

БІЛЛ БРАЙСОН

# ТІЛО

ІНСТРУКЦІЯ З ВИКОРИСТАННЯ

*Переклада з англійської*

*Олександра Асташова*

«Наш ФОРМАТ» · Київ · 2020

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

## **Зміст**

1. Як створити людину .....	9
2. Зовні: шкіра і волосся .....	18
3. Мікроби .....	34
4. Мозок .....	52
5. Голова .....	73
6. Вниз по трубах: пот і горло .....	91
7. Серце і кров .....	108
8. Внутрішня хімія .....	131
9. У секційний залі: скелет .....	149
10. У русі: двоногість і фізичне навантаження .....	163
11. Баланс .....	173
12. Імунна система .....	185
13. Глибокий вдих: легені і дихання .....	197
14. Їжа, смачноча їжа .....	209
15. Травна система .....	230
16. Сон .....	240
17. «Південні» регіони .....	253
18. На початку: зачаття і народження .....	265

[Купити книгу на сайті kniga.biz.ua >>>](#)

19. НЕРВИ І БІЛЬ .....	278
20. Коли все кепсько: хвороби .....	290
21. Коли все геть кепсько: рак .....	305
22. Ліки хороши і погані .....	319
23. Кінець .....	334
<i>Подяки .....</i>	349
<i>Бібліографія .....</i>	351
<i>Авторство ілюстрацій .....</i>	361
<i>Примітки .....</i>	363

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



# 1

## Як створити людину

Що за майстерний витвір чоловік!"

Вільям Шекспір. Гамлет

**Д**авним-давно, ще коли я навчався в Америці в середній школі, наш учитель біології казав, що всі хімічні елементи, з яких складається людське тіло, можна купити в найближчій крамничці десь баксів за п'ять. Точної суми не пам'ятаю. Може, таки п'ять, а може, 2,97 чи 13,50. Але навіть у 1960-х вона була копійчаною. Пам'ятаю, який подив викликала в мене ідея, що таке сутуле й пріщаве створіння, як я, можна зліпити практично задарма.

Одкровення було настільки несподіваним і противезним, що застрягло в моїй голові на довгі роки. Але питання ось у чому: чи правда це? Чи дійсно ми коштуємо так мало?

Багато авторитетних фахівців (читайте — «старшокурсники факультетів природничих наук без дівчини») не раз розважали себе підрахунками собівартості будматеріалів для людини. Певно, найдовствірнішу й найповнішу спробу останніх років зробило Королівське хімічне товариство (КХТ), яке в межах Кембриджського наукового фестивалю 2013 року порахувало, скільки грошей піде на те, щоб зліпити Бенедикта Камбербетча. (Того року Камбербетч був гостем організатора фестивалю і, за щасливим збіgom, середньостатистичною за розміром людиною.)

\* Переклад Л. Гребінки. — Прим. пер.

За розрахунками КХТ на одну людину піде п'ятдесят дев'ять елементів<sup>1</sup>. Шість з них — вуглець, кисень, водень, азот, кальцій і фосфор — становлять 99,1 відсотка нашого тіла. А от решта дещо цікавіша. Хто б міг подумати, що жодна людина не обходитьться без крихточки молібдену, ванадію, марганцю, олова чи міді? Хоча потрібно нам їх не так уже й багато — лиш мільйонна чи навіть мільярдна частина. Наприклад, ми маємо всього двадцять атомів кобальту і тридцять атомів хрому на кожні 999999999,5 атома решти елементів<sup>2</sup>.

Цілий 61 відсоток людського тіла заповнює кисень. То ми майже на дві третини складаємося з газу? Чом ми тоді не легкі й не підстрибуємо, як повітряні кульки? Усе тому, що кисень переважно зв'язується з воднем (з якого ви складаєтесь на 10 відсотків), формуючи атоми води. А вода, як ви знаєте, якщо колись намагалися перетягти повний дитячий басейн чи походити в мокрючому одязі, на диво важка. Досить іронічно, що одні з найлегших елементів періодичної таблиці — кисень і водень — у поєднанні утворюють одну з найважчих речовин. Але такі вже ми є. А ще кисень і водень є найдешевшими елементами в людині. Увесь ваш кисень обійтеться лише у 8,90 фунта стерлінгів, а водень — у 16 з копійками (якщо припустити, що ви приблизно такого ж розміру, як Бенедикт Камбербетч). Азот (2,6 відсотка вас) теж досить бюджетний та оцінюється всього у 27 пенсів. А от далі все починає дорожчати.

Вуглецу вам потрібно близько 14 кілограмів, а це, за даними Королівського хімічного товариства, коштуватиме 44 300 фунтів стерлінгів. (КХТ бере лише найчистіші форми елементів. Робити людину з низькосортного матеріалу — себе не поважати.) Кальцій, фосфор і калій потрібні в набагато менших кількостях, але все одно обійтуться вам ще в 47 тисяч фунтів стерлінгів. Решта ще дорожча, але, на щастя, потрібна в мікроскопічних кількостях. Грам торію коштує майже дві тисячі фунтів, але становить усього 0,0000001 відсотка від маси людського тіла. Тож торію зважуємо на 21 пенс. Усе олово вам обійтеться в чотири фунти, цирконій та ніобій коштуватимуть по два фунти. А 0,000000007 відсотка самарію, мабуть, узагалі не варто враховувати. У кошторисі КХТ він оцінюється в нуль фунтів.

З п'ятдесяти дев'яти елементів людського тіла двадцять чотири вважаються «основними», бо без них ми справді не обійтємося. А от



## 2

### Зовні: ШКІРА І ВОЛОССЯ

Краса не йде далі шкіри; потворність же продирається до самих кісток.

ДОРОТІ ПАРКЕР

#### |

**Ц**е може видатися дещо дивним, але наша шкіра — найбільший і, можливо, найрізноманітніший за функціями орган. Вона тримає нутрощі всередині, а шкідливі штуки — зовні. Пом'якшує удари. Дарує відчуття дотику, приносить задоволення, тепло, біль і все-все, що робить нас живими. Виробляє меланін, щоб захистити нас від сонячних променів. Самовідновлюється, якщо ми її пошкоджуємо. Робить нас красивими. Вона піклується про нас.

Формально шкіра називається покривною системою. Її розмір сягає близько двох квадратних метрів, а важить вона від 5 до 7 кілограмів — залежно від вашого зросту й окружності сідниць і живота. Найтонший шар шкіри вкриває повіки (усього кілька тисячних сантиметра), а найтовстіший — долоні та п'яти. На відміну від серця або нирок, шкіра не може вийти з ладу. «Наша шкіра раптово не трісне, а кров не витече»<sup>21</sup>, — каже Ніна Яблонські, професорка антропології Університету штату Пенсильванія, яка собаку з'їла на шкірних питаннях.

Шкіра має внутрішній шар — так звану дерму — і зовнішній — епідерміс. Сам епідерміс вкритий ще й роговим шаром, який повністю складається з мертвих клітин. Цікаво: усе, що робить вас прекрасними, давно вже померло. Частина тіла, яка торкається

повітря, мертвa. За місяць ці мертві клітини замінюються новими. Ми сиплемо шкірою яскраво-жовто-зеленою, недбало, скидаючи близько двадцяти п'яти тисяч лусочек за хвилину і більше мільйона щоденни<sup>22</sup>. Проведіть пальцем по запиленій полиці — і у вас на руці опиняться рештки власного колишнього «я». Ми тихо й неухильно перетворюємося на прах.

Усі ми лишаємо після себе близько півкіло пилу на рік<sup>23</sup>. Якщо спалити вміст мішка порохотяга, то одразу відчуєте стійкий запах гару, що схоже на спалене волосся. Це тому, що у шкіри й волосся є спільній складник — кератин.

Під епідермісом є плідніша дерма, де купчаться всі активні системи шкіри: кровоносні й лімфатичні судини, нервові волокна, корені волоссяних фолікул, потові та сальні залози. Під усім цим добром зберігається підшкірний жир. Хоча жир і не є частиною покривної системи, він виконує немало важливих функцій: накопичує енергію, забезпечує ізоляцію і кріпить шкіру до м'язів.

Ніхто точно не знає, скільки дірок у нашій шкірі, але перфорація там пристойна. За результатами досліджень, ваше тіло налічує від двох до п'яти мільйонів волоссяних фолікул і, ймовірно, удвічі більше потових залоз. Фолікули виконують подвійну функцію: вони пророшують волоски й виділяють шкірне сало (із сальних залоз), яке змішується з потом, укриваючи шкіру маслянистим шаром. Це допомагає зберігати її еластичність і відштовхувати чужорідні організми. Іноді пори закупорюються маленькими корками з омертвілої шкіри й засохлого шкірного сала — вуграми. Якщо фолікул ще й запалюється, то з нього виростає страх усіх підлітків — прищ. Ці запалені вузлики так часто дошкуляють молоді, бо їхні сальні залози (як і всі інші залози) надто активні. Коли прищи стають хронічними, вони переростають в акне — термін незрозумілого походження<sup>24</sup>. Ймовірно, він якось пов'язаний із грецьким словом «асте», що означає «грандіозне досягнення», але це мало стосується обличчя, всіяного прищами. Чому ці два слова так схожі, ніхто не знає. Уперше термін з'явився англійською 1743 року в Британському медичному словнику.

Крім того, у дермі міститься ціла низка рецепторів, які дають змогу нам відчувати світ. Якщо легкий вітерець ніжно торкається



## 3 МІКРОБИ

І це ще не кінець історії пеніциліну.  
Можливо, лиш її початок.

АЛЕКСАНДЕР ФЛЕМІНГ.  
Нобелівська промова,  
грудень 1945 року

1

**Г**либоко вдихніть. Відчуваєте, як легені заповнюються рясним, живильним киснем, так? А от і ні. Повітря, яким ви дихаєте, на 80 відсотків складається з азоту. Азот — найпоширеніший елемент в атмосфері, життєво важливий для нашого існування, але він геть не взаємодіє з іншими елементами. Тож коли ви робите вдих, азот з повітря потрапляє у ваші легені й одразу виходить назад, наче розгублений покупець, що загуляв не в ту крамницю. Щоб азот почав приносити користь, спершу його треба перетворити на щось дружелюбніше, типу аміаку, а займаються цим наші бактерії<sup>75</sup>. Без їхньої допомоги ми просто загинули б. Або взагалі не народжувалися б. Подякуйте своїм мікробам.

Ви є домом для трильйонів крихітних організмів, які приносять нам величезну купу користі. Вони постачають близько 10 відсотків калорій, розщеплюючи продукти, які ви самі розщепити не здатні, і в процесі вилучають корисні поживні речовини: вітаміни B2, B12, фоліеву кислоту тощо. Людина виробляє двадцять травних ферментів — до речі, пристойне число для тваринного світу<sup>76</sup>. Але бактерії, за словами очільника програми дослідження харчування в Стенфордському університеті Крістофера Гарднера, виробляють їх десять тисяч, тобто в п'ятсот разів більше. «Без них нашему життю бракувало би поживності», — каже він.

Окрема бактерія є нескінченно малою, а життя її швидкоплинне: важить вона в середньому як трильйонна частина доларової купюри й живе не більше двадцяти хвилин<sup>77</sup>. Але в сукупності бактерії — справжня міць. Гени, з якими ви народилися, лишаються з вами назавжди. Ви не можете їх помінти чи купити кращі. А от бактерії можуть обмінюватися генами між собою, наче картками покемонів, і вибирати ДНК мертвих сусідів<sup>78</sup>. Отаке горизонтальне перенесення генів значно прискорює здатність бактерій адаптуватися до мінливих умов природи і науки. А ще бактеріальна ДНК гірше «перевіряється», і мікроби мутують частіше, а отже, є генетично гнучкішими і спрітнішими.

Змагатися з ними за швидкістю еволюції — марна справа. Кишкова паличка може розмножуватися сімдесят два рази на день і за три дні здатна змінити стільки поколінь, скільки нам не вдається назбирати за всю історію людства. Теоретично одна бактерія може породити стільки потомства, що воно перевищить масу Землі менш ніж за два дні<sup>79</sup>. А за три дні — і масу всього видимого Всесвіту<sup>80</sup>. Ясна річ, такого ніколи не трапиться, але бактерій на планеті і так більше, ніж можна собі уявити. Якщо зібрати всі мікроби Землі в одну купу, а решту тваринного життя — в іншу, то купа з мікробами у двадцять п'ять разів перевищить тваринну<sup>81</sup>.

Повірте, Земля — планета мікробів. Ми тут лише завдяки їм. Ми їм взагалі не потрібні. А от без них помремо за день.

Ми напрочуд мало знаємо про мікроби всередині нас і довкола, бо більшість не росте в лабораторії, а отже, вивчити їх надзвичайно складно. Але будьте певні, просто зараз на вас сидить близько сорока тисяч видів мікробів: 900 у ніздрях, ще 800 у роті на щоках, 1300 на яснах і 36 тисяч у шлунково-кишковому тракті<sup>82</sup>. Хоча після нових відкриттів числа постійно оновлюються. Наприклад, на початку 2019 року Інститут Сенгера поблизу Кембриджка дослідив лише два десятки людей — і знайшов 105 нових видів кишкових мікробів, про існування яких раніше ніхто навіть і не підозрював. Точні числа варіюються як від людини до людини, так і в однієї особи протягом життя. Усе залежить від того, скільки вам років, де і з ким ви спали, чи приймали антибіотики, чи є у вас надмірна вага, чи ні. (У худих людей кишкових мікробів більше, ніж у людей зі зайвими кілогра-



## 4 Мозок

За небо ширший мозок наш —  
Візьми для порівнянь —  
Вміщає небеса й тебе  
Його безмежна хлань\*.

Емілі Дікінсон

**Н**айдивовижніша штука у Всесвіті всередині вашої голови. Вивчіть хоч кожен міліметр космосу — ви все одно навряд чи знайдете щось настільки ж неймовірне, складне і функціональне, як півтора кілограма зморшкуватої маси між вашими вухами.

Хімічно людський мозок на диво не тягне. Він на 75–80 відсотків складається з води, а решту ділять переважно жир і білок. Якось дивно, що три такі тривіальні субстанції можуть об'єднатися в орган, що дає змогу нам думати, запам'ятовувати, мріяти і насолоджуватися прекрасним. Якщо витягти мозок із черепа, то вас вразить, наскільки він м'який. Його консистенцію часто порівнюють з тофу, ніжним вершковим маслом або трохи вихлястим бланманже<sup>127</sup>.

Парадоксально, але все, що ви знаєте про світ, каже вам орган, який сам цього світу ніколи не бачив. Мозок живе в тиші й темряві, наче бранець у підземеллі. У нього немає болючих рецепторів, як і почуттів. Він ніколи не відчував теплого сонячного світла чи легкого вітерцю. Для вашого мозку світ — лише потік електричних імпульсів. Така собі «морзянка». І із цієї голої, абсолютно нейтральної інформації він створює (у буквальному сенсі створює) для вас яскравий,

\* Переклад Д. Павличка. — Прим. пер.

травимірний, чуттєво привабливий всесвіт. Ваш мозок — це і є ви. Усе інше — водопровідна система і риштування.

Навіть якщо ви просто сидите й нічого не робите, за тридцять секунд ваш мозок обробляє більше інформації, ніж космічний телескоп «Габбл» за тридцять років. Цяточка кори головного мозку розміром в один кубічний міліметр — не більше піщинки — може вмістити 2 тисячі терабайт інформації. Тобто всі зняті за історію фільми разом із трейлерами або орієнтовано 1,2 мільярда примірників цієї книжки\*. За оцінкою журналу *Nature Neuroscience*, людський мозок містить близько 200 екзабайт інформації, що приблизно дорівнює «усьому цифровому контенту сучасного світу»<sup>128</sup>. Якщо оце не найдивовижніша штука у Всесвіті, то нас, певно, чекають попереду шалені дива.

Мозок часто називають прожерливим органом. Він становить усього 2 відсотки від ваги нашого тіла, а використовує аж 20 відсотків загальної енергії<sup>129</sup>. У новонароджених це число взагалі перевищує 65 відсотків: ось чому малята стільки сплять (ріст мозку їх просто виснажує) і мають стільки жиру (який використовується як резерв енергії). Насправді ж, ваші м'язи поглинають трохи більше енергії — близько 25 відсотків, — але вони й важать багато. Якщо врахувати масу, то мозок, безумовно, є найненаситнішим органом<sup>130</sup>. Однак водночас він на диво продуктивний. Вашому мозку потрібно всього 400 калорій на день — приблизно один чорничний кекс. Спrouйте 24 години живити від кексу ноутбук і подивітесь, що вийде.

На відміну від інших частин тіла, мозок спалює ці 400 калорій абсолютно стабільно — незалежно від того, що ви робите. Напружені розумова праця не допоможе вам схуднути. Найімовірніше, вона взагалі не принесе жодної користі. Учений з Каліфорнійського університету в Ірвіні, Річард Гаєр,скористався позитрон-емісійним томографом і виявив, що мозок, який працює на повну, зазвичай найменш продуктивний. Найкращий результат видають ті мізки, які можуть швидко розв'язати завдання й одразу перейти у своєрідний режим очікування<sup>131</sup>.

\* За підрахунки я дуже вдячний доктору Магнусу Бордевичу, директору відділу досліджень факультету комп'ютерних наук Даремського університету.



## 5

### Голова

Це була не просто ідея — радше спалах натхнення. Побачивши череп, я раптом прозрів: переді мною виринула проблема природи злочинця, наче розлога рівнина під полум'яним небом.

ЧЕЗАРЕ ЛОМБРОЗО

**У**сі ми знаємо, що без голови жити неможливо. Але коли саме настає це «неможливо»? Питання витало в повітрі ще на прикінці XVIII століття, і недарма: Французька революція безперебійно постачала допитливим умам свіжозрубані голови для досліджень.

У відрубаній голові все ще лишається трохи насищеної киснем крові, тож миттєво знепритомніти неможливо. Вважається, що мозок далі працює ще від двох до семи секунд — і це за умови повного відділення голови, що виходило далеко не завжди. Голову досить важко відокремити від тіла навіть сильним ударом добре заточеної сокири — бодай і професійному кату. Як пише Френсіс Ларсон у своїй книжці про дивовижну історію обезголовлення «Відрубаний» (Severed), щоб голова королеви Шотландії Марії впала в кошик, знадобилося аж три потужних удари<sup>177</sup>. А в неї була порівняно витончена шия.

Присутні на стратах містяни стверджували, що бачили ознаки життя в щойно відрубаних головах. Кажуть, на обличчі Шарлотти Корде, страченої 1793 року за вбивство лідера революціонерів Жана-Поля Марата, застиг вираз люті й обурення, коли кат підняв її голову перед тріумфуючим натовпом<sup>178</sup>. Деякі, за словами Ларсон, моргали чи навіть ворушили губами, немов намагались щось ска-

зати. Ходять чутки, що чоловік на ім'я Тер'є підвів погляд на речника десь за п'ятнадцять хвилин після власної страти. Але був це незвичний рефлекс чи просто перебільшення, ніхто відповісти не може. У 1803 році два німецькі дослідники вирішили перенести питання в «наукову» площину. Вони кидалися до свіжозрубаних голів й одразу ж починали шукати будь-які ознаки життя, волаючи: «Ти мене чуеш?». Ніхто не відповідав, тож дослідники дійшли висновку, що втрата свідомості є миттєвою або принаймні надто швидкою, щоб її помітити.

Жодна інша частина тіла не опидалась так науці, як голова. Щодо неї найбільше хибних суджень, якими особливо може похвалитися «золоте» XIX століття. У цей період світ побачив народження двох різних, але досить схожих дисциплін: френології і краніометрії. Френологія, працюючи десь на периферії науки, поширювала ідеї про кореляцію між будовою черепа й розумовими здібностями та особливостями характеру людини. Практично всі краніометристи вважали френологію божевільним заняттям, пропагуючи одночас власну нісенітницю. Краніометрія базувалася на точніших і всебічніших замірах об'єму, форми та будови голови й мозку, але висновки в неї, якщо чесно, були не менш безглаздими\*.

Найзвантішим краніологом — нині вже забутим, але колись дуже відомим — був Барнард Девіс (1801–1881), лікар з Мідлендса. Девіс захопився краніометрією в 1840-х і швидко став найавторитетнішим спеціалістом у світі. Він видав цілу низку книжок з довжелезними назвами на зразок «Особливості черепа певних груп мешканців островів у західній частині Тихого океану» (The Peculiar Crania of the Inhabitants of Certain Groups of Islands in the Western Pacific) чи «Про вагу мозку в різних рас людей» (On the Weight of the Brain in Different Races of Man). І вони були напрочуд популярними. Книжка «Про черепний синостоз серед аборигенів» (Synostotic Crania Among

\* Краніометрію також іноді називають краніологією, але тоді її слід відрізняти від сучасної, цілком наукової дисципліни з тією ж назвою. До сучасної краніології звертаються антропологи і палеонтологи, коли вивчають анатомічні відмінності у стародавніх народів, а криміналісти — для визначення віку, статі і раси людей, яким належали знайдені черепи.



## 6

### ВНИЗ ПО ТРУБАХ: РОТ І ГОРЛО

Хочеш продовжити життя — скороти трапези.

Бенджамін Франклін

**Н**авесні 1843 року видатний інженер Ісамбард Кіндом Брунель несподівано вирішив трохи відірватися від роботи — він тоді будував пароплав «Велика Британія», найбільший і найскладніший на той час корабель у світі, — щоб порозважати своїх дітлахів фокусами. Однак усе пішло не за планом. Посеред вистави Брунель випадково проковтнув<sup>\*</sup> золоту монету в півсоверена, яку ховав під язиком<sup>227</sup>. Можна легко уявити всю гаму його емоцій: здивований погляд, потім переляк і, можливо, навіть легка паніка, коли відчув, як монета ковзнула в горло і застрягла десь унизу трахеї. Сильного болю це не завдавало, але від однієї думки, що варто монеті хоч трохи зрушити з місця і чоловік може задихнутися, кидало в піт.

За наступні кілька днів Брунель, його друзі, колеги, родичі й лікарі випробували всі очевидні способи її звідти дістати, починаючи від плескання по спині до того, що піднімали чоловіка за щиколотки й енергійно трусили (Брунель був людиною маленькою і «легкою на підйом»), але нічого не допомагало. У пошуках інженерного рішення він навіть сконструював хитру штуковину, на якій можна було

\* А точніше вдихнув її. Якби проковтнув, монета потрапила б у стравохід. — Прим. наук. ред.

висіти і розгойдуватися вниз головою, в надії, що рух і гравітація виштовхнуть монету. Але це також не спрацювало.

Про проблему Брунеля заговорила вся країна. Пропозиції посилалися з усіх куточків країни і навіть з-за кордону, але жодна спроба не мала успіху. Зрештою видатний лікар Бенджамін Броуді запропонував трахеотомію — ризиковану і, м'яко кажучи, неприємну процедуру. Броуді без анестезії (до першого анестетика Британії залишалося ще три роки) зробив надріз на горлі Брунеля і спробував витягти монету довгими щипцями, але пацієнт не міг дихати і так кашляв, що від цього варіанта довелось відмовитися.

І от нарешті, 16 травня, більш як за шість тижнів після невдалого фокуса, Брунель знову пристебнув себе за ноги до пристрою і почав розгойдуватися. Монета майже одразу випала й покотилася по підлозі.

Невдовзі видатний історик Томас Бабінгтон Маколей увірвався в літературний клуб «Атенеум» на вулиці Пел-Мел і заволав: «Вона вийшла!». І всі відразу зрозуміли, що він має на увазі. Брунель прожив решту життя без жодних ускладнень після інциденту і, наскільки відомо, більше ніколи не сував до рота дріб'язок.

Навіщо я згадав цю історію? Щоб ще раз підкреслити очевидне: рот — небезпечне місце. Нам задихнутися легше, ніж будь-кому із ссавців. Людина наче спеціально спроектована так, щоб задихатися, а це, безумовно, є дивним атрибутом, який ускладнює життя — з монетою в трахеї чи без.

Зазирніть собі в рот — і побачите багато чого знайомого: язик, зуби, ясна, темна діра десь позаду, над якою бовтается крихітний язичок. Але, так би мовити, за лаштунками є ще купа важливих деталей, про які більшість із нас ніколи не чула: піднебінно-язиковий м'яз, підборідно-під'язиковий м'яз, надгортанна долинка, м'яз-підймач піднебінної завіски. Як і будь-яка інша частина вашої голови, рот — цілий світ складних конструкцій і таємниць.

От візьмемо мигдалики. Усі ми знаємо, що це таке. Але хто мені скаже, що вони роблять? Відповідь: а нікому точно не відомо. Це просто дві м'ясисті квасолини, розташовані обабіч у горлі. (З назвою є певна плутанина: у XIX столітті їх чомусь нерідко називали мигда-