

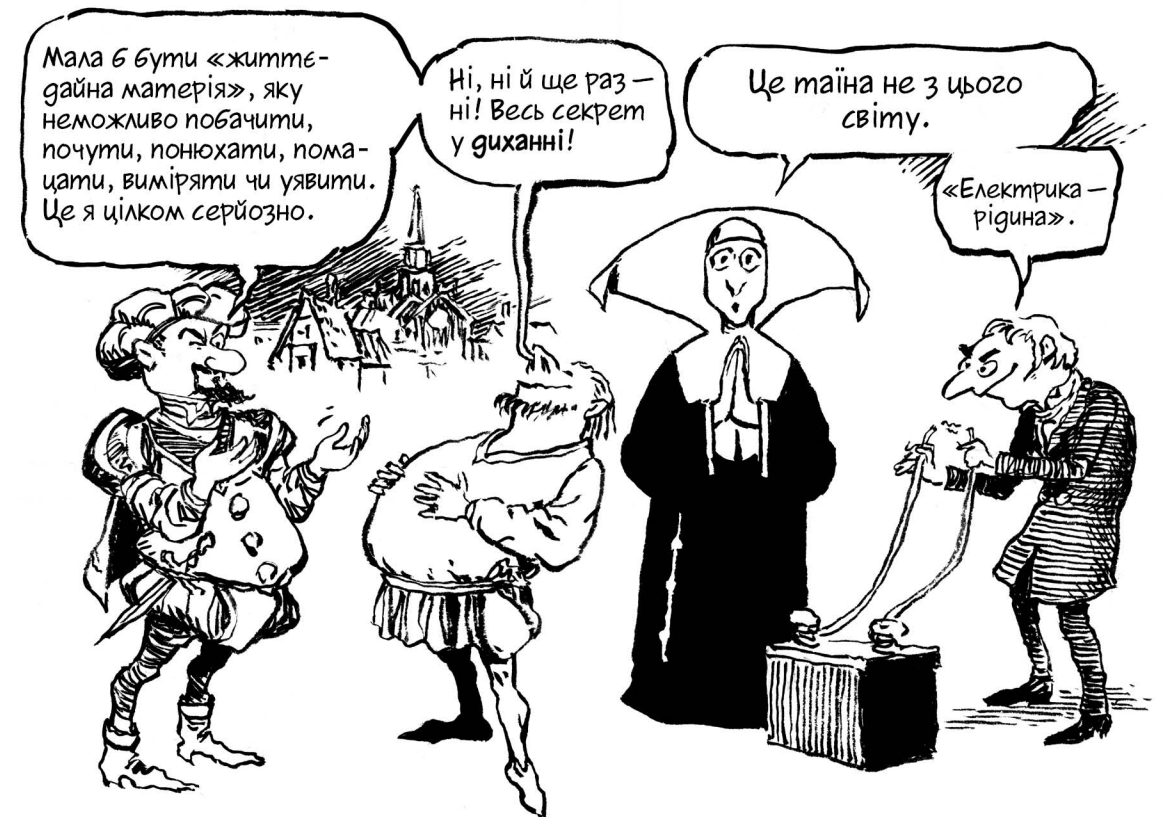
Багато століть саме це й було біологією: шукати, збирати, вбивати, різати, порівнювати, класифікувати. Біологи перейшли від зовнішнього світу до внутрішнього. Наприклад, грецький лікар Гален (130–210) «вивчав» анатомію людини, розтинаючи лісових макак.



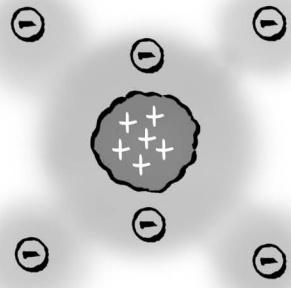
Та це лише все ускладнило. Зовнішній світ — це дикий хаос мільйонів і мільйонів різних форм, але всередині він ще складніший. Як же його впорядкувати?



То чи існує якийсь уніфікований принцип? Звідки береться життя? Може, хтось знає?

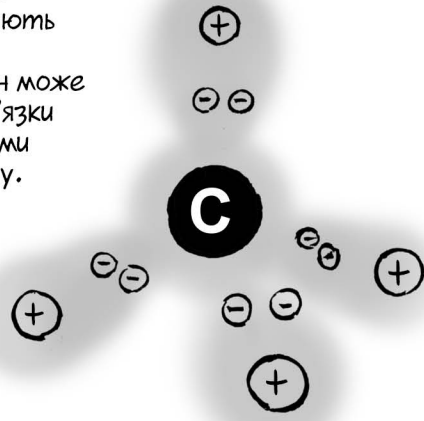


Карбон (порядковий номер 6) має чотири зовнішні електрони, які приваблюють інші атоми.



Карбон

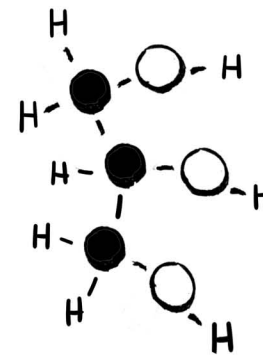
Чотири зовнішні електрони надають Карбону чудову властивість: він може утворювати зв'язки з чотирма іншими атомами одразу.



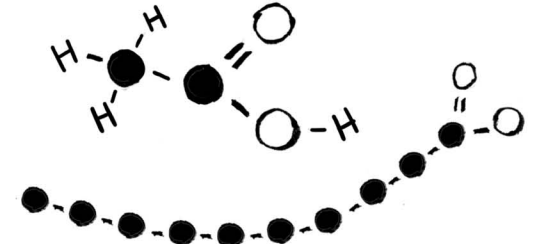
Метан, CH_4 , болотяний газ

ДОДАЙТЕ ОКСИГЕН, ОТРИМАЄТЕ ЖИР

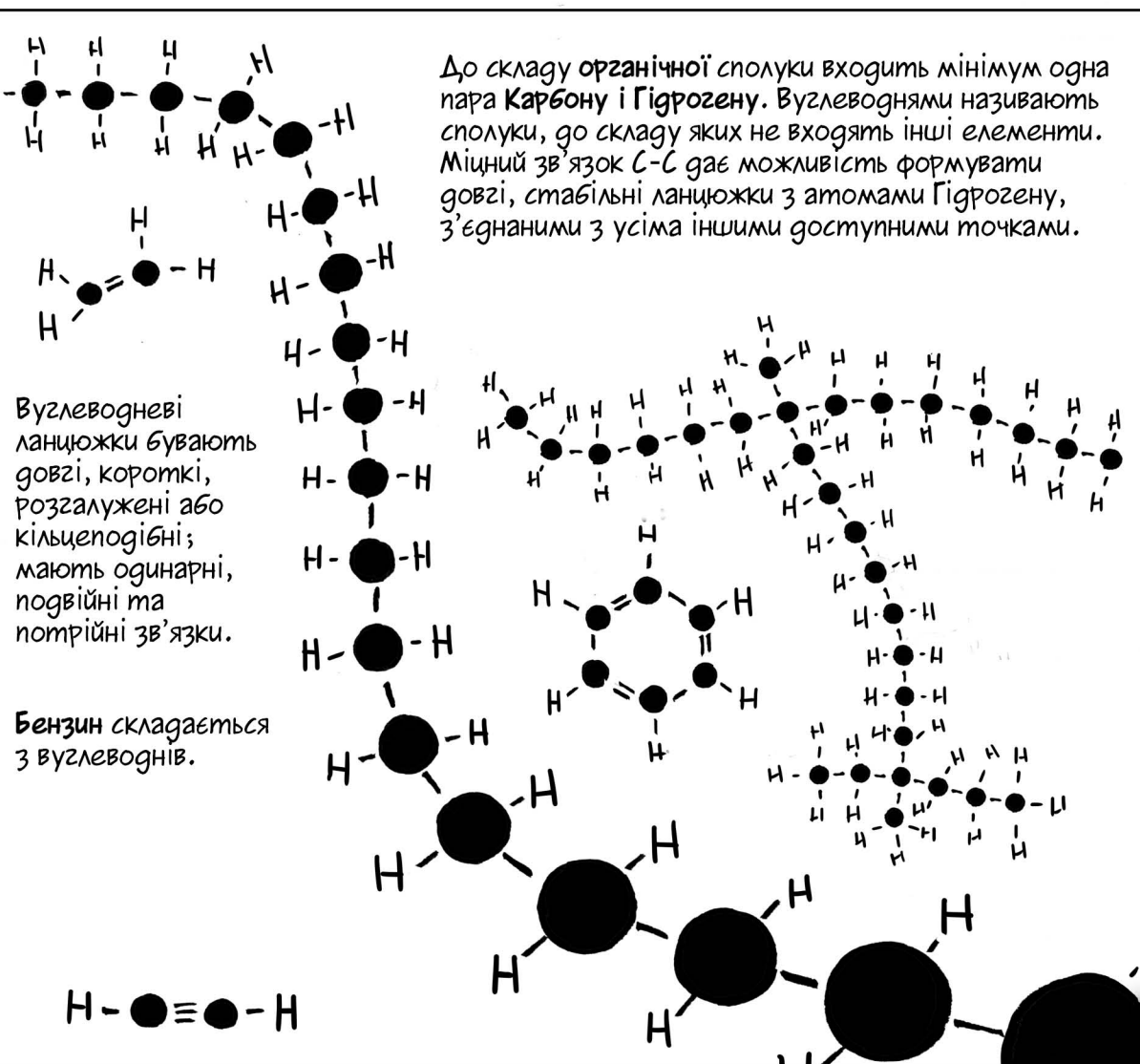
Додавання незначної кількості Оксигену до суміші зумовлює збільшення полярності або ж кількості амфіфільних молекул, таких як гліцерол, який використовують у косметиці...



...та органічні кислоти (їх позначають $COOH$).



Деканова кислота, 10-карбонова «жирна кислота» (Гідроген не зобразили; див. примітку).



Жир, або тригліцерид — це молекула гліцеролу, прикріплена до трьох жирних кислот.

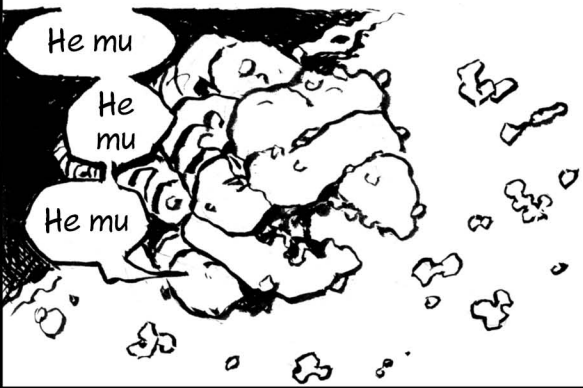
Власне кажучи, якщо одна або більше жирних кислот грають у такій «команді», то такі сполуки називають ліпідами.

Серед інших завдань ліпіди утворюють водостійкі мембрани, а також накопичують паливо у формі жиру.



Іногі забазато...

Дивовижно, але фактично кожна метаболічна реакція має свій особистий, унікальний білок-каталізатор, фермент.



Фермент допомагає, наприклад, розщепити особливу молекулу, названу субстратом.



Зв'язавши субстрат, фермент змінює форму й розщеплює малу молекулу на шматочки.



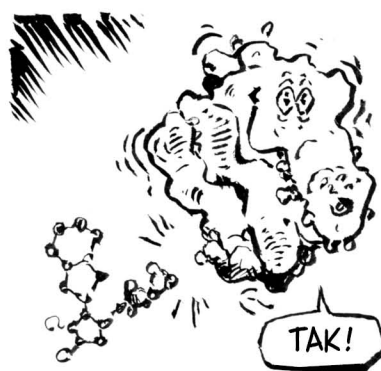
Ці фрагменти пливуть собі геть, а фермент повертається до початкової форми, аж поки не відшукає іншу молекулу-субстрат.



Анаболічні ферменти мають такі активні місця, які здатні зв'язувати кілька молекул одразу.



Субстрати зв'язуються, а протеїн їх поєднує, здебільшого за сприяння штовханців від АТФ.



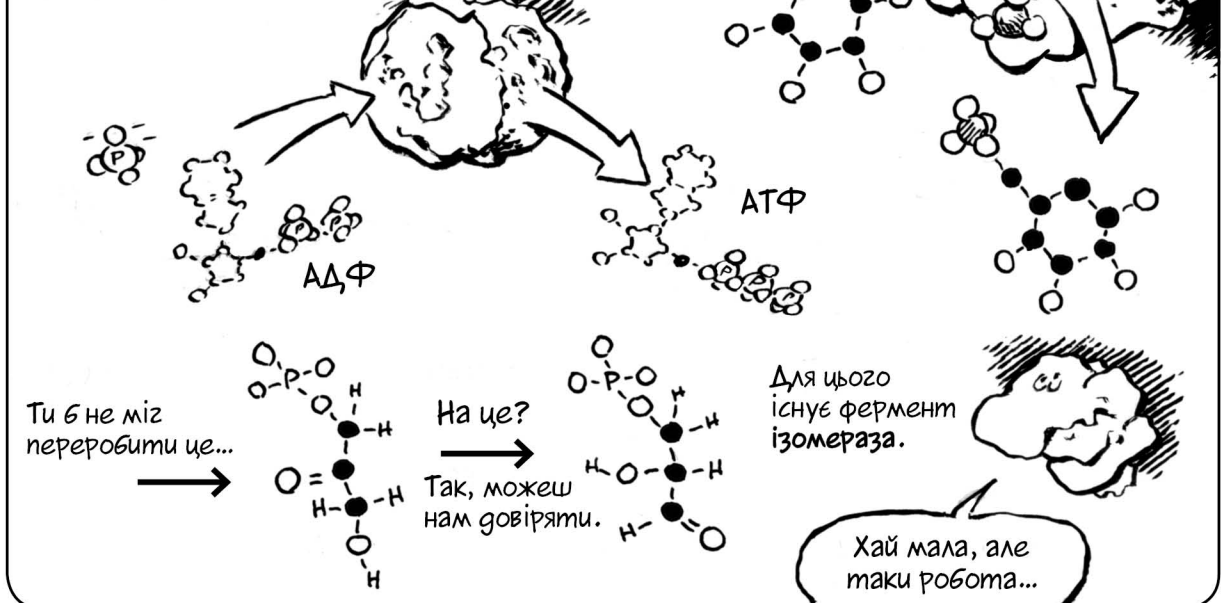
Ферменти вкрай важливі. Немає ферментів, немає метаболізму!



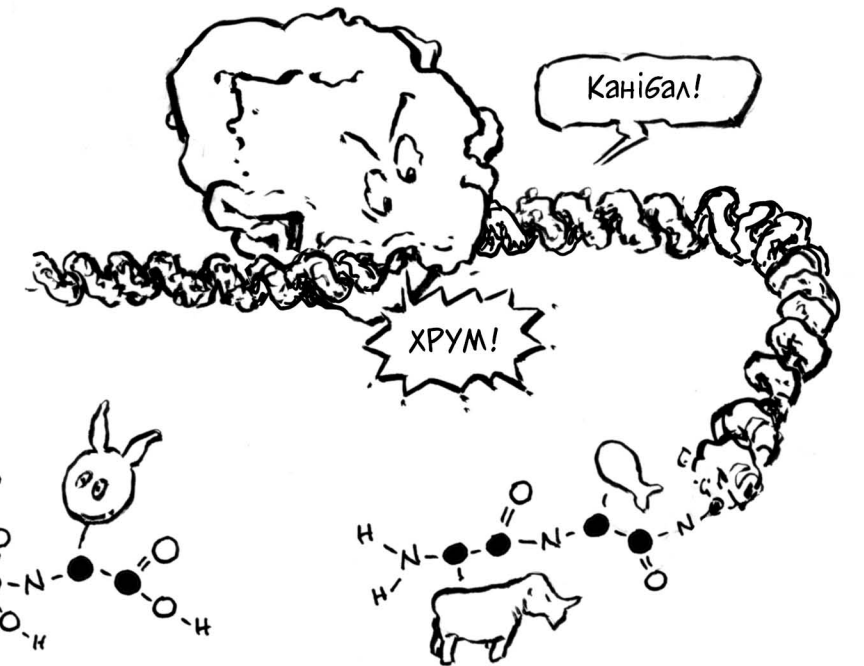
Кілька прикладів:

АТФ-синтаза додає фосфат до АДФ, щоб утворити АТФ.

Гексокіназа додає фосфат до глюкози.



Пепсин розриває білкові ланцюжки. Це один з перших виявлених ферментів. Його відкрили у 1836 році, задовго до того, як до назв ферментів почали додавати -аза. Пепсин — секрет шлунку, його виділяють спеціальні шлункові клітини.



Пептидний зв'язок між амінокислотами названий на честь пепсину.