

Υποψήφιος Διδάκτορας: Παπαδάκης Παύλος

Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή:

1. Λακιωτάκη Ελευθερία, Επίκουρη Καθηγήτρια (Επιβλέπουσα), Α' Εργαστήριο Παθολογικής Ανατομικής, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ
2. Κορκολοπούλου Πηνελόπη, Καθηγήτρια, Α' Εργαστήριο Παθολογικής Ανατομικής, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ
3. Σαέττα Αγγελική, Καθηγήτρια, Α' Εργαστήριο Παθολογικής Ανατομικής, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ

Τίτλος: Η συμβολή της τεχνητής νοημοσύνης (Artificial Intelligence, AI) στην αξιολόγηση των βιοδεικτών PD-L1 και MSI σε καρκινώματα πνεύμονα, μαστού και παχέος εντέρου.

Περίληψη: Στην καθημερινή παθολογοανατομική πρακτική, γίνεται ανοσοϊστοχημικός έλεγχος σε καρκινώματα (που πληρούν ορισμένες προϋποθέσεις) για την έκφραση του μορίου «Programmed death-ligand 1» (PD-L1). Μεταξύ άλλων, αυτός ο έλεγχος γίνεται σε καρκινώματα μαστού και πνεύμονα. Επιπλέον γίνεται, σε καρκινώματα του παχέος εντέρου (τα οποία πληρούν ορισμένες προϋποθέσεις), ανοσοϊστοχημικός ή μοριακός έλεγχος για ύπαρξη μικροδορυφορικής αστάθειας (MSI). Η αξιολόγηση αυτών των βιοδεικτών επιτρέπει στη χορήγηση ειδικών θεραπειών (ανοσοθεραπεία), σε ασθενείς που αναμένεται να ωφεληθούν από αυτές. Στόχος αυτής της διδακτορικής διατριβής, είναι η ρύθμιση ενός λογισμικού τεχνητής νοημοσύνης (AI), ώστε να αξιολογεί ψηφιοποιημένα πλακίδια ανοσοϊστοχημίας PD-L1 σε καρκινώματα πνεύμονα και μαστού, ώστε να υπολογίζει το σκορ της έκφρασης του PD-L1, καθώς και ψηφιοποιημένα πλακίδια H&E σε καρκινώματα παχέος εντέρου ώστε να υπολογίζει την ύπαρξη ή όχι MSI. Επιπλέον, τα επίπεδα έκφρασης του PD-L1, βάσει του λογισμικού, θα συγκριθούν με τα αποτελέσματα της συμβατικής μικροσκόπησης που έχει ήδη πραγματοποιηθεί για διαγνωστικούς/προγνωστικούς λόγους, ενώ συγκεκριμένα για τα καρκινώματα του πνεύμονα θα υπάρξει συσχέτιση και με τις υπάρχουσες κλινικές και προγνωστικές πληροφορίες. Τα αποτελέσματα για την ύπαρξη ή μη MSI θα συγκριθούν με τα αποτελέσματα της μοριακής ανίχνευσης αυτής.

PhD Candidate: Papadakis Pavlos

Three-Member Committee:

1. Lakiotaki Eleutheria, Assistant Professor (Supervisor), First Department of Pathology, Medical School, NKUA
2. Korkolopoulou Penelope, Professor, First Department of Pathology, Medical School, NKUA
3. Saetta Angelica, Professor, First Department of Pathology, Medical School, NKUA

Title: The contribution of Artificial Intelligence (AI) to the evaluation of PD-L1 and MSI biomarkers in lung, breast and colorectal carcinomas.

Abstract: In routine pathology practice, carcinomas (which fulfill certain conditions) are immunohistochemically tested for the expression of the «Programmed death-ligand 1» (PD-L1) molecule. Among others, this test is performed in breast and lung carcinomas. In addition, in colorectal carcinomas (which fulfill certain conditions), an immunohistochemical or molecular test is performed to determine microsatellite instability (MSI). The evaluation of these biomarkers allows the administration of specific types of treatment (immunotherapy), to patients who are expected to benefit from them.

The aim of this PhD thesis is to set up an artificial intelligence (AI) software to evaluate digitized PD-L1 immunohistochemistry slides in lung and breast carcinomas to score PD-L1 expression, as well as digitized H&E slides in colorectal carcinomas to calculate MSI status. In addition, PD-L1 expression levels, calculated by the software, will be compared with conventional microscopy, and specifically for patients with lung cancer with the existing clinical and prognostic information. The results for MSI status will be compared with the molecular detection results.