



ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ



Πανεπιστήμιο
Κύπρου

CY-Biobank



BBMRI.cy

Biobanking and
BioMolecular resources
Research Infrastructure
Cyprus



ΚΕΝΤΡΟ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ

ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΩΝ ΜΟΡΙΑΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ

Διευθυντής: Καθ. Κωνσταντίνος Δέλλας

Τίτλος Έργου: Κέντρο Αριστείας – Βιοτράπεζα Κύπρου και Γονιδίωμα Κυπρίων
CY-BIOBANK | EC code: 857122

Χρηματοδότης: Ευρωπαϊκή Επιτροπή

Πρόγραμμα: H2020-WIDESPREAD-01-2018-2019: Teaming Phase 2

Προϋπολογισμός Έργου: €15,000,000 | Διάρκεια: 7 χρόνια

ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ

- | | |
|---|---------|
| 1. University of Cyprus | Κύπρος |
| 2. Medical University of Graz / BBMRI.at | Αυστρία |
| 3. Biobanking and BioMolecular Resources Research Infrastructure-European Research Infrastructure Consortium / BBMRI-ERIC | Αυστρία |
| 4. RTD TALOS Limited | Κύπρος |

Σύντομο Ιστορικό και Φυσιογνωμία Έργου

Η πρόσκληση υποβολής αιτήσεων για χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή απευθυνόταν σε ερευνητικές ομάδες από χώρες οι οποίες κατά τεκμήριο υστερούν στην έρευνα, την ανάπτυξη και την καινοτομία. Η Κύπρος είναι μια από αυτές τις 16 χώρες. Κύριος στόχος είναι η δημιουργία νέων Κέντρων Αριστείας ή η αναβάθμιση υφιστάμενων υποδομών έρευνας σε Κέντρα Αριστείας που θα προάγουν τους πιο πάνω τομείς.

Η πρότασή μας είχε στο επίκεντρό της την αναβάθμιση του **Κέντρου Ερευνών Μοριακής Ιατρικής (KEMI)** στο Πανεπιστήμιο Κύπρου. Το KEMI δημιουργήθηκε το 2011 κατ' αναλογία μετά από χρηματοδότηση €2 εκατ. από το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας της Κύπρου και έχει ως τομέα δραστηριοτήτων τη δημιουργία και συντήρηση της πρώτης Παγκύπριας Βιοτράπεζας, δηλαδή μιας οργανωμένης συλλογής βιολογικών υλικών και ιατρικών ιστορικών χιλιάδων εθελοντών, η οποία χρησιμοποιείται για ιατρική έρευνα από πολλούς ερευνητές. Αρχικά, η Βιοτράπεζα ασχολήθηκε με δείγματα από νεφροπαθείς, λόγω έντονης ερευνητικής δράσης της ομάδος του Διευθυντή στον τομέα αυτό, όμως ταυτόχρονα στρατολογεί εθελοντές από πολλές άλλες κατηγορίες ασθενειών, καθώς και από υγιείς πολίτες.

Η Βιοτράπεζα του KEMI έχει πάρει έγκριση από την Εθνική Επιτροπή Βιοηθικής Κύπρου για να δημιουργήσει συλλογές ιατρικών αρχείων και δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα μαζί με βιολογικά υλικά (DNA/RNA, πλάσμα, ορός, ούρα, βιοψίες) από υγιείς και ασθενείς με γενετικές ασθένειες. Μας ενδιαφέρουν ασθενείς με μονογονιδιακές ασθένειες αλλά και ασθενείς με πολυπαραγοντικές ασθένειες που έχουν μικρή ή μεγάλη γενετική συνιστώσα.

Διαχρονικός στόχος του KEMI είναι η βελτίωση της ποιότητας ζωής των Κυπρίων μέσω: α) Συνεχούς έρευνας στον τομέα των κληρονομικών και άλλων ασθενειών, β) Καλύτερης και έγκαιρης διάγνωσης και θεραπείας ενός εκάστου ασθενούς σε προσωπικό επίπεδο (Personalized Medicine), γ) Συνεχούς εκπαίδευσης του επιστημονικού προσωπικού και των συνεργατών του.

Υπάρχει σε εξέλιξη μια προσπάθεια, τόσο σε πανευρωπαϊκό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο ανάμεσα στις αναπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες για δημιουργία Βιοτραπεζών υψηλών προδιαγραφών, ως απαραίτητων εργαλείων για υποστήριξη ερευνητικών προγραμμάτων στον τομέα των ανθρώπινων ασθενειών. Απώτερος σκοπός είναι η κατανόηση των παραγόντων, γενετικών και άλλων, που συνεισφέρουν στην

ανάπτυξη των διαφόρων ασθενειών και στη διαφορετικότητα που υπάρχει ανάμεσα στους ασθενείς, ώστε να σχεδιασθούν πιο αποτελεσματικές μέθοδοι διάγνωσης και θεραπείας σε προσωπικό επίπεδο. Μέσω του 7^{ου} προγράμματος πλαισίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης (FP7), χρηματοδοτήθηκε το 2008 το πρώτο πρόγραμμα με την επωνυμία “Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure” (BBMRI, <http://www.bbMRI.eu/>), που είχε σκοπό το συντονισμό και την εναρμόνιση υπαρχόντων Βιοτραπεζών και άλλων συλλογών βιολογικού υλικού στην Ευρώπη ώστε να μεγιστοποιηθεί η εκμετάλλευση των βάσεων δεδομένων και η ασφαλής-αξιόπιστη ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ ερευνητικών ομάδων. Όλες οι Ευρωπαϊκές χώρες έχουν διάφορες Βιοτράπεζες, με έμφαση σε συγκεκριμένες κατηγορίες ασθενειών ή Βιοτράπεζες του γενικού πληθυσμού. Το BBMRI μετά την επιτυχή διεκπεραίωση των στόχων του, αναβαθμίστηκε σε Κοινοπραξία Ευρωπαϊκής Ερευνητικής Υποδομής (European Research Infrastructure Consortium, ERIC), με σκοπό να επιτελέσει διαχρονικά ένα ευρύτερο εναρμονιστικό και καταλυτικό ρόλο με ολιστική προσέγγιση στην προώθηση της ιατρικής έρευνας για ανακάλυψη νέων θεραπειών (<http://www.bbMRI-eric.eu/>).

Η Κύπρος αυτή τη στιγμή διαθέτει δύο μικρές και υπο-χρηματοδοτημένες Βιοτράπεζες. Η συντήρηση μιας Βιοτράπεζας υψηλών προδιαγραφών απαιτεί υψηλό κόστος για εξειδικευμένο ιατρικό και εργαστηριακό προσωπικό, καθώς και για υλικοτεχνική υποδομή, προϋποθέσεις που δεν ικανοποιούνται μέχρι στιγμής. Η νέα εξέλιξη με την επιτυχία του Πανεπιστημίου Κύπρου, δημιουργεί νέες προοπτικές για τη δημιουργία Βιοτράπεζας που θα πληροί όλες τις απαιτούμενες προδιαγραφές των Ευρωπαϊκών αντίστοιχων υποδομών. Η υλοποίηση του έργου θα υποστηριχθεί από δύο επιτυχημένους φορείς του εξωτερικού. Ο ένας οργανισμός είναι ο BBMRI-ERIC που αντιπροσωπεύει τη μεγαλύτερη οικογένεια Βιοτραπεζών στην Ευρώπη. Η Κύπρος έγινε μέλος-παρατηρητής στον BBMRI-ERIC το 2016 μετά από πρωτοβουλία του Καθ. Κ. Δέλτα. Ο άλλος οργανισμός είναι το Ιατρικό Πανεπιστήμιο Graz Αυστρίας με συντονιστή τον άνθρωπο που αρχικά είχε ξεκινήσει την προσπάθεια ενίσχυσης και εναρμόνισης των Βιοτραπεζών στην Ευρώπη, ενώ ο φορέας αυτός διαθέτει τη μεγαλύτερη και βραβευμένη Βιοτράπεζα στην Ευρώπη.

Κέντρο Αριστείας

Κύριος Πυλώνας του Κέντρου Αριστείας θα είναι η Βιοτράπεζα, ως απαραίτητη ερευνητική υποδομή που θα ενθαρρύνει τόσο τον ιατρικό και επιστημονικό κόσμο στο σύνολό του όσο και εθελοντές ασθενείς και υγιείς συνανθρώπους μας, για να συνεργαστούν σε μια κοινή προσπάθεια προς βελτίωση της ποιότητας ζωής των Κυπρίων και κατ' επέκταση των Ευρωπαίων πολιτών. Η επιτυχία της προσέγγισης αυτής απαιτεί την αλτρουιστική συμμετοχή χιλιάδων εθελοντών συνανθρώπων μας, που θα είναι συνεργάτες στο πιο μεγαλεπήβολο ιατρικό ερευνητικό πρόγραμμα της χώρας μας για τα επόμενα πολλά χρόνια.

Οι γενικοί στόχοι του έργου είναι οι ακόλουθοι:

1. Η αναβάθμιση του Κέντρου Ερευνών Μοριακής Ιατρικής (KEMI) του Πανεπιστημίου Κύπρου σε Κέντρο Αριστείας, με πυρήνα δραστηριοτήτων την περαιτέρω ανάπτυξη και διεύρυνση της Βιοτράπεζας του KEMI, για όλες τις γενετικές και άλλες ασθένειες, είτε πρόκειται για συχνές είτε για σπάνιες.
2. Η προώθηση για πρώτη φορά σε μεγάλη κλίμακα της μελέτης του γονιδιώματος των Κυπρίων. Αυτό θα είναι ένα επίτευγμα με άμεσο συλλογικό όφελος που θα τοποθετήσει δυναμικά την Κύπρο στον παγκόσμιο χάρτη του ανθρώπινου γονιδιώματος, ενώ θα αποτελέσει μοναδικό εργαλείο για την ένταση των ερευνών σε πάρα πολλά νοσήματα, από μεγάλη πλειάδα ερευνητών.
3. Η δημιουργία εκκολαπτηρίου δεκάδων ερευνητών που θα ερευνούν με σκοπό τη βελτίωση υφιστάμενων και την ανακάλυψη νέων διαγνωστικών μεθόδων για γενετικά νοσήματα, ενώ θα ανακαλύπτουν νέους βιοδείκτες και μοριακούς στόχους που θα οδηγήσουν στην καλύτερη πρόληψη και θεραπεία ασθενειών, με στόχο την ιατρική ακριβείας (precision & personalized medicine).
4. Η προώθηση συνεργασιών με ομάδες και δίκτυα σε Ευρωπαϊκές χώρες, τη Μεσόγειο και χώρες της Μέσης Ανατολής προς συνένωση δυνάμεων για την καλύτερη κατανόηση των γενετικών παθήσεων ώστε να ανακαλυφθούν καλύτερα και πιο αποτελεσματικά φάρμακα, προσελκύοντας το ενδιαφέρον ερευνητικών κέντρων και φαρμακευτικών εταιριών. Προς τούτο έχει ήδη προταθεί και ξεκινήσει η δημιουργία δικτύου συνεργατών και εργαστηρίων, το MediEuro Network, με συμμετοχή εννέα ομάδων από επτά χώρες, ενώ μια φαρμακευτική εταιρία είναι έτοιμη να επενδύσει στην προσπάθειά μας.

Συμμετοχή εθελοντών

Σε γενικές γραμμές η συμμετοχή εθελοντών υγιών και ασθενών ατόμων στο πλαίσιο επιμέρους προγραμμάτων έρευνας, θα ξεκινά με σύντομη περιγραφή του έργου και την υπογραφή εντύπου συγκατάθεσης, εγκεκριμένου από την Εθνική Επιτροπή Βιοηθικής Κύπρου. Η συγκατάθεση θα δίνει το δικαίωμα σε γιατρούς και ερευνητές να έχουν πρόσβαση ανωνύμως ή επωνύμως ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες εκάστου εγκεκριμένου προγράμματος, στο ιατρικό αρχείο του ατόμου και θα καλείται να υποβληθεί σε σειρά εξετάσεων, ανάλογα και πάλι με την περίπτωση. Στη συνέχεια θα γίνεται συλλογή βιολογικού υλικού σε μορφή αίματος, DNA, πλάσματος, ορού, ούρων και ιστικής βιοψίας (αν ενδείκνυται κλινικά), ή άλλου (π.χ. στοματικού εκπλύματος, κ.λπ.) από διάφορα όργανα (π.χ. νεφρούς, μύες, δέρμα, καρκινικούς όγκους, κ.λπ.), συνοδευόμενων από λεπτομερή ιατρικά ιστορικά σε συνθήκες απόλυτης εχεμύθειας και προστασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα.

Στο πλαίσιο του ερευνητικού προγράμματος, η αναβάθμιση της Βιοτράπεζας βρίσκεται στην καρδιά του εγχειρήματος, ενώ προβλέπεται η αγορά και εγκατάσταση σύγχρονου εξοπλισμού και λογισμικών συστημάτων για μηχανογράφηση και επεξεργασία των δεδομένων για επιδημιολογικές και άλλες έρευνες, σε ένα πλαίσιο συστήματος ηλεκτρονικής υγείας. Επίσης, στο πλαίσιο του έργου προβλέπεται η ανάπτυξη ερευνητικών προγραμμάτων για πολλές ασθένειες, είτε σπάνιες είτε συχνές, ανάλογα με το ενδιαφέρον των ερευνητών που θα ενδιαφερθούν να χρησιμοποιήσουν την υποδομή του Κέντρου Αριστείας.

Το περιεχόμενο της Βιοτράπεζας είναι **Εθνικός Πλούτος** και ο συνεχής εμπλουτισμός της θα επιτρέψει σε ώριμους και νέους ερευνητές, να διεκδικήσουν τη δική τους χρηματοδότηση και να εκπονήσουν ερευνητικά προγράμματα του δικού τους ενδιαφέροντος με χρήση του φυλαγμένου υλικού, πάντοτε κατόπιν έγκρισης της Εθνικής Επιτροπής Βιοηθικής Κύπρου και του Ακαδημαϊκού Συμβουλίου του Κέντρου Αριστείας.

Προστιθέμενη Αξία για την Κύπρο

Το Κέντρο Αριστείας είναι αφιερωμένο στην έρευνα στους τομείς των βιοιατρικών Επιστημών. Η υποδομή του θα είναι μοναδική για τα Κυπριακά δεδομένα και αναπόφευκτα θα προσδώσει νέες διαστάσεις και προοπτικές, τόσο σε ό,τι αφορά στον πλούτο και στην ποιότητα του διαθέσιμου ιατροβιολογικού υλικού όσο και σε ό,τι αφορά στη διαθέσιμη τεχνολογία η οποία θα υποστηρίζει σύγχρονη ανταγωνιστική έρευνα. Οι συντελεστές του έργου φιλοδοξούν ότι το Κέντρο Αριστείας θα αποτελέσει Εκκολαπτήριο νέων ιδεών στη σύγχρονη Μεταφραστική Ιατρική Έρευνα (Translational Medical Research).

Επίσης, ως προστιθέμενη αξία είναι η δυνατότητα για περαιτέρω ανάπτυξη και προσφορά υπηρεσιών μοριακής γενετικής ανάλυσης για διάγνωση και πρόγνωση ασθενειών με γενετική συνιστώσα, καθώς και η σημαντική συνεισφορά στην ανακάλυψη νέων φαρμάκων και θεραπειών, εξελίξεις που θα έχουν άμεσο όφελος στον Κύπριο πολίτη-φορολογούμενο. Η παραγωγή και αξιοποίηση νέας γνώσης και εμπορεύσιμων πνευματικών δικαιωμάτων θα είναι μέρος των δραστηριοτήτων του Κέντρου.

Καινοτομία Έργου

Το Κέντρο Αριστείας θα φιλοξενεί την πρώτη εθνική Βιοτράπεζα με παγκύπρια εμβέλεια, γεγονός που θα κάνει δυνατή την πιο εντατική και σε μεγαλύτερο βάθος μελέτη της γενετικής κληρονομιάς των Κυπρίων, στοχεύοντας στη βελτίωση της υγείας μέσα σε ένα καινοτόμο οικοσύστημα έρευνας. Το εγχείρημα αυτό θα συμβάλει στην υλοποίηση της στρατηγικής του Εθνικού Συμβουλίου Έρευνας και Καινοτομίας.

Το νέο Κέντρο Αριστείας θα εξυπηρετήσει όλη την ερευνητική κοινότητα της χώρας και φιλοδοξεί να προωθήσει συνεργασίες τόσο μεταξύ κυπριακών ερευνητικών ομάδων όσο και μεταξύ ομάδων από άλλες χώρες, με επίκεντρο την ιατρική ακριβείας σε προσωπικό επίπεδο. Τα συστατικά του Κέντρου σε ό,τι αφορά στην κρίσιμη μάζα ερευνητών και σε σύγχρονη υλικοτεχνική υποδομή υπόσχονται καινοτόμες εφαρμογές και ανακαλύψεις που θα προάγουν την οικονομική ανάπτυξη και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των Κυπρίων.

