

NI DE MÉS NI DE MENYS; BALANÇ CROMOSÒMIC, CÀNCER I MALALTIA



Centre: Institut de Recerca Biomèdica (IRB)

Estudiant: Emma Llurba Baró

INTRODUCCIÓ

Després de gaudir d'una de les millors experiències que he viscut participant en un projecte científic a Món Natura Pirineus, vaig aprendre molt escrivint un article per poder escollir un centre de recerca per realitzar-hi la Fase II del programa Joves i Ciència.

Dins del ventall de possibilitats que m'oferien, vaig escollir l' Institut de Recerca Biomèdica (IRB); un centre d'investigació d'alt nivell ubicat al Parc Científic de Barcelona, que treballa tant amb institucions locals com internacionals, i està dedicat a l'estudi de la salut i malalties humanes.

Per tant, vaig decidir realitzar el projecte "Ni de més ni de menys; balanç cromosòmic, càncer i malaltia" a l'IRB perquè em brindava l'oportunitat de passar quinze dies entre un entorn on adquiriria una petita experiència sobre com es treballa en un laboratori dedicat a la recerca i relacionat amb un dels temes que més em criden l'atenció: la biomedicina. A més, vaig voler aprofitar l'ocasió per fer-hi les pràctiques del Treball de Recerca que es fa a meitats de Batxillerat.

FITXA TÈCNICA

- Centre:** Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona)
- Adreça:** Parc Científic de Barcelona (PCB). C/ Baldori Reixac, 10-12, Barcelona
- Línies d'investigació:** Biologia cel·lular i del desenvolupament, Biologia Estructural i Computacional, Química i Farmacologia molecular, Medicina Molecular i Oncologia
- Àrea o departament:** Biologia Cel·lular i Desenvolupament
- Científic al càrrec del projecte:** Dra. Mariana Muzzopappa (Marco Milán Lab.)
- Projecte:** "Ni de més ni de menys: balanç cromosòmic, càncer i malaltia"
- Període de realització de l'estada:** del 24 de juliol al 6 d'agost de 2017

OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu principal del projecte era estudiar el rol de la proteïna *unpaired (upd)* que es manifesta als tumors epitelials dels discs imaginals d'ala de *Drosophila melanogaster*. Els discs imaginals d'ala són teixit epitelial monocapa que durant la metamorfosi es diferenciaren i donaran lloc a l'ala.

Per poder entendre el rol de *upd*, calia conèixer bé la *Drosophila melanogaster*, també coneguda com a mosca del vinagre. Per fer-ho, he après a mantenir els estocs de mosques, raonar quin genotip havien de tenir els progenitors, com diferenciar-los fenotípicament i fer els creuaments per obtenir les larves i poder-ne estudiar els tumors que els hi havíem induït en els discs imaginals d'ala. A més, també era necessari tenir nocions bàsiques sobre genètica i entendre la funció dels gens més rellevants, saber què és la inestabilitat cromosòmica i l'aneuploidia i entendre com respon una cèl·lula amb desequilibri cromosòmic; quines vies de senyalització cel·lular s'activaven com a resposta a l'estrès cel·lular provocat pel desequilibri genòmic, quin tipus de gens transcrivien aquestes vies i quin impacte cel·lular i a nivell de teixit generaven.

ACTIVITATS DESENVOLUPADES EN EL PROJECTE

Al primer dia vaig presentar-me a l'equip de laboratori, se'm va assignar un espai de treball i vaig aprofitar per comentar amb la Dra. Mariana Muzzopappa alguns aspectes del projecte i preguntar els dubtes d'una sèrie d'articles científics que m'havien recomanat llegir prèviament a les estades.

Durant la resta de dies de l'estada vaig realitzar les següents activitats:

- Selecció de mosques *Drosophila melanogaster* i distinció entre mascles i femelles. De cada grup d'un genotip concret en seleccionava les femelles verges o els mascles per creuar-los amb mosques del sexe contrari d'un genotip diferent de manera que la combinació d'aquests fossin individus d'un genotip concret que interessava per l'experiment.
- Inducció de l'expressió gènica mitjançant el sistema Gal4/UAS: les mosques es van incubar a 29 °C durant 5 dies perquè els grups que genèticament aptes, desenvolupessin un tumor.
- Selecció per fenotip de les larves d'interès mitjançant marcadors genètics per la realització de tincions immunohistoquímiques.
- Seguiment del protocol de dissecció de les larves, conservació i tinció, amb tècniques d'immunofluorescència, de les estructures disseccionades.

(Repetició dels 4 primers punts durant 6 dies per tenir més material i fer que els resultats estiguin més corroborats)

- Extracció del disc d'ala i fer-ne la preparació per veure'l al microscopi confocal de fluorescència Leica SP5.
- Raonament d'hipòtesis.
- Observació dels resultats: les imatges del microscopi.
- Discussió i conclusions dels resultats obtinguts.

VALORACIÓ DE L'ESTADA

Van ser uns quinze dies molt ben aprofitats. Estic molt satisfeta de l'experiment tant complert que vaig fer i de totes les coses tant interessants que vaig aprendre, que van fer que cada vegada m'impressionin més les eines tan enginyoses que els científics desenvolupen per resoldre problemes a l'hora de fer experiments, des de la utilització de transgens fins als cromosomes balancejadors. Emociona veure com a darrere de cada experiment s'utilitzen recursos que s'han anat treballant, un a un, durant molts anys, que faciliten la realització de nous treballs, permetent que la ciència creixi cada dia més gràcies a la recerca que hi ha darrera.

Una altra conclusió que puc treure del treball realitzat és que la ciència bàsica és de gran importància pel coneixement de les malalties, encara que no sigui de forma directa, com es sol pensar, però sí que és molt necessari que es faci per arribar a entendre com aquestes malalties funcionen i, finalment, trobar un tractament efectiu per curar-les.

Per altra banda, decep que hi hagi professionals tant ben preparats i amb moltíssima experiència que treballen sota unes condicions laborals que no considero que siguin, ni molt menys, les que mereixen: amb hores extra, sense plaça fixa, amb sous injustos i molta competitivitat. Malgrat això, he tingut la sort d'estar envoltada d'un equip de científics que m'han ajudat sempre que ho he necessitat i agraeixo, en especial a la Dra. Mariana Muzzopappa, que m'hagin dedicat el seu temps i m'hagin acollit tan bé. També aprofito per donar les gràcies a l'Ada Pastor, tutora del meu article, que va ser necessari per poder participar en aquest projecte tant interessant. Finalment, agrair al programa Joves i Ciència que m'hagi permès viure experiències com aquesta.