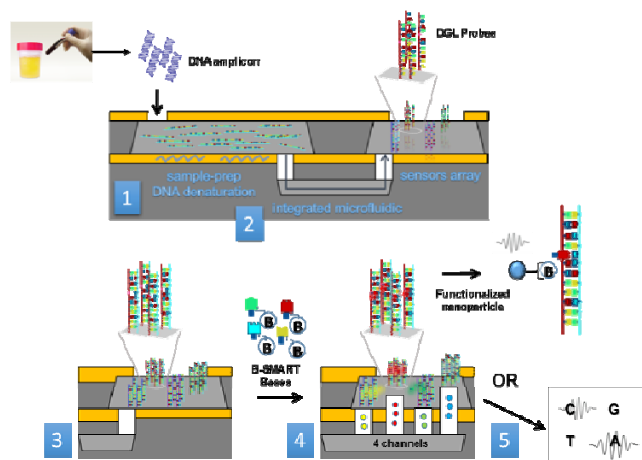


Το Εργαστήριο Βιοαισθητήρων του IMBB αποδέκτης διπλής χρηματοδότησης από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα με σκοπό την ανάπτυξη διαγνωστικής πλατφόρμας ανίχνευσης DNA

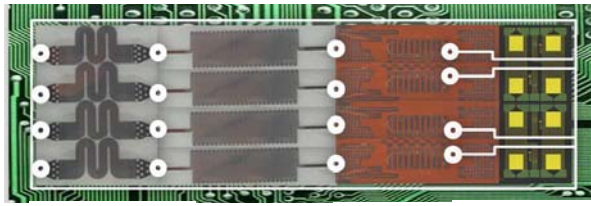
Η καινοτόμος επιστημονική μέθοδος που αναπτύχθηκε στο Εργαστήριο Βιοαισθητήρων και κατοχυρώθηκε με αντίστοιχο δίπλωμα ευρεσιτεχνίας από το IMBB-ITE, αποτελεί τη βάση δύο ερευνητικών έργων για τα οποία θα χρηματοδοτηθεί το Εργαστήριο Βιοαισθητήρων από την Ευρωπαϊκή Ένωση με το συνολικό ποσό των **1,25Μ€**, για τα επόμενα 3 έτη (2016-2019). Και τα δύο έργα εντάσσονται στο πρόγραμμα ICT-28-2015 με θέμα “Cross-cutting ICT Key Enabling Technologies”, το οποίο αφορά στην ανάπτυξη αξιόπιστων, εύχρηστων και οικονομικών, μικρο-νανο-βιο συστημάτων με εφαρμογή στην υγεία, για πρόωρη και ταχεία διάγνωση ή παρακολούθηση της πορείας μιας ασθένειας και κατάστασης του ασθενούς, ή στα τρόφιμα σχετικά με την ασφάλεια και διαδικασία ποιοτικού ελέγχου.

Η επικεφαλής της ομάδας, **Καθ. Ηλέκτρα Γκιζελή**, μαζί με τους συνεργάτες της στο IMBB, **Δρ. Γιώργο Παπαδάκη** και **Δρ. Αχιλλέα Τσορτό**, προτείνουν τη χρήση μιας βιοφυσικής μεθόδου που βασίζεται σε ακουστικά κύματα συνδιασμένης με αντίστοιχη μικροσυσκευή για την ανίχνευση γενετικού υλικού (DNA) σε ανθρώπινα δείγματα ή τρόφιμα. Η χρηματοδότηση στο χώρο της υγείας αφορά στην ανίχνευση **κυκλοφορούντος DNA του όγκου** (ctDNA). Το πρόγραμμα αυτό θα υλοποιηθεί σε συνεργασία με δύο Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις (ΜΜΕ) (Acoustic Wave Sensors, Ισπανία και Destina Genomics, Αγγλία), μια ΜΜΕ σε Innovation Management (BEABLE, Ισπανία), ένα κλινικό εταίρο (San Cecilio University Hospital, Spain) και ένα ερευνητικό εργαστήριο (Catholique Univ. of Leuven, Βέλγιο).



LigBiosens: μονόκλινα τμήματα DNA που προέρχονται από ctDNA (1) μεταφέρονται με μικροκανάλια σε ένα σύστημα αισθητήρων όπου υβριδοποιούνται με τους εξειδικευμένους DGL μάρτυρες. Η ανίχνευση μεταλλάξεων πραγματοποιείται με την χρήση έξυπνων βάσεων DNA που κλειδώνουν πάνω στο DNA (3) ενώ ακολουθεί ανίχνευση πάνω σε ακουστικές μικροσυσκευές (4) με τη βοήθεια τροποποιημένων νανο-σωματιδίων (5).

Το έργο που αφορά στα τρόφιμα περιλαμβάνει την ταυτόχρονη **ανίχνευση πολλαπλών παθογόνων μικροοργανισμών** όπως *Salmonella*, *Listeria*, *E.coli* και *B. Cereus*, και αποτελεί την προέκταση προηγούμενου Ευρωπαϊκού έργου (Love-Food, 2012-2016) το οποίο συντονίζει η Καθ. Η. Γκιζελή. Στόχος του νέου αυτού έργου, το οποίο συντονίζει το ITE, είναι η παραγωγή, αξιολόγηση και τελικά διάθεση ενός πρότυπου διαγνωστικού συστήματος στην αγορά. Στο έργο *LoveFood2Market* συμμετέχουν δύο ΜΜΕ (Sensor, Γαλλία και Jobst Technologies, Γερμανία), δύο ερευνητικά ιδρύματα (Pasteur Inst., Γαλλία και Un. Pardubice, Τσεχία) καθώς και δύο τελικοί χρήστες (MEBΓΑΛ, Ελλάδα και Fresenius, Γερμανία).



Απομόνωση & λύση βακτηρίων → Απομόνωση → Ενίσχυση → Ανίχνευση

LoveFood2Market: Σχηματική αναπαράσταση ενός εργαστηρίου σε ψηφίδα (Lab-on-Chip) για την ταυτόχρονη ανίχνευση πολλαπλών βακτηρίων σε τρόφιμα. Περιλαμβάνει υπομονάδες που επιτελούν αρχικά απομόνωση και λύση βακτηρίων, στη συνέχεια απομόνωση και ενζυμική ενίσχυση DNA και τέλος ανίχνευση DNA με ακουστικές μικροσυσκευές.

Στόχος των δύο αυτών έργων είναι η δημιουργία μιας ολοκληρωμένης διαγνωστικής συσκευής για την ευαίσθητη, ταχεία, χαμηλού κόστους και αυτοματοποιημένη ανίχνευση τόσο κυκλοφορούντος DNA του όγκου στο αίμα όσο και παθογόνων βακτηρίων στα τρόφιμα. Τα δύο έργα αξιοποιούν καινοτόμες ιδέες και αναμένεται να φέρουν επαναστατικές λύσεις στο χώρο της μοριακής διαγνωστικής.