

Υλοποίηση Συνεργασίας του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών με Διαγνωστικό Κέντρο για την Παροχή Βελτιωμένων Τεχνικών Κυτταρολογικής Διαγνωστικής Μικροσκοπίας



Το Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών (ΕΙΕ) υλοποιεί συμφωνητικό συνεργασίας με το Ιδιωτικό Διαγνωστικό Κέντρο [Mycolab](#) για την εφαρμογή μιας νέας υπό κατοχύρωση *τεχνολογίας πλέγματος* σε κυτταρολογικές διαγνωστικές εφαρμογές. Η νέα αυτή τεχνολογική πλατφόρμα αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της δραστηριότητας "[Εφαρμοσμένη Φωτονική - Υλικά και Διατάξεις](#)" του Προγράμματος "Φωτονική για Νανοεφαρμογές" του Ινστιτούτου Θεωρητικής και Φυσικής Χημείας (ΙΘΦΧ) του ΕΙΕ έπειτα από διεπιστημονική συνεργασία του υπεύθυνου Ερευνητή ΕΙΕ [Δρ. Χρήστο Ριζιώτη](#), με τον υπεύθυνο του Κυτταρολογικού Τμήματος του διαγνωστικού κέντρου Mycolab [Δρ. Ευάγγελο Τσιάμπα](#) επιχειρώντας να δοθούν τεχνολογικές λύσεις σε σχετικά εντοπισμένα και ευρέως αναγνωρισμένα προβλήματα στη διαγνωστική μικροσκοπία και Κυτταρολογία.

Η σχετική *τεχνολογία πλέγματος* έχει συμπεριληφθεί σε αίτηση ευρεσιτεχνίας στον Οργανισμό Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας (ΟΒΙ) [1], καθώς και σε διεθνή αίτηση ΡCΤ [2] διεθνούς διπλώματος ευρεσιτεχνίας και βρίσκεται υπό καθεστώς εξέτασης (Patent Pending). Τα σχετικά ερευνητικά αποτελέσματα από την πιλοτική χρήση της νέας αυτής διαγνωστικής πλατφόρμας με χρήση πλέγματος έχουν πρόσφατα παρουσιαστεί στο διεθνές συνέδριο SPIE Photonics Asia (Beijing, China) [3], και έχουν γίνει δεκτά προς δημοσίευση από το έγκριτο διεθνές ιατρικό περιοδικό Pathology International (Wiley) (PubMed) [4] της Ιαπωνικής Εταιρείας Παθολογικής Ανατομικής. Στον Ελλαδικό χώρο, πρόδρομα αποτελέσματα έχουν παρουσιαστεί στο "*10ο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Κλινικής Κυτταρολογίας*", μετέπειτα στην Εκδήλωση Καινοτομίας "Greek Innovation Forum 2016" καθώς και στην Διεθνή Έκθεση Θεσσαλονίκης (ΔΕΘ 2015) στο εκθεσιακό περίπτερο της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας.

Η συνεργασία ΕΙΕ - Mycolab θα εστιαστεί αρχικά στην εφαρμογή της νέας διαγνωστικής πλατφόρμας στην υλοποίηση της ευρέως διαδεδομένης εξέτασης ΡΑΡ ΤΕΣΤ. Το ΡΑΡ ΤΕΣΤ (δηλ η κυτταρολογική εξέταση κολποτραχηλικών επιχρισμάτων κατά Παπανικολάου) αποτελεί μια εξέταση ελέγχου γενικού πληθυσμού (screening) στα πλαίσια της πρόληψης για την ανίχνευση πρώιμων ή εγκαταστημένων ήδη κυτταρικών αλλοιώσεων που σχετίζονται με την εκδήλωση καρκίνου του κολποτραχηλικού συστήματος. Παρά το γεγονός ότι έχει συμβάλει σημαντικά στη δραστική και έγκαιρη ανίχνευση προνεοπλασματικών και νεοπλασματικών αλλοιώσεων -συσχετιζόμενων

κυρίως με την επίμονη και ενσωματωμένη πυρηνικά λοίμωξη από στελέχη υψηλού κινδύνου του ιού του ανθρώπινου θηλώματος (High Risk HPV) - ως μέθοδος εμφανίζει γηγενείς αδυναμίες όσον αφορά την προσέγγιση της τελικής διάγνωσης. Τεχνικές δυσχέρειες συσχετιζόμενες με τη λήψη, την ποιότητα μονιμοποίησης και χρώσης του ληφθέντος δείγματος καθώς και με τη διαδικασία της μικροσκόπησης και εμπειρία διαχείρισης της παρατηρούμενης κυτταρομορφολογίας, οδηγούν σε υπο-ή υπερδιάγνωση και για αυτό το λόγο σε πολλές οριακές περιπτώσεις κατηγοριοποίησης της αλλοίωσης, η κολποσκόπηση σε συνδυασμό με τη βιοψία ιστού αποτελεί την ενδεδειγμένη πρακτική τελικής διάγνωσης.

Η εισαγωγή της προτεινόμενης τεχνολογίας πλέγματος (Reference and Calibration Grid) στη διαδικασία μικροσκόπησης των πλακιδίων ωθεί τη διάγνωση μέσω της συστηματικής σάρωσης όλου του κυτταρολογικού υλικού σε πραγματικό χρόνο από τον Κυτταρολόγο σε αντίθεση με την απλή εμπειρική, στερούμενη ενδογενούς προσανατολιστικού μηχανισμού παρατήρηση και αποτελεί μια καινοτομική αντίληψη στη σύγχρονη διαχείριση του PAP TEST.

Η τεχνολογία αυτή ήδη είναι διαθέσιμη μέσω της σύμπραξης του Εθνικού Ιδρύματος Ερευνών και του διαγνωστικού Εργαστηρίου της Mycolab το οποίο είναι πλήρως πιστοποιημένο κατά το πρότυπο ISO 9001:2008 (EUROCERT) -με δυνατότητα επέκτασης στη διαπίστευση της συνολικής καινοτόμου μεθόδου κατά ISO 15189- και συνεργάζεται επίσης άμεσα με την MENARINI DIAGNOSTICS GREECE για την παροχή πρόσβασης σε εξελιγμένο ιατρικό εξοπλισμό και σχετικών αναλωσίμων.

- [1] Riziotis C, Tsiambas E. "Reference and Calibration Grid for Improved Real Time Detection of Biological Entities in Microscopy Diagnostic Techniques," ("Πλέγμα αναφοράς και βαθμονόμησης για βελτιωμένη ανίχνευση σε πραγματικό χρόνο βιολογικών οντοτήτων σε τεχνικές διαγνωστικής μικροσκοπίας") 2015 Patent Pending No: #20150100315, Hellenic Industrial Property Organization.
- [2] Riziotis C, Tsiambas E. Reference and Calibration Grid for Medical Diagnostic Microscopy, (Patent Pending) PCT/GR2016/000032.
- [3] C. Riziotis, E. Tsiambas, "Grid-based visual aid for enhanced microscopy screening in diagnostic cytopathology" Proc. SPIE 10024, Optics in Health Care and Biomedical Optics VII, 100244M [doi:10.1117/12.2246515](https://doi.org/10.1117/12.2246515)
- [4] E. Tsiambas, and C. Riziotis, "Implementation of a Real-Time Reference and Calibration Grid Platform for Improved Screening - Mapping in Pap test Slides", Pathology International (Wiley) 2016 (in press) [doi:10.1111/pin.12481](https://doi.org/10.1111/pin.12481)