

L'aigua

«Un investigador de la Universitat de Girona ha estat guardonat amb el Premi Europeu de Joves Químics al millor estudiant de doctorat; un altre ha estat distingit amb el premi al talent jove de la Fundació Botín». (Dels mitjans de comunicació).

Darrerament, doctorands, investigadors i grups de recerca de la Universitat de Girona han rebut premis o distincions internacionals i estatals. Ja que no puc parlar de tots ells, optaré per escriure sobre un tema que fonamenta centres, instituts i diversos grups de recerca —experimentals, humanístics i socials— i un màster de la nostra Universitat. Una excusa per parlar de l'aigua.

L'aigua és especial. Un líquid excepcional capaç de romandre líquid a temperatures en què altres compostos amb hidrogen del seu mateix grup d'elements, com el sulfur d'hidrogen, ja són gasos; conserva l'estat líquid, en condicions normals, dins un interval de temperatures molt ampli: cent graus centígrads. Molts compostos d'hidrogen són tòxics; altrament, l'aigua és essencial per a la vida i com a medi vital. L'aigua dissol poc o molt un gran nombre de productes inorgànics i uns quants d'orgànics, els més lleugers. Sòlids, líquids i gasos, com l'oxigen o el diòxid de carboni, es dissolen en aigua. Al capdavant, els mars són de fet el més gran reservori natural del principal gas relacionat amb l'efecte hivernacle.

L'aigua requereix una gran quantitat d'energia per evaporar-se, a qualsevol temperatura. Per aquesta raó constitueix un refrigerant natural molt eficaç, per exemple, per refrescar la pell. A la vegada, també desprèn una gran quantitat de calor quan el vapor o el líquid es transforma en glaç. Podem dir que l'aigua escalfa quan es congela, i aquesta és la raó que s'apliqui a la protecció dels conreus contra les glaçades.

Aquestes característiques s'atribueixen a la particular estructura de l'aigua. L'hidrogen i l'oxigen de la molècula d'aigua es reparteixen asimètricament els electrons que els enllacen. Això permet que dues o més molècules d'aigua s'associïn més o menys «vigorosament» per formar estructures complexes.

És el mateix mecanisme, la formació dels anomenats ponts d'hidrogen, que dóna forma a les molècules d'ADN i ARN i que explica la forma de la doble hèlix.

El líquid combina aspectes de sòlid i de vapor, i la complexitat encara augmenta per fenòmens superficials i per l'acció sobre les parets dels recipients que la contenen. La singularitat de l'aigua es manifesta també en estat sòlid. Existeixen una dotzena de tipus de gel, estructures o fases. Una fase imaginària del gel és la protagonista d'una novel·la de Kurt Vonnegut, *Cat's craddle*.

La importància científica, social, econòmica i vital de l'aigua forma un camp obert a la recerca, amb múltiples derivacions, fins i tot «esotèriques».

