

## L'ÒRGAN ELÈCTRIC DEL *Torpedo marmorata* COM A MODEL D'ESTUDI DE LES INTERACCIONS TRÒFIQUES DE LES MOTONEURONES.

Josep M. Canals, Esther Pérez-Navarro, Nancy Calvo, Luis Ruiz-Avila, Jordi Alberch i Jordi Marsal.

Laboratori de Neurobiologia Cel·lular i Molecular, Departament de Biologia Cel·lular i Molecular. Facultat de Medicina. Universitat de Barcelona.

L'òrgan elèctric del peix *Torpedo marmorata* transdueix l'estimulació nerviosa en corrents elèctrics a través d'un sistema amplificat basat en unes cel·lules especialitzades anomenades electròcits. Els electròcits estan relacionats ontogènicament amb les fibres musculars esquelètiques, i estan polinervades per terminals colinèrgics dels nervis que provenen d'un lòbul del cervell molt prominent, el lòbul elèctric. Aquesta polinervació es manté durant tota la vida del animal. La nostra hipòtesi de treball és que aquest model ha d'estar mantingut per un sistema tròfic molt ben desenvolupat, el que ens permetria caracteritzar els components del sistema operant a la unió sinàptica de l'òrgan elèctric del peix de manera més assequible. Utilitzant assajos de "binding" amb  $^{125}\text{I}$ -NGF hem detectat l'existència d'un lloc d'unió en baixa afinitat per NGF en membranes presinàptiques aïllades de l'òrgan elèctric del *Torpedo*, i aquesta unió l'hem pogut expressar en oòcits de *Xenopus laevis* mitjançant la microinjecció de mRNA extret del lòbul elèctric. Obtinguts aquests resultats i emprant la microinjecció de components presinàptics a oòcits de *Xenopus* hem pogut fer assajos funcionals. Aquests s'han basat en l'estudi de maduració dels oòcits injectats en presència o absència d'un extracte cru de proteïnes soluble de l'òrgan elèctric.

La nostra interpretació dels resultats descrits és l'existència d'un sistema tròfic en el nostre model del tipus NGF-trk. Per tal de caracteritzar molecularment el model hem construït per PCR dues sondes emprant oligos degenerats amb les dades trobades a la literatura. Dos dels oligos han estat dissenyats de caixes conservades dels receptors tipus trk descrits amb els quals s'ha pogut subclonar una caixa de 66 aminoàcids corresponent a un fragment conservat del domini catalític tirosin quinasa. La seqüència revela un 98 % d'homologia a nivell proteic amb els descrits trk-B i trk-C i un 90 % amb el trk. Altres receptors, no trk, donen una homologia inferior al 80 %. Actualment s'estan realitzant assajos de "Southern", "Northern" i "Screenings" per tal de caracteritzar la seqüència complerta d'aquest possible receptor. Per altre banda s'ha començat la caracterització molecular d'un possible factor tròfic i emprant les mateixes tècniques s'ha obtingut una banda d'uns 200 parells de bases, la qual s'ha començat a caracteritzar.

L'aïllament dels receptors-factors tròfics participant al manteniment de la unió sinàptica de l'òrgan elèctric del peix *Torpedo marmorata* pot permetre l'estudi dels elements que intervenen en el manteniment del trofisme nerviós en un sistema enriquit el qual es considera com un model idoni per l'estudi de transmissió colinèrgica del tipus que intervé a les motoneurones.

Aquests treballs han estat subvencionats per la CICYT. Agraïm als Dr. Dionisio Martin-Zanca i Dr. Håkan Persson per la facilitació de les sondes.