

XOCOLATA DE VELLUT SOTA LA LLUM DEL SINCROTRÓ

TEXT__ MÓNICA L. FERRADO

ALS ANYS SEIXANTA, un grup de xocolaters catalans van aconseguir per primera vegada un efecte del dolç digne de gurmets: la xocolata de vellut, exquisida al paladar. Tot i no ser-ne conscients, darrere d'aquesta creació culinària hi ha molta ciència que ara investigadors de la Universitat de Barcelona (UB) experts en cristal·lografia han aconseguit desvelar utilitzant la llum del sincrotró Alba. Una de les conclusions de la recerca és que l'efecte suau i summament agradable a la boca que té aquest tipus de xocolata és conseqüència del fet que els cristalls de la capa vellutada són més petits del que seria habitual i es fonen a menys temperatura.

Per fer l'estudi, l'equip de científics de la UB ha comptat amb la col·laboració del xocolater Enric Rovira. La recerca s'ha fet mitjançant diversos experiments amb mostres elaborades per Rovira, que s'ha exposat a la llum dels sincrotró Alba per tal d'analitzar-les. "Hem fos el vellut que ell havia fet mentre fèiem les anàlisis", explica Laura Bayés, investigadora de la Facultat de Geologia de la UB i autora principal de l'estudi. D'aques-

ta manera, els científics han pogut apreciar com davant diferents temperatures es donen diferents polimorfismes. "Encara que la composició química de la xocolata sigui sempre la mateixa, alterant aquesta variable el que varia és l'ordre de les molècules, és a dir, els cristalls que es formen, i també la densitat, la textura i les propietats físiques", explica Bayés.

CANVI D'ORDRE

Sota la llum del sincrotró Alba, que seria l'equivalent a un microscopi enorme, es va poder caracteritzar aquest canvi en l'ordre de les molècules de la xocolata. Se sap que, habitualment, darrere de la lluentor i la temperatura de fusió en boca habitual de la xocolata, 32 graus centígrads, hi ha els cristalls de la mantega de cacau que tenen forma de V. "En l'estudi es van caracteritzar la mida dels cristalls de la forma V de la mantega de cacau en la xocolata de vellut, i es va demostrar que són molt més petits que els de la xocolata temperada normalment", explica Bayés. "Aquests cristalls més petits es fonen

a una temperatura lleugerament inferior, fet que confereix a la xocolata una textura més suau i la sensació de frescor", diu Bayés.

El vellut de xocolata és un invent català que han incorporat els millors pastissers de tot el món. Als anys seixanta, el xocolater Antoni Escribà va documentar per primera vegada aquest efecte que havia començat a desenvolupar el xocolater Joan Giner. La capa de vellut s'obté ruixant ràpid amb esprai la xocolata fosa sobre substrats freds, normalment també de xocolata. Això provoca una cristallització de la mantega de cacau en formes cristal·lines poc estables que es transformen en d'altres de més estables durant els processos d'escalfament posteriors.

Els experiments al sincrotró Alba es van fer a la línia de llum de difracció no cristal·lina de rajos X. Es va comprovar com es comportaven les mostres a temperatures de 5 fins a 40 graus. "Ens serveix per entendre la xocolata, però també per optimitzar altres processos", diu Bayés. Es pot aplicar a altres aliments amb greixos, com ara el pernil o l'oli d'oliva. ■

EN BREU

NEUROCIÈNCIES

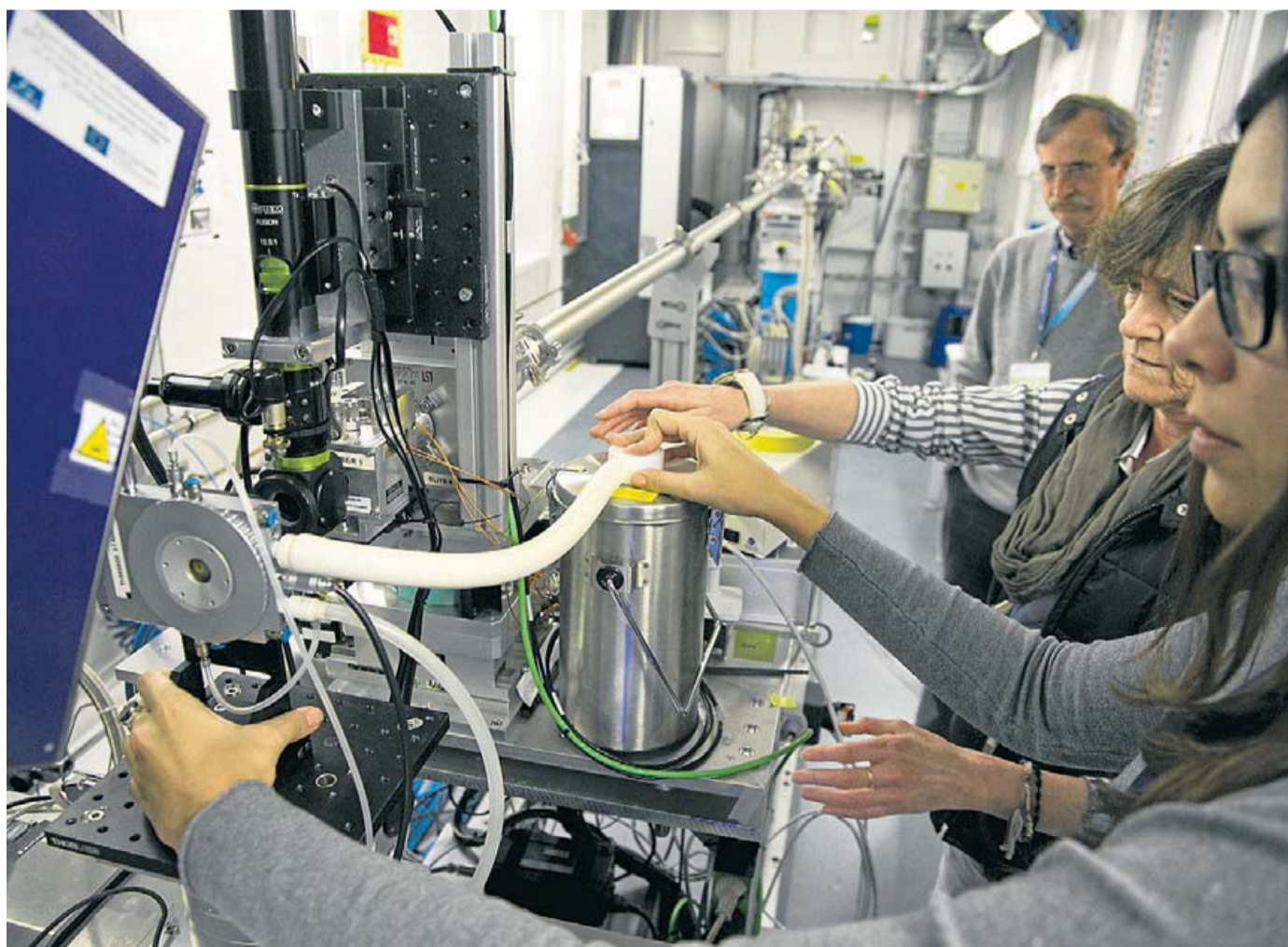
Un avenç en la recerca sobre la síndrome de Down

CIENTÍFICS DEL Centre de Regulació Genòmica (CRG) i l'Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (Idibaps) han identificat per primera vegada les alteracions del circuit neuronal que afecten la fisiologia de l'escorça cerebral, que podrien ser les causants dels dèficits cognitius en la síndrome de Down. El treball, que es publica en l'últim número de la revista *Journal of Neuroscience*, explica com un gen vinculat amb la síndrome de Down s'associa a canvis en els ritmes cerebrals en l'escorça cerebral, la regió responsable de la nostra capacitat de raonar, del llenguatge i del comportament social. L'activitat cerebral es regeix per un equilibri minuciós entre excitació i inhibició neuronal. Així, l'activació neuronal es produeix per mecanismes d'excitació regulats minuciosament a través de processos inhibitoris. Per a certes funcions, la xarxa neuronal necessita estar sincronitzada i això produeix oscil·lacions d'alta freqüència que permeten un bon processament de la informació i l'execució de comportaments. L'equilibri entre l'excitació i la inhibició que permet aquesta sincronització està afectat en un gran nombre de trastorns que cursen amb disfunció cognitiva. "En el passat ja havíem detectat canvis en l'arquitectura cel·lular de les neurones de l'escorça cerebral en models animals de síndrome de Down. Vam observar que l'estructura de les neurones era diferent. Ara hem fet un pas endavant i hem estudiat la fisiologia", explica Maira Dierssen, coautora de l'estudi.

GENÒMICA

Consorci internacional per al genoma de l'ictus

L'INSTITUT Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques i el Vall d'Hebron Institut de Recerca, amb la col·laboració de la Fundació Mútua de Terrassa, participen en l'estudi d'associació genòmica sobre l'ictus isquèmic més gran que s'ha fet fins ara, amb prop de 38.000 pacients i 400.000 controls. Ara per ara, l'estudi, publicat recentment al *Lancet Neurology* per dos consorcis internacionals, ha permès identificar un gen implicat en l'ictus isquèmic aterotrombòtic. L'equip del Dr. Jordi Jiménez-Conde, responsable de l'àrea de genètica del Grup de Recerca Neurovascular de l'IMIM i neuròleg de l'Hospital del Mar, ha analitzat prop de 900 mostres de pacients amb ictus i 1.200 controls de l'Hospital del Mar, que és el segon centre amb més contribució de casos a tot el món. Jiménez-Conde explica: "Per cada pacient vam analitzar més de 5 milions de variants genètiques amb l'objectiu de determinar quins gens estaven associats a cada subtipus d'ictus isquèmic". L'ictus isquèmic representa el 85% de tots els ictus i es produeix quan s'interromp el corrent sanguini del cervell a causa d'una obstrucció en una artèria o vas sanguini. Segons com es produeix l'obstrucció, s'han establert 5 subtipus d'ictus isquèmic: els aterotrombòtics, els lacunars, els indeterminats i els classificats com a *altres*, ocasionats per causes poc freqüents. ■



Els investigadors de la Universitat de Barcelona han observat sota la llum del sincrotró diferents mostres de xocolata de vellut a diferents temperatures per registrar-ne els canvis.

CRISTINA CALDERER