

## ■ SABIES QUE...

### CADA EUROPEU LLENÇA 163 QUILOS DE MENJAR A L'ANY

Segons un informe de la UE, els ciutadans europeus llencen anualment 89 milions de tones de menjar. Seria com si cada ciutadà comunitari llencés uns 163 quilos de menjar. Bé, és cert que no és al consumidor directe a qui directament es pot atribuir el malbaratament. La responsabilitat és de tots els implicats en la cadena alimentària, des dels productors fins als que s'ho mengen. I el més curiós és que el 20% del que es llença és per confusions amb les dades de les etiquetes, que no diferencien entre la data de consum preferent i de caducitat.



## ■ CIÈNCIA DE CADA DIA

### ELS TOMÀQUETS TENEN MÉS GENS QUE ELS HUMANS

Els científics acaben de seqüenciar el genoma del tomàquet, segons publica aquesta setmana *Nature*. Té 7.000 gens més que els humans, però més enllà d'aquesta anècdota, les dades genètiques diuen més coses. Hi ha molts gens triplicats, i seguint-ne el fil els científics han arribat a la conclusió que això indica que gràcies a aques-



ta versatilitat genètica va superar una etapa en què van morir un 75% de les espècies, entre d'altres, els dinosaures. Es tracta d'una investigació d'un consorci internacional de més de 300 científics de tretze països, entre els quals hi ha investigadors catalans, del Centre de Regulació Genòmica (CRG) i del CSIC a València.

# Un còctel de records reals i falsos

Un experiment realitzat amb ratolins transgènics per científics nord-americans ha demostrat que la memòria està formada per la combinació de fets ocorreguts i imaginaris

✱ DAVID BUENO



Segur que hem conegut persones que fa l'efecte que visquin en un món imaginari. Fan la mateixa vida que la resta, però els seus pensaments i accions tenen un aire irreal, com si visquessin en un món que fos una combinació de la seva imaginació i dels successos objectius de la seva vida real, un híbrid entre les experiències viscudes i les imaginades. O potser hi ha qui ho pensa de nosaltres! De fet, en un grau més o menys elevat tots ho fem. ¿Per què dins la nostra ment es forma una única memòria que combina de manera indistinguible fets reals i imaginaris? I quines conseqüències té? Per respondre a aquestes preguntes, Mark Mayford i els seus col·laboradors

de les universitats de Califòrnia, Oregon i Carolina del Nord, als EUA, han realitzat un experiment molt enginyós amb ratolins que han publicat recentment a *Science*.

#### Del succés a la memòria

Cada succés de la vida real, i també tot succés imaginari, genera un patró concret d'activació neuronal, una representació neuroquímica que queda associada a la seva memòria específica. D'aquesta manera, cada cop que s'activa aquest patró neural es reviu les sensacions associades al succés. Basant-se en això, aquests investigadors van dissenyar uns ratolins transgènics en què, de manera controlada, les neurones implicades en un d'aquests patrons

d'activació i memòria quedaven marcades amb un receptor sintètic, que després podien activar a voluntat. És a dir, que un cop els ratolins havien generat un circuit de memòria, els investigadors els podien fer reviu de manera fictícia, imaginària.

Van sotmetre els ratolins a una experiència negativa, per generar-los una memòria específica associada a un sentiment de por. Els van posar dins una caixa, un context concret que van anomenar A, i els van provocar descàrregues elèctriques lleus, molestes però en cap cas doloroses. Després d'aquesta experiència, els ratolins associaven la caixa A a les molèsties i, malgrat que no es produïssin descàrregues elèctriques, ma-

nifestaven por si els ficaven dins. Llavors els van posar en una caixa diferent, un context B, i al mateix temps que els provocaven noves descàrregues elèctriques lleus per generar un nou patró neural de memòria associat a la caixa B també els van activar les neurones corresponents a la primera experiència, però de manera sintètica, sense la caixa A. És a dir, que al mateix temps que se'ls generava una nova memòria d'un succés real tenien activa una memòria prèvia, però fictícia.

#### Memòries híbrides

Quin va ser el resultat? Doncs quan els tornaven a posar dins la caixa B no manifestaven cap mena de por, malgrat que també hi havien experimentat descàrregues elèctriques. Tanmateix, si al mateix temps que els ficaven dins la caixa B també activaven sintèticament les neurones corresponents a la memòria fictícia de la caixa A, llavors sí que manifestaven por. És a dir que per sentir por dins la caixa B els feien falta els dos estímuls de manera simultània: l'extern, representat per la caixa B i que era ben real, i l'intern, la memòria fictícia associada a la caixa A. Per què passa això? Doncs perquè en el terreny neural s'ha produït una hibridació entre la memòria real i la fictícia, i en el context de la caixa B, perquè els ratolins sentin por han esdevingut indissociables. És la mateixa combinació entre records reals i imaginaris que en un grau més o menys elevat tots tenim.

Què implica? Doncs que durant la codificació neural de qualsevol memòria els nous patrons que la sustenten són una combinació de l'activitat de noves xarxes neuronals i de les que estaven actives just en aquell moment, amb independència que fossin degudes a successos reals o ficticis. Aquest fet té importants conseqüències per a la vida mental de cadascú atès que altera la manera com recordem el passat. I, com els autors de l'estudi destaquen de manera especial, també té importants implicacions en els processos d'aprenentatge, perquè la memòria de qualsevol cosa que aprenem es forja en funció de l'estat mental d'aquell moment. —

**CANVI**  
Els científics van activar un mal record als ratolins durant una experiència i això va modificar la sensació de por dels animals.

THINK STOCK