**ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ**

 **ΥΠΟΕΡΓΟ 49: Προμήθεια εξοπλισμού μέτρησης ραδιενεργών ουσιών και ενίσχυσης νουκλεϊνικών οξέων**

**ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΚΑΤΩ ΤΩΝ ΟΡΙΩΝ**

**19/2025**

**Στο πλαίσιο του Έργου**

**«SUB9. Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΝΑΙ** | **ΟΧΙ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| **1** | **Σύστημα μέτρησης υγρού σπινθηρισµού μικροπλάκας β-ακτινοβολίας**• Να παρέχεται σύστημα μέτρησης υγρού σπινθηρισμού, β-ακτινοβολίας και άμεσης φωταύγειας υψηλής ευαισθησίας, συνοδευόμενο από λογισμικό ελέγχου του οργάνου & διαχείρισης δεδομένων με οπτικά υψηλής απόδοσης για την ανάγνωση μικροπλακών έως 384 φρεατίων.• Να υποστηρίζει όλες τις κοινές ραδιενεργές αναλύσεις και τύπους πλακών, όπως δοκιμές με βάση κοκτέιλ σπινθηρισμού, πλάκες φίλτρου, στρώματα φίλτρου που χρησιμοποιούν προσαρμογέα φίλτρου, στερεούς σπινθηριστές, δοκιμασίες εγγύτητας LumaPlate®, FlashPlates®, MeltiLex® και δοκιμασίες εγγύτητας σπινθηρισμού,( Scintillation proximity assays).• Να διαθέτει διάταξη ανάλυση πολλαπλών καναλιών( Multi-Channel Analyzer).• Ανίχνευση εκπομπών β΄ και εκπομπών γ΄ ακτινοβολίας σε λειτουργία μετρήσεων υγρού σπινθηρισμών, έως 2000 keV• Ανίχνευση πλακών 6-384 φρεατίων.• Απόδοση μέτρησης τουλάχιστον 50% για το H-3, 65% για το I-125 και 90% για το C-14. • Άλλα νουκλεοτίδια να μπορούν εύκολα να οριστούν.• Να έχει τυπικό Υπόβαθρο < 80 CPM και για μετρήσεις υγρού σπινθηρισμού < 20 CPM.• Επιβάρυνση μέτρησης από δείγμα σε δείγμα (Cross-talk) να είναι < 0,05 %, για H-3 και C-14. • Να διαθέτει ειδικό φωτοπολλαπλασιαστή (PMT) χαμηλού επιπέδου ρεύματος σκότους (dark current) για μέγιστη ευαισθησία σε μετρήσεις άμεσης φωταύγειας, υγρού σπινθηρισμού και β-ακτινοβολίας.• Να είναι επίσης συμβατό με μικροπλάκες PCR, με διαστάσεις σύμφωνα με το πρότυπο ANSI, ύψους 4 έως 21 χιλιοστών ή προγραμματιζόμενου τύπου – διαστάσεων• Να υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου θερμοκρασίας από 2Cο πάνω από την θερμοκρασία περιβάλλοντος έως 65Cο με έλεγχο πέντε ζωνών με κατακόρυφη κλίση θερμοκρασίας για ελαχιστοποίηση της συμπύκνωσης ατμών στο καπάκι σφράγισης της πλάκας φρεατίων.• Να υπάρχει η δυνατότητα συνεργασίας με ρομποτικό βραχίονα.• Να προσφέρει γραμμική, τροχιακή ή διπλή τροχιακή ανακίνηση, πριν από τη μέτρηση κάθε πλάκας, πριν από τη μέτρηση κάθε φρεατίου ή μετά τη διανομή των αντιδραστηρίων.• Ρυθμιζόμενη σε χρόνο και ένταση. • Να διαθέτει ειδικά σχεδιασμένο λογισμικό για άνετη λειτουργία και ελάχιστη εκπαίδευση του χρήστη.• Το λογισμικό να είναι συμβατό με τις εκδόσεις Windows 10 και να μπορεί να λειτουργήσει με πληκτρολόγιο και ποντίκι ή οθόνη αφής. Το λογισμικό να περιλαμβάνει μια βιβλιοθήκη προτύπων ανάλυσης για άμεση χρήση κοινώς διαθέσιμων σημάνσεων/ ραδιοϊσοτόπων και μεθόδων. Τα αποτελέσματα και οι πληροφορίες ανάλυσης να αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων και να μπορούν επίσης να εξαχθούν απευθείας σε αρχειο Excel ή εναλλακτικά σε αρχείο μορφής κειμένου (.csv) για περαιτέρω χειρισμό δεδομένων. Το λογισμικό να μπορεί επίσης να λειτουργήσει σε λειτουργία εκτός σύνδεσης του οργάνου για χειρισμό δεδομένων ή διαχείριση δεδομένων σε πολλούς σταθμούς εργασίας.• Να υποστηρίζει λειτουργία εξαγωγής/εισαγωγής δεδομένων και δωρεάν άδεια χρήσης για απεριόριστο αριθμό εγκαταστάσεων.• Να διαθέτει προκαθορισμένες παραμέτρους για μετρήσεις H-3, I-125 και C-14.• Να περιλαμβάνονται στο λογισμικό οι ακόλουθες μέθοδοι υπολογισμού: Υπολογισμός συγκέντρωσης - Διόρθωση κενού δείγματος- Replicate CV% - Replicate average• Τυπική προσαρμογή καμπύλης : Γραμμική , Λογαριθμική, Παρεμβολής σημείων, Πολυωνυμική 2ου and 3ου βαθμού, 4- πολυωνυμικών σημείων, 5 -πολυωνυμικών σημείων, Point-to-point, Κυβική σιγμοειδής καμπύλη). - Υπολογισμός Michaelis-Menten • Οι διαστάσεις του να μην ξεπερνούν τα 20Χ30Χ50 εκ. και το βάρος του τα 13kg. |  |  |  |
| **2** | **Επιτραπέζιο σύστημα μεταφοράς και συγκομιδής βιολογικών υλικών από μικροπλάκες**• Να προσφέρεται επιτραπέζιο σύστημα μεταφοράς και συγκομιδής βιολογικών υλικών από μικροπλάκες 96 θέσεων/βοθρίων, ή μικροσωληνάρια, σε τυποποιημένα φίλτρα συγκομιδής από ίνες γυαλιού, με διάταξη 9Χ12 θέσεων, τύπου Filter Mat.• H διάταξη να είναι ένα συμπαγές σύστημα, βιομηχανικού σχεδιασμού, εύκολο στο χειρισμό & οικονομικό στην συντήρηση του. Να αποτελείται από την διάταξη -κεφαλή μεταφοράς και συγκομιδής, αντλία κενού, συμπιεστή αέρα, παγίδα αποβλήτων, δοχείο πλυστικού διαλύματος.• Τα περιεχόμενα των βοθρίων να μπορούν να μεταφερθούν, με μια σειρά ελεγχόμενων κύκλων πλυσιμάτων, με υδατικά πλυστικά διαλύματα.• Τα περιεχόμενα των μικροπλακών των 96 βοθρίων/θέσεων, να επεξεργάζονται μεμονομένα, με χρήση ενός μοναδικού ακροφύσιου για κάθε βοθρίο, το οποίο να πλένει τα τοιχώματα του βοθρίου, με φορά από πάνω προς τα κάτω, με παράλληλο έλεγχο του ύψους στάθμης του περιεχόμενου του βοθρίου.• Το βιολογικό υλικό των βοθρίων, να αναρροφείται, από πάνω προς τα κάτω και να εναποτίθεται απευθείας σε στείρο φίλτρο ινών γυαλιού, το οποίο να βρίσκεται σφραγισμένο υπό πίεση, στην κεφαλή, σε διάταξη διπλών δακτυλιδιών στεγανοποίησης (o’rings).• Η εφαρμογή των διπλών δακτυλιδιών στεγανοποίησης, να επιτυγχάνεται με ακρίβεια ώστε να μειώνεται ο κίνδυνος επιμόλυνσης.• Ο σχεδιασμός της κεφαλής αναρρόφησης να είναι στιβαρός για να εξασφαλίζει μια ενιαία πίεση σύσφιξης στην επιφάνεια της μικροπλάκας, έτσι ώστε να περιορίζεται η πιθανότητα επιμόλυνσης μεταξύ των γειτονικών βοθρίων.• Ο σχεδιασμός των ακροφυσίων αναρρόφησης να είναι τέτοιος ώστε να συγκρατεί φαινόμενα υπερχείλισης και να αποτρέπει διαρροές στην μικροπλάκα.• Ο διάταξη του συστήματος κενού, να εξασφαλίζει ισόποση ποσότητα υγρού και στα 96 ακροφύσια.• Τα βιολογικά υλικά να συγκεντρώνονται στα φίλτρα γυαλιού με διάταξη τύπου πλέγματος 9X12 θέσεων, σε κυκλικούς στόχους των 9 χιλιοστών, ώστε να μπορούν στην συνέχεια να μετρηθούν σε μετρητές υγρού σπινθηρισμού.• Μετά από κάθε κύκλο πλυσίματος να ακολουθεί αυτόματα ένα γρήγορο και αποτελεσματικό ξέπλυμα των ακροφύσιων.• Τα ακροφύσια να μπορούν να αποσυναρμολογηθούν εύκολα, είτε για να πλυθούν σε μπάνιο υπερήχων, ή για να αντικατασταθούν.• Το σύστημα μεταφοράς και συγκομιδής να αποτελείται από όσο το δυνατόν λιγότερα εσωτερικά μετακινούμενα μέρη, ώστε να εξασφαλίζεται η συνεχής και αδιάλειπτη λειτουργία του συστήματος.• Οι ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες του συστήματος να είναι βιομηχανικού τύπου, κατασκευασμένες από ανοξείδωτο χάλυβα.• Να διαθέτει αδιάβροχη μεμβράνη πληκτρολογίου και οθόνη.• Η όλη λειτουργία πλύσης και μεταφοράς να εκτελείται με χρήση τεσσάρων πλήκτρων-εντολών ως ακολούθως: Παλμικό πλύσιμο, Συνεχές πλύσιμο, Συνεχής αναρρόφηση, Συνεχής αναρρόφηση και πλύσιμο.• Να φέρει μία γραμμή-σωλήνα εισόδου των πλυστικών διαλυμάτων και μία γραμμή-έξοδο αποβλήτων υπό κενό.• Να συνοδεύεται από συμπιεστή αέρα μέγιστης πίεσης 25 psi και δυναμικότητας 0.4 cfm.• Να συνοδεύεται από αντλία κενού δυναμικότητας 9 cfm και μέγιστου κενού 27 ίντσες στήλης υδραργύρου.• Να συνοδεύεται από δοχείο πλυστικού διαλύματος τουλάχιστον 9 λίτρων καθώς και από δοχείο-παγίδα αποβλήτων τουλάχιστον 11,5 λίτρων.• Να συνοδεύεται με επιπλέον παγίδα ασφαλείας, μεταξύ της αντλίας κενού και του δοχείου αποβλήτων υπό κενό, για την προστασία της αντλίας κενού από εισρόφηση υγρών. • Να συνοδεύεται από όλους τους απαραίτητους σωλήνες και εξαρτήματα συνδέσεων.• Οι διαστάσεις του να μην ξεπερνούν τα 32 x 64 εκατοστά, και το βάρος του τα 23 κιλά. |  |  |  |
| **3** | **Συσκευή ενίσχυσης νουκλεϊκών οξέων**• Να προσφερθεί σύστημα real time PCR 96 θέσεων για σωληνάρια 0,2 ml. Εκτός από ανεξάρτητα σωληνάρια, να μπορεί να δεχθεί πλάκες 96 θέσεων καθώς και 8-tube strips.• Να υποστηρίζει όγκους αντίδρασης 10 μl – 100 μl στο 0.2 ml 96-well block.• Το μπλοκ των 96 θέσεων να διαθέτει 6 ξεχωριστά ελεγχόμενα μπλοκ Peltier. Η μέγιστη προγραμματιζόμενη θερμοκρασιακή διαφορά που μπορεί να προγραμματιστεί στο μπλοκ 96 θέσεων είναι 25 ℃. Η μέγιστη διαφορά μεταξύ γειτονικών πλακών στο μπλοκ να είναι 5 ℃.• Το μπλοκ είναι πλήρως motorized και προσβάσιμο από το εμπρός μέρος του μηχανήματος για να ελαχιστοποιείται ο χώρος που απαιτείται στον πάγκο• Να έχει σχεδιαστεί για να ολοκληρώσει ένα πείραμα real time PCR χρησιμοποιώντας fluorogenic 5’ nuclease assay και fast χημεία σε στάνταρντ πλάκα 96 θέσεων σε χρόνο μικρότερο των 35 λεπτών. Να μπορεί επίσης να τρέξει standard PCR αντίδραση με standard ρυθμούς μεταβολής θερμοκρασίας.• Η εγκατάσταση του να μην απαιτεί βαθμονόμηση χρωστικών. Να περιλαμβάνει όμως την προαιρετική πλάκα RNaseP Verification Plate που πιστοποιεί την απόδοση του μηχανήματος.• Να έρχεται βαθμονομημένο από το εργοστάσιο κατασκευής για χρήση με χρωστικές FAM™, SYBR® Green I, VIC®, NED, ABY, JUN, Mustang Purple, TAMRA, Cy5, και ROX™.• Να μπορεί να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει ακόμη και χωρίς τη χρήση υπολογιστή.• Ως πηγή διέγερσης να περιλαμβάνει bright white LED (Light Emitting Diode) μακράς διάρκειας. Ο μέσος όρος ζωής της φωτεινής πηγής να είναι τουλάχιστον 5 χρόνια ή τουλάχιστον 60,000 ώρες.• Να διαθέτει σύστημα Optiflex που περιλαμβάνει 6 αποσυνδεδεμένα φίλτρα διέγερσης και εκπομπής για να καταστεί δυνατή η συλλογή έως 21 μοναδικών συνδυασμών μηκών κύματος κατά τη διάρκεια μίας και μόνο multiplex real time PCR. • Ο μέγιστος ρυθμός μεταβολής θερμοκρασίας του μπλοκ να είναι 6.5 ºC/sec.• Να έχει ομοιομορφία θερμοκρασίας 0,4ºC/sec, και ακρίβεια θερμοκρασίας 0,25 ºC/sec.• Να μπορεί να πραγματοποιεί καμπύλη τήξης σε βήματα που κυμαίνονται από 0.015 °C ≤ ΔΤ ≤ 3,66 °C.• Να περιλαμβάνει θερμαινόμενο καπάκι για την ελαχιστοποίηση της εξάτμισης κατά τη διάρκεια της αντίδρασης. • Να υποστηρίζει τουλάχιστον τις εξής χημείες αντίδρασης: fluorogenic 5’ nuclease assay με Taq Man Probes και SYBR Green. • Το όργανο μπορεί να λειτουργήσει σε αυτόνομη λειτουργία, χωρίς υπολογιστή συνδεδεμένο.• Να περιλαμβάνει διαδραστική οθόνη αφής που να μπορεί να αποθηκεύσει τα πρωτόκολλα για γρήγορη έναρξη του πειράματος χωρίς την ανάγκη εξωτερικού υπολογιστή. Μέσω της οθόνης αφής να επιτρέπεται η παρατήρηση των amplification plots καθώς και το φιλτράρισμα ανά δείγμα/στόχο/εργασία.• Να υπάρχει η δυνατότητα παύσης πρωτοκόλλου real time PCR κατά παραγγελία.• Να υπάρχει η δυνατότητα για melting analysis πρωτεϊνών και HRM analysis με ειδικά λογισμικά. • Να διαθέτει δυνατότητα πρόσβασης στα πειράματα από οπουδήποτε μέσω απομακρυσμένου ελέγχου. • Να υπάρχει επίσης δυνατότητα σύνδεσης μέσω Wi-Fi• Να έχει δυνατότητα διαχωρισμού μεταξύ 5.000 και 10.000 αντίγραφα μήτρας με ακρίβεια τουλάχιστον 99.7 %.• Να πληροί τις προδιαγραφές cUL (tested to CAN/CSA standards), UL, CE, C-TICK, WEEE.• Να κατασκευάζεται σε απόλυτη συμφωνία με το 13485 standards. • Να λειτουργεί με τάση ρεύματος 100V-240V. |  |  |  |