

## Sostanze naturali e artificiali



Nel linguaggio comune si tende ad associare la parola chimica con *artificiale*, in netta contrapposizione a *naturale*, ma questa abitudine è concettualmente sbagliata.

Infatti, tutte le sostanze, che si tratti di **elementi**, come l'ossigeno o il mercurio, o **composti**, come l'acqua o i derivati del benzene, sono sostanze chimiche per definizione. Una ragionevole distinzione si può fare invece tra sostanze (chimiche) naturali e sostanze (chimiche) artificiali. Sono sostanze chimiche le sostanze naturali come la vanillina,

che dà l'intenso profumo di vaniglia ai semi della pianta *Vanilla planifolia*, la caffeina (presente tra l'altro nelle piante di caffè, cacao e tè), e l'acido L-ascorbico, più noto come vitamina C.

Secondo le definizioni del programma europeo REACH (*Registration, Evaluation, Authorization of Chemicals*), introdotto per regolamentare la vendita e l'uso dei prodotti chimici, sono sostanze naturali tutti i composti presenti in natura, purché non abbiano subito trattamenti che ne alterino la composizione chimica. Questa definizione è piuttosto restrittiva, perché esclude per esempio i prodotti che vengono purificati con mezzi chimici (mediante estrazione o distillazione con uso di solventi). Secondo questa definizione, anche il petrolio greggio è una sostanza naturale.

Tutte le sostanze che non rientrano in questa classificazione sono quindi «non naturali», anche se vengono piuttosto usati i termini *sostanza artificiale* o *sostanza di sintesi* per indicare tutte le sostanze che sono il prodotto di reazioni o processi chimici, eseguite in laboratorio o negli impianti industriali.

La ricerca ha contribuito a esten-

dere il numero delle sostanze oggi note: dalla nascita della chimica moderna sono state sintetizzate e studiate oltre dieci milioni di sostanze prima sconosciute. Molti nuovi composti continuano a essere prodotti nei laboratori di tutto il mondo.

Inoltre, la chimica dei prodotti naturali si occupa di riprodurre in laboratorio sostanze esistenti in natura, come molti principi attivi di farmaci. La sintesi di questi prodotti in laboratorio evita lo sfruttamento delle risorse naturali: per avere grandi quantità di estratti dalle piante medicinali occorrerebbe coltivare e poi utilizzare molte piante.



I principi attivi dei farmaci sono solitamente preparati in laboratorio, anche quando presenti in natura, per ridurre lo sfruttamento delle risorse naturali e sono pertanto prodotti di sintesi.

### ■ Per saperne di più:

- <http://www.helpdesk-reach.it>
- <http://www.iupac.org>

### ■ Letture consigliate:

- Hoffmann R., *La chimica allo specchio*, Longanesi editore, Milano, 2006.

### Tu che cosa ne pensi?

- Cerca su un motore di ricerca i termini «sostanza chimica» o «sostanze chimiche» e nota in quale contesto sono usati questi termini.
- Individua i casi in cui ci si riferisce a sostanze inquinanti o tossiche e quelli in cui ci si riferisce semplicemente a prodotti di sintesi.
- Fai un elenco dei prodotti di sintesi di cui si parla più frequentemente e riportali in una tabella.
- Per ciascuno di essi indica se, secondo te, queste sostanze di sintesi apportano benefici o sono dannose per gli esseri umani o la natura.
- Confrontati con i tuoi compagni di classe, motivando le tue scelte.