



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



**Πρόγραμμα
«ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ 2021-2027»**

Προτεραιότητα: «Παραγωγικός ανταγωνιστικός μετασχηματισμός της Κεντρικής Μακεδονίας»

Πράξη: Εξοπλισμός ΕΤΑΚ Τμήματος Βιοϊατρικών Επιστημών

Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος

MIS 6022280

Συνοπτική περιγραφή:

Αντικείμενο της Πράξης είναι η προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία εξοπλισμού στο Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών του Διεθνούς Πανεπιστημίου της Ελλάδος (ΦΕΚ70/Α/07-05-2019), αποτελούμενου από:

- 1) Σύστημα υγρής χρωματογραφίας–φασματομετρίας μαζών (LC-MS)
- 2) Σύστημα σάρωσης πηκτών ηλεκτροφόρησης, μεμβρανών ανοσοανίχνευσης (western blot) και καλλιέργειών με δυνατότητα ανάγνωσης έγχρωμης εικόνας και φθορισμού και λογισμικό επεξεργασίας και ποσοτικοποίησης αποτελεσμάτων.
- 3) Σύστημα αυτόματης σάρωσης και ψηφιοποίησης πλακιδίων (whole slide scanner), με δυνατότητα φόρτωσης έως 12 αντικειμενοφόρων πλακών και ανάγνωσης εικόνας με χρήση απλών και φθορίζοντων χρωστικών.
- 4) Κυτταρομετρητή ροή.

Συνοπτικά, ο εξοπλισμός θα συμβάλει:

- Στην διεξαγωγή βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας σε όλα τα αντικείμενα των Βιοϊατρικών επιστημών
- Στην ενίσχυση κάθε μορφής συνεργασίας με ερευνητικά κέντρα και ακαδημαϊκά ιδρύματα.
- Στην ενίσχυση της συνεργασίας με Ιδιωτικά και Δημόσια Διαγνωστικά Κέντρα και Θεραπευτικές Δομές σε επίπεδο έρευνας, μεταφοράς τεχνογνωσίας και παροχής υπηρεσιών με εφαρμογή πρωτοποριακών τεχνικών.

Ο εξοπλισμός επιτρέπει τον προσδιορισμό και ταυτοποίηση πολύ μικρών συγκεντρώσεων μορίων που προέρχονται από βιολογικά υγρά, ιστούς, καλλιέργειες ή συντίθενται καθώς και τον προσδιορισμό διαφόρων κατηγοριών κυττάρων και σωματιδίων, ενισχύοντας την πρωτοποριακή έρευνα στην διερεύνηση της παθοφυσιολογίας τη διάγνωση και τις θεραπευτικές προσεγγίσεις νόσων. Αναμένεται να αυξήσει την αποτελεσματικότητα συνεργασιών με Διαγνωστικές και Θεραπευτικές μονάδες και επιχειρήσεις.

Σημαντική αναμένεται να είναι η συμβολή του εξοπλισμού στην ανάπτυξη της έρευνας στην διάγνωση και αντιμετώπιση παθήσεων της τρίτης ηλικίας, στη μελέτη της επίδρασης διατροφικών συστατικών και την μελέτη νέων ενώσεων και φυσικών προϊόντων με φαρμακευτικό ενδιαφέρον που πραγματοποιείται στο Τμήμα. Η σχετική έρευνα εντάσσεται στο πεδίο «Βιοεπιστήμες, Υγεία, Φάρμακα» και «Αγροδιατροφική αλυσίδα» της «Περιφερειακής Εξειδίκευσης της Εθνικής Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης».

Ειδικότερα:

1) **LC-MS** με UHPLC με δυνατότητα πλήρους φάσματος UV-Vis και MS/MS τριπλού τετραπόλου με λήψη πλήρους φάσματος μαζών, -3000 m/z, πηγή ιονισμού API και σύστημα APCI. Δίνει την δυνατότητα διαχωρισμού, ποσοτικού προσδιορισμού και ταυτοποίησης μορίων παρέχοντας μεγάλη ευαισθησία και διακριτική ικανότητα με εφαρμογή στον προσδιορισμό μορίων που βρίσκονται σε πολύ μικρές συγκεντρώσεις.

Σημαντικά χαρακτηριστικά: Μεγάλη ευαισθησία. Επιτρέπει την διενέργεια προσδιορισμών που δεν μπορούν να πραγματοποιηθούν με άλλες τεχνικές. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμο στην μελέτη βιομορίων που αποτελούν νέους ερευνητικούς



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



στόχους και για τον προσδιορισμό τους δεν διατίθενται ακόμη στο εμπόριο άλλες μέθοδοι υψηλής ευαισθησίας, συμβάλλοντας στην ενίσχυση του πρωτοποριακού χαρακτήρα της έρευνας του Τμήματος στον τομέα της μελέτης της παθοφυσιολογίας νόσων, θεραπευτικών προσεγγίσεων και ανάπτυξης νέων διαγνωστικών μεθόδων

Απαραίτητο για την ταυτοποίηση μικρών μορίων που απομονώνονται από βιολογικά υγρά, ιστούς ή καλλιέργειες ή νέων μορίων που συντίθενται στο εργαστήριο.

2) Σύστημα σάρωσης πηκτών & μεμβρανών

Επιτρέπει την ανίχνευση φθορίζοντων ζωνών/κοιλίδων σε πηκτές ή μεμβράνες μετά από ηλεκτροφόρηση και immunoblot, σε ταινίες ή πλάκες TLC. Η χρήση φθορίζοντων χρωστικών προσφέρει ευαισθησία και είναι κατάλληλη για την ανίχνευση μικρής ποσότητας πρωτεϊνών. Επειδή διαθέτει φίλτρα διεγείρουσας και εκπεμπόμενης ακτινοβολίας επιτρέπει την αποτύπωση καθαρής εικόνας μειωμένου background και επιλεκτική εμφάνιση ζωνών που εκπέμπουν ακτινοβολία σε συγκεκριμένη χρωματική περιοχή μετά από διέγερση από ακτινοβολία συγκεκριμένου μήκους κύματος. Είναι απαραίτητο στην ανίχνευση συγκεκριμένων πρωτεϊνών και των ισομορφών τους, την συσχέτισή τους με παθολογικές καταστάσεις και την αξιολόγηση αξιοποίησής τους στην διάγνωστική. Μπορεί να έχει σημαντική εφαρμογή στην ανάπτυξη ανοσολογικών τεχνικών

3) Σύστημα σάρωσης/ψηφιοποίησης πλακιδίων με αντικειμενικούς φακούς 20x/0.8NA, 40x/0.95NA και μεγέθυνση 110x. Με την χρήση του επιτυγχάνεται μεγάλη ακρίβεια στη σάρωση αντικειμένων για μικροσκοπική παρατήρηση(ιστών/κυττάρων) σε φωτεινό πεδίο με υψηλή ευκρίνεια. Η σάρωση πλακιδίων φθορισμού, ταυτόχρονα με τη χρήση του ως σαρωτής φωτεινού πεδίου είναι σημαντική, καθώς η χρώση ανοσοφθορισμού δε μένει για μεγάλο διάστημα στα πλακίδια, καθιστώντας την ύπαρξη ενός ψηφιακού αρχείου αναγκαία

4) Κυτταρομετρητής ροής με 3 Laser, για πρωτόκολλα τουλάχιστον 24 χρωμάτων

Χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό κυττάρων και σωματιδίων με βάση το μέγεθος και της ιδιότητες ροής. Μπορεί να προσδιορίσει επιλεκτικά κύτταρα που εμφανίζουν στην επιφάνειά τους συγκεκριμένα αντιγόνα χρησιμοποιώντας αντισώματα συνδεδεμένα με φθορίζουσες χρωστικές. Έχει μεγάλη εφαρμογή στην κλινική πράξη στην διάγνωση και έρευνα αιματολογικών παθήσεων, αλλά και σε άλλους τομείς όπως η ανοσολογία, ογκολογία κλπ.

Επιλέξιμος Προϋπολογισμός ένταξης:

Η επιλέξιμη δημόσια δαπάνη που εγγράφεται στο ΠΔΕ ανέρχεται σε 1.000.000 €.

(Κωδικός εναρίθμου 2025ΕΠ00870088)

Το έργο συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης - ΕΤΠΑ).