

PROGETTO: ACC CC 2015-2365311 – CAT. PUB

CAPITOLATO TECNICO

Stazione per imaging per vetrini

Fornitura di un sistema Stazione per imaging per vetrini istologici basato su microscopio invertito, per campo chiaro e fluorescenza con sistema di acquisizione delle immagini ad alta risoluzione 3D - CUP H64I1900010001

Sistema di microscopia a fluorescenza ad altissima risoluzione ed elevatissima velocità basato su microscopio rovesciato motorizzato in tutte le sue componenti, e dotato di sistema di "Computational Clearing" integrato per rimuovere in tempo reale i contributi provenienti dai piani fuori fuoco, permettendo di acquisire immagini ad elevatissimo contrasto e definizione anche su campioni biologici spessi.

Con le seguenti caratteristiche e dotazioni:

- 1) Stativo rovesciato completamente motorizzato dotato di monitor LCD frontale per il controllo di tutte le funzioni del microscopio
- 2) Tubo trinoculare ergonomico con 2 oculari planari 10x con indice di campo 25, regolabili e correzione per le diottrie, angolo di osservazione aggiustabile 10-40°, distanza interpupillare aggiustabile 55-75mm. Con uscita fotografica con ripartitore 0-100%
- 3) Revolver portaobiettivi motorizzato a 6 posizioni dotato di sistema di mantenimento della parafovealità, con sistema di raccolta dei versamenti di acqua e altri liquidi biologici
- 4) Sistema di messa a fuoco completamente motorizzato di tipo closed loop con riproducibilità <20nm
- 5) Porta fotografica motorizzate laterale con ripartizione della luce 100/0 e campo da 19 mm per consentire l'utilizzo completo del sensore della fotocamera sCMOS
- 6) Dotazione obiettivi:
 - a. Planacromatico 5x, NA=0.12, in contrasto di fase
 - b. Planacromatico alla fluorite 10x, NA=0.32, in contrasto di fase
 - c. Planacromatico alla fluorite 20x a lunga distanza di lavoro con ghiera di correzione, NA=0.4, in contrasto di fase
 - d. PlanApocromatico 20x, NA=0.80
- 7) Condensatore a 7 posizioni completamente motorizzato dotato di lente condensatrice con apertura numerica da 55mm e distanza di lavoro che consenta l'utilizzo di piastre multiwell
- 8) Set di anelli di fase
- 9) Illuminazione a luce trasmessa a LED con shutter controllato elettronicamente attraverso TTL montata su colonna reclinabile
- 10) Torretta motorizzata per la fluorescenza a 6 posizioni motorizzate
- 11) Set di filtri DAPI, FITC, RHOD
 - a. Sorgente a fluorescenza a LED ad elevata potenza con connessione al microscopio tramite guida d'onda liquida (LLG – Liquid Light Guide)
- 12) Tavolino motorizzato ad elevatissima precisione
 - a. Range di movimento: 122x82mm
 - b. Velocità aggiustabile 10-500 mm/s
 - c. risoluzione <20 nm.
 - d. Dotato di inserti per Multiwell, Petri e vetrini
 - e. Compatibile con altri inserti da 160x110mm

- 13) Scheda interna per il sequenziamento tramite trigger di tutte le componenti motorizzate comprese lo stage motorizzato, la camera, l'asse Z e le sorgenti di illuminazione
- 14) Telecamera raffreddata dotata di sensore sCMOS, con le seguenti caratteristiche:
 - a. Risoluzione 4.2MPixel (2048x2048)
 - b. Dimensione del pixel: 6.5 μm
 - c. dimensione del sensore 13.3x13.3 mm (diagonale da 19mm)
 - d. efficienza quantica di picco 80%
- 15) Workstation allo stato dell'arte con le seguenti caratteristiche minime:
 - a. Processore Intel Xeon W 2123 3.6 GHz4C CPU
 - b. Memoria RAM 64 Gb DDR4-2666ECC REG RAM
 - c. Disco SSD SATA da 512 GB e disco HDD SATA da 4 TB
 - d. Ulteriore disco SSD RAID da 2 TB
 - e. Scheda grafica NVIDIA GTX 1080 Ti, 11 Gbps
 - f. Sistema operativo Windows 10 64 bits
 - g. Monitor 32"
- 16) Sistema di rimozione del background in tempo reale e deconvoluzione in tempo reale, con le seguenti caratteristiche:
 - a. Algoritmo applicabile sia a Z-stack di immagini sia su singoli piani focali (2D / 3D)
 - b. Sistema di rimozione del background e dei contributi provenienti dai piani fuori fuoco dell'immagine a fluorescenza, senza necessità di utilizzare componenti hardware, sia fisse che in movimento, e senza necessità di eseguire allineamenti e calibrazioni
 - c. Possibilità di combinare il sistema di rimozione del background con moduli di deconvoluzione completamente integrati nel software che non necessitano di alcun intervento da parte dell'operatore, che possono essere attivati già nel momento in cui inizia l'acquisizione (no post-process) e che siano ottimizzati per le diverse caratteristiche del campione (campioni di diversi spessori, montanti con indice di rifrazione differente, etc.)
 - d. elaborazione dell'immagine eseguita in parallelo contemporaneamente sulla CPU del PC e sulla GPU della scheda grafica - possibilità di processare in tempo reale esperimenti timelapse, Z-stack multiposizione, o combinazioni di questi. Per questi esperimenti possibilità di processazione dell'immagine già durante l'esperimento di acquisizione.
 - e. visualizzazione parallela di immagine a fluorescenza widefield e immagine processata in esperimenti tipo timelapse e multi-posizione
 - f. mantenimento del dato originale acquisito insieme con l'immagine processata
- 17) Software unico a corredo in grado di eseguire i seguenti esperimenti:
 - a. acquisizione multi-canale (fluorescenze e metodi di contrasto)
 - b. timelapse
 - c. controllo automatico dell'asse Z e dell'autofocus
 - d. visualizzazione e rendering 3D
 - e. esperimenti su posizioni diverse attraverso il modulo di navigazione.
 - f. Creazione di immagini panoramiche posizionando le immagini acquisite o visualizzate in anteprima nella loro posizione reale sullo stage/portacampioni e consentendo il loro utilizzo per la navigazione attraverso il campione.
 - g. Possibilità di eseguire uno sweep a spirale che ricostruisce il campione dal punto corrente, disponibilità di modelli che rappresentano diversi portacampioni (vetrini, piastre multi-pozzetto) per facilitare la navigazione in essi e la programmazione di acquisizioni di immagini automatiche (sia a mosaico che singole immagini) in più posizioni.

- h. Progettazione di esperimenti di multiposizione complessi (compresa la realizzazione di più mosaici in diverse posizioni), compresi gli stack Z, i timelapse e la combinazione di tutte le dimensioni di acquisizione dell'immagine.
- i. software di deconvoluzione in tempo reale applicabile automaticamente a tutte le posizioni memorizzate del tavolino motorizzato
- j. registrazione automatica di parametri sperimentali come riferimento o ricaricabili su esperimenti successivi

18) Installazione e training applicativo

- Assistenza e manutenzione

La garanzia della strumentazione offerta deve essere di almeno 24 mesi.

La ditta aggiudicataria dovrà prevedere, tutti gli interventi di sostituzione dei componenti e degli accessori delle apparecchiature e garantire i seguenti servizi:

- manutenzione preventiva, con messa a punto e controllo delle apparecchiature in rapporto all'utilizzo della strumentazione

- manutenzione correttiva e aggiornamenti Hardware e Software, per l'eliminazione di eventuali guasti con sostituzione di tutte le parti di ricambio difettose con parti di ricambio originali.