Β3.5. Μικροσόπιο Confocal (Β.28)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Β3.5. Μικροσόπιο Confocal | | | | | |
| Α/Α | ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
| (α) | (β) | (γ) | (δ) | (ε) |
|  | **Α. Γενικά χαρακτηριστικά – απαιτήσεις:** |  |  |  |
| 1 | **Να περιέχει Σαρωτή με τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά:** | ΝΑΙ |  |  |
| 1.2 | Ανάλυση τουλάχιστον 8192 x 8192 pixel | ΝΑΙ |  |  |
| 1.3 | Συχνότητα σάρωσης έως 5200Hz | ΝΑΙ |  |  |
| 1.4 | Διάμετρος πεδίου τουλάχιστον 22mm με δυνατότητα περιστροφής τουλάχιστον 200 | ΝΑΙ |  |  |
| 1.5 | Ταχύτητα σάρωσης τουλάχιστον 10 fps σε ανάλυση 512 x 512 pixel και 131 fps σε ανάλυση 512x16 pixel | ΝΑΙ |  |  |
| 1.6 | Δυνατότητα αναβάθμισης για λειτουργία στα 8 ή και στα 12 kHz με ταχύτητα σάρωσης τουλάχιστον 40 fps σε ανάλυση 512 x 512 κατ’ επιλογή για την καταγραφή ιδιαίτερα ταχέων μεταβολών στο δείγμα (π.χ. photoactivation κ.α.) | ΝΑΙ |  |  |
| 1.7 | Μεγέθυνση (zoom) ρυθμιζόμενη μεταξύ 0,75 x και 48 x | ΝΑΙ |  |  |
| 1.8 | Δυνατότητα/ Ικανότητα σάρωσης ως εξής: α) σάρωση xyz β) σάρωση xzy γ) σάρωση εικόνων σε χρονική σειρά xt, xyt, xzt, xzyt και xyzt δ) φασματική σάρωση xyλ, xzλ, xyλt, xzλt, xyzλ και xyzλt | ΝΑΙ |  |  |
| 2 | **Να περιέχει Φασματικούς ανιχνευτές με τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά:** | ΝΑΙ |  |  |
| 2.1 | Τουλάχιστον τρεις ανεξάρτητους φασματικούς ανιχνευτές υβριδικής τεχνολογίας με τυπική απόδοση ανίχνευσης φωτονίων τουλάχιστον 58% στα 500nm. ώστε να επιτρέπουν την ανίχνευση πολύ ασθενών σημάτων, φθορισμού, με ταυτόχρονη μείωση του θορύβου και τη χρήση μικρότερης έντασης laser για μεγαλύτερη βιωσιμότητα των δειγμάτων (ιδιαίτερα σε εφαρμογές ζωντανών κυττάρων).Να διαθέτουν εύρος ανίχνευσης σε φάσμα τουλάχιστον 410-850 nm. με δυνατότητα ρύθμιση ανά 1 nm και ελάχιστο ρυθμιζόμενο εύρος ανίχνευσης τα 5nm. | ΝΑΙ |  |  |
| 2.2 | Να υπάρχει δυνατότητα προσθήκης τουλάχιστον δυο ακόμη ανιχνευτών ίδιας τεχνολογίας. Συστήματα με ανιχνευτές τεχνολογίας PMT δεν γίνονται αποδεκτά. | ΝΑΙ |  |  |
| 2.3 | Να προσφερθεί με επιπλέον εξωτερικό αισθητήρα τύπου PMT για ανίχνευση διερχομένου φωτός για απεικόνιση με συνδυαστική τεχνική αντίθεσης διαφορικής συμβολής DIC (Differential Interference Contrast) και φθορισμού ο οποίος να τοποθετείται στον κορμό του μικροσκοπίου. | ΝΑΙ |  |  |
| 3 | **Να περιέχει Πηγές Laser με τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά:** | ΝΑΙ |  |  |
| 3.1 | Πηγή συνεχούς εκπομπής με μήκος κύματος 405 nm ισχύος τουλάχιστον 50 mW κατάλληλο για διέγερση χρωστικών με χαρακτηριστικά κοντά στο υπεριώδες και ανίχνευση χρωστικών χρώσεων πυρήνων όπως DAPI. | ΝΑΙ |  |  |
| 3.2 | Πηγή λευκού φωτός σταθερού παλμού με συχνότητα 78 MHZ , ισχύος τουλάχιστον 1.8 mW@488nm ,1.8mW @560nm και > 2.0 mW στα 630nm, με δυνατότητα ταυτόχρονης εκπομπής τουλάχιστον 8 γραμμών σε μήκη κύματος ελεύθερης επιλογής και ανεξάρτητης ρύθμισης εντάσεως σε εύρος φάσματος μεταξύ 485 nm και 685 nm. Να είναι κατάλληλο για διέγερση και ανίχνευση χρωστικών όπως GFP, FITC TRITC , YFP,CY3, CY5, RFP, Alexa κα. ικανό για φασματική απεικόνιση δειγμάτων πολλαπλών χρωστικών χωρίς την απαραίτητη χρήση λογισμικού φασματικού διαχωρισμού σε χρωστικές με αλληλεπικαλυπτομένη διέγερση. | ΝΑΙ |  |  |
| 3.3 | Το προσφερόμενο σύστημα να έχει δυνατότητα μελλοντικής προσθήκης πηγών laser στερεάς κατάστασης. | ΝΑΙ |  |  |
| 3.4 | Για την διαχείριση όλων των προσφερόμενων πηγών lasers και την απεικόνιση των πολλαπλών καναλιών φθορισμού, το προσφερόμενο σύστημα να χρησιμοποιεί μονοχρωματικό και ακουστικά ρυθμιζόμενο κρύσταλλο, για ταυτόχρονο φασματικό διαχωρισμό τουλάχιστον 8 γραμμών διέγερσης και 8 γραμμών εκπομπής με μεγιστοποίηση της έντασης του σήματος (μήκη κύματος εκπομπής) και ελαχιστοποίηση του ηλεκτρονικού ¨θορύβου¨ (υπόλοιπα μήκη κύματος που δεν προέρχονται από τη διέγερση της φθορίζουσας χρώσης). | ΝΑΙ |  |  |
| 4 | Να προσφερθεί με πλήρως αυτοματοποιημένο οπτικό μικροσκόπιο ανάστροφου τύπου, κατάλληλο για συνεστιακή μικροσκοπία το οποίο να διαθέτει τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά: | ΝΑΙ |  |  |
| 4.1 | Αυτοματοποιημένη ηλεκτρομηχανική τράπεζα τύπου scanning stage με δυνατότητες υψηλής ταχύτητας μετακίνησης 10mm/sec και ακρίβεια 20-40nm. Να φέρει ηλεκτρονικά ελεγχόμενο σύστημα εστίασης υψηλής ακρίβειας με ελάχιστο μέγεθος βήματος: 20 nm, ρυθμιζόμενο σε βήματα <1,5 nm ( σε πλήρες εύρος διαδρομής) και <0,5 nm (σε περιορισμένο εύρος διαδρομής), με επαναληψιμότητα 40 nm, και μέγιστο εύρος διαδρομής z: 1500 μm Να συνοδεύεται από δειγματοφορεις για πλακίδια , δισκία petri, και multiwells. | ΝΑΙ |  |  |
| 4.2 | Πυκνωτή, φίλτρα πόλωσης , πρίσματα και όλες τις απαραίτητες διατάξει για αυτοματοποιημένες τεχνικές διερχομένου φωτός όπως BF, POL, DIC | ΝΑΙ |  |  |
| 4.3 | Φίλτρα φθορισμού DAPI, GFP, RHODAMINE και παρεμφερών χρωστικών | ΝΑΙ |  |  |
| 4.4 | Σύστημα εστίασης με ανατροφοδότηση κλειστού βρόχου για τοποθέτηση υψηλότερης ακρίβειας. Να έχει δυνατότητα να διατηρεί σταθερό το επίπεδο εστίασης που έχει ορίσει ο χρήστης με την πάροδο του χρόνου. | ΝΑΙ |  |  |
| 4.5 | Αντικειμενικούς φακούς ως εξής:• Επίπεδος αποχρωματικός 10x/0.40 DIC με ειδική διόρθωση για μήκη κύματος κοντά στο υπεριώδες και το υπέρυθρο. • Επίπεδος αποχρωματικός 20x/0.75 ΙΜΜ καταδυτικός νερού , λαδιού και γλυκερίνης DIC με ειδική διόρθωση για μήκη κύματος κοντά στο υπεριώδες και το υπέρυθρο • Επίπεδος αποχρωματικός 40x/1.30 OIL λαδιού (oil immersion) DIC με ειδική διόρθωση για μήκη κύματος κοντά στο υπεριώδες και το υπέρυθρο • Επίπεδος αποχρωματικός 63x/1.40 OIL λαδιού (oil immersion) DIC. με ειδική διόρθωση για μήκη κύματος κοντά στο υπεριώδες και το υπέρυθρο | ΝΑΙ |  |  |
| 4.6 | Πηγή φθορισμού λευκού φωτός τεχνολογίας LED για διέγερση χρωστικών από το DAPI έως και το CY5. | ΝΑΙ |  |  |
| 5 | **Να προσφερθεί με Η/Y επώνυμου κατασκευαστή με όλα τα απαραίτητα λογισμικά προ εγκατεστημένα από τον κατασκευαστικό οίκο με τουλάχιστον τα εξής ελάχιστα τεχνικά χαρακτηριστικά:** | ΝΑΙ |  |  |
| 5.1 | Intel Xeon 6244, 8-core/16 threads | ΝΑΙ |  |  |
| 5.2 | μνήμη ( RAM) τουλάχιστον 192 GB | ΝΑΙ |  |  |
| 5.3 | Σκληρούς δίσκους SSD 256 GB & 2TB M2 SSD & 6TB και επιπλέον μηχανικό δίσκο μεγάλης χωρητικότητας τουλαχιστον έξι (6) ΤΒ | ΝΑΙ |  |  |
| 5.4 | Κάρτα γραφικών τύπου Nvidia Quadro RTX 6000 24 GB | ΝΑΙ |  |  |
| 5.5 | Οθόνη τουλάχιστον 37.5” 4Κ WIDE 3080 x 1600 @60 Hz (4K) IPS οπίσθιου φωτισμού GBR, σχεδιασμένη για ψηφιακή απεικόνιση και επεξεργασία | ΝΑΙ |  |  |
| 5.6 | CD/DVD writer για μεταφορά αρχείων | ΝΑΙ |  |  |
| 5.7 | Κάρτα δικτύου Gbit. & Θύρες Firewire | ΝΑΙ |  |  |
| 5.8 | Πληκτρολόγιο και ποντίκι | ΝΑΙ |  |  |
| 5.9 | Λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows 10 Enterprise | ΝΑΙ |  |  |
| 5.10 | Λογισμικό το οποίο να περιλαμβάνει εργαλεία για:  • εύκολη χρήση, βέλτιστη ρύθμιση και τον έλεγχο καλής λειτουργίας του συστήματος ο οποίος να πραγματοποιείται αυτόματα κατά την επανεκκίνησή του • συρραφή (stitching) οπτικών πεδίων με δυνατότητες διαλογής υψηλού περιεχομένου • λήψη διαδοχικής χρονικής σειράς (time-lapse Imaging), εύρεση, σηματοδότηση και επαναλαμβανόμενη απεικόνιση πολλαπλών περιοχών στο χρόνο, (mark and find imaging z-stacks in different multi-positions, repetitively in time-lapse mode)  • co-localisation studies • σάρωση εναλλαγής μήκους κύματος εκπομπής και διέγερσης (lambda square scan) • linear unmixing • τρισδιάστατη ανασύσταση οπτικών τομών (3D reconstruction) | ΝΑΙ |  |  |
| 5.11 | Λογισμικό το οποίο σε συνδυασμό με τους υβριδικούς ανιχνευτές του συστήματος επιτρέπει την βελτιστοποιημένη απεικονιστική διακριτική ικανότητα του συστήματος τουλάχιστον μέχρι και τα 120 nm σε x/y και 200 nm στο Ζ. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.12 | Λογισμικό που επιτρέπει την άμεση πρόσβαση στο μέσο χρόνο άφιξης και στις πληροφορίες έντασης, το οποίο να παρέχει στον χρήστη εργαλεία για διαφοροποίηση μεταξύ επιθυμητού και ανεπιθύμητου σήματος φθορισμού , διαχωρισμό των φθοριοφόρων χρησιμοποιώντας πληροφορίες βάσει του χρόνου ζωής και δυναμική ενίσχυση σήματος, για διατήρηση της χρονικής ανάλυσης με παράλληλη διατήρηση βέλτιστου λόγου σήματος ως προς τον ηλεκτρονικό θόρυβο. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.13 | Επιπλέον άδειες οι οποίες να το καθιστούν κατάλληλο για εφαρμογές:  • FRET, FRAP | ΝΑΙ |  |  |
| 6 | **Να επιδέχεται μελλοντικές αναβαθμίσεις:** | ΝΑΙ |  |  |
| 6.1 | Να δέχεται θάλαμο σταθερών συνθηκών ο οποίος να καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος του μικροσκοπίου και αποτελείται από υλικό plexiglass κατάλληλο για τη διατήρηση σταθερής θερμοκρασίας. Να συνδυάζεται με μικρότερο θάλαμο γύρω από το δείγμα με παροχή και ενεργό έλεγχο CO2, Ο2, Ν και υγρασίας ώστε να είναι δυνατή η εκτέλεση πολύωρων πειραμάτων μικροσκοπικής απεικόνισης σε ζωντανά δείγματα (live imaging) | ΝΑΙ |  |  |
| 6.2 | Να μπορεί να δεχτεί σύστημα μετατροπής του σε μικροσκόπιο τεχνικής Digital LightSheet (DLS) σε συνδυαστική χρήση με τις εφαρμογές συνεστιακής μικροσκοπίας. | ΝΑΙ |  |  |
| 7 | **Εκπαίδευση και υποστήριξη:** | ΝΑΙ |  |  |
| 7.1 | Απαιτείται πλήρης εγκατάσταση και εκπαίδευση κατά την παράδοση του οργάνου και δωρεάν τεχνική υποστήριξη από εξουσιοδοτημένο τοπικό αντιπρόσωπο της κατασκευάστριας κατά την διάρκεια της εγγύησης (απαραίτητη η προσκόμιση κατάλληλων πιστοποιητικών εκπαίδευσης τεχνικών του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου στην κατασκευάστρια εταιρία). | ΝΑΙ |  |  |
| 7.2 | Το όλο σύστημα να καλύπτεται από εγγύηση του κατασκευαστή για τουλάχιστον 12 μήνες από την εγκατάστασή του και τουλάχιστον 24 μήνες για την παλμική πηγή, καθώς και δωρεάν τεχνική υποστήριξη (με τον όρο «τεχνική υποστήριξη» ορίζονται όλες οι απαραίτητες ρυθμίσεις και τυχόν αναβαθμίσεις λογισμικού για την σωστή λειτουργία του συστήματος) για τουλάχιστον 12 μήνες. | ΝΑΙ |  |  |
| 7.3 | Το όλο σύστημα θα πρέπει να είναι παραδοτέο σε διάστημα όχι μεγαλύτερο των τεσσάρων (4) μηνών από την υπογραφή της σχετικής συμβάσης. | ΝΑΙ |  |  |
| 8 | **Τοποθέτηση** | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το Συνεστιακό μικροσκόπιο σάρωσης με λέιζερ πρέπει να τοποθετηθεί σε σκοτεινό δωμάτιο χωρίς παράθυρα διαστάσεων περίπου 3μ x 3,5μ με δυνατότητα παροχής ηλεκτρικού ρεύματος και ο χώρος πρέπει να είναι υπό συνεχή κλιματισμό σταθερής θερμοκρασίας 230C. Το δωμάτιο A319 (B) (δείτε σχέδιο κάτοψης,μαρκαρισμένο με Χ) στην Πτέρυγα του Εργαστηρίου Βιοχημείας, (Τμήμα Ιατρικής) πληροί τις συγκεκριμένες προδιαγραφές, διαθέτοντας επιπλέον προθάλαμο για ελεγχόμενη πρόσβαση και είναι διαθέσιμο για να χρησιμοποιηθεί και να στεγάσει το συγκεκριμένο όργανο. | ΝΑΙ |  |  |
| 9 | **Ποσότητα** | 1 |  |  |