

Molècules en acció: Del Big Bang als materials del futur

Xavier Duran

Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2010

Molècules en acció és un llibre de la col·lecció «Hyperion. Manuals de Supervivència Científica per al Segle XXI», una nova col·lecció de la Universitat Politècnica de Catalunya per a l'edició de llibres que difonen el coneixement científic i l'esperit innovador.

Segons el mateix autor, l'objectiu del llibre no és fer apologia de la química, sinó donar a conèixer els nombrosos processos en què es veu implicada. El llibre mostra com la química ajuda a comprendre des de les reaccions que es produeixen en els éssers vius fins a alguns grans reptes de la tecnologia. Ens ajuda a explicar, entre altres processos, l'origen de l'univers i de la vida, l'obtenció de fàrmacs, què s'amaga darrere de les nostres emocions, els processos culinaris i la síntesi de nous materials.

El llibre s'estructura en vuit capítols dedicats a diferents temàtiques que l'autor desenvolupa tot explicant diversos fenòmens susceptibles de ser estudiats per la química. Està escrit en un to amè que captiva el lector, almenys el lector interessat per la ciència i amb curiositat i ganes de trobar explicacions científiques molt ben documentades i expressades amb un llenguatge proper, planer i entenedor.

El capítol «Del Big Bang a la vida» tracta de l'evolució de l'univers des del punt de vista químic, tot destacant el paper de l'anàlisi espectroscòpica per analitzar la llum procedent dels estels i obtenir dades de la seva composició química. També parla de la síntesi de biomolècules i l'origen de la vida, tot citant diversos experiments que simulen les anomenades *sopes primitives*.

El capítol «Històries de guerra a la natura» se centra en la varietat de substàncies de diversa tipologia i funció específica que contenen les plantes, i que consisteixen en el que podríem anomenar *farmaciola natural*. També parla d'aliments que curen i acaba fent esment dels últims descobriments i estudis dels mecanismes del càncer.

En el capítol «Amor: el cupido molecular», l'autor atrau l'atenció

del lector explicant, per exemple, els canvis en els nivells hormonals i de neurotransmissors en l' enamorament; a més, explica algunes bases de la neurociència que s'amaga darrere de l'amor. Tracta també el paper de les feromones, senyals químics que en els insectes tenen la funció d'atreure un company sexual.

El capítol «La depressió i l'èxtasi» se centra en la sinapsi entre neurones i el paper dels neurotransmissors, tot fent una especial èmfasi en les molècules implicades en l'esquizofrènia i la depressió i l'efecte d'alguns fàrmacs en el seu tractament. També dedica un apartat a la morfina i els seus mecanismes d'acció, i acaba parlant de drogues sintètiques, com l'LSD i les amfetamines.

En «La química a la taula» s'aborden temàtiques com la química de la cuina i alguns secrets vitícoles, tot explicant en termes científics algunes idees tradicionals de la cuina. Es parla dels inicis de l'anomenada *gastronomia molecular*, la qual dóna explicacions senzilles a fenòmens culinaris i ajuda a crear i investigar nous plats. També parla dels receptors dels sabors i de les substàncies que els activen.

En el capítol «Viatges al passat» es parla de les evidències que aporten les anàlisis químiques sobre les tècniques de momificació, ja que els compostos utilitzats permeten deduir la tècnica emprada i la datació de les mòmies. També es posa de manifest la importància d'algunes tècniques espectroscòpiques en l'estudi de la composició de pigments i de tintes emprats en obres d'art i en manuscrits, respectivament.

El capítol «Els orfèvres de la matèria» es dedica a la temàtica dels nous materials i les seves característiques i usos, tot destacant els avenços de la nanotecnologia. Se citen exemples del camp dels esports (raquetes de tennis, ciclisme, etc.) i del terreny biomèdic (pròtesis i biomaterials), així com noves fibres per a teixits i bateries més lleugeres. Acaba parlant del carboni en forma de fullerenes, tan versàtils i diversos que han obert tot un món.



Finalment, el capítol «Aclarint la cara fosca» comença amb el relat del que va succeir a Bhopal (Índia) a causa de l'escapament d'isocianat. És un exemple d'un dels perjudicis que la química pot ocasionar, o millor dit, de la mala gestió d'alguns compostos químics i de la manca de mesures de seguretat i responsabilitats. També parla de molècules per a la guerra, tot citant exemples d'utilització de productes químics com a armes letals.

Al final del llibre se suggereixen lectures avançades per a cadascun del capítol i una bibliografia i una webgrafia per al públic en general, de manera que els lectors interessats poden aprofundir en les diverses temàtiques. Al llarg del llibre se citen els autors i la procedència dels estudis científics als quals es fa referència, tot posant a l'abast del lector les fonts d'informació utilitzades per l'autor.

Es tracta d'un llibre de divulgació científica i, per tant, adreçat al públic en general, amb explicacions entenedores que posen de manifest processos que l'autor explica des del punt de vista de la química. Aquest fet fa del llibre una obra de lectura especialment recomanada a la comunitat científica educativa, tant al professorat com a l'alumnat. El professorat de química de l'ensenyament secundari pot extreure del llibre contextos interessants per apropar la química a l'alumnat i establir punts de contacte i relacions entre els currículums de les matèries científiques i les temàtiques del llibre.

Fina Guitart
Societat Catalana de Química