з ними разом швидше старіє і людське тіло. Мітохондріальну динаміку потрібно постійно тренувати так само, як ви тренуєте свої м'язи — це означає піклуватися не тільки про мітохондріальне злиття, але й тренувати мітохондріальне дроблення. Останнє залежить від дії мітохондріальних роз'єднувачів, яким варто приділяти особливу увагу.*

Шляхом тренування мітохондріального роз'єднання можна підвищити вашу пристосованість до різних умов харчування, що дозволить вам легко перемикатися з режиму спалювання цукру на режим спалювання жиру.

Дослідження мітохондріального роз'єднання показують, що жир, а саме кетоніві тіла, є для мітохондрій улюбленим продуктом харчування.

## Деякі ключові принципи тренування мітохондріального роз'єднання

- Переривчастий пост. Обмеження в калоріях на 12 годин і більше, пов'язане з виробництвом кетонів, мітохондріальним роз'єднанням та мітохондріальним оздоровленням. Визначте для себе найзручнішу тривалість посту. Найпопулярніший пост 16% (тобто 16 годин посту та 8 годин, протягом яких ви можете їсти). Особисто я вибрав для себе 18-годинний пост, але багато хто надає перевагу постам тривалістю 14, 15 або 16 годин. Головне переключити мітохондрії зі спалювання глюкози на спалювання кетонових тіл. Це досягається як за допомогою кетогенних дієт, які потрібно проводити під лікарським контролем, так і LCHF планів харчування, яких можна дотримуватися завжди. Під час переривчастого посту ви можете пити воду, воду з лимонним соком або яблучним соком, каву чи чай без цукру та молока.
- Олія МСТ. МСТ — середньоланцюгові тригліцериди (Medium Chain Triglycerides), одна з форм насичених жирних кислот, що використовується як жиропаливо кетогенного палива. На відміну від інших жирів, МСТ надходить відразу до печінки, а не відкладається в жировій тканині. Ця олія посилює термогенез, активізує роботу головного мозку, допомагає контролювати вагу, а також сприяє нормалізації функції кишечника та підвищенню працездатності. Природне джерело МСТ — кокоси.
- Поліфеноли. У природі поліфеноли містяться в рослинах і захищають їх від шкідливої дії, наприклад, ультрафіолетових променів, комах, грибків та інших хвороботворних факторів. Ця захисна система рослин чудово спрацьовує і в організмі людини. Поліфеноли захищають ваші клітини від окислення та старіння та викликають мітохондріальне роз'єднання. Приклади природних джерел поліфенолів: лохина, чорна та червона смородина, вишня, журавлина, полуниця, виноград, манго, ківі, баклажан, чай, кава, червоне вино, арахіс, насіння соняшнику, бразильський горіх, соя, квасоля.
- Харчові волокна (клітковина). Клітковина потрібна для харчування корисних бактерій вашого кишечника (мікробіоти). Мікробіота переробляє (ферментує) клітковину, зокрема, в коротколанцюгові жирні кислоти (ацетат, пропіонат та бутират). Бутират бере участь у виробництві кетонів, які є «паливом» для мітохондрій, викликає мітохондріальне роз'єднання та уповільнює старіння мітохондрій. Продукти з великим вмістом клітковини: квасоля та горох, білий рис та пшениця, овес та ячмінь, горіхи, мигдаль, оливки.
- Ферментовані продукти. Більшість ферментованих продуктів містять постбіотики, такі як ацетат, бутират та яблучна кислота. Ці продукти ферментації можуть сприяти роз'єднанню мітохондрій. Популярні ферментовані продукти: кефір, йогурт, сир, квашена капуста, кімчі, солоні огірки, квас, чайний гриб, м'ясо, темпе, вино, оцет.
- Поліаміни. Ці речовини беруть участь у мітохондріальному роз'єднанні та уповільнюють старіння мітохондрій. Поліаміни містяться в таких продуктах як зрілі сири, гриби, горох, фундук, фісташки, шпинат, броколі, цвітна капуста.
- Холодова/теплова терапія. Охолодження тіла викликає синтез спеціальних білків, які роз'єднують процеси окислення та синтезу АТФ у мітохондріях, що призводить до інтенсивного виділення тепла для запобігання переохолодженню. Розгляньте варіанти застосування такої терапії для себе за умови лікарського контролю.
- Мітохондріальними роз'єднувачами є такі загальновідомі препарати як аспірин, метформін, мелатонін, ресвератрол.

Тренування мітохондріального роз'єднання сприятиме оздоровленню ваших мітохондрій, покращенню вашого клітинного здоров'я, припливу життєвих сил та покращенню загального стану здоров'я.

Тепер вам відомо практично все про три цілющі чарівні механізми: ендогенне харчування, аутофагію та мітохондріальне роз'єднання, які, якщо ці механізми ви не ламатимете своєю неправильною харчовою поведінкою, охоронятимуть здоров'я вашого тіла протягом усього періоду, на який ваше тіло конструктивно розраховане. Нагадаю, що штучний інтелект визначає межу тривалості життя людини у 120—150 років.

Ще раз повторимо принципи, якими вам варто керуватися при визначенні для себе, скільки разів на день вам краще їсти, щоб отримати від їжі максимальну користь і не нашкодити своєму тілу.

Важливо, щоб харчове вікно (час від сніданку до вечері) не перевищувало 8 годин. У різні дні, в різні сезони, ви можете практикувати різну тривалість харчового вікна — 4,6 або 8 годин. Періодично, приблизно 2 рази на місяць, корисно влаштувати 24 годинну перерву в їжі. Це означає періодично ви їстимете 1 раз на добу. Один раз на 1—2 місяці влаштуйте собі 36-годинну перерву в їжі. Протягом цих 36 годин пийте лише воду, чай чи каву без цукру та молока. Ви можете змінювати тривалість харчового вікна в межах 8 годин.

Конструкція нашого тіла не пристосована до одноманітної їжі. Ми всеїдні — у нас поєднуються особливості травоядних, що постійно жують, і хижаків що харчуються час від часу. Тому періодично вибирайте різну тривалість харчового вікна, яка найбільш вам комфортна в даний період. До регулярності в харчуванні нас привчив достаток у продуктах харчування та бажання задовольнити наш основний інстинкт — інстинкт отримання задоволення від їжі. Більш фізіологічно влаштувати собі безбілкові дні та чергувати з днями підвищеного споживання білкових продуктів.

**NB** *Ніхто не може за вас вирішити, яка тривалість харчового вікна для вас оптимальна в даний період вашого життя. Це можете визначити лише ви самі.*

Не так важливо, скільки разів ви їсте, коли перебуваєте у харчовому вікні. Іноді вам буде достатньо двох разів, а іноді захочеться влаштувати собі 3 або навіть 4 трапези. Важливою є сумарна кількість їжі, яку ви з'їдаєте за всі ваші трапези. Ви приблизно знаєте, скільки їжі ви зазвичай з'їдаєте за день. Цю кількість їжі потрібно розділити на кількість трапез, яку ви собі влаштуєте у своєму харчовому вікні. Тобто, за три або чотири трапези вам потрібно з'їсти стільки ж, скільки ви зазвичай з'їдаєте при 2-разовому харчуванні. «Хара хачі бу» — під час трапези наповнюйте свій шлунок на 80% його обсягу. Керуйтеся правилом: «якщо ви переїли — ви отруїлися». Принцип зрозумілий?

Отже, у вас достатньо інформації для того, щоб створити власну інструкцію з харчування, яка буде відповідати конструктивним можливостям вашого тіла.

## Висновок

У своїй харчовій поведінці керуйтеся «доктриною відповідності», яка дозволить вам повністю реалізувати конструктивні можливості вашого тіла для досягнення максимуму свого життєвого ресурсу та уникнути більшості хронічних захворювань. Керуйтеся принципом «хара хачі бу» — припиняйте трапезу, коли ви наповнили свій шлунок на 80% його об'єму.

Починайте трапезу усвідомлено, коли відчуваєте справжній голод. Коли їсте, займайтеся, цікавтеся і насолоджуйтеся лише своєю їжею. Ніякого перегляду телевізора чи смартфона, жодного читання, жодної жвавої розмови. Коли ви їсте, ви тільки їсте.

Виробіть звичку пережовувати тверду їжу не менше 30—50 разів протягом приблизно 30—45 секунд. Пережовуючи, спочатку перетворіть тверду їжу на рідку, а потім — проковтніть її саме як рідку їжу. Керуйтеся правилом: «рідку їжу їж, а тверду — пий» і пам'ятайте: «довше жуєш — довше живеш».

Свідомо відмовтеся від поспішної їжі, адже ми на неї не розраховані. Коли жуєте їжу, нічим її не запивайте — ні водою, ні вином, ні молоком, ні супом. Нічим! Їжу має розріджувати лише ваша слина. Ми так створені.

Їжте продукти у правильній комбінації. Пам'ятайте: оптимальною для вашого тіла є комбінація продуктів, які не ускладнюють перетравлення один одного. Приклади оптимального поєднання: м'ясо із зеленими овочами (не крохмалистими), яйце з томатами або зеленими овочами.

Шкідливим для людського тіла є комбінація продуктів, на переробку яких потрібен різний час та середовище різної кислотності. Такі продукти ви не можете переварити одночасно, тому вони у вашому шлунку стоять у черзі на переробку. Продукт, що швидко перетравлюється, чекає поки не закінчиться розщеплення повільно перетравлюваного продукту. Якщо доводиться чекати на білки — вони починають гнити в середовищі зі 100% вологістю і з тропічною температурою 36,6 °С. Якщо ж чекає крохмалистий продукт (картопля), то при тій же вологості та температурі середовища починається його бродіння та виділення токсинів бродіння. Приклад неправильного поєднання: м'ясо з картоплею.

Їжте у правильній послідовності. Якщо в процесі трапези ви їсте продукти різного виду, їжте ці продукти в правильній послідовності.

Спочатку з'їдайте легку, водянисту і «швидку» їжу, а потім важку, концентровану, щільну і повільно перетравлювану. Намагайтеся дотримуватися наступної послідовності:

- кислі фрукти;
- солодкі фрукти;
- овочі та зелень;
- картопля, ріпа, топінамбур;
- крупи, паста, хліб, горіхи;
- тваринні білки.

Пам'ятайте: чим менше видів продуктів ви їсте за трапезою, тим легше вони перетравлюватимуться, тим менше у вас буде спокуса до переїдання і тим менше сміття залишатиметься у вашому тілі.

Не потрапляйте до «інсулінового капкану»!

Їжте лише тоді, коли ви відчуваєте почуття справжнього голоду. Не їжте, якщо вам після трапези просто захотілося солоденького. Зачекайте 20—30 хвилин. Не заважайте вашому тілу відрегулювати рівень інсуліну у крові. Незабаром інсулін знизиться, вам перехочеться солоденького, і ви не нашкодите своєму тілу, потрапивши в «інсуліновий капкан».

Визначте своє харчове вікно, яке є найбільш комфортним в даний період. При цьому ваше харчове вікно не повинно перевищувати 8 годин. Пам'ятайте, що ваше тіло розраховане на 16—24-годинні інтервали між прийомами їжі. Це тому, що очищення вашого тіла від шлаків, тобто включення механізмів аутофагії та ендогенного харчування, починається лише через 16—24 години після останнього прийому їжі і переривається новим прийомом їжі.

Пам'ятайте, що ніхто не може за вас вирішити, яка тривалість харчового вікна для вас оптимальна в даний період. Це можете визначити лише ви самі.

Експериментуйте над собою.

Не переїдайте. Керуйтеся принципом: якщо ви переїли — ви отруїлися. «Хара хачі бу» — 80% наповнення шлунку! Керуйтеся цим цілющим правилом.



Бернард Вебер  
(18 вересня 1961 року)

«... ми маємо визнати очевидне: розуміють лише ті, хто хоче зрозуміти, — із розмови двох ангелів».

(«Імперія ангелів», Бернард Вебер).

У двох наступних розділах я розповім вам про досвід харчової поведінки довгожителів.

Перший із розділів буде присвячений досвіду довгожителів «Блакитних зон» — місць на Землі з найвищою у світі кількістю людей, які переступили 100-річний рубіж.

Друга — досвіду харчової поведінки відомих особистостей-довгожителів.

*«Будь-яка їжа — це велике навантаження для вашого тіла. З віком швидкість самовідновлення вашого тіла після будь-якого навантаження уповільнюється, тому не приступайте до нової трапези доти, доки не відновитесь від попередньої».*

## «БЛАКИТНІ ЗОНИ» — УРОКИ ДОВГОЛІТТЯ ВІД ЛЮДЕЙ, ЯКІ ПРОЖИЛИ НАЙДОВШЕ

### Закріплюємо пройдене:

- неусвідомлене ставлення до харчування, з орієнтацією, головним чином, на отримання миттєвого задоволення від смачної їжі, призводить до розвитку більшості хронічних захворювань, знижує якість та тривалість життя;
- людське тіло розраховане на періодичні 18—24-годинні інтервали між прийомами їжі. Саме в ці інтервали включаються ендогенне харчування та аутофагія: тіло ремонтується та омолоджується. Систематичне порушення такого 18—24-годинного інтервалу призводить до поломки конструкції — передчасного зносу тіла, до розвитку хронічних хвороб та передчасного старіння;
- висококалорійне рясне харчування протягом тривалого часу може сприяти розвитку пухлин. А низькокалорійне та кількісно помірне харчування, навпаки, може запобігти розвитку раку. В останньому випадку вас захищає самоочищення організму завдяки ендогенному харчуванню та аутофагії;
- золотий стандарт прийому їжі на день — двічі з інтервалом між прийомами від 4 до 10 годин. Це означає, що світлий проміжок без їжі між останнім прийомом їжі вчора та першим прийомом їжі сьогодні має становити відповідно від 20 до 14 годин. Сказане може бути відображене формулами: 4/20, 8/16 та 10/14, де чисельник — це харчове вікно, тобто інтервал між двома денними прийомами їжі, а знаменник — це інтервал без їжі з вчорашнього вечора до сьогоднішнього ранку;
- визначте своє харчове вікно, яке буде для вас комфортним в даний період. Слідкуйте за тим, щоб ваше харчове вікно не перевищувало 8 годин. Пам'ятайте, що ваше тіло розраховане на 16—24-годинні інтервали між їдою. Очищення вашого тіла від шлаків — аутофагія та ендогенне харчування — починається через 16—24 годин після останнього прийому їжі і переривається новим прийомом їжі;
- ніхто не може за вас вирішити, яка тривалість харчового вікна для вас оптимальна в даний період. Це можете визначити лише ви самі. Експериментуйте над собою.

### І рухаємось далі

«Потрібно робити так, як треба. А як не треба, робити не треба!»

*Вінні Пух*

Порівняно недавно були виявлені місця на Землі, де незвично велика кількість людей живе понад 100 років, тобто ці щасливі люди використовують свій життєвий ресурс практично повністю. При цьому вони живуть активним життям, перебувають у доброму здоров'ї і радіють життю.

Такі місця було названо «блакитними зонами» довголіття. «Блакитні зони» — це кілька невеликих регіонів світу, в яких люди живуть значно довше за середньостатистичний термін.

Сьогодні виділяють п'ять таких зон:

1. Сардинія, регіон Барбаджа: це гористе нагір'я внутрішньої Сардинії, де зареєстровано найбільшу кількість чоловіків, які досягають сторічного віку.
2. Японія, Окінава: на острові Окінава найвища середня тривалість життя жінок.
3. Коста-Ріка, острів Нікоя: це місце з найнижчим рівнем смертності в середньому віці і друге місце з найвищим відсотком чоловіків, які досягають сторічного віку.
4. Греція, Ікарія: Ікарія — острів в Егейському морі з дуже низькою смертністю серед людей середнього віку.
5. Каліфорнія, Лома Лінда: тут населення живе в середньому на 10 років довше, ніж їхні північноамериканські сусіди.



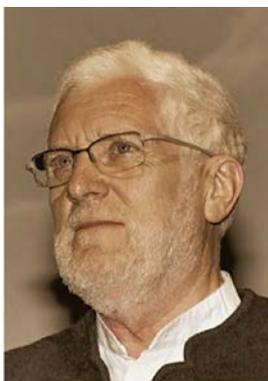
Джованні Пес  
(Рік народження 1958)

Чому ці зони «блакитні»?

Трохи історії. 1996 року Джованні Маріо Пес (Giovanni Pes) — молодий лікар, уродженець Сардинії, почав вивчати причини довголіття своїх співвітчизників і в 1999 році першим повідомив про виняткову тривалість життя населення, що проживає в горах Сардинії.

У 2004 році Джованні Пес спільно з бельгійським професором Мішелем Пуленом (Michel Poulain) і колегами опублікували статтю: «Виявлення географічного району, що характеризується екстремальним довголіттям на острові Сардинія», де вперше ввели термін «блакитні зони».

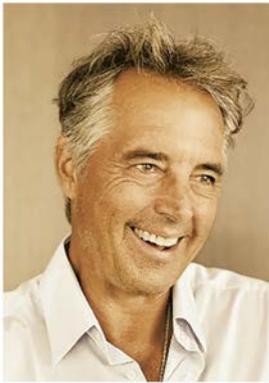
Працюючи над статтею, один із авторів взяв ручку з синім чорнилом і обвів нею місце на карті, де знаходилися сардинські села з довгожителлями. Завдяки синім чорнилам це місце на карті почали називати «блакитною зоною». Сардинія стала першим регіоном «блакитних зон».



Мішель Пулен  
(Рік народження 1947)

Ден Бюттнер (Dan Buettner) — уродженець Мінесоти, науковий співробітник Національного географічного товариства США (National Geographic Society), автор науково-популярних бестселерів, дослідник та керівник проєктів із формування здорових спільнот у США.

З легкої руки Дена Бюттнера термін «блакитні зони» став відомим у всьому світі. З його допомогою список «блакитних зон» розширився і невдовзі, крім Сардинії, до нього увійшли ще чотири регіони з високою густотою населення довгожителів: острів Ікарія в Греції, острови Окінава в Японії, півострів Нікоя в Коста-Ріка та релігійна громада Церкви адвентистів сьомого дня Лома-Лінда в Каліфорнії, США.



Ден Бюттнер  
(Рік народження 1960)

У 2008 році вийшов бестселер Дена Бюттнера: «Блакитна зона: уроки довголіття від людей, які прожили довше за всіх» (The Blue Zone). Бюттнер пише, що люди, які проживають у «блакитних зонах», мають особливість довготривало робити правильні речі та уникати робити погані.

Цю думку Дена я висловив би інакше: люди, які проживають у «блакитних зонах», усвідомлено чи несвідомо керуються у своєму житті «доктриною відповідності», що дозволяє їм прожити в доброму здоров'ї практично повний ресурс часу, відведений людині.

Ден Бюттнер заснував некомерційну організацію Blue Zones, LLC, яка займається вивченням способу життя та довкілля довгожителів у світі. У результаті Ден Бюттнер із командою медичних дослідників, антропологів, демографів та епідеміологів виявили, що райони «блакитних зон» мають дев'ять загальних характеристик способу життя, які вони назвали «Сила Дев'яти».

#### «Сила Дев'яти» — спосіб життя найздоровіших довгожителів у світі

1. *Природна, помірна, регулярна рухова діяльність.* Жителі «блакитних зон» свідомо не займаються спортом, не «качають залізо», не бігають підтюпцем і не відвідують тренажерні зали. Фізична активність природно вбудована в їхнє повсякденне життя завдяки роботі в саду, прогулянкам або звичайній роботі по дому, що робить активний рух невід'ємною частиною їхнього життя.
2. *Ясність мети.* Жителі островів Окінави називають її «ікігай», а жителі півострова Нікоя в Коста-Ріці — «plan de vida» (план життя), що за сенсом означає «навіщо я прокидаюся вранці». Знання того, що і навіщо ви здійсите протягом дня, додає до вашого життя добрих 7 років. Свобода планування має пріоритет перед іншими життєвими турботами.
3. *Вміння долати стрес.* Стрес призводить до хронічних захворювань та передчасної смерті. Люди в «блакитних зонах» також можуть відчувати стрес. Що ж роблять довгожителі, щоб протистояти руйнівній силі стресу? У найздоровіших людей планети щасливе життя, міцні сімейні узи, ясність життєвих цілей і гарний сон. Жителі Окінави щодня приділяють кілька хвилин, щоб згадати своїх предків, адвентисти моляться, жителі грецького острова Ікарія лягають спати в сіесту, а сардинці проводять «годину щастя» у розвагах. Достатня кількість сну та відпочинку: люди, які живуть у блакитних зонах, не лягають спати і не прокидаються у певний час, особливо для роботи чи навчання, вони сплять стільки, скільки їм підказує їхнє тіло.
4. *Помірність у їжі — дотримання правила 80%, правила «хара хачі бу».* Жителі Окінави, 2500 років тому навчені Конфуцієм, вимовляють мантру «хара хачі бу» перед прийомом їжі, і вона нагадує їм, що треба зупинитися, коли шлунок наповниться на 80%. Обмеження порції їжі та її калорійності — звична практика для людей, які живуть у «блакитних зонах». Вони їдять найменше у другій половині дня або рано ввечері, після чого більше не прикладаються до тарілки до ранку. Такий харчовий режим надає тілу відпочинок від їжі тривалістю 14—16 годин, що запобігає збільшенню ваги та знижує ризик серцевих захворювань.

5. *Переважа продуктів рослинного походження.* Одна із загальних рис «блакитних зон» полягає в тому, що люди, які живуть там, харчуються переважно рослинною їжею. До раціону жителів «блакитних зон» входить багато бобових, наприклад, нут, квасоля, горох і сочевиця, а також цільнозернові продукти та горіхи. М'ясо, переважно свинину, вони їдять у середньому лише п'ять разів на місяць. І загалом м'ясні страви їдять рідко. Надають перевагу стравам рослинного походження, адже вони є відмінним джерелом клітковини, мінералів і вітамінів. Перевага овочевим стравам значно знижує ризик розвитку діабету 2-го типу та серцевих захворювань.
6. *Помірне вживання алкоголю.* Дорослі мешканці у всіх «блакитних зонах» (крім адвентистів) вживають алкоголь помірно, але регулярно. Є відчуття, що ті, хто помірно вживає алкоголь, живуть довше за тих, хто не вживає алкоголь зовсім. Зазвичай п'ють сухе червоне вино до одного келиха щодня під час трапези. Вживання вина у помірних кількостях є для мешканців «блакитних зон» частиною способу життя.
7. *Релігійність.* Віра відіграє значну роль у житті людей, які живуть у «блакитних зонах». Як правило, довгожителі належать до тієї чи іншої релігійної громади. Вважається, що безвір'я є негативним чинником щодо тривалості життя. Існує думка, що участь у релігійних службах щонайменше чотири рази на місяць додає жителям блакитних зон від 4 до 14 років до загальної тривалості життя.
8. *Сім'я на першому місці.* Найчастіше члени всієї сім'ї живуть у одному будинку чи поруч. Для довгожителів блакитних зон сім'я є пріоритетом. Як правило, старіючі батьки, бабусі та дідуся живуть в будинку з усіма рідними або поблизу, що знижує рівень загальної захворюваності та смертності. Люди «блакитних зон» вірні своїм супутникам життя, вкладають багато часу та кохання у свою сім'ю та близьких. Така відданість може збільшити тривалість життя до трьох років. Дорослі вкладають у своїх дітей свій час та любов, тому їхні діти з більшою ймовірністю піклуватимуться про своїх батьків, коли виникне така потреба.
9. *Правильна соціальне мікросередовище та соціальна активність.* Соціальне залучення: люди різного віку соціально активні та інтегровані в життя громади. Довгожителі належать до соціальних груп чи спільнот, які проповідують або ведуть правильний спосіб життя. На Окінава є «моаїс» — групи з п'яти друзів, які залишаються вірними один одному протягом усього життя. Завдяки незвичайному почуттю причетності та адекватній соціальній підтримці, людей не турбує самотність, вони краще справляються зі стресом і своїми проблемами. Дослідження показали, що куріння, ожиріння, щастя і навіть самотність — заразні. Довгожителі «блакитних зон» віддають перевагу «зараженню» щастям — це сприяє довгому щасливому життю.

## 12 простих правил харчування мешканців «блакитних зон»

Дослідники організації Blue Zone провели понад 150 опитувань з питань харчування довгожителів у світі, щоб розкрити секрети дієти для довголіття. На основі цих опитувань було сформульовано 12 правил харчування довгожителів «блакитних зон»:

1. *Переважно рослинне харчування.* У раціоні довгожителів «блакитних зон» рослинні продукти складають 95—100%. Вони їдять різноманітні свіжі овочі в сезон, а потім їх маринують або сушать, щоб насолодитися ними у міжсезоння. Найкращі з кращих продуктів для довголіття: листові зелені: шпинат, капуста, бадилля буряків та ріпи, мангольд та листові капуста, квасоля, ямс та солодка картопля, фрукти, горіхи та насіння. Цільнозернові продукти та бобові у поєднанні із сезонними фруктами та овочами домінують у стравах «блакитних зон» цілий рік. Оливкова олія найчастіше використо-

ується в «блакитних зонах». На Ікарії люди середнього віку вживають близько шести столових ложок оливкової олії на день.

2. *Обмеження м'яса.* Люди в чотирьох з п'яти «блакитних зон» споживають м'ясо (переважно свинину), але їдять його в середньому лише п'ять разів на місяць. При цьому розмір порції м'яса становить 100—120 грамів. Дослідження, проведене серед адвентистів Лома-Лінда у Каліфорнії (США) показало, що більшість довгожителів були веганами чи пескетаріанцями (вегетаріанцями, які їдять рибу та морепродукти). Особливо зазначається, що курка, свинина чи яловичина рідко присутні на столі довгожителів «блакитних зон». Жителі Окінава замінюють м'ясо ферментованими соєвими продуктами: темпе та місо, що містять велику кількість білка.
3. *Переважне споживання риби.* У більшості «блакитних зон» люди їдять рибу до трьох разів на тиждень. Як правило, це дрібна риба, така як сардини, анчоуси і тріска. Така дрібна риба меншою мірою забруднена ртуттю.
4. *Обмеження молока.* Коров'яче молоко не відіграє суттєвої ролі в жодній з дієт «блакитних зон». На Сардинії та Ікарії надається перевага ферментованим продуктам з молока кіз та овець: натуральному йогурту, кисляку та м'яким сичужним сирам.
5. *Яйця вживають помірно, але регулярно.* Люди у всіх «блакитних зонах» їдять яйця від двох до чотирьох разів на тиждень. Зазвичай вони їдять лише одне яйце із зеленим салатом. Нікоянці (Коста-Ріка) смажать яйця і їдять їх з кукурудзяним коржом і квасолею. На острові Окінава додають яйця в супи. На Сардинії до сніданку смажать яйце і їдять із хлібом, мигдалем та оливками. У всіх «блакитних зонах» використовують яйця від курей вільного випасу, які не отримують гормони та антибіотики. Такі яйця містять більше незамінних омега-3 жирних кислот.
6. *Бобові/квасоля щодня.* У раціоні мешканців «блакитних зон» панують бобові: чорна квасоля популярна в Нікойї, а сочевиця, нут і біла квасоля на Сардинії, соєві боби на Окінаві. Вважається, що бобові — неперевершений суперпродукт. У середньому вони складаються з 21% білка, 77% складних вуглеводів, які є повільними та стабільними джерелами енергії та не дають різкого сплеску рівня цукру в крові, на відміну від рафінованих цукрів та білого борошна.

Бобові — чудове джерело клітковини. Так квасоля є основним продуктом харчування у всіх п'яти «блакитних зонах». Їхній щоденний раціон містить у середньому не менше півсклянки (приблизно 70 грамів) квасолі, що забезпечує більшістю необхідних вітамінів та мінералів. Люди в «блакитних зонах» їдять щонайменше вчетверо більше бобів, ніж американці у середньому.

7. *Виключення доданого цукру.* Люди в «блакитних зонах» не мають звички вживати доданий цукор. Вони їдять природні цукри, що містяться у фруктах і овочах, приблизно в таких же кількостях, як і жителі Північної Америки, але їдять у п'ять разів менше доданого цукру. Вони зовсім не вживають продукти з доданим цукром, такі як солодкі газовані напої, знежирені молочні продукти та йогурти з добавками, солодкі соуси, випічку, цукерки.
8. *Дві жмені горіхів на день.* Дві жмені горіхів на день (приблизно 60 г) — це середня кількість горіхів, яку щодня споживають довгожителі «блакитних зон»: мигдаль на Ікарії та Сардинії, фісташки на Нікойї та різноманітні горіхи у адвентистів Каліфорнії. Згідно з Деном Бюттнером, ті, хто їсть горіхи, живуть довше за тих, хто їх не їсть, в середньому на 2—3 роки. Оптимальне поєднання горіхів: мигдаль (з високим вмістом

вітаміну Е та магнію), арахіс (з високим вмістом білка та фолієвої кислоти, вітамінів В), бразильські горіхи (з високим вмістом селену), кеш'ю (з високим вмістом магнію) та волоські горіхи (з високим вмістом незамінної альфа-лінолевої кислоти омега-3, необхідної для здоров'я мозку). Волоські горіхи, арахіс та мигдаль сприяють зниженню рівня «поганого» холестерину та профілактиці серцево-судинних захворювань.

9. *Хліб на заквасці.* Хліб у «блакитних зонах» або цільнозерновий, або на заквасці, кожен зі своїми корисними властивостями. На Ікарії та Сардинії хліб виготовляють із різних цільних зерен, таких як пшениця, жито або ячмінь, кожне з яких містить широкий спектр поживних речовин та корисну клітковину.

У «блакитних зонах» готують хліб на заквасці з використанням природних молочнокислих бактерій та дріжджів. В результаті виходить ферментований хліб із цінними пробіотиками та з меншим вмістом глютену, ніж у комерційному хлібі з позначкою «без глютену». Хліб на заквасці знижує глікемічне навантаження супутніх страв, роблячи всю їжу здоровішою.

Хліб «блакитних зон» відрізняється від хліба, який доступний у звичайному американському магазині — більшість видів хліба, до яких ми звикли, виробляють із очищеного білого борошна, яке в нашому тілі швидко перетворюється на цукор, підвищує рівень глюкози та інсуліну в крові та сприяє розвитку ожиріння, діабету 2-го типу та серцево-судинних захворювань.

10. *Переважа натуральним продуктам.* Люди у «блакитних зонах» традиційно їдять цілісні продукти. Вони не викидають жовток, щоб приготувати білковий омлет, не прибирають жир з йогурту і не вичавлюють сік із фруктів, викидаючи при цьому клітковину. Вони не використовують штучні консерванти, а також смакові, ароматичні та інші добавки для приготування своїх страв. Замість того, щоб приймати вітаміни та БАДи, вони отримують все необхідне з цілісних продуктів, багатих на поживні речовини та клітковину.

Поняття «цілісний продукт» поширюється на сирі чи приготовлені, мелені чи ферментовані, і навіть мінімально оброблені продукти. Майже всі продукти, які споживають довгожителі в «блакитних зонах», ростуть у радіусі 10 миль від їхніх будинків. Довгожителі обов'язково вживають ферментовані продукти. Жителі «блакитних зон» регулярно їдять різноманітні ферментовані продукти, наприклад, темпе, квашену капусту, квашені овочі, м'які сичужні сири, йогурт, хліб на заквасці та вино.

11. *Головний напій — вода.* Адвентисти рекомендують щодня випивати до семи склянок води. Вони посилаються на дослідження, у яких було вказано, що гідратація полегшує кровотік та знижує ймовірність утворення тромбів.

Кава. Сардинці, ікаріанці та нікоянці п'ють каву у великих кількостях. Дослідження пов'язують вживання кави з нижчим рівнем розвитку деменції та хвороби Паркінсона.

Чай. Жителі всіх «блакитних зон» п'ють чай. Окінавці п'ють зелений чай протягом дня. Є дані, що зелений чай знижує ризик серцевих захворювань та деяких видів раку. Ікаріанці п'ють відвари розмарину, дикої шавлії і кульбаби — ці трави мають проти-запальні властивості.

12. *Довгожителі «блакитних зон» не п'ють безалкогольні напої з доданим цукром, включаючи «дітичну» газовану воду.* Безалкогольні напої з доданим цукром, які так люблять в США та Європі, невідомі більшості довгожителів «блакитних зон».

**Висновок**

На думку Бюттнера та його команди для того, щоб дожити до 100+ років, потрібно виграти у генетичну лотерею. Проте у більшості з нас є така можливість. Як показують дослідження організації Blue Zones, очікувана тривалість життя середньої людини може збільшитися на 10—12 років, якщо вона прийме спосіб життя та правила харчування довгожителів «блакитних зон».

Організація Blue Zones пропагує та втілює у життя проекти щодо формування здорових спільнот у Сполучених Штатах. Перший такий проект, реалізований у місті Альберт-Лі, штат Міннесота, мав приголомшливий успіх і ліг в основу подальших проектів створення «блакитних зон» у США.

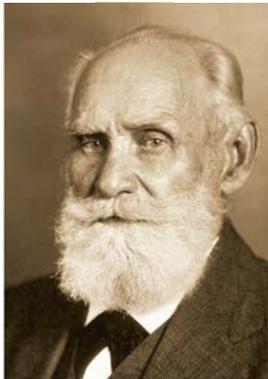
2020 року очікувана тривалість життя народженого сьогодні американця склала 77,8 року. У 2016 році 82 тисячі американців досягли свого 100-річчя. За прогнозами, до 2060 року ця цифра збільшиться до 589 тисяч осіб. Такому приросту 100-річних американців сприятиме, зокрема, втілення в життя оздоровчих проектів на підставі досліджень життя довгожителів «блакитних зон». Приєднуйтесь!

У наступному розділі, як і обіцяв, розповім про досвід харчової поведінки відомих особистостей-довгожителів.

*«Простий секрет здорового довголіття: споживання натуральних продуктів у помірній кількості, оптимістичне ставлення до життя, задоволення від спілкування з родичами та друзями та посилене регулярне фізичне навантаження».*

## ВЕЛИКІ ДОВГОЖИТЕЛІ ПРО ХАРЧУВАННЯ

Дослухайтеся до досвіду великих довгожителів і постарайтеся вибрати з кожного досвіду раціональне зерно. Використовуйте їхній досвід для розробки своєї індивідуальної інструкції щодо взаємин вашого тіла з їжею.



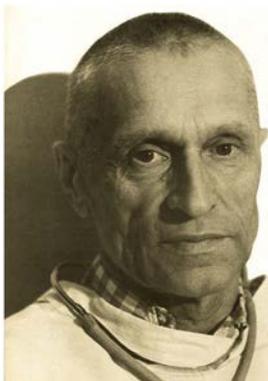
Іван Петрович Павлов  
(1849—1936)

### Деякі принципи харчування від Івана Петровича Павлова (86 років)

Іван Петрович Павлов — відомий фізіолог, академік, лауреат Нобелівської премії 1904 «За роботу з фізіології травлення», творець науки про вищу нервову діяльність.

Принципи І. П. Павлова:

- їжте лише при відчутті голоду;
- не змішуйте продукти різних груп в одному прийомі їжі;
- харчових інгредієнтів має бути якнайменше, але кращої якості. Чим простіше буде їжа — тим краще;
- не можна вживати нову їжу, поки не перетравлена попередня (для цього потрібно 2—3 години);
- пити воду під час трапези не можна.



Микола Михайлович  
Амосов (1913—2002)

### Микола Михайлович Амосов (88 років) розповідає про свій досвід роздільного харчування

Микола Михайлович Амосов — видатний радянський та український кардіохірург-новатор, академік Академії Наук України, письменник, директор Інституту серцево-судинної хірургії (нині Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова, Київ, Україна).

Роздільне харчування — це коли за один прийом їжі ви з'їдаєте один вид продукту або, принаймні, продукти з однієї групи. Прихильники роздільного харчування вважають його здоровим.

Однак, роздільний тип харчування не дуже природний і навіть зовсім нешкідливий.

Спочатку Микола Михайлович був дуже задоволений результатами роздільного харчування та чудово себе на ньому відчував, доки не потрапив за святковий стіл у свого знайомого. Микола Михайлович розслабився та дозволив собі скуштувати кілька різних страв. В результаті йому знадобилася невідкладна медична допомога через харчовий токсикоз.

Тому до роздільного харчування потрібно ставитися з обережністю, усвідомлюючи, що роздільне харчування не є харчовим режимом, який підходить всім і яким можна користуватися постійно.



Доктор Стенлі Басс  
(1918—2020)

### Доктор Стенлі Басс (102 роки) про послідовне харчування

Визнаним гуру послідовного харчування є американець доктор Стенлі Басс (Dr. Stanley S. Bass) — натуропат, остеопат, хіропрактик, дієтолог, фахівець з лікувального голодування. Помер у 2020 році у віці 102 років. Займався лікувальною практикою з 1930 року. На YouTube він з'являвся у 2011 році у віці 93 років.

Доктор Стенлі Басс вилікував себе від багатьох хронічних хвороб і допоміг відновити здоров'я понад 30 тисячам своїх пацієнтів.

Людина — всеїдна тварина і розрахована на споживання їжі різного виду, але не одночасно і не впереміш, а в правильній послідовності. Однак, насправді, більшість з нас звикла змішувати різні види їжі під час однієї трапези для отримання різних смакових відчуттів.

Так було не завжди. Протягом приблизно 3 мільйонів років наші попередники мисливці-збирачі не мали можливості їсти одночасно вуглеводні, білкові та жирові продукти, тому що полювання та збирання цього не передбачало — плоди, так плоди, риба, так риба, мамонт, так мамонт, але в різний час, а не за один прийом їжі. Саме до такого послідовного типу харчування еволюція пристосувала нашу систему травлення.

Так само поводяться інші всеїдні. Наприклад, всеїдному ведмедеві не прийде в голову їсти мед, малину та м'ясо впереміш. Він не може покласти всі ці продукти в тарілку і з'їсти їх за один прийом. Наш найближчий родич — шимпанзе — теж не має такої можливості, тому обирає або банани, або пташку, або свого одноплемінника, якого вони розривають на шматочки і з'їдають. Але все це в різний час і послідовно.

Сьогодні, в епоху достатку харчових продуктів, людина може собі дозволити покласти в свою тарілку різноманітну їжу і насолодитися її смаком за один прийом, задовольняючи свій основний інстинкт — інстинкт отримання задоволення. При цьому, за незнанням, вона ламає порядок їди, на який еволюція розраховувала її тіло.

**NB** *Організм людини розрахований на споживання різних видів їжі у правильній послідовності.*

Принцип послідовного харчування доктора Басса: їжа перетравлюється в шлунку в тому порядку, в якому вона надійшла в шлунок. Якщо продукти з'їдаються по черзі (не поєднуються), то і перетравлюватися вони будуть пошарово, починаючи з першого з'їденого продукту, тобто з нижнього шару.

Тому для оптимального травлення вам потрібно з'їдати по одному виду продукту, починаючи з того, який перетравлюється найбільш швидко. Потрібно повністю з'їдати цей продукт, перш ніж переходити до наступного.

Оскільки кожен шар перетравленого продукту переходить зі шлунку в тонкий кишечник, обсяг шлунку послідовно зменшується, що створює комфортні умови для травлення наступного шару. Таким чином, кожен шар їжі перетравлюється окремо, не змішуючись із наступними шарами.

Важливо дотримуватися правильного порядку: спочатку їсти легку, водянисту та «швидку» їжу, а потім — важку, концентровану, щільну та «повільну». Якщо ці ж продукти їсти впереміш, то на перетравлення такої мішанини організм витратить значно більше енергії та часу, що призведе до харчової інтоксикації за рахунок бродіння та/або гниття продуктів.

Доктор Басс рекомендує їсти продукти в такій послідовності:

- 1) кислі фрукти;
- 2) солодкі фрукти;
- 3) овочі та зелень;
- 4) картопля, ріпа, топінамбур;
- 5) крупи, паста, хліб, горіхи;
- 6) тваринні білки.

Правила Доктора Басса: «Чим менше кількість кожного з видів з'їденої їжі, тим менше енергії та часу витрачається на її перетравлення. Пам'ятайте, чим менше ви змішуєте і чим менше видів продуктів використовуєте, тим легше їжа перетравлюватиметься і тим менше у вас буде спокуса переїдати. Чим більша різноманітність продуктів, тим більша схильність до переїдання».

Доктор Басс вважав основною метою послідовного харчування економію енергії, яку ваш організм витрачає на перетравлення з'їденого. Він говорив: «Нашому тілу потрібна енергія для життя та постійного відновлення. Кількість енергії, що генерується організмом, має фізіологічні межі. Тому злочинно безглуздо витрачати енергію на зайве травлення. Послідовне харчування оптимізує витрати енергії на травлення та зберігає максимальну кількість енергії для функціонування та відновлення вашого тіла».

Чим для нас цінний досвід доктора Басса?

Доктор Басс розробив для себе такі режими взаємини з їжею, які максимально відповідали конструктивним особливостям його тіла та дозволили йому досягти максимуму свого життєвого ресурсу. Наслідуючи таку «доктрину відповідності», доктор Басс вилікувався від безлічі хронічних хвороб і прожив до 102 років.

Доктор Басс рекомендував їсти прості комбінації продуктів. Наприклад:

- зелений салат із яйцем;
- м'ясо, рибу, курку зі свіжими або відвареними некрохмалистими овочами;
- каші зі свіжими або відвареними некрохмалистими овочами;
- картопля зі свіжими салатами із зелених овочів;
- сало з цільнозерновим хлібом.

Доктор Басс також виділив погані комбінації продуктів, яких слід уникати:

- поєднання сушених солодких фруктів, меду, кленового сиропу чи бананів з горіхами чи насінням;
- поєднання крохмалистих продуктів (картопля) зі свіжими чи кислими овочами чи фруктами;
- поєднання крохмалистих продуктів (картопля) із білками (м'ясо, курка, риба);

- поєднання сухофруктів із кислими фруктами;
- сухофрукти, з'їдені одночасно або одразу після концентрованих білків (м'ясо, яйця, риба);
- сирі овочі, фрукти та сухофрукти, з'їдені відразу після будь-якої приготовленої їжі;
- уникати пити напої та навіть воду під час їжі або відразу після їжі.

Якщо вам все ж таки хочеться з'їсти кілька видів їжі (наприклад, 3—5 видів, чим менше, тим краще) за один прийом, то це припустимо за умови, що ці кілька видів продуктів будуть з'їдені вами в правильній послідовності. Тільки за цієї умови ваш шлунок зможе їх повністю перетравити та засвоїти.

Доктор Басс: «Спробуйте послідовне харчування — відчуйте різницю, і ви ніколи не повернетесь до своїх старих звичок — я вам це обіцяю!».

Спробуйте, радить вам 102-річний доктор Басс. Доктор Басс вважав своїм учителем венеціанця Луїджі Корнаро, який жив за 400 років до Стенлі Басса.



Портрет венеціанського аристократа Луїджі Корнаро (1464-1566), пензля Тінторетто, написаний близько 1560-1565. Корнаро у віці між 95 та 100 роками

### Луїджі Корнаро (102 роки) — дивовижний досвід здорового довголіття

Забігаючи наперед, повідомляю вас, шановні, що я пропоную новий медичний термін — «Синдром Корнаро» — для опису зниженої толерантності до переїдання, про який я розповім нижче. Ви будете першими, хто дізнається про цю новину.

Луїджі Корнаро (Luigi Cornaro) — венеціанський аристократ, жив у Венеції в XV—XVI столітті, написав книгу про те, як залишатися здоровим і бадьорим до 100 років і померти безтурботно і легко природною смертю від старості, а не передчасно від болісних хвороб. Корнаро прожив 102 роки і помер спокійно та безтурботно уві сні, як і передбачив.

Луїджі Корнаро написав книгу «Як жити 100 років, або розмови про тверезе життя розповідь про себе». Його книга, написана XVI столітті, але її читають досі. Це ще раз підтверджує теорію Нассима Ніколаса Талеба про антикрихкість старих книг: «якщо книги, написані 500 років тому, досі читають, їх читатимуть і наступні 500 років».

Я прочитав цю книгу. Переклад завжди змінює оригінальний текст. Але, навіть через переклад, я відчував ніби перебуваю в храмі, побудованому багато століть тому настільки міцно, що він стоятиме до кінця людської історії. Тому, трохи докладніше про Луїджі Корнаро та його книгу. Вони того варті.

Свою книгу Корнаро почав писати у 83 роки та закінчив, коли йому було 95 років. Книга написана у формі чотирьох розмов:

- Перша Бесіда: «Про Помірне та Здорове Життя» була ним написана у віці 83 років.
- Друга Бесіда: «Виклад найвірнішого Методу для Виправлення Слабкої Конституції Тіла» була написана, коли Корнаро було 86 років.
- Третя Бесіда: «Метод Насолоди Повним Щастям у Старості» — написана у віці 91 року.

- Четверта Бесіда: «Заклик до Тверезого та Регулярного Образу Життя для Досягнення Старості» — написана у віці 95 років.

Корнаро пише, що метою книги було передати свій досвід сучасникам та нащадкам і навчити їх як жити повноцінним та здоровим життям до глибокої старості, що перевершує 100-річний рубіж.

Книга містить три фундаментальні ідеї:

1. Перша ідея. Їсти потрібно для підтримки життя стільки, скільки ваш шлунково-кишковий тракт (Корнаро пише «живіт») може легко переварити.
2. Друга ідея. Ідеальна для вас кількість та склад їжі кожен визначає для себе сам на своєму особистому досвіді. Жодний лікар не може вам у цьому допомогти.
3. Третя ідея. Помірність у їжі та способі життя, підібрана вами для себе, допоможе вам зберегти фізичне та психічне здоров'я до кінця вашого життєвого ресурсу — до 100-річного і більше віку — і в нагороду за розсудливість дозволить вам померти безтурботно та спокійно саме від старості, а не померти передчасно в муках від хвороб, як зараз вмирає більшість людей.

Корнаро прийшов до цих трьох фундаментальних ідей на підставі особистого життєвого досвіду. Внаслідок обжерливості та непомірного життя в 35 років Корнаро став повною руїною і опинився на краю могили. Він не мав ні здоров'я, ні надії проіснувати в цьому світі ще якийсь час. Він звертався за допомогою до відомих лікарів найкращого на той час медичного центру Європи — Падуанського університету.

Падуанські лікарі дали Корнаро слушну пораду: змінити свій режим харчування та свій спосіб життя. При цьому вони підкреслили, що ніхто, крім самого Корнаро, не може підібрати відповідний для нього режим харчування.

Луїджі Корнаро прислухався до порад лікарів і почав лікувати себе сам. Почав із того, що значно спростив свою дієту, тобто прибрав непотрібне. Класичний приклад *via negativa* (по Талебу), коли для зцілення нічого не додається (ліки, нова їжа), а, навпаки, віднімається все непотрібне.

Невдовзі Корнаро почував себе набагато краще і зрозумів, що він рухається в правильному напрямку.

Що їв Луїджі Корнаро?

Корнаро їв такі продукти: хліб із борошна грубого помелу, м'ясо (ягнятину та баранину), яйця (переважно жовтки), супи, свійську птицю, морську та річкову рибу, овочі. Вважав, що краще вживати молоде червоне вино та утримувався від витриманих вин.

Головним він вважав з'їдати правильну кількість їжі.

Луїджі Корнаро писав: «Людина не повинна їсти більше, ніж її живіт може невимушено переварити, ніколи не забуваючи, що це — надкількість, яка ранила, навіть більше, ніж з'їдання не-правильної їжі». Я не думаю, що Корнаро знав про принцип харчування «хара хачі бу», проте, по суті, він сам для себе винайшов цей лікувальний принцип.

Скільки їв Луїджі Корнаро?

З хлібом, м'ясом, жовтком яйця і супом, він з'їдав на день 12 унцій (340 г), ні більше, ні менше, і пив чотирнадцять унцій молодого вина (приблизно 400 мл).

У тому, що така кількість їжі є оптимальною для нього, він мав можливість переконатися на власному досвіді. Отже, піддавшись умовлянням родичів, він збільшив споживання їжі та вина лише на 2 унції (56,7 г) і став з'їдати 14 унцій (396,9 г) твердої їжі та випивати 16 унцій (480 мл) вина на день. Через кілька днів він відчув себе дуже погано, тому повернувся до попередніх 340 г їжі та 400 мл вина та відновив здоров'я.

Ці 340 г твердої їжі і 400 г вина він розподіляв спочатку на два прийоми на день, а пізніше став розподіляти на чотири прийоми на день. Корнаро прожив у такому режимі 102 щасливі роки.

Три цитати з книги Луїджі Корнаро:

«...незважаючи на глибоку старість (95 років), я міцний і задоволений, їм з добрим апетитом, і сплю безпробудно. Більше того, всі мої почуття не гірші, ніж раніше і є найвищою мірою досконалості; моє розуміння ясне і кмітливе, моя розсудливість доброякісна, моя пам'ять міцна, мій душевний стан добрий, і мій голос (одна з перших речей, яка схильна підвести нас) став настільки сильним і звучним, що я не можу стриматися від гучного співу моїх молитов, вранці та на ніч, замість того, щоб шепотіти і бурмотати їх, що було раніше моєю звичкою. Я, старий, все ж таки повний життя і радості, щасливіший ніж у будь-якому попередньому періоді мого життя, оточеного багатьма зручностями; у мене одинадцять онуків, які все чудово розуміють, добродушної вдачі, гарні в їхній особистості, і добре схильні до вивчення; і вони, я сподіваюся, повинні взяти приклад з мене, і слідувати за моїм способом життя».

«Оскільки це неможливо через природу речей, щоб людина схилена на потурання її апетиту, була здоровою і вільною від хвороб. Отже, щоб уникнути цієї нестачі та її шкідливих ефектів, я скористався регулярним і тверезим життям».

«І немає сумніву, що помірність у їжі та питві, вживаючи тільки стільки, скільки природа організму дійсно вимагає, і таким чином керований причиною (усвідомленістю), замість апетиту, має ефективність (силу) у видаленні всіх причин хвороби».

### Синдром Корнаро

Повторюю, шановні, що я ввожу новий професійний термін «Синдром Корнаро». Синдром Корнаро — це знижена толерантність організму до переїдання. Для більшості людей переїдання може супроводжуватися дискомфорними відчуттями різного ступеня вираженості. Більшість дорослих людей з віком настільки звикають до відчуття такого дискомфорту, що сприймають цю неприємність як неминучий наслідок прийому їжі.

У таких як Корнаро навіть незначне переїдання призводить до хворобливого стану, який навіть може загрожувати життю. Для людей зі зниженою толерантністю до переїдання, тобто з «синдромом Корнаро», життєво важливо визначити для себе кількість їжі в день, яка не викликає у них хворобливих станів. Визначивши таку кількість, вони можуть жити так довго, наскільки їхній організм розрахований. Класичне підтвердження сказаного — феномен довголіття Луїджі Корнаро.

Я вважаю, що з віком у багатьох людей розвивається «синдром Корнаро». Однак дуже мала кількість людей здатна усвідомити цей синдром, тобто пов'язати своє погане самопочуття саме з переїданням.

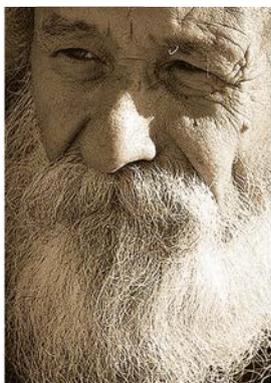
Луїджі Корнаро досвідом свого життя довів зцілюючу дію «доктрини відповідності», про яку докладно розповів у Розділі 24. Він усвідомлено розробив і застосував такий режим взаємнини свого тіла з їжею, який відповідав конструкції саме його унікального тіла. В результаті Луїджі Корнаро досяг ймовірно повної реалізації свого життєвого ресурсу і прожив повноцінні 102 роки без хронічних хвороб і до останнього дня радів життю і зберігав ясний розум.

Немає відомостей про те, що Корнаро був знайомий з правилом «хара хачі бу», проте це не завадило йому керуватися, по суті, таким же принципом здорового харчування, який він розробив для себе самостійно.

Приклад Луїджі Корнаро переконує в необхідності керуватися «доктриною відповідності» щодо їжі та спонукає розробляти власні індивідуальні інструкції для оптимальної харчової експлуатації кожного з ваших унікальних організмів.

Чи потрібно вам дотримуватися режиму харчування Луїджі Корнаро?

Вам варто дотримуватись його принципів, але не потрібно його копіювати. Та кількість їжі, яка була оптимальною для нього, вам може не підійти. Керуючись «доктриною відповідності» та принципом «хара хачі бу», розробіть свою власну інструкцію щодо оптимальної харчової поведінки. Будете, як і Корнаро, жити довго і в доброму здоров'ї.



Андрій Ворон  
(прожив 104 роки)

### Досвід довголіття карпатського старця Андрія Ворона (104 роки)

Заповіді 104-річного старця Андрія Ворона Андрія Ворона — як жити довго у щасті та радості.

Андрій Ворон — український селянин, цілитель з-під Мукачева, який покинув цей світ у віці 104 років, проте, не через хворобу — він зміцнював льох після повені і його привалило колодою. Жив із саду-городу, оздоровлював людей. А у вільну годину вів записи, про всяк випадок.

Якось записи Андрія Ворона потрапили до рук журналіста Мирослава Дочинця, який у 2009 році опублікував ці записи у вигляді книги «Багато років. Добрі літа. Заповіді 104-річного Андрія Ворона — як жити довго у щасті та радості».

Із заповідей Андрія Ворона я обрав 32, які стосуються їжі та здорового довголіття.

1. Пий чисту воду, де тільки можна, не чекаючи спраги. Це перші ліки. Куди мене доля не вела, я спочатку шукав колодязь, джерело. Не пий солодкої та солоної (мінеральної) води з пляшок. Перша роз'їсть печінку, друга — замурує судини.
2. Щодня на твоєму столі мають бути овочі. Поживні ті овочі, які зігріті та наповнені Сонцем. На першому місці буряк, немає на Землі кращої їжі. Потім — квасоля, гарбуз, ягода, морква, томати, перець, шпинат, салат, яблука, виноград, сливи.
3. М'ясо краще не їсти. Їсти чужий біль — на себе його переймати. Та й не хижак ми.
4. Погана їжа: ковбаса, смажена картопля, печиво, солодощі, консерви, маринади. Моя їжа — це крупи, квасоля, зелень. Хижак наївся м'яса — ледве повзе, лінивий. А кінь від вівса весь день тягне. Саранча харчується травою з того сили має літати.

5. Їсти краще по жменьці, але часто. Щоб менше їсти, п'ю багато води та компотів, їм грубу їжу та сирі овочі. З вечора четверга до вечора п'ятниці нічого не їм, тільки п'ю воду.
6. Піст — найбільша благодать. Ніщо не зміцнює та не молодить так, як піст. Кістки стають легкими, як у птаха, серце стає веселим, і з кожним постом людина молодшає на кілька років.
7. Менше сиди, але спи вдосталь.
8. Намагайся більше бути просто неба. Привчи себе жити у прохолодному приміщенні. Достатньо, щоб ноги та руки були у теплі, зате голова — у прохолоді. Тіло чахне і старіє від тепла.
9. Слабке, морозне тіло зміцнюй травами. Жменьку трав, ягід, листя, гілок смородини, малини, суніці запарюй окропом і пий цілий день. Взимку від цього велику користь матимеш.
10. Не забувай про горіхи. Горіх схожий на мозок наш. У ньому сила для мозку. Добре щодня вживати чайну ложку горіхової олії.
11. З людьми будь ласкавий і уважний. У кожного з них, навіть порожнього, можна чогось навчитися. Не роби собі з людей ні ворогів, ні друзів. І тоді не отримаєш від них клопоту.
12. Не вір у забобони, звідарям, не вдайся до ворожби. Тримай душу та серце в чистоті.
13. Коли душі погано, треба багато ходити. Краще полем, лісом, над водою. Вода понесе твій смуток. Але пам'ятай: найкращі ліки для тіла та душі — піст, молитва та фізична робота.
14. Більше рухайся. Камінь, що котиться, мохом не обростає! Клопоти нас тримають на Землі. Не ухиляйся від них, але й не дай над собою панувати. Ніколи не бійся починати вивчати нову справу — оновишся сам.
15. Я ніколи не був на курорті, жодної неділі не пролежав. Мій відпочинок — це зміна занять. Нерви відпочивають, коли трудяться руки. Тіло набирається сил, коли працює голова.
16. Не переїдай! Голодний звір хитріший і спритніший за ситу людину. З жменею фініків римські легіонери бігли в повній амуніції 20 кілометрів, врзалися у ворожі ряди і боролися півдня без перепочинку... А від пересичення та розпусти патриції римська імперія впала.
17. Після вечері я ще півгодини гуляю садом.
18. Коли приймаєш їжу, не запивай її. Не пий ні до, ні після їжі.
19. Коли ріжеш овочі ножем, вони частково втрачають земну силу. Краще їх їсти та варити цілими. Цибуля двічі корисніша, якщо її роздавити руками або дерев'яною дощечкою.
20. Не обов'язково пити магазинний чай. Для мене найкраща заварка — із молодих гілочок груші. Такий чай дуже ароматний та лікувальний. Виводить солі та зайву воду, знімає болі та запалення суглобів. А кава, чай, солодкі напої підточують серце.
21. Якщо ти втомився, з'явилася слабкість, болючість, просто дай організму відпочити. Нехай простіше стане твоє харчування. Для цього потрібно їсти якусь одну страву протягом дня. Наступного дня — інша страва. І так хоча б тиждень-два.

22. Чи хочеш довго залишатися молодим і довго жити? Раз на тиждень влаштуйте собі горіхово-яблучний день. Вранці приготуйте 8 яблук та 8 горіхів. Приблизно кожні 2 години з'їдайте по одному яблуку та горіху. Щоб упродовж дня шлунок був зайнятий.
23. Коли відчуєш, що організм швидко втомлюється, що тебе все дратує, і робота, як кажуть, з рук валиться — це означає, що треба їсти моркву двічі-тричі на день. Так відновиш сили.
24. Гарячі страви готуйте лише на 1—2 рази. Їжа має бути свіжою.
25. Щоб уникнути застуди, не мийся гарячою водою. Їж кожен день горіхи та часник, ходи босоніж по насипаній на підлозі кукурудзі, і багато спи.
26. Коли настає сезон ягід, можна відмовити собі в будь-якій їжі, тільки не в ягодах. Їжте хоча б чашку щодня. Головних і неголовних серед них немає. Кожен наповнить вас силою і здоров'ям: від вишні до кавуна.
27. Цінують своє внутрішнє відчуття радості та зачарування життям.
28. Знайди час для тиші, для спокою, для духовної розмови з собою.
29. Не сперечайся. У кожного своя правда і своя кривда.
30. Не вчи людей, як жити, що робити. Я ніколи не читаю лекцій, лише консультую, коли просять поради.
31. Цілюща сила — здоровий сон. Але це потрібно щодня заробляти якоюсь працею, зусиллями.
32. Головне для людини — мати волю, здатність протистояти всьому, до чого не належить твоя душа. Воля до перемоги перемаже будь-яку хворобу, будь-якого паразита, головне рухатися і протистояти. Тоді вся темрява відійде від вас, бо навколо вас буде світло.

### Раціональне зерно

Сприймайте досвід великих довгожителів не як догму, а як керівництво до дії. Шукайте у кожній з історій раціональне зерно. Яке таке раціональне зерно знайшов для себе. Воно виявилось загальним для харчової поведінки всіх згаданих у цьому розділі великих.

Їхнє раціональне зерно формулюється дуже просто: їсти потрібно стільки, скільки необхідно для підтримки життя тіла.

Іншими словами, всі великі довгожителі намагалися зменшити харчове навантаження на організм за рахунок:

- 1) зменшення обсягу їжі, що з'їдається;
- 2) зменшення кількості видів їжі, що з'їдається за один прийом;
- 3) споживання продуктів у правильному поєднанні;
- 4) споживання продуктів у правильній послідовності;
- 5) утримання від наступної трапези, доки шлунок не звільниться від їжі попередньої трапези.

Таким чином, кожен із великих дотримувався «золотого правила здоров'я»: тривалість здорового життя людського тіла залежить від балансу між навантаженням (у даному випадку харчовим) та швидкістю самовідновлення тіла після навантаження.

З Глави 24 ви пам'ятаєте, що нещодавно такого висновку дійшли фахівці медичної компанії Gero: на їхню думку тривалість людського життя визначається здатністю організму до самовідновлення після перенесених навантажень. За допомогою штучного інтелекту вони визначили, що здатність організму до самовідновлення після навантажень зводиться до нуля приблизно у віці 120—150 років, що є розрахунковою межею тривалості життя людини.

Тепер, знаючи «золоте правило здоров'я», ви можете розробити свою індивідуальну інструкцію щодо оптимальних взаємин власного тіла та їжі — житимете довго і на своє задоволення.

У заключному розділі я наведу основні інформаційні блоки про взаємини людського тіла з їжею. Використовуючи цю інформацію та керуючись «доктриною відповідності» та «золотим правилом здоров'я», ви зможете розробити індивідуальну інструкцію щодо оптимальних взаємин свого тіла з їжею. Дотримуючись такої інструкції, у вас є всі шанси жити довго і на своє задоволення.

*«Вищий рівень задоволення — це жити у своєму здоровому тілі. Тодуйте своє улюблене тіло правильно і живіть у ньому довго і собі на радість».*

## ТИПОВА «ІНСТРУКЦІЯ» ЩОДО ВЗАЄМИН ЛЮДСЬКОГО ТІЛА З ЇЖЕЮ ДЛЯ ДОВГОГО ТА ЗДОРОВОГО ЖИТТЯ ІЗ ЗАДОВОЛЕННЯМ

Перед тим, як перейти до типової «інструкції», варто повторити основну думку цієї книги: природа забезпечила людське тіло ресурсами на 120—150 років життя. Така тривалість життя досяжна, за умови використання власного тіла згідно з «інструкцією з експлуатації». Така «інструкція» закладена у вашому тілі — від нас потрібно лише її усвідомити і застосувати. Справа за малим — ви повинні цього захотіти, тобто мати мотивацію усвідомити і дотримуватися «інструкції».

Великий лікар усіх часів і народів Гіппократ сказав про мотивацію: «Тому, хто не хоче змінити своє життя, допомогти неможливо». Впевнений, що ви не з таких, тому починаємо діяти прямо зараз.

Нижче я наведу типові інформаційні блоки, з яких ви, вже маючи уявлення про культуру харчування, зможете створити індивідуальний план своєї харчової поведінки для повноцінного довгого здорового життя, від якості якого ви отримуватимете справжнє задоволення.

Уточнимо, до кого така «типова інструкція» відноситься?

Типовою інструкцією можуть керуватися відносно здорові дорослі люди, які ведуть звичайний спосіб життя, тобто зазнають звичайних фізичних та психічних навантажень.

До кого така типова інструкція не відноситься?

Типова «інструкція» не відноситься до дітей та підлітків. Не відноситься до людей із серйозними захворюваннями, які потребують лікарського втручання та спеціального лікування. Не відноситься до людей з метаболічним синдромом та ожирінням, що знаходяться на спеціальних дієтах. Не відноситься до чинних спортсменів-професіоналів і людей, чий вид діяльності передбачає регулярні інтенсивні фізичні навантаження. Не відноситься до вагітних і жінок, які годують грудьми.

### Типова інструкція зі взаємин вашого тіла з їжею для довгого та здорового життя у 36 пунктах

*Культура харчування уповільнює ентропію (руйнування) вашого тіла.*

1. Культура харчування полягає у тому, щоб перестати бездумно годувати лише центри задоволення свого мозку, а усвідомлено годувати своє тіло тією їжею, на яку воно (ваше тіло) еволюційно розраховано. В результаті ваше тіло буде постійно здоровим і ваш мозок відчує це здоров'я як справжнє довге задоволення.
2. Культура уповільнює ентропію (руйнування) будь-якої системи. Культура харчування уповільнює ентропію (старіння) людського тіла. Опанування культурою харчування необхідне вам не для виживання, а для довгого та здорового життя на своє задоволення. Сьогодні вирішення проблеми виживання змінилося на 180°: проблема пошуку їжі в умовах її дефіциту трансформувалася на проблему вибору здорової їжі в умовах її достатку. Оволодівайте культурою вибору правильних продуктів для довгого здорового життя.

*Контролюйте три фундаментальні параметри, від яких залежить здоров'я вашого тіла.*

Параметр № 1 — величина рН вашої крові

3. Кислотно-лужна рівновага в крові є життєво важливим параметром, нормальні значення якого становлять 7,35—7,45 за шкалою рН. Корисним або шкідливим може бути тільки співвідношення кислотоутворюючих та лужних продуктів у вашому раціоні. Допомогайте своєму організму утримувати нормальну величину рН — стежте, щоб співвідношення кислотоутворюючих та олузнюючих продуктів у вашій тарілці було 1:4.
4. Зранку натще випивайте 1 чашку води, нагрітої до 40—45°C з двома столовими ложками лимонного соку (або з однією столовою ложкою яблучного соку) для нормалізації кислотно-лужної рівноваги. Не міркуйте, навіщо пити воду натще, а дійте! Не поспішайте снідати, зачекайте з їжею приблизно 20—30 хвилин. Це має стати звичкою, як чистка зубів.

Параметр № 2 — рівень глюкози та інсуліну у вашій крові

5. Глікемічний та інсуліновий індекси — це базові показники взаємодії вашого тіла з їжею. Для того, щоб уберегти себе від хронічних хвороб, наприклад цукрового діабету 2-го типу, серцево-судинних захворювань, метаболічного синдрому, порушень жирового обміну, які можуть отруювати ваше життя довгі роки, вам дуже важливо враховувати глікемічний та інсуліновий індекси продуктів харчування у вашому щоденному харчовому раціоні.
6. Дотримуйтесь 3—4-х годинного інтервалу між основними прийомами їжі (сніданком, обідом і вечерею). Уникайте перекусів між основними прийомами їжі, які тримають ваш інсулін на високому рівні, що блокує витрати ваших жирів: у вас розвивається інсулінорезистентність і ви на шляху до розвитку цукрового діабету 2-го типу.
7. Їжте тільки тоді, коли ви відчуваєте голод. Не їжте відразу після їжі, а якщо вам захотілося солоденького, зачекайте 15—30 хвилин. Не заважайте вашому тілу відрегулювати рівень інсуліну у своїй крові. Незабаром інсулін знизиться, вам перехочеться солоденького, і ви не потрапите в «інсуліновий капкан».
8. Підвищення рівня інсуліну у вашій крові після їжі — це нормально в тому випадку, якщо протягом 3 годин ваш інсулін знижується до норми і починається витрачання ваших жирів. А ось постійно підвищений рівень інсуліну у крові — це не нормально! До того часу, поки інсулін підвищений ваші жири не витрачаються. Причиною постійно підвищеного рівня інсуліну в крові є часті перекуси між основними прийомами їжі.
9. Еволюція розраховувала ваше тіло на харчову поведінку згідно з формулою «голод-ситість», а не на харчову примху «хочеться чогось пожувати», що задовольняється перекусами. Керуючись формулою «голод-ситість», ви зміцнюєте своє здоров'я. Керуючись капризом «хочеться чогось пожувати» між основними прийомами їжі, ви ламаєте свій внутрішній механізм, погіршуєте своє здоров'я та впевнено рухаєтеся до хронічних хвороб.
10. Якщо ви зловживаєте продуктами з доданими цукрами, схильні до переїдання і любите перекушувати між основними прийомами їжі, то ви успішно ламаєте механізм контролю інсуліну за рівнем глюкози. Це призводить до того, що у вашій крові вміст глюкози та інсуліну постійно підвищений, що значно збільшує ризик розвитку цукрового діабету 2-го типу, ожиріння та цілого ряду хронічних захворювань.

11. Виходячи зі сказаного, вам варто вибирати продукти переважно з низьким глікемічним індексом (ІІ). Найнижчі значення ІІ у жирових продуктів, а найвищий ІІ мають вуглеводні продукти, ІІ білкових продуктів займають середнє положення між жирами та вуглеводами. Як це не парадоксально звучить, але жири сприяють спалюванню жиру в організмі, а вуглеводи його накопиченню.

Параметр № 3 — співвідношення «поганого» та «хорошого» холестерину у вашій крові

12. Ліпопротеїни високої щільності (ЛПВЩ) називають «хорошим холестерином», тому що ЛПВЩ «чистить» вашу кров від надлишкового холестерину, а ваші суди — від відкладень холестерину і, тим самим, захищають їх від атеросклерозу і закупорки, тобто захищають вас від серцево-судинних захворювань. Ліпопротеїни низької щільності (ЛПНЩ) називають «поганим холестерином», оскільки він може відкладатися на стінках ваших судів і викликати їхню закупорку.
13. Вашому тілу потрібен як «хороший», так і «поганий» холестерин, але у правильних кількостях та співвідношеннях. Зведіть до мінімуму споживання харчових продуктів, що підвищують «поганий» холестерин і збільшіть споживання продуктів, які підвищують «хороший» холестерин. Для того, щоб оцінити ризик розвитку у вас атеросклерозу, потрібно знати не тільки кількість загального холестерину, а й співвідношення між «хорошим» та «поганим» холестерином у вашій крові.
14. 80% холестерину виробляється печінкою. Це саме стільки, скільки потрібно клітинам вашого тіла. Інші 20% холестерину надходять до вашого організму з їжею. За рахунок цих 20% вибір правильної їжі є потужним важелем впливу на рівні та співвідношення «поганого» та «хорошого» холестерину у вашій крові.

*Вибирайте правильні продукти.*

15. Ваше тіло еволюційно розраховане на їжу лише з натуральних продуктів рослинного та тваринного походження. Ви не розраховані на споживання штучних продуктів промислового походження. Тому виключіть зі свого раціону такі технологічні сурогатні харчові продукти, як ковбаси, сосиски, знежирені та пакетовані продукти, створені для тривалого зберігання.
16. Виключіть зі свого раціону столовий цукор і продукти та напої, що його містять. Рафінований цукор провокує розвиток діабету 2-го типу, інсулінорезистентність, метаболічний синдром, серцево-судинні захворювання, прискорює старіння вашої шкіри та вашого тіла, служить гарним харчуванням для ракових клітин.
17. Обмежте споживання або виключіть зі свого раціону фруктові соки, особливо пакетовані. Через високий вміст фруктози всі фруктові соки шкідливі для здоров'я — вони можуть спричинити ожиріння печінки, запалення судів, сприяти розвитку діабету 2-го типу, чисельних хронічних хвороб та передчасного старіння.
18. Виключіть зі свого раціону знежирені молочні продукти. У них багато цукру, шкідливих консервантів та добавок, а кальцій із цих продуктів не засвоюється через нестачу в них жиру. Надавайте перевагу молочним продуктам із високим вмістом жиру.

19. Обмежте або виключіть із свого раціону молоко. Молоко не є харчовою потребою дорослого людини, тому воно йому не потрібне для того, щоб бути здоровим. Еволюція створила молоко для новонароджених, а не для дорослих людей. Надавайте перевагу ферментованим молочним продуктам з козячого або овечого молока: натуральному йогурту (5—9% жирності), м'яким та твердим сичужним сирам.
20. Включіть у свій щоденний раціон ферментовані продукти (пробіотики): квашену капусту, кімчі, квашені овочі, натуральний йогурт, темпе, місо, чайний гриб та інші. Ці продукти багаті на корисні бактерії та забезпечують харчуванням мікробіоту вашого кишечника, що благотворно впливає на ваше травлення і, отже, на ваше здорове довголіття.
21. Включіть у свій раціон продукти, багаті на жирні кислоти омега-3, омега-6 та омега-9, наприклад, оливкову олію, жирну рибу, сало, горіхи та насіння. Ваш мозок, ваша шкіра та ваші очі довго залишатимуться молодими.
22. Пережовуйте їжу до стану рідкої кашки. Дотримуйтесь правила: «тверду їжу потрібно пити, а рідку — жувати». Пам'ятайте просте правило: «довше жуєш — довше живеш».

*Не переїдайте.*

23. Під час їжі керуйтеся правилом «хара хачі бу» — завершуйте трапезу, коли ваш шлунок наповнився на 80%. Різниця в 20% між відсутністю голоду та почуттям ситості — ключ до здоров'я та довголіття. Правило харчової поведінки «хара хачі бу» дуже популярне серед довгожителів «Блакитних зон». Також з увагою та розумінням ставтеся до «синдрому Корнaro» — зниженої толерантності до переїдання. Цей синдром може захистити вас від переїдання та допомогти вам зберегти здоров'я на довгі роки.
24. Пам'ятайте, що вся їжа є потенційно токсичною. Все визначається дозою. Керуйтеся правилами: «Отрута — це все, що перевищує ваші потреби»; «Вставши з-за столу голодним — ви наїлися; якщо ви встаєте наївшись — ви переїли; якщо встаєте переївши — ви отруїлися».

*Надавайте перевагу низьковуглеводному та високожировому (LCHF) плану харчування.*

25. Дотримуйтесь низьковуглеводного та високожирового (LCHF) раціону харчування. Пам'ятайте, що ваше тіло легко перетворює вуглеводи на жир. Якщо ви фізично малоактивні, то чим більше вуглеводів у їжі — тим більше жиру на вашому животі та стегнах.

*Практикуйте інтервальне харчування — дайте своєму тілу час для розвитку в ньому трьох основних механізмів самоочищення та омолодження: аутофагії, ендогенного харчування та мітохондріального роз'єднання (мітохондріального омолодження).*

26. Дотримуйтесь інтервалу в їжі 16—24 годин між останнім вечірнім і першим ранковим прийомами їжі — цей інтервал необхідний для включення механізмів самоочищення. Протягом 16—24 годин посту можна пити воду, воду з яблучним оцтом або лимоном, зелений чай, або каву (все це без молочних та цукрових добавок). Недотримання такого 16—24-годинного посту призводить до того, що ваше тіло не очищається від білкового сміття, починає боліти і передчасно старіти.
27. Визначте своє харчове вікно (час від сніданку до вечері), яке є найбільш комфортним для вас в даний період. При цьому ваше харчове вікно не повинно перевищувати 8 годин. Пам'ятайте, що ваше тіло розраховане на 16—24-годинні інтервали посту між прийомами їжі.
28. Практикуйте утримання від їжі від 24 до 36 годин 1 раз на тиждень. Протягом цих 24—36 годин можна пити воду, воду з яблучним оцтом, зелений чай, або каву без молочних

та цукрових добавок. До 36 години посту ефективність механізмів самоочищення досягає свого максимуму. Корисно практикувати 3-денне (72 години) голодування 1 раз на місяць. Протягом цих 3-х днів можна пити воду, воду з яблучним сітком, зелений чай, або каву без молочних та цукрових добавок.

29. Уникайте пити холодну воду, а тим більше воду з льодом, натщесерце і перед їжею — це викликає спазм судин і стравоходу та шлунку, виробляється більше слизу, який уповільнює процес травлення. Одночасно зі спазмом шлунку виникає спазм жовчного міхура та утворюється застій жовчі.

*Уникайте стресових станів.*

30. При стресі підвищується кортизол, який спричинює підвищення глюкози та інсуліну в крові. Тому, при стресі ваші жири не витрачаються, а накопичуються на животі та на стегнах.
31. Тренуйте свідомість за допомогою медитації. Медитація — ефективна профілактика стресу. Медитація тренує ваш мозок, як гантелі тренують ваші м'язи. Медитація є чудовим способом досягнення внутрішнього спокою, набуття балансу та гармонії між душею і тілом. Медитація має стати звичкою як чищення зубів.
32. Часто посміхайтесь. Навіть тоді, коли не дуже хочеться. Посмішка стимулює центри задоволення у вашому мозку, що благотворно впливає на роботу всіх органів та систем вашого тіла та підвищує природний імунітет. Тренуйте позитивне мислення — це уповільнює ентропію (старіння) вашого тіла, продовжуючи здорове життя.

*Фізичне навантаження є неодмінним компонентом здорового режиму харчування.*

33. Прогуляйтеся спортивним кроком (приблизно 100 кроків за хвилину) мінімум 40—60 хвилин на день, а краще 1,5—2 години. Ходьба — це природний тренажер для всіх ваших органів, суглобів, м'язів та для вашого мозку. Ходьба потрібна для гарного настрою, хорошого травлення та самоочищення вашого тіла, оскільки вона вмикає аутофагію та ендогенне харчування.
34. Якщо ви переїли солодкого, прогуляйтеся пішки 40—60 хвилин. За цей час зайва глюкоза витрачається на м'язову роботу ваших ніг, рівні глюкози та інсуліну в крові нормалізуються, і ви залишитеся струнким та здоровим.
35. Тренуйте м'язи ніг — ваше друге серце, яке допомагає вашому головному серцю виконати його основну роботу: безперебійне прокачування крові через кровоносні судини вашого тіла. Найефективніше тренування для м'язів ніг — присідання. Поступово доведіть сумарну кількість присідань до 100—400 за день, виконаних за кілька підходів.
36. Формула здоров'я в одному пункті:
- 5 днів на тиждень слідуйте харчовому раціону LCHF, що містить 35—45% повільних вуглеводів (в основному зелені овочі, цільнозернові продукти, фрукти); 35—45% жирів (в основному риба, яйця, оливкова або лляна олія, авокадо, горіхи, в міру вершкове масло, трохи сала); 20—30% білків (в основному яйця, риба, морепродукти, птиця, бобові, горіхи );
  - використовуйте лише непакетовані натуральні продукти, свіжі або приготовлені у каструлі або на сковорідці;
  - щодня вживайте ферментовані продукти (наприклад, квашену капусту, квашені овочі, кімчі, козячу або овечу бринзу, комбучу, місо);

- їжте 2 чи 3 рази на день, дотримуючись інтервалу між прийомами їжі щонайменше 3—4 годин; їжте не поспішаючи, ретельно пережовуючи їжу; позбудьтеся звички перекушувати; дотримуйтеся посту між вечерею та сніданком 14—18 годин;
- при кожній трапезі дотримуйтеся правила «хара хачі бу» — наповнюйте свій шлунок не більше ніж на 80%;
- виключіть із вживання: цукор, вироби з білого борошна, солодощі, солодкі напої, фруктові соки, трансжири, всі промислово приготовлені продукти, пакетовані продукти та всі продукти швидкого приготування;
- не менше 60 хвилин на день займайтеся фізичною активністю — це включає механізми самоочищення;
- медитуйте, посміхайтесь та насолоджуйтесь своїм здоров'ям;
- два дні на тиждень, що залишилися, можете, якщо вам хочеться, дозволити собі відступити від деяких правил, наведених вище.

*«Істина проста: усвідомлене, здорове харчування є запорукою хорошого самопочуття та довголіття. Вам потрібно лише усвідомити, що ви тримаєте в руках "ключ" від власного здоров'я, а саме — "інструкцію з взаємин людського тіла з їжею", наведену вище. Ви зробите розумно, якщо користуватиметесь цією інструкцією».*

## ВИСНОВОК

Ви народилися у своєму фізичному тілі — найскладнішій системі після Всесвіту. Ви не брали участь у створенні свого тіла — воно вам було дано у користування на все життя. У вашому тілі зашифрована інструкція щодо його правильного використання та догляду за ним. Для розшифровки цієї інструкції еволюція дала вам розум — унікальний інструмент пізнання як внутрішнього, так і зовнішнього світу.

Моя книга про їжу та культуру харчування — спроба спонукати вас до пізнання правил взаємодії вашого тіла з їжею. Чому так важливо розшифрувати закладену в вас інструкцію щодо взаємин вашого тіла з їжею? Відповідь проста: від цього залежить якість та тривалість вашого життя.

За тривалість життя відповідає здатність організму до самовідновлення після перенесених навантажень. У молоді самовідновлення після навантажень відбувається досить швидко. Висока швидкість відновлення зберігається приблизно до 30—40 років. Саме у цьому віковому діапазоні більшість спортсменів покидають професійний спорт. Чим людина стає старшою, тим повільніше у неї відбувається відновлення, тим більше часу їй для цього треба. Ви вже знаєте, що за розрахунками штучного інтелекту здатність до відновлення наближається до нуля у проміжку між 125 і 150 роками — це вважається абсолютною межею тривалості життя людини. Зі всього сказаного можна зробити оптимістичний висновок: у кожного з вас є шанс прожити щонайменше 120+ років, бо на таку тривалість життя людське тіло розраховане. Досягти такого віку теоретично досить просто — для цього потрібно дотримуватися інструкції з експлуатації власного тіла, що дозволить йому успішно самовідновлюватися після навантажень до 120+ років. Мета цієї книги — повідомити вас про існування такої інструкції і навчити вас її дотримуватися.

### Що я маю на увазі під словом «навантаження»?

Умовно навантаження на людське тіло можна звести до обов'язкових фізіологічних навантажень (від них нікуди не подітися) та необов'язкових патологічних навантажень (теоретично їх можна уникнути).

Обов'язкові фізіологічні навантаження:

- фізичні навантаження;
- психічні (розумові) навантаження;
- харчові навантаження.

Необов'язкові патологічні навантаження:

- нервово-психічний стрес;
- різного роду травми та захворювання.

Залишимо осторонь патологічні навантаження, яких, теоретично, ми можемо уникнути. Очевидно, що чим їх менше, тим краще.

Вам варто усвідомити та оцінити інтенсивність своїх природних навантажень, а саме фізичних та харчових, уникнути яких ви не можете. З віком фізична активність, а разом з нею і фізичне навантаження, закономірно знижуються, чого не можна сказати про харчове навантаження.

За рівнем фізичної активності більшість людей з віком демонструють дауншифтинг — від рівня умовних «майстрів спорту» багато хто спускається до рівня «диванних фізкультурників». При цьому, за рівнем харчового навантаження, переважна більшість продовжує демонструвати «майстерні» результати, що свідчить про відсутність культури харчування. Виникають ножиці — рівень харчового навантаження більше не узгоджується з фізичним, а набагато перевищує його. В результаті організму доводиться відновлюватися переважно після надмірних харчових навантажень. Ви вже знаєте, що з віком організм може це робити все гірше і гірше — це і є причиною розвитку багатьох хронічних хвороб, прискореного зношування організму та скорочення тривалості життя.

Для того, щоб запобігти розвитку такого сумного сценарію, вам потрібно всього лише привести своє харчове навантаження у відповідність зі своїм фізичним навантаженням. Зробити це досить просто, якщо ви у своїй харчовій поведінці керуватиметеся «доктриною відповідності» та «золотим правилом здоров'я», а саме: тривалість здорового життя людського тіла залежить від балансу між харчовим навантаженням та швидкістю самовідновлення тіла після такого навантаження.

«Золотим правилом» здоров'я є принцип «хара хачі бу». Усі згадані у цій книзі довгожителі усвідомлено чи несвідомо дотримувалися принципів «хара хачі бу». Секрет їхнього довголіття пояснюється виконанням ними простих правил: їсти тільки тоді, коли ви голодні, наповнювати шлунок на 80%, ретельно повільно пережовувати їжу, дотримуватися «харчового вікна» щонайменше 8/16, харчуватися натуральними продуктами: овочами, цільнозерновими, корисними жирами та оліями, їсти багато морепродуктів і мінімум червоного м'яса, не вживати доданий цукор і продукти, що його містять, не вживати технологічно створені продукти, продукти з трансжирами, приділяти час фізичної активності, яка повинна бути постійною, помірною та відповідати віку.

Моя бабуся прожила 101 рік. У нашій великій родині любили рясні застілля, смачно та багато поїсти. Бабуся завжди сиділа на чолі столу і була центром загального тяжіння. Вона була повністю залучена в життя своїх численних нащадків і постійно опікувалася тим чи іншим з них, кому це було найбільше потрібно на даному етапі життя. Вона любила та заохочувала внутрішньосімейні спілкування, зокрема посиденьки за спільним столом, але, при цьому, дуже мало їла — це було приводом для жартів. Бабуся до кінця днів була активною і зберігала ясну голову.

Вважається, що тривалість життя — генетична лотерея. Хтось генетично схильний до певних захворювань, а хтось — ні. Звісно, людина без спадкових захворювань має більше шансів прожити довше. Однак, навіть якщо у вас є така схильність, вона у багатьох випадках не фатальна. Для розвитку більшості спадкових, генетичних захворювань потрібні особливі умови. Однією з найважливіших умов, що полегшують прояви спадкових захворювань, є неправильна харчова поведінка, що призводить до поломок природних механізмів захисту організму.

Хороша новина полягає в тому, що кожен з вас може змінити свою харчову поведінку, опанувавши культуру харчування, і, таким чином, позбавити несприятливу спадковість «живильного» ґрунту», тобто не дати їй проявитися.

І навпаки, людина, генетично схильна до довголіття, може легко позбавити себе цієї переваги, якщо вона буде харчуватися не так і не тим, керуючись, усвідомлено чи несвідомо, «доктриною випробування» свого тіла на міцність і витривалість.

Опанувавши культуру харчування і керуючись «доктриною відповідності» харчового навантаження конструктивним можливостям свого тіла, ви не дасте розвинутися багатьом генетично-обумовленим хворобам (якщо така схильність у вас є), що дозволить вам повноцінно прожити своє довге життя без більшості хронічних хвороб, на своє задоволення, доставляючи цим радість собі і своїм рідним.

Любий читачу, я радий, що Ви прочитали цю книгу. Сподіваюся, що Ви ще не раз повернетесь до тих сторінок, які Вас зацікавили. Я чекаю на Вас у будь-який час на сторінках моєї книги і хочу сказати Вам до побачення наступним добрим напуттям:

*«Ваше тіло — це єдина власність, яка у вас є. Бережіть своє тіло, щоб жити з ним у гармонії довго та щасливо. Потоваришійте зі своїм тілом, а ще краще — полюбіть його, адже Ви не завдаватимете неприємностей тому, кого любите. Усвідомлено намагайтеся не нашкодити своєму тілу неправильним харчуванням. У книзі, яку Ви щойно прочитали, є все, що Вам потрібне для розробки свого індивідуального плану харчування, який відповідатиме Вашому унікальному тілу. У відповідь Ваше тіло віддячить Вам своїм надійним міцним здоров'ям і дозволить Вам жити довгим, активним, якісним життям на своє задоволення».*

Електронне видання

ВОЛОДИМИР ВІННИЦЬКИЙ

# КНИГА ПРО ЇЖУ ТА КУЛЬТУРУ ХАРЧУВАННЯ

Художнє оформлення Іван Григор'єв

Редактура Катерина Ремез

Верстка Катерина Школьна



Вінницький Володимир Борисович — доктор медичних наук, професор, відомий український вчений-онколог, у минулому керівник наукового відділу та заступник директора з наукової роботи Інституту експериментальної патології, онкології та радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України; автор понад 150 наукових праць, творець «Онкогермінативної теорії раку», що отримала широке міжнародне визнання.

У цій книзі автор ділиться роками накопиченим досвідом та знаннями, які він застосовує у своїй культурі харчування.