

L' encreuament entre espècies incentiva la mobilitat genòmica

07/2012 - **Biologia.** Investigadors del grup de Biologia Evolutiva de la UAB, han demostrat que alguns tipus d'encreuaments genètics promouen el canvi massiu de lloc (transposició) de determinades seqüències en el genoma de la mosca de la fruita (*Drosophila*). Una síntesi que recull els seus treballs, juntament amb molts altres realitzats en el camp, va ser publicada el mes passat a la revista *Heredity* oferint una visió global dels mecanismes responsables de la mobilització d'aquestes seqüències en el genoma de la mosca.

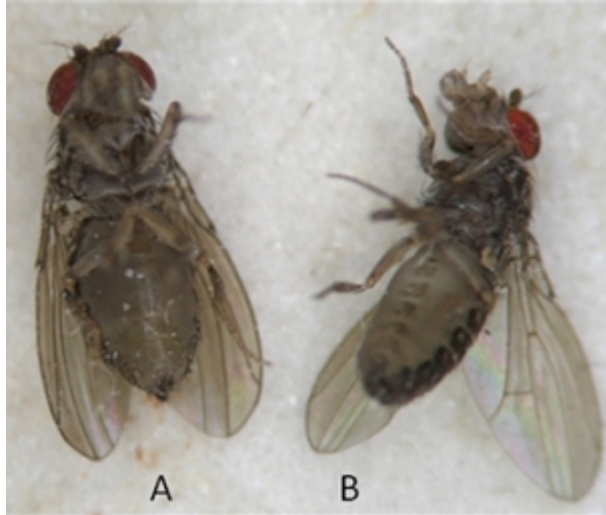


Fig. 1: A: *D. buzzatii*, B: *D. koepferae*

En els anys 40 Barbara McClintock va dur a terme un descobriment que va revolucionar la ciència postulant que el genoma no era estàtic sinó que determinades seqüències tenien capacitat de canviar de lloc dins d'un cromosoma o entre cromosomes diferents. Aquestes seqüències, inicialment descobertes en el blat de moro, van ser denominades més tard elements transposables o "gens mòbils" i trobades en gairebé tots els organismes en què es van buscar, des dels bacteris fins el genoma humà. La seva capacitat d'induir mutacions va ser aviat reconeguda, però els factors capaços d'estimular la seva mobilització (transposició) continuen sent encara un tema de debat.

Els avenços d'aquests darrers anys juntament amb el nombre creixent de dades de genomes seqüenciats, ha permès un major coneixement dels mecanismes que regulen aquests "gens mòbils". Durant molts anys els científics es van afanyar a trobar, a *Drosophila*, una associació entre mobilització de seqüències i estrès tèrmic. No obstant això, els resultats van ser contradictoris: observant mobilització en uns casos i absència en altres. Malgrat això, s'ha observat que l'estrès genòmic induït per l'encreuament entre determinats individus de la mateixa espècie o entre diferents espècies conduïa a explosions de mobilització d'elements transposables en els descendents.

El grup de Biologia Evolutiva de la UAB ha demostrat que l'encreuament entre les espècies *Drosophila buzzatii* i *D. koepferae* (Fig. 1) promou la mobilització d'elements transposables en el genoma dels híbrids (Fig. 2). A més, els estudis d'aquest grup, sobre la colonització de diferents espècies de *Drosophila*, també semblen apuntar que la demografia i les diferents condicions ambientals, trobades pels colonitzadors, podrien promoure l'activació d'aquestes seqüències mòbils. L'estrès tant genòmic com ambiental semblen ser importants factors en l'activació dels elements mòbils en *Drosophila* causa de la interferència d'aquests factors amb els mecanismes que regulen la transposició.

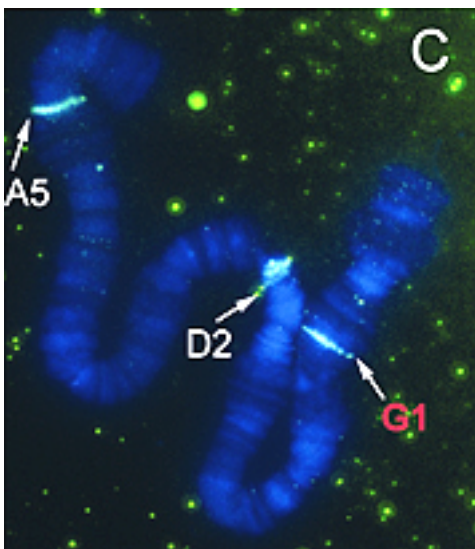


Fig 2: Localització cromosòmica d'un element transposable en un individu híbrid. En vermell s'assenyala una nova inserció. Font: D. Vela, García Guerreiro MP, Fontdevila A (2011) *Biotechniques* 50: 247-250.

El conjunt de resultats indica que la transposició, independentment del seu origen, podria incrementar notablement el potencial evolutiu de les espècies conduint a una evolució ràpida.

Pilar Garcia Guerreiro

Departament de Genètica i de Microbiologia

"What makes transposable elements move in the *Drosophila* genome. M. P. García Guerreiro (2012). *Heredity* 108(5): 461-468.