

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Μικροσκόπιο ψηφιακής τεχνολογίας για χρήση στο Κυτταρολογικό Τμήμα

Προϋπολογισμός: 13.000€ με ΦΠΑ 24%

Το μικροσκόπιο:

1. Να είναι σύγχρονης τεχνολογίας και νέου τύπου, με οπτικό σύστημα διορθωμένο στο άπειρο απαλλαγμένο από οπτικά σφάλματα που παρέχει οπτική υψηλής διακριτικής και διαχωριστικής ικανότητας.
2. Να διαθέτει πηγή φωτισμού με LED με μεγάλη διάρκεια ζωής (περίπου 60.000 ώρες).
3. Να διαθέτει οπτική υπέρ ευρέος πεδίου 23mm.
4. Να είναι νέου εργονομικού τύπου, πλήρως αναβαθμίσιμο και επεκτάσιμο (modular system) για να καλύψει όλες τις εφαρμογές σε όλες τις τεχνικές μικροσκόπησης όπως: φασική αντίθεση, σκοτεινό πεδίο, πόλωση, φθορισμό, DIC, σύστημα πρόσθετων μεγεθύνσεων, μικρομέτρησης, σύστημα συμπαράτηρησης κ.α.
5. Να επιδέχεται διάφορες κεφαλές παρατήρησης με κλίση 15° - 20° - 30° αλλά και κεφαλές με συνεχή ρυθμιζόμενη κλίση παρατήρησης.
6. Να συνοδεύεται από ψηφιακή κάμερα μικροσκοπίας κατάλληλη για: προβολή ζωντανής εικόνας μικροσκοπίου και σύνδεση με πρόγραμμα διαχείρισης επεξεργασίας και ανάλυσης της εικόνας μέσω Η/Υ. Η λειτουργία της κάμερας να ενσωματώνεται πλήρως με το μικροσκόπιο, με κουμπιά για φωτογράφιση απευθείας από τον κορμό του μικροσκοπίου και δυνατότητα ψηφιακής απεικόνισης απευθείας σε μόνιτορ, με δυνατότητα προβολής εργαλείων στην οθόνη για την λήψη φωτογραφιών και βελτιστοποίηση της εικόνας (χωρίς την παρεμβολή Η/Υ).
7. Να αποτελείται από κύριο οπτικό σώμα μικροσκοπίου διερχομένου φωτισμού, εξολοκλήρου μεταλλικής κατασκευής, βαρέως τύπου, μεγάλης σταθερότητας, με έξοδο USB που να φέρει:
 - a. Σύστημα διερχομένου φωτισμού με LED 10W (ή εναλλακτικά με πηγή αλογόνου) ενσωματωμένη τροφοδοσία 24V-60W, ρεοστάτη για την αυξομείωση της έντασης φωτισμού και διακόπτη ON-OFF με ενδεικτική λυχνία.
 - b. Λειτουργία φωτισμού ECO για διακοπή λειτουργίας μετά από μερικά λεπτά και σε περίπτωση που δεν χρησιμοποιείται και δυνατότητα αποθήκευσης της επιθυμητής έντασης φωτισμού με την εναλλαγή των αντικειμενικών φακών (light manager).
 - c. Περιστρεφόμενο φορέα προσαρμογής έξι(6) αντικειμενικών φακών, με θέσεις για DIC-slider, κωδικοποιημένης λειτουργίας (για αυτόματη αναγνώριση από το πρόγραμμα και αυτόματη βαθμονόμηση - scaling).
 - d. Κοχλίες για την αδρή και μικρομετρική εστίαση, αμφίπλευρα του κορμού, τοποθετημένοι χαμηλά σε εργονομική θέση.

- e. Δυνατότητα φωτογράφισης με κουμπιά απευθείας από το σώμα του μικροσκοπίου (χωρίς να χρειάζεται ο χειριστής να απομακρύνει τα χέρια του από το μικροσκόπιο) και για απόλυτη συνεργασία με την κάμερα.
 - f. Φορέα πυκνωτή, με δυνατότητα επικέντρωσης, με κατακόρυφη κίνηση.
 - g. Εύρος εστίασης 25mm με δυνατότητα κλειδώματος του ανώτατου σημείου εστίασης.
 - h. Οπτική έξοδο του φωτός στη βάση του μικροσκοπίου, με ιριδοδιάφραγμα για την κατά KOHLER επικέντρωση, με υποδοχή φίλτρου στη βάση.
 - i. Εξαθέσιο φορέα τοποθέτησης οπτικών φίλτρων (filter wheel).
 - j. Φίλτρο μπλε ενίσχυσης της αντίθεσης και φίλτρο conversion.
8. Να αποτελείται από τριοφθάλμια εργονομική κεφαλή με συνεχή ρυθμιζόμενη κλίση παρατήρησης από 5° έως 30°(για να προσαρμόζεται στις ανάγκες του εκάστοτε χειριστή και την ελαχιστοποίηση των αυχενικών προβλημάτων που προκαλούνται από την πολύωρη χρήση), με εύρος πεδίου 23mm, με ρύθμιση της διακορικής απόστασης και της ανισομετρίας της οράσεως, περιστρεφόμενος κατά 360° φωτογραφικό σωλήνα παρατήρησης 30°. Να διαθέτει κάθετη οπτική έξοδο για προσαρμογή κάμερας.
9. Να αποτελείται από δύο(2) προσοφθάλμιους φακούς 10x/23 foc., υπέρ ευρέος πεδίου, επίπεδους, απόλυτα διορθωτικούς, ρυθμιζόμενους, επιδεχόμενους μικρομετρικές κλίμακες, κατάλληλους και για διοπτροφόρους, με προσοφθάλμιες καλυπτρίδες.
10. Να αποτελείται από μεγάλη διπλή σταυροτράπεζα με ανθεκτική επίστρωση ανοδίωσης, διαδρομής 75x50mm, να φέρει βερνιέρο με κλίμακα 1mm και ανάγνωση 0,1mm, να διαθέτει εργονομικούς κοχλίες χειρισμού μεγάλου μήκους (με σύστημα επιμήκυνσης κατά 15mm, για να ρυθμίζεται ανάλογα με τις απαιτήσεις του κάθε χειριστή), να έχουν σύστημα ρύθμισης της σκληρότητας της κίνησης. Να υπάρχει δυνατότητα ακινητοποίησης της τράπεζας στο ανώτατο επιθυμητό όριο.
11. Να αποτελείται από σύστημα συγκράτησης παρασκευασμάτων με ελατήριο, με δυνατότητα τοποθέτησης δύο δειγμάτων.
12. Να αποτελείται από πυκνωτή 0,9 απλανητικό αχρωματικό, με ιριδοδιάφραγμα.
13. Να αποτελείται από επίπεδους αντικειμενικούς φακούς με εστίαση στο άπειρο (infinity corrected optical system), υψηλής διακριτικής και διαχωριστικής ικανότητας, με άριστη χρωματική διόρθωση, κατάλληλους για όλες τις μεθόδους μικροσκόπησης – ειδικούς για φθορισμό, με προστατευτικά ελατήρια για την αποφυγή πρόσκρουσης με το παρασκεύασμα: Achromplan: 10x/0,25 – 20x/0,45 – 40x/0,65.
14. Να συνοδεύεται από προστατευτικό κάλυμμα μικροσκοπίου και εργαλεία μικρορυθμίσεων.

Β. Σύστημα ψηφιακής κάμερας

Σταθμός εργασίας

1. Να συνοδεύεται από σύστημα ψηφιακής κάμερας ειδική για λειτουργία με μικροσκόπια, προσαρμοζόμενο στην οπτική έξοδο και απόλυτα συμβατό με το παραπάνω μικροσκόπιο με δυνατότητα άμεσης λήψης και αποθήκευσης φωτογραφιών απευθείας από τον κορμό του μικροσκοπίου κατά την μικροσκόπηση.
2. Το προσφερόμενο σύστημα να είναι κατάλληλο για:
 - προβολή της ζωντανής εικόνας του μικροσκοπίου (για συμπαρατήρηση – σχολιασμό με άλλους παρατηρητές)
 - για φωτογράφιση εικόνων (capture) μέσω του προγράμματος, αρχειοθέτηση, ανάλυση, για μετρήσεις και ψηφιακή επεξεργασία εικόνων μέσω λογισμικού.
3. Να διαθέτει Λειτουργία (stand-alone) για απεικόνιση – φωτογράφιση - επεξεργασία εικόνων (ανεξάρτητη από Η/Υ) με προβολή εργαλείων σε οθόνη.
4. Να έχει την δυνατότητα ασύρματης λειτουργίας σε σύνδεση με δίκτυο.
5. Να έχει την δυνατότητα άμεσης σύνδεσης με μόνιτορ ή projector.
6. Να συνοδεύεται από οπτικό προσαρμογέα Video-adapter 0.5x c-mount, για προσαρμογή της κάμερας στο μικροσκόπιο.
7. Να συνδέεται με τον Η/Υ μέσω USB.
8. Να συνοδεύεται από Η/Υ τελευταίας τεχνολογίας (τουλάχιστον i5 με Windows 10) & μόνιτορ 24" HD 4K.

Κάμερα

1. Η κάμερα να είναι έγχρωμη ψηφιακή (ειδική για εφαρμογές μικροσκοπίας), υψηλής ευκρίνειας, για εικόνες πραγματικού χρόνου, με ανάλυση τουλάχιστον 8 Megapixel / 4K HD (3.840x2.160) με δυνατότητα ζωντανής απεικόνισης σε οθόνη με τη μέγιστη ανάλυση.
2. Να διαθέτει Live frame rates 30 fps @ Ultra HD (4K)
3. Να διαθέτει αισθητήρα 1/1.7" CMOS, με μέγεθος pixel 1,85μm x 1,85μm.
4. Να διαθέτει τουλάχιστον τις θύρες : USB 3.0, HDMI , Ethernet (RJ45), Micro-D.
5. Να κάνει ψηφιοποίηση: 24bit
6. Να έχει χρόνους έκθεσης: 0,06ms - 1s
7. Να έχει Gain: 1x - 22x
8. Να βρίσκεται σε απόλυτη συνεργασία με το μικροσκόπιο για ψηφιακή απεικόνιση απευθείας από το μικροσκόπιο (χωρίς την παρεμβολή Η/Υ) με δυνατότητα προβολής εργαλείων για την

βελτιστοποίηση της εικόνας auto exposure & gain. Δυνατότητα αυτόματων ρυθμίσεων (χρόνους έκθεσης & ρύθμισης gain).

9. Η ταχύτητα λήψης της κάμερας σε πραγματικό χρόνο να επιτρέπει στον χειριστή να εστιάσει και να προσαρμόσει το δείγμα του παρακολουθώντας απευθείας την οθόνη του υπολογιστή του, μειώνοντας την ανάγκη χρήσης του διοφθάλμιου συστήματος παρατήρησης.
10. Η κάμερα να συνοδεύεται από λογισμικό για την σύνδεση της με τον Η/Υ του σταθμού εργασίας. Το λογισμικό να είναι απόλυτα συμβατό με την λειτουργία της κάμερας, καθόλα εξιδανικευμένα για λειτουργία και σε απόλυτη συνεργασία με το μικροσκόπιο.
11. Η κάμερα να έχει δυνατότητα σύνδεσης σε δίκτυο μέσω ειδικής ελεύθερης εφαρμογής για λήψη και επεξεργασία εικόνας.

Λογισμικό

Το λογισμικό που θα συνοδεύει το σύστημα να διαθέτει τουλάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε διάφορους τύπους αρχείων (image formats).
2. Δυνατότητα για την επιλογή παραμέτρων κατά την αποτύπωση της εικόνας και για τη επεξεργασία της εικόνας (επιλογή ανάλυσης, τύπος αρχείου, αντίθεση/φωτεινότητα, ισορροπία χρώματος, κορεσμός/ χρώμα κ.α), εισαγωγή κειμένου και σχολίων, μετρήσεις περιοχής, περιμέτρου, μήκος, γωνία.
3. Δυνατότητα προβολής, ρύθμισης και αποθήκευσης των εικόνων μικροσκοπίας σε βιβλιοθήκη αρχειοθέτησης, την αρχειοθέτηση των εικόνων μαζί με σχόλια, μετρήσεις κ.α.
4. Δυνατότητα προβολής βαθμονομημένης κλίμακας η οποία μπορεί να προβληθεί σε οποιαδήποτε φωτογραφία, καθώς και μετρήσεις, προβολή σχολίων. Δυνατότητα επεξεργασίας χρωμάτων στις αποθηκευμένες εικόνας καθώς και προβολή ζωντανής εικόνας και την ρύθμιση των παραμέτρων φωτογράφισης.

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1. Οι προσφέροντες, οφείλουν να συντάσσουν φύλλο συμμόρφωσης για το προσφερόμενο μηχάνημα και για όλα τα αναγραφόμενα σε αυτό, να υπάρχει παραπομπή στην συγκεκριμένη σελίδα και παράγραφο των επίσημων φυλλαδίων (όχι φωτοαντίγραφα) ή επίσημων βεβαιώσεων του κατασκευαστικού οίκου, για ότι δεν αναγράφεται στα ξενόγλωσσα φυλλάδια. Η μη ύπαρξη του πιο πάνω, αποτελεί λόγο αποκλεισμού.
2. Οι προσφέροντες θα πρέπει να δηλώσουν με υπεύθυνη δήλωση τον τύπο, το εργοστάσιο κατασκευής, την χώρα προέλευσης, το έτος κατασκευής και το έτος της πρώτης κυκλοφορίας του μοντέλου.

3. Τα προσφερόμενα είδη να φέρουν σήμανση CE Mark σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία 93/42/ΕΕΚ και να πληρούν όλους τους κανονισμούς ασφαλείας για Ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Να κατατίθενται τα αντίστοιχα πιστοποιητικά.
4. Οι προσφέροντες να καταθέτουν τα πιστοποιητικά:
 - EN ISO 13485:2016 του κατασκευαστικού οίκου του μηχανήματος
 - EN ISO 9001:2015 του αντιπροσώπου
 - EN ISO 13485:2016 του αντιπροσώπου
 - Υ.Α. ΔΥ8δ/Γ.Π. οικ./1348/2004 του αντιπροσώπου
5. Με την τοποθέτηση του μηχανήματος από την ανάδοχο εταιρία θα γίνει πλήρης εγκατάσταση , επίδειξη και απαραίτητως εκπαίδευση των χρηστών και των τεχνικών.
6. Απαραίτητη προϋπόθεση για την παραλαβή του συστήματος είναι να συνοδεύεται από οδηγίες χρήσης και συντήρησης – επισκευής, στην Ελληνική γλώσσα, οι οποίες να αποδίδουν πιστά το πρωτότυπο κείμενο και να φέρουν την έγκριση του κατασκευαστή.
7. Ο προμηθευτής να παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο (2) χρόνια από την παραλαβή του μηχανήματος.
8. Μετά το πέρας της εγγύησης να βεβαιώνεται από τον κατασκευαστικό οίκο η παροχή ανταλλακτικών , εξαρτημάτων και μελλοντική αναβάθμιση του προσφερόμενου είδους (μηχανήματος, κ.λ.π.) για διάστημα δέκα (10) ετών.
9. Να υπάρχει υπεύθυνο SERVICE από την προμηθεύτρια εταιρία και να αποδεικνύεται με τα πιστοποιητικά εκπαίδευσης από την κατασκευάστρια εταιρεία, των τεχνικών της προμηθεύτριας εταιρίας επί του προσφερόμενου μοντέλου.
10. Ο χρόνος παράδοσης να μην ξεπερνά το όριο των 60 ημερών, στον χώρο εγκατάστασης και λειτουργίας του.
11. Να κατατεθούν οι προτεινόμενες, από τον κατασκευαστικό οίκο συντηρήσεις που πρέπει να γίνονται κατά την διάρκεια του έτους.
12. Ο προμηθευτής οφείλει να τηρεί κατά την διάρκεια της εγγύησης ότι προτείνει ο κατασκευαστικός οίκος για την ασφαλή λειτουργία του εξοπλισμού.
13. Οι συντηρήσεις – επισκευές θα γίνονται σε εργάσιμες ημέρες και ώρες από πιστοποιημένους τεχνικούς του οίκου και θα παραδίδονται δελτία εργασίας σε τεχνικούς του Νοσοκομείου.