



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
BIOMEDICHE, SPERIMENTALI
E CLINICHE "MARIO SERIO"

ECCELLENZA 2023-27

Allegato 2: Relazione del RUP

**Acquisto dello
"Strumento per l'analisi a singola cellula in multiplex di campioni sia umani
che murini per effettuare analisi di trascrittomica, di rimodellamento della
cromatina e di genomica"**

RELAZIONE

Responsabile Unico del Progetto

La presente relazione è rilasciata dalla sottoscritta Dott.ssa Barbara NAPOLITANO, Responsabile Amministrativo del Dipartimento di Scienze Biomediche, Sperimentali e Cliniche "Mario Serio" Università degli Studi di Firenze Viale Morgagni 50 – 50134 Firenze, in qualità di Responsabile del Progetto ai sensi dell'art. 15 del D.L.gs. 36/2023 e alle Linee Guida ANAC n. 3 aggiornate con deliberazione del 11/10/2017 ed in virtù della Circolare della Centrale Acquisti di questa Università n.6/2023 Prot.. n. 27997 del 08/02/2023.

Nell'ambito delle esigenze di ricerca del Dipartimento di Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche "Mario Serio" dell'Università di Firenze si rende necessario acquistare:

- uno **"strumento per l'analisi a singola cellula in multiplex di campioni sia umani che murini per effettuare analisi di trascrittomica, di rimodellamento della cromatina e di genomica"**

Il DEC, con il compito di coadiuvare e supportare il RUP per gli aspetti tecnici per tutte le fasi del processo di acquisto, è stato individuato nel Consiglio di Dipartimento del 15/06/2023 nella persona di:

Dott.ssa Letizia DE CHIARA

La quota prevalente è costituita dalla fornitura dello "strumento per l'analisi a singola cellula in multiplex di campioni sia umani che murini per effettuare analisi di trascrittomica, di rimodellamento della cromatina e di genomica".



Sulla base della relazione del richiedente, Prof. Andrea Galli, lo strumento **“Chromium iX”** è l'apparecchio che meglio corrisponde alle esigenze del progetto di ricerca per le seguenti funzionalità tecniche:

- 1) Possibilità di fare analisi di Single Cell Gene Expression 3'sia su cellule che su nuclei.
- 2) Possibilità di analisi di campioni umani e murini.
- 3) Possibilità di correre campioni in multiplex sia da campioni freschi che da campioni fissati in paraformaldeide. In particolare deve avere la possibilità di correre fino a 16 campioni e 128.000 cellule per canale
- 4) Possibilità di Multiplexing di differenti campioni fino ad un massimo di 12 nello stesso canale di corsa (max. 96 campioni (12 x 8)) per soluzioni dedicate a campioni freschi, oppure possibilità di multiplex fino a 16 campioni contemporaneamente nello stesso canale di corsa (max. 128 campioni in un chip (16 x 8))
- 5) Possibilità di determinare i siti di trascrizione e dei promotori tramite 5' RNA-seq sulle cellule immunitarie. Determinazione della sequenza delle catene dei recettori dei linfociti T e B (full and paired sequence).
- 6) Possibilità di analisi Single Nuclei ATAC. In particolare, analisi del profilo cromatinico a livello di singola nucleo per 10.000 nuclei in parallelo per campione (fino ad un massimo di 80.000 nuclei per chip)
- 7) Possibilità di Analisi del profilo di trascrizione, con possibilità di espandere l'analisi a proteine di membrana (tramite tecnologia feature barcode)
- 8) Possibilità di Analisi della specificità antigenica attraverso dei multimeri MHC coniugati con un barcode molecolare.
- 9) Possibilità di Analisi e Screening di Genomica funzionale grazie all'utilizzo di librerie per gene editing (CRISPR)
- 10) Compatibilità dei dati prodotti con quelli prodotti dalla piattaforma che abbiamo attualmente in dotazione, Chromium Controller, che utilizza la Tecnologia Brevettata NextGEM (gel beads in emulsion)
- 11) Possibilità di correre fino a 8 corse in parallelo nelle soluzioni standard throughput e fino a 16 corse in parallelo durante le analisi high throughput
- 12) Presenza di dispositivo microfluidico in grado di generare più di un milione di reazioni dal volume di pochi picolitri accoppiate a circa 4.000.000 di codici a barre molecolari unici;
- 13) Vassoio riscaldato a 25°C per una migliore stabilità e riproducibilità durante le fasi di creazione dell'emulsione e partizione delle cellule.

Le suddette funzionalità sono necessarie e non eliminabili per le seguenti motivazioni: il **Chromium iX** rappresenta un upgrade tecnologico dello strumento Chromium Controller che abbiamo attualmente in dotazione nel Dipartimento di Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche. L'acquisto di questo strumento permetterà quindi una continuità fondamentale non solo per la raccolta dei dati ma anche per la successiva analisi bioinformatica, permettendo di generare dati che sono compatibili, integrabili e



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
BIOMEDICHE, SPERIMENTALI
E CLINICHE "MARIO SERIO"

ECCELLENZA 2023-27

confrontabili. Lo strumento **Chromium iX** monta infatti la stessa tecnologia brevettata NextGEM (gel beads in emulsion) che monta il Chromiun Controller. Inoltre, il **Chromium iX** è l'unico strumento che permette l'analisi combinata e simultanea a singola cellula (multiplex) di più campioni nello stesso canale permettendo sia l'abbattimento dei costi ma anche e soprattutto la possibilità di raccogliere campioni a tempi e momenti diversi e analizzarli contemporaneamente. La macchina **Chromium iX** è l'unica che permette l'acquisizione fino a un milione di cellule in una sola corsa facilitando la creazione di un ampio dataset. Questa funzionalità a nostra conoscenza non è presente in nessun'altra piattaforma attualmente disponibile.

La fornitura dovrà includere:

- lo strumento completo di accessori che consentano l'espletamento delle funzioni sopra richiamate;
- consegna, installazione e collaudo funzionale on site;
- formazione on site per un utente;
- Garanzia aggiuntiva di ulteriori 12 mesi;

La fornitura dovrà essere eseguita entro 60 gg dalla data di invio dell'ordine/contratto.

Il contratto di appalto è "a corpo".

La copertura finanziaria della spesa è assicurata dai seguenti fondi:

- € 54.810,00 sul progetto 58515_DIPECC_23_27 CUP B13C22004460001
- € 47.000,00 sul progetto GALLIBANCADITALIA_2023 – CUP B13C23004900007

per un totale di euro 101.810,00 e pertanto l'importo dell'affidamento inclusa IVA non potrà essere superiore a tale misura.

L'affidamento verrà effettuato sulla piattaforma START della Regione Toscana (<https://start.toscana.it/homepage/>) ai sensi degli artt. 25-26 D.Lgs 36/2023.

Il RUP dichiara di voler verificare se vi siano operatori economici che possono effettuare la fornitura sopra descritta attraverso la pubblicazione dell'avviso esplorativo sulla piattaforma START.

Il Responsabile del Progetto
Dott.ssa Barbara NAPOLITANO