

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΥΠΟΥ

Επικοινωνία:

Γραφείο Επικοινωνίας
Τομέας Προώθησης και Προβολής, Πανεπιστήμιο Κύπρου
Τηλ. 22894304
ηλ. διεύθυνση: prinfo@ucy.ac.cy
ιστοσελίδα: www.pr.ucy.ac.cy

ΠΡΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ

Τρίτη, 13 Οκτωβρίου 2015

ΕΛΠΙΔΕΣ ΓΙΑ ΕΓΚΑΙΡΗ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΟΥ ΣΤΟ ΛΕΠΤΟ ΕΝΤΕΡΟ

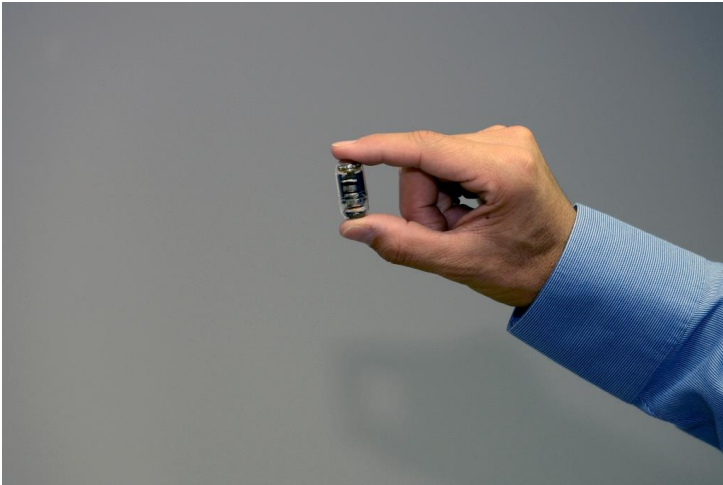
Ερευνητές στο Πανεπιστήμιο Κύπρου κατασκεύασαν ένα πρότυπο ηλεκτρονικής κάψουλας για προσυμπτωματικό έλεγχο του καρκίνου στο λεπτό έντερο



Ελπίδες για την έγκαιρη ανίχνευση του πρώιμου καρκίνου στο λεπτό έντερο, πριν καν αρχίσει να εξαπλώνεται η νόσος, δίνει σημαντική ανακάλυψη ερευνητών του Πανεπιστημίου Κύπρου. Συγκεκριμένα, ερευνητές στο Εργαστήριο Ολιστικής Ηλεκτρονικής του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, υπό την καθοδήγηση του Επίκουρου Καθηγητή Ιούλιου Γεωργίου, σχεδίασαν και κατασκεύασαν ένα πρότυπο ηλεκτρονικής κάψουλας για την ανίχνευση του καρκίνου στο λεπτό έντερο. Η κατασκευή μιας τέτοιας κάψουλας, δημιουργεί δυνατότητες συστηματικού προληπτικού ελέγχου για τυχόν παρουσίαση πρώιμων καρκινωμάτων.

Παρόλο που ο καρκίνος στο λεπτό έντερο αποτελεί από τα πιο σπάνια είδη καρκίνου στο γαστρεντερικό σύστημα, είναι από τα πιο επικίνδυνα είδη, αφού μόνο το 20-30% των ασθενών επιβιώνει πέραν των 5 χρόνων. Η δυνατότητα διάγνωσης σε πρώιμο στάδιο αναμένεται να μειώσει σημαντικά τα ποσοστά θνησιμότητας. Η μέχρι τώρα δύσκολη προσβασιμότητα του λεπτού εντέρου από διαγνωστικά εργαλεία, σε αντίθεση με το παχύ έντερο, συνεπάγεται την ελλιπή εξέτασή του μέχρι να εμφανιστούν σοβαρά συμπτώματα καρκίνου σε προχωρημένο στάδιο. Πέραν από την έγκαιρη επισήμανση, τη μείωση του κόστους και την ευρύτερη κάλυψη του πληθυσμού με διαγνωστικές εξετάσεις, μια κάψουλα όπως το πρότυπο που έχει αναπτυχθεί από το Πανεπιστήμιο Κύπρου, αναμένεται να μειώσει τα ποσοστά μετάστασης του καρκίνου του λεπτού εντέρου σε άλλα γειτονικά όργανα.

Ενδοσκόπηση του λεπτού εντέρου με κάψουλα



Η ηλεκτρονική κάψουλα, που έχει μέγεθος χαπιού, υπόσχεται την ανίχνευση μικροκαρκινωμάτων στο λεπτό έντερο και δημιουργεί δυνατότητες έγκαιρης διάγνωσης και θεραπείας. Διαβαίνοντας το πεπτικό σύστημα του ασθενούς, η κάψουλα θα καταγράφει την ένταση υπέρυθρου φθορισμού που εκπέμπεται από χρωστικές ουσίες όπως είναι η πράσινη ινδοκυανίνη (indocyanine green), η οποία προσκολλάται στα καρκινικά κύτταρα και τα καθιστά ανιχνεύσιμα. Τέτοιες φθορίζουσες χρωστικές ουσίες μπορούν να ανιχνευθούν από την κάψουλα ακόμα και όταν βρίσκονται μερικά

χιλιοστάμετρα κάτω από το επιθηλιο στρώμα του εντέρου, από όπου και παρουσιάζονται τα πρώτα ίχνη καρκίνου. Η ανίχνευση της ουσίας επιτυγχάνεται με τη χρήση αισθητήρων-φωτοδίοδων που ανιχνεύουν υπέρυθρο φθορισμό, ο οποίος προκαλείται από τη διέγερση της χρωστικής ουσίας από μεγάλης έντασης ακτινοβολία δίοδων λέιζερ. Τέτοιου είδους εξέταση δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί από τις υπάρχουσες κάψουλες ενδοσκόπησης, οι οποίες είναι εξοπλισμένες με μικρή φωτογραφική μηχανή και μεταφέρουν εικόνες της φυσιολογίας του εσωτερικού του εντέρου, οι οποίες συχνά δεν επαρκούν για τη διάγνωση καρκίνου πρώτου σταδίου. Επιπρόσθετα, η φθορομετρική κάψουλα καταγράφει την ένταση υπέρυθρου φθορισμού, δεδομένα τα οποία αναλύονται και ερμηνεύονται ευκολότερα και πιο γρήγορα από τις εικόνες.

Πειραματικές δοκιμές του συστήματος σε κομμάτια εντέρου γουρουνιού, εμποτισμένα με χρωστική ουσία, επιβεβαίωσαν την ικανότητα της κάψουλας να ανιχνεύει ιδιαίτερα χαμηλές συγκεντρώσεις της ουσίας, οι οποίες συσχετίζονται με τα μικρά σε μέγεθος πρώιμα καρκινώματα στο λεπτό έντερο.

Εργαστήριο Ολιστικής Ηλεκτρονικής



Η κάψουλα κατασκευάστηκε υπό την καθοδήγηση του Δρα Ιούλιου Γεωργίου, Επίκουρου Καθηγητή στο Εργαστήριο Ολιστικής Ηλεκτρονικής του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστικής. Στην κατασκευή της πρότυπης κάψουλας έχει εργαστεί κατά κύριο λόγο η Δρ. Παναγιώτα Δημοσθένους στο πλαίσιο της διδακτορικής της διατριβής. Η εφεύρεση έχει δημοσιευθεί σε τεύχος του διεθνούς επιστημονικού περιοδικού «*IEEE Transactions in Biomedical Circuits and Systems*» στις 21 Αυγούστου 2015, με τίτλο «*Infrared Fluorescence-*

Based Cancer Screening Capsule for the Small Intestine».

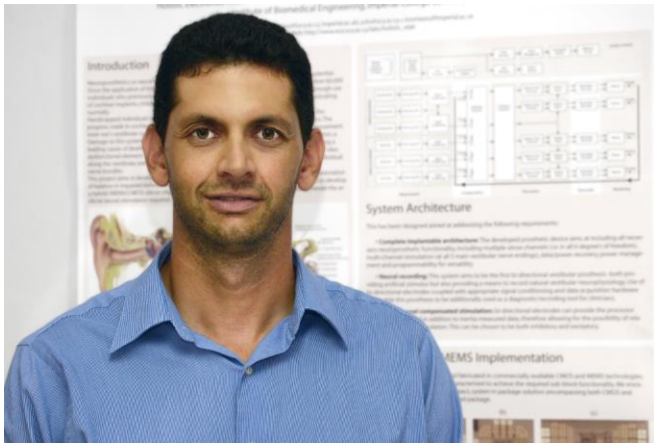
Ο Επίκουρος Καθηγητής Ιούλιος Γεωργίου αναφερόμενος στην εφεύρεση της κάψουλας για προληπτικό έλεγχο του λεπτού εντέρου δήλωσε ότι, η Κύπρος έχει τη δυνατότητα να πρωτοστατήσει σε θέματα

τεχνολογίας, ειδικά αφού έχει πολλούς ερευνητές προερχόμενους από τα καλύτερα Πανεπιστήμια του κόσμου και οι οποίοι προσφέρουν εκπαίδευση του ίδιου επιπέδου εντός της Κύπρου. «Το Εργαστήριο Ολιστικής Ηλεκτρονικής δεν έχει να ζηλέψει τίποτα από αντίστοιχα εργαστήρια του εξωτερικού, ακόμα και του Imperial College London. Απόδειξη είναι η δημιουργία των διαφόρων τεχνολογικά πρωτοποριακών συσκευών όπως η κάψουλα για προληπτικό έλεγχο του λεπτού εντέρου, καινούριο είδος γυροσκοπίου που καταναλώνει 15 φορές λιγότερη ενέργεια, βραβευμένο εικονολήπτικο τσιπάκι με τη λιγότερη κατανάλωση ενέργειας στον κόσμο, και πολλά άλλα. Όμως για να αποδώσουν αυτοί οι καρποί της έρευνας στην οικονομία του τόπου, χρειάζεται μια πολιτική εμπορικής εκμετάλλευσης με όραμα. Δεν είναι δυνατόν να μην υπάρχει νομοθεσία που να επιτρέπει στο Πανεπιστήμιο Κύπρου να δημιουργεί και να είναι μέτοχος σε εταιρίες Τεχνολογιών, όπως γίνεται σε όλα τα κορυφαία πανεπιστήμια του κόσμου», σημείωσε.

Το Πανεπιστήμιο Κύπρου έχει αποφασίσει να μην υποβάλει αίτηση διπλώματος ευρεσιτεχνίας, αφού θεωρεί ότι η εφεύρεση είναι κοινωφελής και τυχόν περιορισμός της διάδοσης αυτής της τεχνολογίας δεν θα υπηρετούσε το δημόσιο συμφέρον.

Για περισσότερες πληροφορίες ή για ευκαιρίες οικονομικής ενίσχυσης της επιστημονικής έρευνας σε αυτό τον τομέα, οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να επικοινωνούν μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου herl@ucy.ac.cy ή στο τηλέφωνο: 22892264

Σύντομο Βιογραφικό Επ. Καθηγητή Ιούλιου Γεωργίου



Ο Ιούλιος Γεωργίου είναι Επίκουρος Καθηγητής στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κύπρου. Είναι επικεφαλής του Εργαστηρίου Ολιστικής Ηλεκτρονικής. Έχει σπουδάσει στο Imperial College London, Ηνωμένο Βασίλειο, (Πτυχίο Ηλεκτρονικού και Ηλεκτρολόγου Μηχανικού, M.Eng. (1998) και Διδακτορικό σε «Βιοϊατρική Ηλεκτρονική», Ph.D. (2003). Είχε εργαστεί ως μεταδιδακτορικός ερευνητής στο Johns Hopkins University, ΗΠΑ μέχρι τη πρόσληψη του ως Λέκτορας στο Πανεπιστήμιο Κύπρου το 2005. Τα κύρια ερευνητικά του

ενδιαφέροντα είναι: εξαιρετικά χαμηλής-ισχύος αναλογικά και ψηφιακά ολοκληρωμένα κυκλώματα, εμφυτεύσιμα βιοϊατρικά ηλεκτρονικά συστήματα, βιοεμπνευσμένα κυκλώματα, διεπαφές εγκεφάλου-υπολογιστή, ολοκληρωμένοι αισθητήρες και σχετικά συστήματα. Ο Δρ Γεωργίου ήταν/είναι κριτής και αξιολογητής της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για το ερευνητικά πλαίσια Framework Programme 7 και Horizon 2020. Ήταν πρόεδρος του IEEE Biomedical Circuits and Systems Conference και υπηρετεί ως Συνεργάτης Συντάκτης του επιστημονικού περιοδικού IEEE Transactions on Circuits and Systems και του Frontiers in Neuromorphic Engineering. Έχει γράψει πάνω από 90 άρθρα σε περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων με κριτές και κατέχει 6 διεθνείς πατέντες. Διετέλεσε Επιστημονικός Υπεύθυνος σε αρκετά τοπικά και ευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα (με συνολικό προϋπολογισμό πέραν του 1.6 εκατομμυρίου ευρώ) και έχει καθοδηγήσει μεγάλο αριθμό μεταδιδακτορικών και μεταπτυχιακών ερευνητών από διάφορες χώρες.

Τέλος Ανακοίνωσης