



**ΕΛΙΔΕΚ.**  
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

**Περιγραφή Χρηματοδοτούμενου Ερευνητικού Έργου**  
**2η Προκήρυξη Ερευνητικών Έργων ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. για την**  
**ενίσχυση Μεταδιδακτορικών Ερευνητών/τριών**

**Επιστημονικός/ή Υπεύθυνος/η:** Chiara Currà, PhD  
**Τίτλος Ερευνητικού Έργου:**

Πρωτεΐνες με επικράτεια αναδίπλωσης ιστόνης και αποκλίνουσες λειτουργίες στο *Plasmodium* ως στόχοι για την ανάπτυξη φαρμάκων και στρατηγικών παρεμπόδισης της μετάδοσης των παρασίτων της ελονοσίας

**Φιλικός προς τον αναγνώστη τίτλος:**

Πρωτεΐνες με επικράτεια αναδίπλωσης ιστόνης και αποκλίνουσες λειτουργίες στο *Plasmodium* ως στόχοι για την ανάπτυξη φαρμάκων και στρατηγικών παρεμπόδισης της μετάδοσης των παρασίτων της ελονοσίας

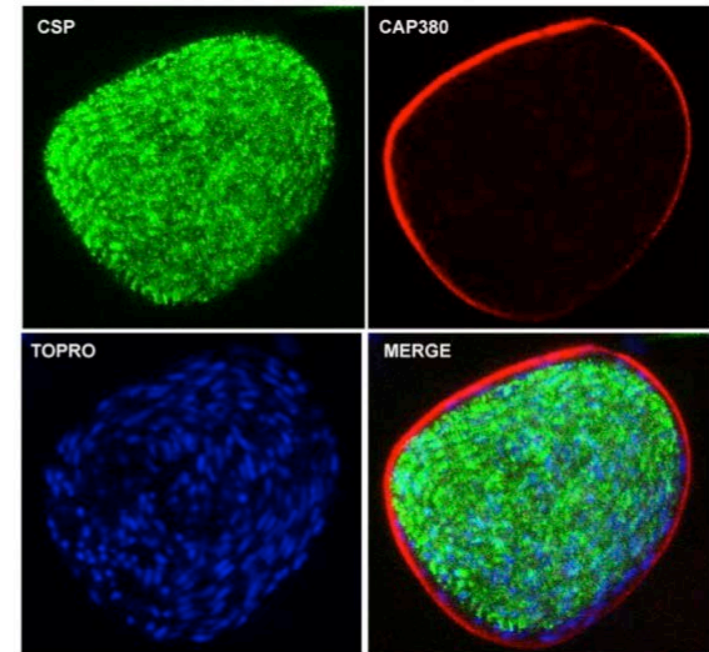
**Επιστημονική Περιοχή:** Επιστήμες Ζωής

**Φορέας Προέλευσης και Χώρα:** Ινστιτούτο Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας-ΙΤΕ, Ελλάδα

**Φορέας Υποδοχής:** Ινστιτούτο Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας-ΙΤΕ, Ελλάδα

**Συνεργαζόμενος Φορείς:**

Ανώτερο Ινστιτούτου Υγείας, Ρώμη, Ιταλία  
Πανεπιστήμιο του Μιλάνου, Ιταλία  
Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος», Ελλάδα



**Ποσό Χρηματοδότησης:** 18.000 ευρώ

**Διάρκεια Χρηματοδότησης:** 36 μήνες

## Σύνοψη Ερευνητικού Έργου

Η ελονοσία είναι μια ασθένεια που οφείλεται στα παράσιτα *Plasmodium* και μεταδίδεται από τα κουνούπια *Anopheles*. Κάθε χρόνο καταγράφονται περίπου 216 εκατομμύρια κρούσματα και 445000 θάνατοι παγκοσμίως οφειλόμενοι στην ελονοσία (Π.Ο.Υ. 2018). Η δυσκολία ελέγχου του πληθυσμού των κουνουπιών, η έλλειψη αποτελεσματικού εμβολίου και η ανάπτυξη ανθεκτικότητας του παρασίτου στα φάρμακα υπερτονίζει την άμεση ανάγκη νέων παρεμβάσεων για την ανακούφιση των συμπτωμάτων, τη θεραπεία καθώς και την παρεμπόδιση της μετάδοσης. Η ωκύστη είναι το μεγαλύτερο σε διάρκεια στάδιο του παρασίτου, του οποίου η ανάπτυξη ολοκληρώνεται σε διάστημα δύο εβδομάδων μέσα στο κουνούπι. Έτσι η ωκύστη μπορεί να θεωρηθεί ένας ελκυστικός στόχος για ανθελονοσιακές στρατηγικές. Η ανάπτυξη σποροζωιτών μέσα στην ωκύστη και η ρήξη της είναι ένα κρίσιμο βήμα για την απελευθέρωση των σποροζωιτών. Έπειτα οι μολυσματικοί σποροζωίτες μεταφέρονται στους σιελογόνους αδένες από όπου μεταδίδονται σε νέο ξενιστή. Η ωκύστη είναι ένα στάδιο που μέχρι στιγμής δεν έχει κατανοηθεί επαρκώς λόγω της δυσκολίας στον χειρισμό μολυσμένων κουνουπιών. Έχω αναπτύξει νέες μεθόδους και πρωτόκολλα για να παρακάμψω αυτό το εμπόδιο. Ο στόχος της παρούσας έρευνας (OOCYSTOP) βασίζεται σε μια καινοτόμα ιδέα για την παρεμπόδιση της μετάδοσης αναπτύσσοντας νέα φάρμακα που θα μεταφέρονται (1) στις ωκύστες των μολυσμένων κουνουπιών και (2) στα πρώιμα στάδια του παρασίτου στον μολυσμένο άνθρωπο από τους σποροζωίτες. Με αυτό το στόχο, θα μελετήσω τον μοριακό μηχανισμό που οδηγεί στη ρήξη της ωκύστης και την έξοδο των σποροζωιτών, θα ταυτοποιήσω τις χημικές ενώσεις που αναστέλλουν τη ρήξη της ωκύστης και μεταφέρονται στις ωκύστες στόχους.

## Πρωτοτυπία του Ερευνητικού Έργου

Το OOCYSTOP είναι ένα καινοτόμο έργο που εστιάζει σε φάρμακα με στόχο το στάδιο των ωοκυστών: η ανάπτυξη αυτού του σταδίου διαρκεί 2 εβδομάδες παρέχοντας έτσι αρκετό χρόνο για τη χορήγηση ανθελνοσιακών φαρμάκων στα κουνούπια. Προκαταρκτικά δεδομένα που έχουν ήδη αποκτηθεί δίνουν νέες ευκαιρίες για την ανάπτυξη μορίων που μπορούν να μπλοκάρουν τον μηχανισμό ρήξης των ωοκυστών και να σταματήσουν τη μετάδοση της ελονοσίας. Το παρόν έργο περιλαμβάνει διαφορετικές πτυχές έρευνας της ελονοσίας και πολλές διαφορετικές τεχνικές. Η εξειδίκευσή μου στη μοριακή και κυτταρική βιολογία, οι δεξιότητες στη χημεία και δομική βιολογία και η ικανότητα στο χειρισμό των παρασιτικών σταδίων στο κουνούπι από το εργαστήριο/φορέα υποδοχής θα οδηγήσουν επίσης στην ανάπτυξη νέων πρωτοκόλλων και τεχνικών για τα παράσιτα *Plasmodium*, όπως ο καθαρισμός ωοκυστών και πειράματα συν-ανοσοκατακρίμνησης σε ωοκύστες απομονωμένες από έντερο κουνουπιών. Συνοπτικά, η καινοτομία που θα προσθέσω στο πεδίο είναι: 1) λεπτομέρειες στο μηχανισμό ρήξης των ωοκυστών που είναι, ως επί το πλείστον, άγνωστος, 2) ανάπτυξη νέων μεθόδων, 3) ανάπτυξη νέων φαρμάκων κατά των παρασίτων της ελονοσίας, 4) θεραπεία των μολυσμένων κουνουπιών με «πράσινες μεθόδους» καθώς οι χημικές ενώσεις θα δοθούν σε παγίδες ζάχαρης. Αυτό το καινοτόμο έργο στοχεύει στην ανάπτυξη νέων και πρωτότυπων προσεγγίσεων για την παρεμπόδιση της μετάδοσης των παρασίτων της ελονοσίας από τα κουνούπια στον άνθρωπο ξενιστή. Η ιδέα είναι καινοτόμα και τελευταίας τεχνολογίας. Η ανάπτυξη αποτελεσματικών και φιλικών προς το περιβάλλον στρατηγικών παρεμπόδισης της μετάδοσης της ελονοσίας είναι μια άκρως απαραίτητη περιοχή για την εξάλειψη της νόσου στο μέλλον.

## Αναμενόμενα αποτελέσματα & Αντίκτυπος του Ερευνητικού Έργου

Το OOCYSTOP είναι μια μεγάλη ευκαιρία για να ενισχύσω τη θέση μου ως ανεξάρτητη ερευνήτρια στον φορέα υποδοχής και να συνεχίσω ως επικεφαλής ερευνητικής ομάδας. Αυτή η χρηματοδότηση θα μου επιτρέψει να εργαστώ ως μέλος ενός δικτύου διεπιστημονικής συνεργασίας που αποτελείται από ήδη υπάρχοντες αλλά και νέους συνεργάτες. Το έργο θα ενισχύσει τη μεταφορά γνώσης και τεχνολογίας και τα αποτελέσματα αναμένεται να οδηγήσουν σε νέες μελλοντικές συνεργασίες. Η πολύπλευρη πείρα που περιλαμβάνεται στο OOCYSTOP θα δώσει μια ευρεία γκάμα εκπαίδευσης και έκθεσης σε νέες τεχνολογίες. Το επιτυχές αποτέλεσμα θα οδηγήσει στην ανάπτυξη πρωτότυπων στρατηγικών παρεμπόδισης της μετάδοσης. Στο μέλλον, πιθανές δοκιμές στο πεδίο σε ενδημικές περιοχές της Αφρικής όπου η ελονοσία μεταδίδεται, θα στήριζαν αυτές τις πρώτες μελέτες. Όλα τα δεδομένα που θα προκύψουν θα διαδοθούν μέσα από επιστημονικές δημοσιεύσεις ανοιχτής πρόσβασης και θα κατατεθούν σε καθορισμένες δημόσιες βάσεις δεδομένων ώστε να είναι διαθέσιμα σε όλο το επιστημονικό κοινό της ελονοσίας. Επιπλέον, το ισχυρό υπόβαθρο και η εξειδίκευση που έχω θα βοηθήσουν στην εκπαίδευση των νέων ερευνητών στην ομάδα μου και στις άλλες ερευνητικές ομάδες που συμπεριλαμβάνονται στο έργο. Θα είμαι επίσης σε θέση να μεταφέρω συγκεκριμένες ιδέες και πειραματικές προσεγγίσεις ανάμεσα στα εργαστήρια ενισχύοντας την αριστεία τους. Το έργο θα εμπλουτίσει τις ικανότητές μου και τις γνώσεις μου σε μια ευρεία γκάμα αντικειμένων, που θα είναι κρίσιμα για την μελλοντική ερευνητική μου σταδιοδρομία. Για τη διάδοση των αποτελεσμάτων, σκοπεύω να δημοσιεύσω τουλάχιστον δύο άρθρα σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά με σύστημα ομότιμης κρίσης και υψηλής απήχησης. Το ένα άρθρο, που θα υποβληθεί στο «Nature Microbiology» ή στο «Cell Host and Microbes», θα περιγράψει το μηχανισμό αλληλεπίδρασης των πρωτεϊνών που συμμετέχουν στη ρήξη των ωοκυστών. Το δεύτερο άρθρο, θα αφορά τη χρήση φαρμάκων για την παρεμπόδιση της μετάδοσης της ελονοσίας. Θα γίνει επίσης περιγραφή νέων πρωτοκόλλων όπως η συν-ανοσοκατακρήμνιση των ωοκυστών.

## Η σημασία της χρηματοδότησης

Η χρηματοδότηση από το ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. του ερευνητικού μου έργου OOCYSTOP είναι ιδιαίτερα σημαντική. Αυτό το απαιτητικό ερευνητικό έργο έχει στόχο να αναπτύξει νέες και πρωτότυπες προσεγγίσεις για την παρεμπόδιση της μετάδοσης των παρασίτων της ελονοσίας από τα κουνούπια στον άνθρωπο ξενιστή. Αυτή η ιδέα είναι καινοτόμα και απολύτως τελευταίας τεχνολογίας. Η ανάπτυξη αποτελεσματικών και φιλικών προς την οικολογία στρατηγικών παρεμπόδισης της μετάδοσης είναι ένας τομέας ύψιστης σημασίας για την εξάλειψη της νόσου στο μέλλον.

Η ανάπτυξη του ερευνητικού έργου θα γίνει στο IMBB-ITE, σε διεθνές περιβάλλον, με υποδομές υψηλής ποιότητας. Η σπουδαιότητα αυτής της επιχορήγησης έχει επίσης σχέση με τη σταδιοδρομία μου. Θα έχω τη δυνατότητα να στήσω το δικό μου εργαστήριο στο IMBB, να αναπτύξω μια πρωτότυπη έρευνα ως ανεξάρτητη ερευνήτρια, να προσλάβω καινούριους και νέους ανθρώπους στο εργαστήριο.

Η χρηματοδότηση από το ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. θα προσδώσει κύρος στην έρευνά μας οδηγώντας σε καινούριες συνεργασίες στην Ελλάδα και το εξωτερικό.





**ΕΛΙΔΕΚ.**  
Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας & Καινοτομίας

## ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Λ. Συγγρού 185 & Σάρδεων 2  
ΤΚ. 17121, Νέα Σμύρνη, Ελλάδα  
210 64 12 410, 420  
communication@elidek.gr  
[www.elidek.gr](http://www.elidek.gr)