

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES REGULADOR DE LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT INSTAL·LACIÓ, POSADA EN MARXA I FORMACIÓ D'UN EQUIPAMENT INTEGRAL DE RT-PCR QUANTITATIU DESTINAT A L'INSTITUT DE BIOMEDICINA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA**EXPEDIENT 2023/106****1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENT**

L'equipament integral de RT-PCR quantitatiu permet amplificar i quantificar a temps real seqüències específiques d'àcids nucleics. Aquest tipus d'equipament és àmpliament utilitzat en els estudis de recerca que es duen a terme a l'IBUB. El que queda clarament demostrat pel fet que l'anterior equipament, ja obsolet, adquirit per l'IBUB ha estat àmpliament utilitzat, trobant-se sovint saturat. Per això, per tal de donar resposta a les necessitats dels usuaris, l'equipament que es sol·licita permet treballar amb un nombre més elevat de mostres i incorpora la possibilitat de treballar alhora amb 96 i 384 pous amb un volum de reacció de 10 microL. Aquest volum, que representa una reducció respecte a l'anterior equipament, permet reduir significativament la despesa de consumibles, incidint en el cost final dels assajos.

2. JUSTIFICACIÓ I NECESSITAT

L'equipament integral de PCR quantitatiu és un equipament essencial en els estudis de recerca que es desenvolupen a l'IBUB. Des de l'IBUB sempre s'ha prioritzat la necessitat de dotar-nos, en la mesura de les nostres disponibilitats econòmiques, d'un perfil d'equipament que podríem anomenar "mitjà", el qual sovint es troba fora de les possibilitats d'adquisició de grups individuals de recerca però són d'una gran transversalitat d'ús. Alhora, aquestes accions permeten un component de proximitat i flexibilitat d'ús d'aquests equips, la qual cosa dona un gran valor afegit a l'Institut i a la recerca que s'hi desenvolupa. Aquesta política ha estat molt ben considerada per la comissió que ha avaluat la nostra sol·licitud d'unitat d'excel·lència "María de Maeztu", així com pel nostre "Scientific Advisory Board" (SAB) internacional, recentment reunit aquí a Barcelona (Octubre 2022).

Actualment, l'IBUB no disposa d'un equipament que permeti l'anàlisi de 384 mostres en un sol assaig. A més, l'anterior equipament de l'Institut està obsolet en quant a capacitat d'anàlisi de mostres, velocitat i sensibilitat, i ja ha estat sotmès a diverses reparacions, deixant als usuaris sense servei diverses vegades en els darrers anys. Tot això fa que no pugui cobrir les necessitats dels investigadors de l'IBUB. Si bé, cal destacar que, des de la seva adquisició el 2009, ha estat un equipament molt utilitzat i valorat pels investigadors. L'equipament s'ubicaria al mateix lloc físic on es troba aquest servei actualment.

3. CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE L'EQUIPAMENT

L'equip proposat inclou, com a components essencials:

- Un sistema de RT-PCR amb capacitat per treballar amb 384 mostres independents que consti de, com a mínim, 5 filtres acoblats d'excitació (450-650nm) i emissió (500-700nm).
- Un sistema de RT-PCR amb capacitat per treballar amb 96 mostres independents que consti de 6 filtres d'excitació (450-680nm) i 6 filtres d'emissió (500-730nm), per tal de permetre la detecció simultània de 6 fluorocroms diferents, així com treballar amb 21 combinacions de longituds d'ona en una sola carrera per a reaccions múltiplex. L'equip ha d'utilitzar plaques o tubs de 0.1mL per minimitzar el volum mort. I tenir mínim 5 zones de control de temperatura independent per poder treballar amb diferents temperatures d'annealing a la mateixa carrera.

Els sistemes han de complir:

Característiques generals:

- Precisió que permeti distingir entre una quantitat i 1,5 vegades l'esmentada quantitat. Rang dinàmic de mínim 10 ordres de magnitud. Capacitat de detecció de fins a una còpia.
- Velocitat màxima de canvi de temperatura de 9°C/s pel sistema de 96 mostres i de 6°C/s pel sistema de 384 mostres.
- Font de detecció per bright white led d'alta potència i llarga durada, vida mitja més gran de 5 anys (com a mínim 60.000 hores).
- Captació de la fluorescència de tota la placa al mateix temps, sense elements mòbils, per obtenir una lectura homogènia i perquè no hi hagi cap retràs entre punts.
- Compatibilitat amb química Fast i Estàndard, de manera que l'equip pugui treballar en condicions estàndard o fast (menys de 30 minuts).
- Connexió al núvol per poder accedir a les dades per analitzar-les de forma remota. D'especial importància per la diferent localització física dels usuaris.

Aplicacions:

- Aplicacions que ha de permetre: expressió gènica, genotipat, CNV, detecció de patògens, tipat de soques i càrrega viral, miRNA profiling, anàlisi de proteïnes amb assaigs de lligació per proximitat, control de qualitat per a la detecció de contaminants ambientals,...

Software:

- Software que permeti recollir i analitzar les dades de fluorescència i que permeti treballar amb química Taqman i SYBR Green a la mateixa carrera.
- Possibilitat de normalització interna de les dades mitjançant la referència passiva ROX.

- Possibilitat d'anàlisi de la senyal de fluorescència per sobreposar el solapament dels espectres d'emissió de cada fluorocrom i oferir un senyal pur de cada una de les emissions.
- Possibilitat de conversió de protocols de l'equip d'Applied Biosystems 7500 que tenim actualment.
- Possibilitat d'incloure software amb mòdul de seguretat i auditoria amb mòdul 21CFR part 11 per poder garantir la traçabilitat.

Formació dels usuaris:

- Formació teòrico-pràctica presencial un cop entregat i instal·lat l'equip.

Suport tècnic:

- Suport tècnic experimental continuat per la millora i resolució de problemes.
- Suport tècnic a Espanya per a reparacions de l'equipament.

Barcelona,

Professora Lectora
Dept. Bioquímica i Biomedicina Molecular
Facultat de Biologia
Universitat de Barcelona