

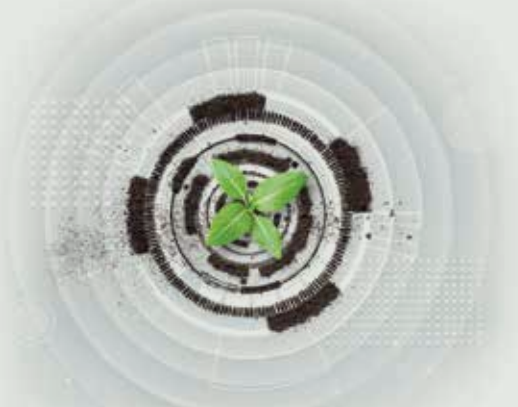


ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS

# Agri Innovation EXPO 2023

## ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΓΕΝΕΤΙΚΗΣ – darkDNA

### AiLIGNED – Artificial Intelligence in Smart Garment against Alzheimer's Disease



Η έκθεση Agri Innovation EXPO 2023, αποτελεί δράση του Υποέργου (01) «Χρηματοδότηση Λειτουργίας Δομών & Δράσεων Μεταφοράς Τεχνολογίας στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών» της Πράξης «Γραφείο Καινοτομίας, Επιχειρηματικότητας & Μεταφοράς Τεχνολογίας στο Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών» με κωδικό ΟΠΣ (MIS) 5132774 που συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης), μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ 2014-2020) που υλοποιείται από το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

## ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ



Η ομάδα του **darkDNA** ανήκει στο εργαστήριο γενετικής του τμήματος βιοτεχνολογίας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Τα ερευνητικά μας ενδιαφέροντα περιστρέφονται γύρω από την γενετική, την επιγενετική, την εξέλιξη, την βιοπληροφορική, την ανάλυση μεγάλων και πολυδιάστατων δεδομένων, και όχι μόνο! Διερευνούμε την επίδραση των εξωσωμάτων ως προγνωστικό, διαγνωστικό, και θεραπευτικό μέσο, αλλά και ως φορείς πληροφορίας από κύτταρο σε κύτταρο, μεταξύ ιστών, και μεταξύ οργανισμών με εφαρμογή στο μητρικό θηλασμό σαν εξωμήτρια κύηση. Είμαστε γοητευμένοι από την ιδιαιτερότητα και την μεταβλητότητα των ιών, μελετάμε τα ιικά γονιδιώματα και πρωτεώματα, αναπτύσσουμε και εφαρμόζουμε τεχνικές και αλγορίθμους για την γενετική, δομική και φυσικοχημική ανάλυση για τον σχεδιασμό αντικών αναστολέων. Κινούμαστε και μαθαίνουμε εντός της εποχής της τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης οδηγούμενοι από τα μεγάλα ιατρικά, κλινικά, ομικά και βιολογικά δεδομένα, και μέσω της αποκωδικοποίησης σχέσεων και προτύπων, ερευνούμε το υπόβαθρο των ασθενειών με στόχο την γνώση και την υγεία.



## Η ΙΔΕΑ

**AiLIGNED** – Artificial Intelligence in Smart Garment against Alzheimer’s Disease

## ΣΚΟΠΟΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΙΔΕΑΣ

Το AiLIGNED είναι μια καινοτόμα λύση για την διερεύνηση και αποκωδικοποίηση των βιομετρικών χαρακτηριστικών στη νόσο Αλτσχάιμερ. Περιλαμβάνει την ανάπτυξη ενός έξυπνου ρούχου που βασίζεται στις τεχνολογίες έξυπνων αισθητήρων και wearables για να λαμβάνει μετρήσεις όπως θερμοκρασία, κίνηση, βάδιση, επίπεδα στρες, ισορροπία και συντονισμό ασθενών με πρώιμη ή προχωρημένη νόσο Αλτσχάιμερ σε πραγματικό χρόνο. Η εφαρμογή AiLIGNED περιλαμβάνει τη χρήση μεθόδων Τεχνητής Νοημοσύνης για την συλλογή και ανάλυση μεγάλων δεδομένων που θα λαμβάνονται από τους αισθητήρες (π.χ. επιταχυνσιόμετρο, γυροσκόπιο, βηματόμετρο, αισθητήρες καρδιακού παλμού κ.ά.), και σε συνδιασμό με τα φαινοτυπικά χαρακτηριστικά του κάθε χρήστη θα εφαρμόζει μεθόδους μηχανικής μάθησης για την ανακάλυψη συσχετίσεων του καταγραφικού προφίλ του ασθενούς μέσω του έξυπνου ρούχου με την κλινική του εικόνα. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να σταδιοποιηθεί η νόσος με μεγαλύτερη ακρίβεια και σε πραγματικό χρόνο. Σκοπός είναι έτσι η καθιέρωση μίας μη παρεμβατικής προσέγγισης μέσω της χρήσης του έξυπνου ρούχου AiLIGNED για την αναγνώριση της νόσου και την προληπτική ιατρική.

## ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΙΔΕΑΣ

Η νόσος Αλτσχάιμερ (AD) αποτελεί αιτία για το 60-75% των περιπτώσεων άνοιας, η οποία δυσχεραίνει την καθημερινότητα περίπου 35,6 εκατομμύρια ανθρώπων σε όλο τον κόσμο. Ετησίως παρατηρούνται 7,7 εκατομμύρια πρόσθετοι ασθενείς, γεγονός που φαίνεται να συνάδει με μια προβλεπόμενη αύξηση της τάξης του 87% μέχρι και το 2050 στην Ευρώπη. Οι σύγχρονες τεχνικές αντιμετώπισης και διάγνωσης της Νόσου Αλτσχάιμερ είναι είτε ελάχιστα ακριβείς (ερωτηματολόγια, κλινική αξιολόγηση, κτλ) και δεν έχουν την διακριτική ικανότητα για την σταδιοποίηση της νόσου στον ασθενή, είτε παρεμβατικές μέθοδοι που είναι εξαιρετικά επίπονες, χρονοβόρες και κοστοβόρες (οσφυονωτιαία παρακέντηση για την ανίχνευση δεικτών AD από το εγκεφαλονωτιαίο υγρό, MRI, amyloid-PET scan, κτλ) που αυξάνουν την ακρίβεια αλλά μειονεκτούν στην συνεχόμενη παρακολούθηση.

Το AiLIGNED στοχεύει στην προληπτική Ιατρική και την αντιμετώπιση της νόσου και καλείται να καλύψει την ανεκπλήρωτη ανάγκη της συνεχούς παρακολούθησης των ζωτικών ενδείξεων, των παθοφυσιολογικών παραμέτρων και όλων των δυνατών βιοδεικτών από τους ασθενείς. Το σημαντικότερο πλεονέκτημα είναι η πρόβλεψη της Νόσου με μη παρεμβατικές μεθόδους και η έγκαιρη διάγνωση και πρόληψη για την φροντίδα και βελτίωση της ποιότητας ζωής των ηλικιωμένων. Η πρόσθετη αξία των ιατρικών έξυπνων ρούχων είναι ότι παρακολουθούν και καταγράφουν τον ασθενή σε 24ωρη βάση.



**Δρ Δημήτριος Βλαχάκης**

*Αναπλ. Καθηγητής Γενετικής*



**Ελένη Παπακωνσταντίνου**

*Ερευνήτρια Βιοπληροφορικής*





# Agri Innovation EXPO 2023

Στο επίκεντρο  
της καινοτομίας

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Δρ Δημήτριος Βλαχάκης  
Αναπλ. Καθηγητής Γενετικής  
τηλ.: 2105294323  
e-mail: [dimvl@aua.gr](mailto:dimvl@aua.gr)

InnovinAgri  
Γραφείο Καινοτομίας, Επιχειρηματικότητας  
& Μεταφοράς Τεχνολογίας ΕΛΚΕ ΓΠΑ