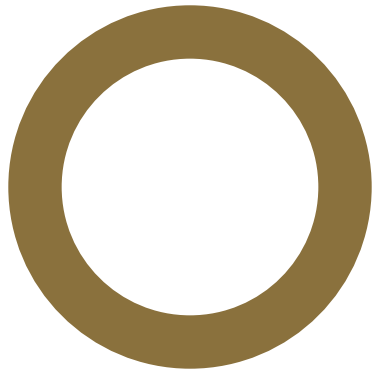




**Ερευνα  
Εκπαίδευση  
Δημόσια Υγεία**



**ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΑΣΤΕΡ**  
**INSTITUT PASTEUR HELLENIQUE**









**Ιδρύθηκε το 1920** και ιστορικά αποτελεί το πρώτο ερευνητικό κέντρο, βιοϊατρικής έρευνας της Ελλάδας. Μετά από ένα αιώνα ιστορίας και λειτουργίας το ΕΙΠ σήμερα είναι ένας ερευνητικός οργανισμός, μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα, υπό την εποπτεία του Υπουργείου Ανάπτυξης και Επενδύσεων και του Υπουργείου Υγείας. Το Ινστιτούτο έχει μακρά παράδοση στη βιοϊατρική έρευνα, ιδιαίτερα στο πεδίο των λοιμωδών νοσημάτων, στις υπηρεσίες Δημόσιας Υγείας και σημαντική συμβολή στην εκπαίδευση πολλών γενεών νέων επιστημόνων.

Το νομικό πλαίσιο λειτουργίας του ΕΙΠ καθορίζεται από την ελληνική νομοθεσία για τα ερευνητικά κέντρα και την Διακρατική Συμφωνία (4528/18-03-2018) μεταξύ της Ελληνικής Δημοκρατίας, του ΕΙΠ και του Ινστιτούτου Παστέρ (στο Παρίσι).

Το ΕΙΠ, βρίσκεται στο κέντρο της Αθήνας, στη Λεωφόρο Βασιλίσσης Σοφίας 127, σε ιδιόκτητο δεντροφυτευμένο χώρο, έκτασης 14.694 τ.μ. Σήμερα τα κτίριά του καταλαμβάνουν έκταση 8.866 τ.μ.

**Το Διεθνές Δίκτυο Ινστιτούτων Παστέρ** και συνεργαζόμενων Ινστιτούτων (International Pasteur Network) συμπεριλαμβάνει 33 Ινστιτούτα, διεσπαρμένα στις πέντε ηπείρους του πλανήτη μας. Το Ινστιτούτο Παστέρ στο Παρίσι (έτος ίδρυσης 1888), αποτέλεσε τον πυρήνα για την ανάπτυξη του Διεθνούς Δικτύου.

Η επί έναν αιώνα προσφορά του Δικτύου Ινστιτούτων Παστέρ αποτελεί ουσιαστικά την ιστορία των ανακαλύψεων που σηματοδότησαν την ανάπτυξη των βιοϊατρικών επιστημών και τον αγώνα έναντι των μεγάλων πληγών της ανθρωπότητας.

Οκτώ βραβεία Nobel, οκτώ σταθμοί στην ιστορία της βιοϊατρικής έρευνας. Οι σημερινές δραστηριότητες του Δικτύου εστιάζονται στην Έρευνα και στη Δημόσια Υγεία στον τομέα των Λοιμωδών Νοσημάτων.

Το ΕΙΠ ανήκει στο Διεθνές Δίκτυο Ινστιτούτων Παστέρ σε αυτή την εξαιρετική διηπειρωτική οργάνωση των 33 συνδεδεμένων Ινστιτούτων ανά την υφήλιο και οι εργαζόμενοί του, είναι μέλη της ίδιας παστοριανής οικογένειας.

Από την έναρξη της λειτουργίας του το 1920, έως σήμερα βασική αποστολή του ΕΙΠ είναι η Βιοϊατρική Έρευνα, η Δημόσια Υγεία και η Εκπαίδευση. Σήμερα, η δυναμική παρουσία του ΕΙΠ στους τρεις αυτούς τομείς είναι αντάξια της μακρόχρονης παράδοσής του. Η Βιοϊατρική Έρευνα επικεντρώνεται στη μελέτη των Μολυσματικών/Λοιμωδών Νόσων, της Ανοσοβιολογίας και της Νευροβιολογίας, με σημαντικές επιδόσεις στους τομείς αυτούς. Η διεθνώς αναγνωρισμένη έρευνα έχει συμβάλει στην κατανόηση των μηχανισμών παθογένεσης και στην ανάπτυξη νέων διαγνωστικών και θεραπευτικών προσεγγίσεων για τα λοιμώδη, αυτοάνοσα και νευροεκφυλιστικά νοσήματα, καθώς και στην ανάπτυξη εργαλείων τεχνολογιών για στοχευμένη θεραπεία του καρκίνου. Χαρακτηριστικό γνώρισμα που διαφοροποιεί το ΕΙΠ από τα άλλα Ελληνικά Ερευνητικά Κέντρα Βιοϊατρικής έρευνας, αποτελεί η συνεισφορά του στη Δημόσια Υγεία.

Σημαντική αποστολή του ΕΙΠ είναι η εκπαίδευση νέων επιστημόνων και η ενήμερωση των πολιτών.

**Η αποστολή του ΕΙΠ, προσδιορίζεται από τις αρχές και τις ιδέες της επιστημονικής κοινότητας των Pastoriens και έχει ως στόχο:**

- Την προαγωγή της καινοτομίας μέσω της αριστείας στην βασική, μεταφραστική και εφαρμοσμένη έρευνα στα λοιμώδη, αυτοάνοσα και νευροεκφυλιστικά νοσήματα
- Την αντιμετώπιση των προβλημάτων Δημόσιας Υγείας για την ευζωία ανθρώπων και ζώων μέσω των υψηλής ποιότητας διαγνωστικών υπηρεσιών και των βιολογικών προϊόντων
- Την Εκπαίδευση νέων επιστημόνων

## Το Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ (ΕΙΠ)

## Το Διεθνές Δίκτυο Ινστιτούτων Παστέρ



## Αποστολή και Επιστημονική Ταυτότητα



## Η έρευνα

Η έρευνα διεξάγεται στους επιστημονικούς τομείς της **Μικροβιολογίας**, Ανοσολογίας και Νευροβιολογίας.

## Τομέας Μικροβιολογίας

<https://www.pasteur.gr/mikroviologias/>

Η μελέτη των μολυσματικών ασθενειών αποτελεί μια σημαντική δραστηριότητα του ΕΙΠ, με πρωτοποριακή συνεισφορά στο πεδίο. Το ΕΙΠ χαίρει εθνικής και διεθνούς αναγνώρισης για την υψηλού επιπέδου, ανταγωνιστική έρευνα σε συγκεκριμένους τομείς της Μικροβιολογίας. Ειδικότερα, η έρευνα στη Μικροβιολογία αφορά σε έναν επιλεγμένο αριθμό σημαντικών παθογόνων με υψηλό κοινωνικο-οικονομικό αντίκτυπο σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται: ο ιός της ηπατίτιδας C, (HCV), οι ερπητοϊοί, τα πρωτοζωικά παράσιτα *Leishmania* και *Trypanosoma brucei*, *Gram- νοσοκομειακά παθογόνα*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia* και *Helicobacter pylori*.

### Η έρευνα σε αυτό το πεδίο εστιάζεται στα:

- 1. Μοριακή και κυτταρική βιολογία** των προαναφερθέντων παθογόνων, με ιδιαίτερη έμφαση στον προσδιορισμό μορίων που επηρεάζουν την ανάπτυξη και τη μολυσματικότητά τους
- 2. Μηχανισμούς που διέπουν την αλληλεπίδραση** παθογόνου-ξενιστή και καθορίζουν την εξέλιξη της ασθένειας, με ιδιαίτερη έμφαση στους μηχανισμούς διαφυγής του παθογόνου από την επιτήρηση του ανοσολογικού συστήματος
- 3. Προσδιορισμό των βασικών μορίων** που εμπλέκονται στην αλληλεπίδραση παθογόνου-ξενιστή με στόχο την αποκάλυψη νέων θεραπευτικών στόχων για την ανάπτυξη αντιμικροβιακών ενώσεων ή/και ανοσοθεραπευτικών ή προφυλακτικών εμβολίων, καθώς και τη βελτίωση διαγνωστικών εργαλείων για την πρόληψη και τον έλεγχο μολυσματικών ασθενειών
- 4. Μελέτες στο αντικείμενο της αντοχής** των βακτηρίων στα αντιβιοτικά, με έμφαση στην ανάλυση των βιοχημικών, μοριακών και γενετικών μηχανισμών που υποστηρίζουν την εκδήλωση της αντοχής στα βακτήρια, αλλά και στην παρακολούθηση των επιδημιολογικών τάσεων της βακτηριακής αντοχής. Η έρευνα στο πεδίο αυτό είναι σημαντική για το σχεδιασμό νέων αντιβιοτικών και θεραπευτικών προσεγγίσεων για την αντιμετώπιση των λοιμώξεων από πολυανθεκτικά βακτήρια, καθώς και για τη μεθόδευση στρατηγικής στη χρήση των ήδη διαθέσιμων αντιβιοτικών που να συντηρεί την αποτελεσματικότητά τους.
- 5. Την ανάπτυξη μοριακών εργαλείων** για τη διάγνωση, την τυποποίηση και τη γενετική ανάλυση του πληθυσμού ιών, βακτηρίων και παρασίτων και την εφαρμογή τους στα εργαστήρια δημόσιας υγείας.

Ένας αριθμός ερευνητικών δραστηριοτήτων του Τομέα της Μικροβιολογίας, σχετικά με τους ιούς, τα βακτήρια και τα παράσιτα συμβάλλουν σε δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών στο Διαγνωστικό Τμήμα και τα εργαστήρια του τομέα Δημόσιας Υγείας. Η αλληλεπίδραση αυτή συμβάλλει σημαντικά τόσο στην ανάπτυξη της έρευνας όσο και στην ανάπτυξη των υπηρεσιών με in house μεθοδολογίες. Προσδίδει δε, στο ΕΙΠ τα μοναδικά του χαρακτηριστικά σε σχέση με άλλα ερευνητικά κέντρα.

**Ο Τομέας της Μικροβιολογίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες ερευνητικές ομάδες:**

**Βακτηριολογίας**, με δραστηριότητα στο πεδίο της ανοχής των βακτηρίων στα αντιβιοτικά και στην αντιμετώπιση των σοβαρών συνεπειών που προκλήθηκαν από την χρήση των αντιβιοτικών τις τελευταίες δεκαετίες. Η θεματολογία αφορά τόσο την ανάλυση των βιοχημικών και γενετικών μηχανισμών που υποστηρίζουν την εκδήλωση και διασπορά ανοχής σε σημαντικά παθογόνα, υπεύθυνα για λοιμώξεις στα νοσοκομεία και στην κοινότητα, όσο και την χαρτογράφηση της βακτηριακής ανοχής στην Ελλάδα.

**Γιατρικής Μικροβιολογίας** που επικεντρώνεται στη μελέτη των μηχανισμών παθογένειας των βακτηρίων με μοντέλο την λοίμωξη από το *Helicobacter pylori*. Στόχος είναι η κατανόηση της διαδικασίας πρόκλησης έλκους και γαστρικού καρκίνου από το *H. pylori* και η συμβολή στη θεραπευτική αντιμετώπιση αυτών των νοσημάτων. Μελετάται η εμπλοκή των παραγόντων παθογένειας του βακτηρίου στους μηχανισμούς ανοσοαπόκρισης και καρκινογένεσης στο γαστρικό επιθήλιο. Παράλληλα μελετάται η αντιφλεγμονώδης επίδραση προβιοτικών βακτηρίων στη συνοδό γαστρίτιδα της *H. pylori* λοίμωξης. Σε συνεργασία με γαστρεντερολογικές κλινικές μελετάται η επιδημιολογία της λοίμωξης και επιτηρείται σε ετήσια βάση η ανοχή του μικροβίου στα αντιβιοτικά.

**Μοριακής Ιολογίας**, που επικεντρώνει τις ερευνητικές της δραστηριότητες στην κατανόηση των μηχανισμών που εμπλέκονται στη παθογένεια της λοίμωξης από τον ιό της ηπατίτιδας C (HCV), στη χρήση ιικών οκνημάτων για την ανάπτυξη θεραπευτικών προσεγγίσεων κατά του HCV, στην ανάπτυξη βιοδεικτών καθώς και στην ανάπτυξη εμβολίων νέας γενεάς. Οι έρευνες της ομάδας έχουν οδηγήσει σε διπλώματα ευρεσιτεχνίας που αφορούν στην ταυτοποίηση πρωτεΐνης του HCV, που δυνητικά μπορεί να αποτελέσει στόχο για την ανάπτυξη νέων φαρμάκων.

**Μοριακής Παρασιτολογίας** με κύριο αντικείμενο την κατανόηση των κυτταρικών και μοριακών μηχανισμών που εμπλέκονται στη μολυσματικότητα/παθογένεια της *Leishmania* με απώτερο στόχο την ανάπτυξη νέων φαρμάκων υψηλής εξειδίκευσης έναντι μορίων-στόχων, ευαίσθητων και αξιόπιστων διαγνωστικών εργαλείων και προφυλακτικών προσεγγίσεων.

**Κυτταρικής Ανοσολογίας** με ερευνητικές δραστηριότητες που εστιάζονται στην ανάλυση των κυτταρικών και μοριακών μηχανισμών που εμπλέκονται στην αλληλεπίδραση του ξενιστή με ενδοκυττάρια παθογόνα (πχ *Leishmania spp*) με στόχο τον προσδιορισμό ειδικών μορίων για την ανάπτυξη ανοσοπαρεμβατικών τεχνολογιών, όπως εμβόλια, με τη χρήση δενδριτικών κυττάρων ή νανοσωματιδιακών φορέων, καθώς και στην ανάπτυξη εναλλακτικών θεραπειών (φυσικά προϊόντα) με δυνατότητα εφαρμογής στις ιχθυοκαλλιέργειες.

## Η έρευνα

Η έρευνα διεξάγεται στους επιστημονικούς τομείς της Μικροβιολογίας, **Ανοσολογίας** και Νευροβιολογίας.

## Τομέας Ανοσολογίας

<https://www.pasteur.gr/tmima-anosologias/>

Η έρευνα στο τομέα της Ανοσολογίας εστιάζεται στην κατανόηση του τρόπου με τον οποίο το ανοσοποιητικό σύστημα λειτουργεί ώστε να διατηρήσει την ομοιόστασή του υπό φυσιολογικές συνθήκες αλλά και κατόπιν λοίμωξης ή τραύματος και στον τρόπο με τον οποίο η δυσλειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος συνεισφέρει στην ανάπτυξη των ανθρώπινων ασθενειών. Μελετάται ένα πλήθος ανθρώπινων παθολογιών, κυρίως χρόνιων ανοσολογικών ασθενειών όπως η σκλήρυνση κατά πλάκας, η αυτοάνοση θυροειδίτιδα, η ρευματοειδής αρθρίτιδα και το σύνδρομο Sjogren's, η ομοιόσταση του σιδήρου και ο καρκίνος. Οι κύριοι στόχοι μας είναι να αναπτύξουμε ανοσο-θεραπείες και βιο-δείκτες για αυτές τις παθολογικές καταστάσεις. Η ερευνητική προσέγγιση περιλαμβάνει την μελέτη ανθρώπινων κυττάρων, ιστών και υγρών, φυσικών δεισδυτικών στα κύτταρα αντισωμάτων, την ανάπτυξη ανθρώπινων αντισωμάτων για ανοσο-θεραπείες και την χρήση ενός πλήθους δοκιμασιών πειραματικών μοντέλων σε συνδυασμό με ανθρωποποιημένα και ανοσολογικά στοχευμένα ποντίκια. Ο Τομέας Ανοσολογίας υποστηρίζεται από 5 ερευνητικές ομάδες. Συμμετέχει ενεργώς στην εκπαίδευση προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών από Πανεπιστήμια της Ελλάδας αλλά και του Εξωτερικού.

### **Ο Τομέας της Ανοσολογίας περιλαμβάνει τις ερευνητικές ομάδες:**

**Ανοσολογίας**, που επικεντρώνεται στη μελέτη της θυροειδικής αυτοανοσίας, με σκοπό την κατανόηση της αιτιοπαθογένειας των αυτοάνοσων ασθενειών του Θυροειδούς (της Θυροειδίτιδας Hashimoto και της νόσου Graves), μεσω της ανάπτυξης πειραματικών μοντέλων των ασθενειών. Η εφαρμοσμένη έρευνα, αφορά στην ανάπτυξη νέων ανοσολογικών προϊόντων (αντιδραστηρίων και ανοσοδοκιμασιών) για ερευνητικούς και διαγνωστικούς σκοπούς για ευρύ φάσμα ασθενειών. Ειδικότερα, μελετώνται οι ιδιότητες και ο βιολογικός ρόλος μιας ομάδας αυτοαντισωμάτων με ικανότητα διείσδυσης σε ζώντα κύτταρα (στον πυρήνα ή στο κυτταρόπλασμα) με απώτερο στόχο τη χρήση τους για θεραπευτικούς σκοπούς, για ενδοκυττάρια παρέμβαση είτε *per se*, είτε ως φορείς διαφόρων βιοδραστικών μορίων.

**Μοριακής βιολογίας και Ανοσοβιοτεχνολογίας** με στόχο την ανάπτυξη νέων βιοτεχνολογικών φαρμάκων (ανασυνδυασμένα αντιγόνα, αντισώματα, πεπτίδια) και τη μελέτη της λειτουργικότητας των μοριακών στόχων και ανασυνδυασμένων βιομορίων για τη διάγνωση και θεραπευτική προσέγγιση διαφόρων νοσημάτων.

**Μοριακής Γενετικής**, προσεγγίζει ερευνητικά τον αμφίδρομο συσχετισμό ανάμεσα στο κεντρικό νευρικό σύστημα (ΚΝΣ) και την φυσική και επίκτητη ανοσία με στόχο τον εντοπισμό του ρόλου τους στην άμυνα του ΚΝΣ μετά από τραυματισμό ή μόλυνση. Μελετά επίσης την παθογένεση φλεγμονωδών αντιδράσεων κατά την εκδήλωση απομυελινωτικών νευροεκφυλιστικών νοσημάτων όπως τη σκλήρυνση κατά πλάκας με απώτερο σκοπό την ανακάλυψη νέων στόχων θεραπευτικής παρέμβασης.



## Η έρευνα

## Τομέας Νευροβιολογίας

<https://www.pasteur.gr/tmima-nevroviologias/>

Η έρευνα διεξάγεται στους επιστημονικούς τομείς της Μικροβιολογίας, Ανοσολογίας και **Νευροβιολογίας.**

Τα ερευνητικά προγράμματα του Τμήματος Νευροβιολογίας αποσκοπούν στην κατανόηση της φυσιολογίας του νευρικού και νευρομυϊκού συστήματος με στόχο την ανάπτυξη νέων θεραπευτικών οδών για ανιάτες νευρολογικές παθήσεις ή τραυματισμούς του νευρικού συστήματος και τον προσδιορισμό νέων διαγνωστικών ή προγνωστικών βιοδεικτών.

Διερευνώνται οι μοριακοί και κυτταρικοί μηχανισμοί κατά την ανάπτυξη και την αναγέννηση του νευρικού συστήματος, τη σχέση δομής και λειτουργίας νευρωνικών υποδοχέων, τη βιολογία των βλαστικών κυττάρων και τη διαφοροποίησή τους σε νευρωνικούς πληθυσμούς. Εφαρμόζουμε τεχνολογίες κυτταρικού επαναπρογραμματισμού για την ανάπτυξη μοντέλων νευροεκφυλιστικών ασθενειών και εκτείνουμε τις μελέτες μας σε ζωικά μοντέλα αυτοανοσίας, νευροπαθολογίας και νευροαναγέννησης.

Βασικά στοιχεία στην έρευνά μας αποτελούν η προηγμένη οπτική μικροσκοπία και η απεικόνιση ολόκληρων ζώων, η κρυστάλλωση νευρωνικών υποδοχέων, οι δοκιμασίες πρόσδεσης μορίων σε κατάλληλους υποδοχείς και η ηλεκτροφυσιολογία, οι προσεγγίσεις γονιδιακής και κυτταρικής θεραπείας και η ανοσοθεραπεία.

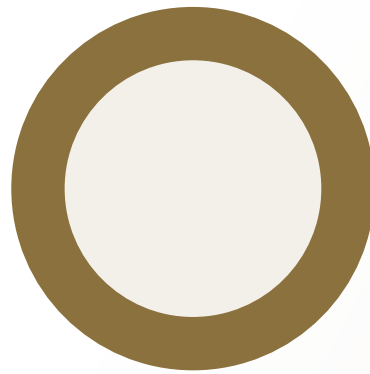
### **Ο Τομέας της Νευροβιολογίας περιλαμβάνει ερευνητικές ομάδες:**

**Κυτταρικής και Μοριακής Νευροβιολογίας** που μελετάει τους μηχανισμούς ανάπτυξης και διαφοροποίησης του Νευρικού Συστήματος, με στόχο την ανάπτυξη καινοτόμων θεραπειών για νευροεκφυλιστικά νοσήματα (Alzheimer's, Parkinson's) και τραυματικές κακώσεις του εγκεφάλου και περιφερικών νεύρων. Αναπτύσσονται μοριακές (γονιδιακή θεραπεία) και κυτταρικές θεραπευτικές προσεγγίσεις με την αξιοποίηση της τεχνολογίας των βλαστοκυττάρων σε συνδυασμό μερικά οχήματα (αδενοϊοί, ρετροϊοί, λεντιοί)

**Μοριακής Νευροβιολογίας και Ανοσολογίας** που μελετάει τους ανθρώπινους νικοτινικούς υποδοχείς της ακετυλοχολίνης και το ρόλο τους σε νόσους, με στόχο την ανάπτυξη νέων θεραπειών. Οι AChRs είναι μεμβρανικές πρωτεΐνες στα μυϊκά και νευρικά κύτταρα. Οι μυϊκοί υποδοχείς είναι υπεύθυνοι για τη διαβίβαση των μηνυμάτων στη νευρομυϊκή σύναψη, ενώ οι νευρικοί παίζουν ρυθμιστικό ρόλο στις συναπτικές διαβιβάσεις στο νευρικό σύστημα. Οι AChRs ενέχονται σε πολλές παθολογικές καταστάσεις όπως βαριά μυασθένεια (μυϊκοί AChRs), Alzheimer, Parkinson, σχιζοφρένεια και εθισμό στη νικοτίνη (νευρικοί AChRs).



**Ερευνητικές  
Υποδομές**



## Μονάδα Οπτικής Μικροσκοπίας και Κυτταρομετρίας Ροής

(<https://www.Παστέρ.gr/monada-fotomikroskopias/>)

Η Μονάδα Οπτικής Μικροσκοπίας του Ελληνικού Ινστιτούτου Παστέρ (ΜΟΜ-ΕΙΠ) είναι μία από τις πιο σύγχρονες και άρτια εξοπλισμένες απεικονιστικές μονάδες Μικροσκοπίας στην Ελλάδα. Στόχος της ΜΟΜ είναι να παρέχει προηγμένες υπηρεσίες και «εργαλεία» Οπτικής Μικροσκοπίας στους επιστήμονες του ΕΙΠ καθώς και σε επιστήμονες από άλλα ερευνητικά ιδρύματα και Πανεπιστήμια.

### Εξοπλισμός-Εφαρμογές

Η μονάδα είναι εξοπλισμένη με τρία Συνεστιακά Μικροσκόπια, το ένα εκ των οποίων λειτουργεί και ως πολυφωτονικό και ένα μικροσκόπιο ευρέως πεδίου «Time lapse» υψηλής τεχνολογίας, με δυνατότητα βιντεοσκόπησης ζωντανών κυττάρων.

1. Συνεστιακό διφωτονικό μικροσκόπιο Leica TCS-SP5II με υπέρυθρη πηγή Spectra Physics Mai Tai
2. Συνεστιακό ανάστροφο μικροσκόπιο Leica TCS SP8P
3. Leica TCS SP ορθό συνεστιακό Μικροσκόπιο
4. Μικροσκόπιο φθορισμού ευρέως πεδίου OLYMPUS Time lapse Cell R IX-81

**Ο εξοπλισμός** της Μονάδας Οπτικής Μικροσκοπίας είναι διαθέσιμος για χρήση από εξωτερικούς χρήστες από άλλα ερευνητικά ιδρύματα και πανεπιστήμια. Οι εφαρμογές μικροσκοπίας που πραγματοποιούνται

#### στη Μονάδα είναι:

- Μικροσκοπία φθορισμού πολλαπλών καναλιών
- Πολυχρωματική τρισδιάστατη απεικόνιση (3D imaging)
- Απεικόνιση ζωντανών κυττάρων μακράς διάρκειας (long time in vivo time-lapse experiments)
- Πολυφωτονική μικροσκοπία (2-photon microscopy)
- Απεικόνιση νευρικού συστήματος ζωντανών πειραματοζώων (Intravital imaging)
- Δεύτερη αρμονική απεικόνιση (second harmonic imaging)
- Τεχνική μεταφοράς ενέργειας με συντονισμό φθορισμού [Fluorescence Resonance Energy Transfer (FRET)] για την παρακολούθηση μοριακών αλληλεπιδράσεων σε ζωντανά κύτταρα
- Επαναφορά φθορισμού μετά από φωτολεύκανση [Fluorescence Recovery After Photobleaching (FRAP)]
- Φασματοσκοπικός διαχωρισμός φθοριζουσών ουσιών (Spectral unmixing)
- Επιδιόρθωση σήματος εικόνων που συλλέγονται με τη μικροσκοπία φθορισμού ευρέως πεδίου (Αποσυσχέτιση-Deconvolution)
- Μελέτες συνεντοπισμού μορίων σε κύτταρα/ιστούς
- Παρακολούθηση σωματιδίων (particle tracking)
- Απεικόνιση ιόντων ασβεστίου (Calcium imaging)
- Μικροσκοπία αντίθεσης φάσης (Phase contrast)
- Μικροσκοπία αντίθεσης διαφορικής συμβολής (DIC-Nomarski)
- Μέθοδοι επεξεργασίας, ανάλυσης και ποσοτικοποίησης ψηφιακής εικόνας

## Τμήμα Ζωικών Προτύπων Βιοϊατρικής Έρευνας – (ΤΖΠΒΕ)

(<https://www.pasteur.gr/tmima-zoikon-protypon-vioiatrikis-erevnas-tzpv/>)

Το Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ (ΕΙΠ) από τη συγκρότησή του διατηρεί ζώα εργαστηρίου για ερευνητικούς σκοπούς που εστιάζουν στην προάσπιση της δημόσιας υγείας.

Σκοπός του Τμήματος Ζωικών Προτύπων Βιοϊατρικής Έρευνας (ΤΖΠΒΕ) είναι η εκτροφή, η προμήθεια και η χρήση ζώων εργαστηρίου που χρησιμοποιούνται στην προτυποποίηση ανθρώπινων παθολογιών και στην ανάπτυξη τεχνολογιών αιχμής, στον ακαδημαϊκό και ερευνητικό χώρο, σε προκλινικές έρευνες και στον ποιοτικό έλεγχο στο χώρο της φαρμακοβιομηχανίας, καθώς και στην εκπαίδευση. Το ΤΖΠΒΕ συνεργάζεται με τις άλλες ερευνητικές υποδομές και τμήματα του ΕΙΠ και υποστηρίζει το έργο τους.

### Άδειες και Κανονισμός

Το Τμήμα Ζωικών Προτύπων Βιοϊατρικής Έρευνας (ΤΖΠΒΕ) πληροί τις προδιαγραφές λειτουργίας εγκαταστάσεων ζώων εργαστηρίου όπως ορίζονται από την εθνική (ΠΔ 56/2013) και ευρωπαϊκή νομοθεσία (2010/63/ΕΕ) περί προστασίας των ζώων που χρησιμοποιούνται για επιστημονικούς σκοπούς, έχει λάβει επίσημες άδειες λειτουργίας από την Περιφέρεια Αττικής και καλύπτει τις σύγχρονες απαιτήσεις για αριστεία στην έρευνα.

Η λειτουργία του τμήματος βασίζεται στη εφαρμογή του εγκεκριμένου Κανονιστικού Εγχειριδίου Λειτουργίας του ΤΖΠΒΕ (2<sup>η</sup> έκδοση, ΔΣ ΕΙΠ 7418/2019), στο έργο της Επιτροπής Αξιολόγησης Πρωτοκόλλων και της Επιτροπής Παρακολούθησης και Γνωμοδότησης για την Ευζωία των ζώων (Περιφέρεια Αττικής, 1724/2019, 129602/2021), στην εφαρμογή των αρχών Αντικατάστασης, Μείωσης και Βελτίωσης των πειραματικών διαδικασιών σε ζώα (ΠΔ 56/2013) και στην αφοσίωση και συνεχή κατάρτιση του προσωπικού του τμήματος.

Συνέργεια και ουσιαστική συνεργασία υπάρχει με την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας της Έρευνας του ΕΙΠ (ΕΗΔΕ) και την Εθνική Επιτροπή για την Ευζωία των Ζώων που χρησιμοποιούνται για Επιστημονικούς Σκοπούς (ΕΕΕΖΕΣ).

#### **Κωδικοί αδειών λειτουργίας των εγκαταστάσεων ΤΖΠΒΕ για:**

- την εκτροφή EL 25 BIO br 011
- την προμήθεια EL 25 BIO sup 012
- τη χρήση ζώων για πειραματικούς σκοπούς EL 25 BIO exp 013

### Δομή και Υπηρεσίες

Η δυναμικότητα των εγκαταστάσεων ανέρχεται σε 11.000 μύες, 1.000 επίμους, 30 ινδικά χοιρίδια και 30 κόνικλους.

#### **Τα στελέχη των τρωκτικών που διατίθενται είναι:**

- Επίμους Lewis, Sprague-Dawley, Wistar
- Μύες C57BL/6J, Balb/c, CBA, FVB, SCID
- Γενετικά τροποποιημένα στελέχη μυών

**Το τμήμα αποτελείται** από 2 εγκαταστάσεις σε συνθήκες Ελεύθερες Ειδικών Παθογόνων (SPF) και τη συμβατική περιοχή ως εξής:

- 1. Συμβατική περιοχή:** υγειονομική απομόνωση ή καραντίνα μυών και επίμυων, εγκατάσταση διατήρησης και χρήσης ινδικών χοιριδίων και κονίκλων
- 2. Περιοχή Ελεύθερη Ειδικών Παθογόνων (SPF):** εκτροφή και χρήση μυών και επίμυων, λοιμώδη ζωικά πρότυπα ABSL1+

**Οι υπηρεσίες του τμήματος αφορούν σε:**

- εκτροφή, προμήθεια και χρήση κλασικών και διαγονιδιακών στελεχών τρωκτικών
- διατήρηση αποικιών πολλαπλών διαγονιδιακών στελεχών μυών
- προσωρινή στέγαση (φύλαξη) τρωκτικών για επιστημονικούς σκοπούς
- κτηνιατρική μέριμνα και επιτήρηση της υγείας των ζώων
- παροχή τεχνικής υποστήριξης και εφαρμογής ορθής ζωοτεχνικής πρακτικής (χορήγηση παραγόντων, συλλογή αίματος/ορού/πλάσματος/ιστών κ.ά.)
- εκπαίδευση και συνεχιζόμενη επιμόρφωση των επιστημόνων που χρησιμοποιούν ζώα πάνω στις αρχές ορθής πρακτικής και ευζωίας των ζώων αλλά και χρήσης εναλλακτικών μεθόδων
- συμβουλευτική στο σχεδιασμό και υλοποίηση αδειοδοτημένων πρωτοκόλλων βάσει της τεχνογνωσίας των ερευνητικών ομάδων του ΕΙΠ\* και σε συνεργασία με το Εργαστήριο Διαγονιδιακής Τεχνολογίας (ΕΔΤ) αφορούν σε:
  - εμβρυομεταφορά
  - κρυοσυντήρηση εμβρύων και σπέρματος μυών
  - δημιουργία στείρων αρσενικών και θετών μπτέρων για τις ανάγκες της διαγένεσης

\* Οι ερευνητικές ομάδες του ΕΙΠ διαθέτουν υψηλή εξειδίκευση σε τεχνογνωσίες που σχετίζονται με μολυσματικές ασθένειες, αυτοάνοση πειραματική εγκεφαλομυελίτιδα, ρευματοειδή αρθρίτιδα, μόνιμη (pMCAO) ή προσωρινή έμφραξη της μέσης εγκεφαλικής αρτηρίας (tMCAO), τραύμα στον εγκέφαλο και στο νωτιαίο μυελό, μεταμόσχευση κυττάρων σε ιστούς (ex vivo), χορήγηση παραγόντων με στερεοτακτική έγχυση στον εγκέφαλο και στο νωτιαίο μυελό, συμπεριφορικές μελέτες, λήψη ιστών για παρασκευή παγωμένων και εγκλεισμένων σε παραφίνη ιστών.

Κάθε εξειδικευμένο έργο πραγματοποιείται υπό την αποκλειστική επιστημονική υπευθυνότητα των ερευνητών των εργαστηρίων του ΕΙΠ.



## Εργαστήριο Διαγονιδιακής Τεχνολογίας

(<https://www.pasteur.gr/ergastirio-diagonidiakis-technologias/>)

Το εργαστήριο Διαγονιδιακής Τεχνολογίας (ΕΔΤ) είναι μια ερευνητική υποδομή του ΕΙΠ η οποία δημιουργήθηκε το 1996 με χρηματοδότηση της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας στο πλαίσιο του προγράμματος Ενίσχυσης Παροχής Εξειδικευμένων Υπηρεσιών των ΑΕΙ ΤΕΙ και Ερευνητικών φορέων.

Η κύρια δραστηριότητα του ΕΔΤ αφορά στη δημιουργία γενετικά τροποποιημένων ποντικών με τη χρήση κλασικών και πρωτοποριακών τεχνολογιών διαγένεσης με σκοπό τη δημιουργία μοντέλων ανθρώπινων ασθενειών μέσω κυρίως ερευνητικών συνεργασιών με την εθνική και διεθνή επιστημονική κοινότητα.

Καθιερωμένα πρότυπα ανθρώπινων ασθενειών που δημιουργήθηκαν ή χρησιμοποιούνται στο εργαστήριο, έχουν χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση διαφόρων θεραπευτικών παραγόντων, κάποιοι μάλιστα από αυτούς βρίσκονται ήδη στην διεθνή αγορά.

Είναι μέλος του International Society of Transgenic Technology (ISTT)

Από το 2007 συμπεριλαμβάνεται στον διεθνή χάρτη των Μονάδων Διαγένεσης [www.transtechsociety.org](http://www.transtechsociety.org)

Το ΕΔΤ είναι το πρώτο εργαστήριο Διαγονιδιακής Τεχνολογίας που δημιουργήθηκε στην Ελλάδα, όπου και δημιουργήθηκαν τα πρώτα «Ελληνικά» διαγονιδιακά ποντίκια [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)

**Το εργαστήριο** εδράζεται στον πρώτο όροφο του κτηρίου Κ7 και σήμερα είναι πλήρως εξοπλισμένο. Συνεργάζεται στενά με το Τμήμα Ζωικών Προτύπων Βιοϊατρικής Έρευνας και με τις άλλες υποδομές και εργαστήρια του ΕΙΠ, αλλά και με εθνικούς και διεθνείς ακαδημαϊκούς και ερευνητικούς φορείς και **προσφέρει τις εξής υπηρεσίες:**

- Προκλινική αξιολόγηση φαρμάκων σε ζωϊκά πρότυπα ανθρώπινων ασθενειών
- Δημιουργία διαγονιδιακών ποντικών κατά παραγγελία ή στο πλαίσιο ερευνητικών συνεργασιών
- Γονοτυπικός χαρακτηρισμός
- Έλεγχος διαβίβασης του διαγονιδίου
- Φαινοτυπικός χαρακτηρισμός σε μεταγραφικό και μεταφραστικό επίπεδο καθώς και λειτουργικές μελέτες
- Αποθήκευση και οργάνωση μεταλλαγμένων στελεχών ποντικών με τη μέθοδο της κρυοσυντήρησης εμβρύων/σπέρματος
- Εμβρυομεταφορά για επανεγκατάσταση αποικιών και ταχεία ανάπτυξη αποικιών. Δημιουργία Congenic στελεχών
- Διαχείριση διαγονιδιακών αποικιών
- Συμβουλευτικό έργο

### Εξοπλισμός

- Δύο ανάστροφα μικροσκόπια για μικροενέσεις (Diaphot TMD Nikon, Zeiss Inverted Microscope (Axio Observer Z.1)
- Μικροχειριστήρια Femtojet Eppendorf, Celltram Air
- Δύο μηχανήματα κατασκευής πιπετών, Kopfneedle puller 750
- Δύο στερεοσκόπια Nikon
- Επωαστικός κλίβανος CO<sub>2</sub>: RS Biotech Galaxy CO<sub>2</sub>
- Συστήματα κρυοσυντήρησης
- Αναισθητική μηχανή
- Δύο περισταλτικές αντλίες
- PCR PTC-100 MJ
- Μετρητή δύναμης
- Οπτικές ίνες

## Μονάδα Βλαστικών Κυττάρων και Τεχνολογίας Κυτταρικού Επαναπρογραμματισμού

(<https://www.pasteur.gr/vlastika/>)

Η Μονάδα δημιουργήθηκε στο πλαίσιο του Εργαστηρίου Κυτταρικής και Μοριακής Νευροβιολογίας με δωρεά του Ιδρύματος Μποδοσάκη και χρηματοδοτήσεις της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Καινοτομίας, του Υπουργείου Ανάπτυξης και Επενδύσεων, και του Ινστιτούτου Παστέρ στο Παρίσι στο πλαίσιο ερευνητικών προγραμμάτων.

### Ειδικεύεται:

1. Στην ανάπτυξη και αξιοποίηση τεχνογνωσίας για την καλλιέργεια, συντήρηση και ανάλυση ανθρώπινων βλαστικών κυττάρων και την κατευθυνόμενη διαφοροποίηση σε νευρικά ή άλλα κύτταρα του οργανισμού
2. Στην κατασκευή επαγόμενων πολυδύναμων βλαστικών κυττάρων από διαφοροποιημένα σωματικά κύτταρα με την εφαρμογή μεθόδων κυτταρικού επαναπρογραμματισμού
3. Στη δημιουργία δισδιάστατων κυτταρικών μοντέλων νευρολογικών/νευροεκφυλιστικών ασθενειών του ανθρώπου με την εφαρμογή πρωτοκόλλων κατευθυνόμενης διαφοροποίησης
4. Στη δημιουργία τρισδιάστατων βιολογικών συστημάτων για τη μελέτη της ανάπτυξης του εγκεφάλου και των ασθενειών του

### Προσφέρει στο πλαίσιο ερευνητικών συνεργασιών ή συμβολαίων παροχής υπηρεσιών:

1. Προκλινική αξιολόγηση φαρμάκων σε κυτταρικά μοντέλα νευρολογικών/νευροεκφυλιστικών ασθενειών
2. Κατασκευή επαγόμενων πολυδύναμων βλαστικών κυττάρων
3. Δημιουργία κυτταρικών μοντέλων νευρολογικών/νευροεκφυλιστικών ασθενειών
4. Εκπαίδευση στη διαχείριση πολυδύναμων βλαστικών κυττάρων και μεθόδους κατευθυνόμενης κυτταρικής διαφοροποίησης
5. Εκπαίδευση στην ανάλυση κυτταρικών μοντέλων νευρολογικών/ασθενειών
6. Συμβουλευτικές υπηρεσίες για την ανάπτυξη έργων (υποστήριξη πειραματικού σχεδιασμού και παροχή πειραματικών πρωτοκόλλων)

## BiGen: Μονάδα Βιοπληροφορικής και Εφαρμοσμένης Γενωμικής

(<https://www.pasteur.gr>)

Η Μονάδα Βιοπληροφορικής και Εφαρμοσμένης Γενωμικής (BiGen) ιδρύθηκε πρόσφατα (2019) στο ΕΙΠ με κύρια αποστολή την ανάπτυξη μοριακών, γενωμικών και βιοπληροφορικών εφαρμογών, σε σχέση με τις τεχνολογίες αλληλούχισης όλων των γενεών, αλλά και την ανάπτυξη λογισμικού και βιοπληροφορικών ροών για την ανάλυση δεδομένων μεγάλου όγκου (big-data). Ως κεντρική Ερευνητική Υποδομή, η BiGen υποστηρίζει όλες τις ερευνητικές ομάδες του ΕΙΠ, προσφέροντας υπηρεσίες αλληλούχισης, περιλαμβανομένου του σχεδιασμού και της εκτέλεσης των πειραματικών μεθόδων, της αλληλούχισης αλλά και της απαραίτητης βιοπληροφορικής ανάλυσης. Η BiGen προσφέρει επίσης υπηρεσίες σε άλλους ερευνητικούς και ακαδημαϊκούς φορείς αλλά και στην φαρμακοβιομηχανία.



## Τεχνολογία

Η BiGen προσφέρει επίσης υπηρεσίες σε άλλους ερευνητικούς και ακαδημαϊκούς φορείς αλλά και στην φαρμακοβιομηχανία.

Εργαστηριακές μέθοδοι και προετοιμασία βιβλιοθηκών για αλληλούχιση επόμενης γενεάς (**NGS library preparations**)

- Total DNA and RNA extraction and purification for NGS applications
- Ribodepletion/poly-A enrichment/globin removal/DNase treatment
- Whole Genome Sequencing (WGS) library preparation for viruses, bacteria, fungi, parasites, animals
- Whole Exome Sequencing (WES) library preparation, both target-enrichment and amplicon-based (human)
- Custom Target Enrichment by hybridisation for regions of interest, from any WGS library preparation
- Targeted gene panels (Comprehensive Cancer, Pharmacogenomics, Inherited disease etc) library preparation
- Whole transcriptome, 3'quantseq and single cell RNAseq library preparation
- Whole genome bisulfite sequencing (WGBS) library preparation
- Assay for Transposase-Accessible Chromatin (ATAC-seq) and single cell ATAC-seq library preparation
- Chromatin immunoprecipitation sequencing (ChIP-seq) library preparation

### Διαθέσιμες τεχνολογίες αλληλούχισης

- 1st generation – Sanger sequencing on a compact SeqStudio genetic analyser
- 2nd generation – NGS on Ion Torrent (Thermo) and Illumina Platforms with single-end or paired-end short read sequencing
- 3rd generation – NGS on MinION (Oxford Nanopore Technologies) with single-end 1-D or 2-D ultra-long reads both on standard and low throughput flowcells

### Βιοπληροφορικές ροές σε εφαρμογή

Η ομάδα της BiGen ανανεώνει και επικαιροποιεί συνεχώς τα βιοπληροφορικά εργαλεία και τις εφαρμογές που χρησιμοποιεί. Κάθε αναλυτικό βήμα ελέγχεται με την βοήθεια εσωτερικών μαρτύρων για την διασφάλιση της ποιότητας των αποτελεσμάτων

### Βασικές βιοπληροφορικές ροές:

Η ομάδα της BiGen ανανεώνει και επικαιροποιεί συνεχώς τα βιοπληροφορικά εργαλεία και τις εφαρμογές που χρησιμοποιεί. Κάθε αναλυτικό βήμα ελέγχεται με τη βοήθεια εσωτερικών μαρτύρων για τη διασφάλιση της ποιότητας των αποτελεσμάτων.

Βασικές βιοπληροφορικές ροές:

- Full genome reconstruction, denovo assembly and functional annotation (WGS)
- Whole Genome Single Nucleotides Polymorphisms (SNPs) calling and functional annotation
- Whole Genome large-scale structural variations calling and functional annotation
- Genome Wide Association Studies (GWAS)
- Differential gene expression analysis, Gene Ontologies enrichment analysis and clustering (RNAseq)
- Metagenomics and Metaviromics, microbiome enrichment analysis



- Genome-wide DNA methylation patterns recognition and profiles comparison
- ATAC-seq peak calling, peak differential analysis and annotation, motif enrichment, footprinting, and nucleosome position analysis
- Genome wide double stranded DNA Breaks Labeling In Situ and Sequencing (BLISS)
- Epidemiology: Phylogenetics, phylogenomics, phylodynamics, phylogeography

#### Έλεγχος ποιότητας

Ο έλεγχος ποιότητας των δειγμάτων και των βιβλιοθηκών εκτελείται με το σύστημα **2100 Bioanalyzer** το οποίο είναι καθιερωμένο εργαλείο αυτόματης ηλεκτροφόρησης.

Η ποσοτική μέτρηση των βιβλιοθηκών επιτυγχάνεται επίσης και με το **Qubit 4 Fluorometer** (Invitrogen).

#### Εξοπλισμός

Αναλυτής **Illumina NextSeq 2000**

Αναλυτής **Ion S5 NGS** system (ThermoFisher Scientific)

Αναλυτής **MinION** NGS (Oxford Nanopore Technologies)

Αναλυτής **SeqStudio** Genetic Analyzer (Applied Biosystems)

Πλατφόρμα **Chromium Controller**

#### Specialized computing services

Η μονάδα BiGen διαθέτει ειδικό γραφείο βιοπληροφορικών αναλύσεων, με 4 τερματικά υψηλών επιδόσεων (Linux workstations) και ένα κεντρικό server (2x Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 v3 @ 2.30GHz, 128 GB RAM, 2x4TB(raw) HDD in RAID, 1x 200GB(raw) SSD) με εγκατεστημένα και επικαιροποιημένα βιοπληροφορικά εργαλεία και αναλυτικές ροές. Ο Server είναι προσβάσιμος και εξ αποστάσεως ενώ εξειδικευμένο προσωπικό IT φροντίζει για την απρόσκοπτη λειτουργία του. Νέο λογισμικό μπορεί να εγκατασταθεί ανά πάσα στιγμή ενώ δεν υπάρχουν περιορισμοί στη διάθεση των πόρων και της υπολογιστικής ισχύος.

Ερευνητικές  
Υποδομές

### Μονάδα Βιοτεχνολογικών Εφαρμογών Βιοϊατρικού Ενδιαφέροντος

([https://inspired-ris.catalogue.athenarc.gr/inspired/web/index.php?r=service%2Fservices-by-provider&provider\\_id=18](https://inspired-ris.catalogue.athenarc.gr/inspired/web/index.php?r=service%2Fservices-by-provider&provider_id=18))

**INSPIRED:** The National Research Infrastructure on Integrated Structural Biology, Drug Screening Efforts and Drug target functional characterization.

#### INSPIRED-Κόμβος ΕΙΠ

**Συγκεκριμένα, το ΕΙΠ συμμετέχει στο INSPIRED με την ακόλουθη υποδομή:**

- Προετοιμασία δείγματος πρωτεΐνης (Έκφραση πρωτεϊνών και καθαρισμός)
- Βιοφυσικός χαρακτηρισμός
- Δομική ανάλυση
- Ανάλυση in silico και σχεδιασμός φαρμάκων



### **Πιο συγκεκριμένα, η υπάρχουσα υποδομή περιλαμβάνει μηχανήματα και τεχνογνωσία:**

- Για την προετοιμασία του δείγματος πρωτεϊνών
- Ετερόλογη έκφραση διαλυτών/μεμβρανικών πρωτεϊνών σε βακτήρια, ζύμη *Pichia pastoris*, πρωτόζωα *Leishmania tarentolae*, κυτταρικά συστήματα εντόμων και θηλαστικών. Το σύστημα έκφρασης μας στα θηλαστικά έχει αναβαθμιστεί για τα κύτταρα Excriz93F, το οποίο εξασφαλίζει ταχεία και υψηλής απόδοσης παραγωγή πρωτεΐνης από καλλιέργεια εναιωρήματος υψηλής πυκνότητας.
- Τεχνολογίες Phage display και υβριδωμάτων για την ανάπτυξη ειδικών μονοκλωνικών αντισωμάτων ή πεπτιδίων για την έρευνα, τη διαγνωστική και θεραπευτική χρήση.
- Ανασυνδυασμένοι ιοί
- Παραγωγή ευρείας κλίμακας διαλυτών και μεμβρανικών πρωτεϊνών που εκφράζονται σε κύτταρα ζυμομυκήτων και βακτηρίων στη μονάδα του ΕΙΠ σε ειδικούς επωαστήρες ή σε ζυμωτήρα 20L.
- Καθαρισμός ανασυνδυασμένων πρωτεϊνών σε FPLC χρωματογραφία (συγγένειας, αποκλεισμός μεγέθους ή ανταλλαγής ιόντων).

### **Για τον χαρακτηρισμό των πρωτεϊνών**

- Μέγεθος, μάζα, πολυδιασπορά καθαρισμένων πρωτεϊνών (αξιολογείται με Dynamic Light Scattering) πριν από δοκιμές κρυστάλλωσης
- Λειτουργικός χαρακτηρισμός

### **Για δομική ανάλυση**

- Κρυστάλλωση πρωτεϊνών (ρομπότ κρυστάλλωσης) και προσδιορισμός δομής 3D
- Μοντελοποίηση και προσομοίωση βιολογικών μακρομορίων





# Δημόσια Υγεία



## Εθνικά Εργαστήρια Αναφοράς

(<https://www.pasteur.gr/ethnika-ergastiria-anaforas/>)

Το Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ φιλοξενεί 5 Εθνικά Εργαστήρια Αναφοράς για μολυσματικές ασθένειες, τα οποία δραστηριοποιούνται στην ανίχνευση, την παρακολούθηση/επιτήρηση, τη διερεύνηση των επιδημιών και την αντιμετώπιση των συγκεκριμένων λοιμωδών νοσημάτων. Τα Εθνικά Εργαστήρια Αναφοράς συμμετέχουν ενεργά στην ταχεία διάγνωση κοινών, επαναδυόμενων και εισαγομένων μολυσματικών μικροοργανισμών, ταυτοποίησης μολυσματικών παραγόντων, τη μοριακή επιδημιολογία και τη φυλογενετική ανάλυση παθογόνων παραγόντων κατά τη διάρκεια επιδημιών και πανδημιών.

Οι βασικές δραστηριότητες των Εθνικών Εργαστηρίων Αναφοράς είναι:

- να χρησιμοποιούν σύγχρονες επικυρωμένες εργαστηριακές μεθόδους για τους ελέγχους που διενεργούν
- να παρέχουν ακριβή επιβεβαίωση των διαγνωστικών αποτελεσμάτων
- να διεξάγουν έρευνα επιτήρησης και να υποστηρίζουν τη διερεύνηση της επιδημίας
- να αναπτύσσουν και να διατηρούν μια συλλογή σχετικού υλικού αναφοράς

Τα Εθνικά Εργαστήρια Αναφοράς μοιράζονται τα αποτελέσματα των μελετών τους με τις υγειονομικές αρχές και συνιστούν σημείο αναφοράς πόρων και συντονισμού για τους εμπειρογνώμονες στο συγκεκριμένο τομέα.



## Τα Εθνικά Εργαστήρια Αναφοράς του ΕΙΠ είναι τα ακόλουθα:



### Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς Γρίπης Νοτίου Ελλάδος

<https://www.pasteur.gr/ethniko-ergastirio-anaforas-gripis-notiou-ellados/>

(Αναγνωρισμένο από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, WHO)

Μέλος του Ευρωπαϊκού Δικτύου Εργαστηρίων Αναφοράς Γρίπης (ECDC ERLI-Net)

Μέλος του Παγκόσμιου Δικτύου Εργαστηρίων Αναφοράς Γρίπης (WHO GISRS)

Σκοπός του Εργαστηρίου Αναφοράς είναι ο εργαστηριακός έλεγχος της εποχικής γρίπης, ο οποίος πραγματοποιείται συστηματικά κάθε χρόνο την περίοδο Νοέμβριος – Μάιος σε κλινικά δείγματα (ρινοφαρυγγικά επιχρίσματα ή εκπλύματα) από ασθενείς με κλινική εικόνα γριπώδους συνδρομής. Τα δείγματα συλλέγονται σε εβδομαδιαία βάση από τους ιατρούς του Δικτύου Παρατηρητών Νοσηρότητας (Δείγματα Sentinel) που έχει οργανωθεί από τον Ε.Ο.Δ.Υ. Επίσης, κάθε χρόνο ελέγχονται κλινικά δείγματα από νοσηλευόμενους και εξωτερικούς ασθενείς νοσοκομείων (Δείγματα Non-sentinel).

WHO Proficiency Testing. Το εργαστήριο λαμβάνει κάθε χρόνο από τον Π.Ο.Υ. panel δειγμάτων (Proficiency Test Panel, Public Health Laboratory Centre of Hong Kong – WHO EQAP) για έλεγχο επάρκειας των μεθόδων ανίχνευσης και απομόνωσης των ιών της γρίπης.

ERLI-NET EQA (Εξωτερικός Ποιοτικός Έλεγχος που διεξάγεται κάθε χρόνο από το European Reference Laboratory Network for Human Influenza, ECDC).

Το εργαστήριο συμμετέχει σε πρόγραμμα εξωτερικού ποιοτικού ελέγχου για μοριακή ανίχνευση άλλων αναπνευστικών παθογόνων από τον Οργανισμό Quality Control for Molecular Diagnostics – QCMD.



### Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς Γονοκόκκου (Ε.Κ.Α.Γ.)

<https://www.pasteur.gr/ethniko-ergastirio-anaforas-gonokokkou/>

Το Εθνικό Κέντρο Αναφοράς για το Γονόκοκκο (ΕΚΑΓ) εδρεύει στο Εργαστήριο Βακτηριολογίας του Ελληνικού Ινστιτούτου Παστέρ. Ως Κέντρο Αναφοράς άρχισε να λειτουργεί το 1987, με την υπ' αριθμ. πρωτ. Α1/5755/15-6-1987 απόφαση του Υπουργείου Υγείας. Η δραστηριότητά του, όμως, χρονολογείται από το 1981, οπότε ξεκίνησε στο ΕΙΠ το πρώτο στην Ελλάδα ερευνητικό πρόγραμμα με αντικείμενο τη *Neisseria gonorrhoeae*. Σκοπός του Κέντρου είναι η παρακολούθηση των επιδημιολογικών τάσεων της γονόρροιας και της αντοχής της *Neisseria gonorrhoeae* στα αντιβιοτικά. Επίσης, η ανάλυση μηχανισμών αντοχής, που είτε πρωτοεμφανίζονται είτε παρουσιάζουν μεγάλη εξάπλωση στο δείγμα γονοκόκκων που απομονώνονται στην Ελλάδα.



### Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς Λεισμανιάσεων

<https://www.pasteur.gr/ethniko-ergastirio-anaforas-leismaniaseon/>

Το Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς Λεισμανιάσεων λειτουργεί από 1986 και σκοπός του είναι η επιτήρηση της λεισμανίασης, μιας σημαντικής ανθρωποζωνόσου που προκαλείται από το πρωτόζωο του γένους *Leishmania* και κατατάσσεται μόλις δεύτερη από τον ΠΟΥ μετά την ελονοσία, σε έτη ζωής προσαρμοσμένα στην αναπηρία (DALYs). Η

λεϊσμανίαση, εξαπλώνεται κατά την διάρκεια γεύματος αίματος από μολυσμένες σκνίπες (δίπτερα του γένους *Phlebotomus* στον Παλαιό Κόσμο), ενώ ζώα όπως ο σκύλος, ο λύκος και τα τρωκτικά αποτελούν τη φυσική δεξαμενή του παρασίτου. Η λεϊσμανίαση είναι ενδημική στη χώρα μας και εμφανίζεται κυρίως ως σπλαχνική ή ως δερματική, ενώ μέχρι σήμερα τα είδη παρασίτων *Leishmania infantum* και *Leishmania tropica*, είναι υπεύθυνα για τις μορφές αυτές. Την ίδια στιγμή, στην ευρύτερη γειτονιά της χώρας μας, παρατηρούνται δραματικές αλλαγές στην επιδημιολογία των λεϊσμανιάσεων που οφείλονται τόσο στην κλιματική αλλαγή όσο και στις μετακινήσεις πληθυσμών (μεταναστευτικές ροές, τουρισμός, εμπορικές δραστηριότητες) και στα σημεία πληθυσμιακής συμφόρησης, με αποτέλεσμα την εμφάνιση ή εισαγωγή καινούριων ενδημικών ειδών και «ομάδων» του παρασίτου. Ειδικότερα η παρουσία ενδημικών σκνιπών ικανών να μεταδώσουν νέα στελέχη αποτελούν παράγοντα υψηλού κινδύνου για την Δημόσια Υγεία και καθιστούν αναγκαία την ενίσχυση της συνεχούς επιδημιολογικής επιτήρησης της νόσου στη χώρα μας. Το Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ έχει συνάψει προγραμματική σύμβαση συνεργασίας με τον Ε.Ο.Δ.Υ, προκειμένου να επιτυγχάνεται η έγκαιρη και αξιόπιστη διάγνωση της λεϊσμανίασης, και η περαιτέρω ταυτοποίηση του είδους, με σκοπό την ενίσχυση της διαγνωστικής επάρκειας της χώρας μας ώστε να ληφθούν εγκαίρως μέτρα για την προστασία της Δημόσιας Υγείας.

#### **Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς Πολιοϊών/Εντεροϊών**

<https://www.pasteur.gr/ethniko-ergastirio-anaforas-polioion-enteroion/>

(Αναγνωρισμένο από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, WHO)

Το Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς Πολιοϊών/Εντεροϊών εδρεύει και λειτουργεί από το 1983 στο Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ. Είναι το μόνο διαπιστευμένο εργαστήριο για την Ελλάδα από τον Π.Ο.Υ. και συμμετέχει από το 1995 στο Παγκόσμιο Δίκτυο Εργαστηρίων (GPLN) για την επιτήρηση της πολιομυελίτιδος. Κύρια δράση του εργαστηρίου είναι η εργαστηριακή διερεύνηση των κρουσμάτων οξείας χαλαρής παράλυσης (ΟΧΠ) που εμφανίζονται στην Ελλάδα κάθε χρόνο σε παιδιά κάτω των 15 ετών. Τα αποτελέσματα των ανωτέρω εργαστηριακών ελέγχων περιστατικών ΟΧΠ και απομόνωσης πολιοϊών και λοιπών εντεροϊών (NPEV) αναφέρονται σε εβδομαδιαία βάση στον Π.Ο.Υ. και στον Ε.Ο.Δ.Υ. Σήμερα, η εργαστηριακή επιτήρηση των εντεροϊών και πολιοϊών είναι επιβεβλημένη περισσότερο από ποτέ, λόγω των μεταναστευτικών ροών που δέχεται η χώρα, από χώρες όπου οι πολιοϊοί εξακολουθούν να κυκλοφορούν. Το Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς Πολιοϊών/Εντεροϊών λειτουργεί σε συνεργασία με τον Ε.Ο.Δ.Υ. (Τμήμα επιδημιολογικής επιτήρησης) και τον WHO Polio Regional Reference Centre (Istituto Superiore di Sanità, Rome, Italy)

#### **Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς Ιλαράς & Ερυθράς**

<https://www.pasteur.gr/ethniko-ergastirio-anaforas-ilaras-erythras/>

(Διαπιστευμένο από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, WHO)

(Μέλος του WHO – Measles & Rubella Laboratory Network)

Για την παρακολούθηση της ιλαράς και της ερυθράς ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας έχει δημιουργήσει δίκτυο εργαστηρίων, ένα σε



κάθε χώρα. Στην Ελλάδα το Εργαστήριο Αναφοράς Ιλαράς/Ερυθράς ιδρύθηκε το 2003 στο Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ με απόφαση του Υπουργείου Υγείας και αποτελεί μέλος του παγκοσμίου δικτύου εθνικών εργαστηρίων. Σκοπός των εργαστηρίων αυτών είναι η επιβεβαίωση των κρουσμάτων ιλαράς και ερυθράς (επικτήτης και συγγενούς) σε κάθε χώρα. Η επιβεβαίωση των κρουσμάτων γίνεται με έλεγχο των ειδικών αντισωμάτων έναντι των ιών της ιλαράς και ερυθράς με εξέταση του ορού αίματος του ασθενούς. Επιπλέον, στο Εθνικό Εργαστήριο Ιλαράς/Ερυθράς έχουν αναπτυχθεί μοριακές μέθοδοι για την ανίχνευση του ιού ιλαράς, καθώς και μέθοδοι απομόνωσης του ιού σε κυτταροκαλλιέργειες.

## Διαγνωστικό Τμήμα

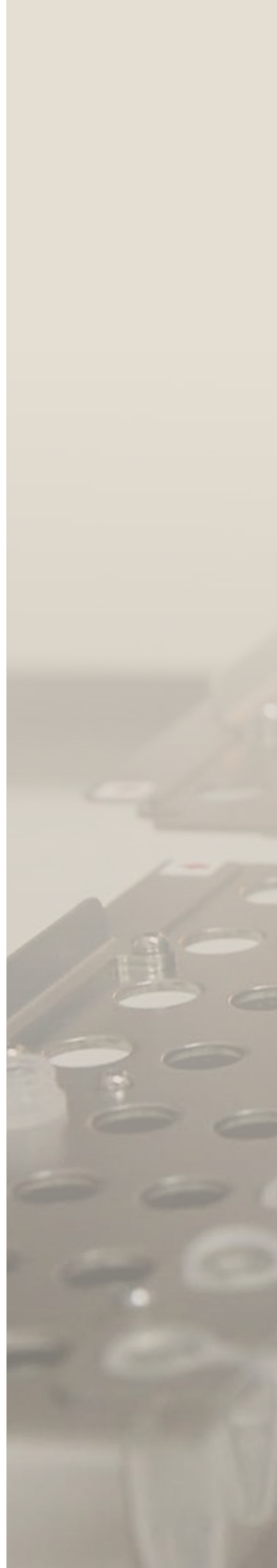
(<https://www.pasteur.gr/diagnostiko/>)

Μια από τις κύριες δραστηριότητες του Ελληνικού Ινστιτούτου Παστέρ είναι η άμεση ανταπόκριση σε απειλές για τη Δημόσια Υγεία με εντοπισμό και απομόνωση πολυάριθμων παθογόνων μικροβιακών παραγόντων που προκαλούν επιδημίες. Ταυτόχρονα βοηθά το Υπουργείο Υγείας στην παρακολούθηση, την πρόληψη και τον έλεγχο των μολυσματικών ασθενειών με τα Εθνικά Εργαστήρια Αναφοράς Λοιμώξεων. Είναι σαφές ότι η γεωγραφική θέση της Ελλάδας στο σταυροδρόμι Ανατολής – Δύσης και κοντά στη Βόρεια Αφρική διαδραματίζει στρατηγικό ρόλο στην παρακολούθηση της εισόδου, εμφάνισης και επανεμφάνισης μολυσματικών ασθενειών στην Ευρωπαϊκή ήπειρο.

Το Διαγνωστικό Τμήμα καλύπτει μία από τις βασικές αποστολές του Ελληνικού Ινστιτούτου Παστέρ, που είναι η παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών εργαστηριακής διάγνωσης. Το Τμήμα εστιάζεται στη διάγνωση λοιμωδών νοσημάτων από βακτηριακούς, ιογενείς ή παρασιτικούς παράγοντες π.χ. λοιμώξεις του αναπνευστικού, μηνιγγίτιδες, ενδοκαρδίτιδες, ζωνόσοι, γαστρεντερίτιδες. Με τον τρόπο αυτό συμβάλλει καθημερινά στην προστασία και βελτίωση της Δημόσιας Υγείας. Η ενεργός συνεισφορά του Διαγνωστικού Τμήματος του Ινστιτούτου, αποδείχθηκε έμπρακτα στην αρχή της πανδημίας SARS-CoV-2, καθώς ήταν το πρώτο εργαστήριο στην Ελλάδα που βρέθηκε στην πρώτη γραμμή για την αντιμετώπιση της πανδημίας στη χώρα.

Το ΕΙΠ από την εμπειρία από την πανδημία COVID19 και προκειμένου τα εργαστήριά του να είναι προετοιμασμένα για την αντιμετώπιση άλλων προκλήσεων Δημόσιας Υγείας, αναβάθμισε το εργαστήριο επιπέδου Βιοασφάλειας 3 (BSL3).

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται είναι ορολογικές μέθοδοι ανίχνευσης ή/και απομόνωσης του παθογόνου αιτίου, όπως συλλογλιπτινοανπιδράσεις, ανοσοενζυμικές αντιδράσεις, ανοσοφθορισμός, western blot, καλλιέργειες και τεχνικές μοριακής βιολογίας. Πολλές από τις χρησιμοποιούμενες μεθόδους είναι προϊόντα συνεργασίας του Ερευνητικού Τομέα με τον Τομέα Δημόσιας Υγείας του ΕΙΠ. Η διάγνωση της Μυασθένειας Gravis είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα. Με τον τρόπο αυτό αξιοποιούνται τα αποτελέσματα της έρευνας που πραγματοποιείται στο Ινστιτούτο. Οι διαγνωστικές εξετάσεις καλύπτουν ανάγκες ιδιωτών ή ασθενών δημόσιων και ιδιωτικών Θεραπευτηρίων.





## Ανίχνευση Βιοδεικτών Ηλικίας και Ευζωίας

Η προχωρημένη ηλικία είναι ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου για όλες τις χρόνιες ασθένειες, συμπεριλαμβανομένου του νευροεκφυλισμού και των καρδιαγγειακών παθήσεων και, καθώς το μέσο προσδόκιμο ζωής του ανθρώπου εξακολουθεί να αυξάνεται, οι κοινωνικές και οικονομικές συνέπειες των ασθενειών που συνδέονται με τη γήρανση δημιουργούν σημαντικές ανησυχίες. Η χρονολογική ηλικία ορίζει το χρόνο από τη στιγμή που ένα άτομο γεννήθηκε, αλλά δεν καθορίζει με ακρίβεια τις βιολογικές αποκρίσεις στο «πέρασμα του χρόνου» και επομένως από μόνη της δεν είναι ικανή να παράσχει ακριβείς πληροφορίες σχετικά με την υγεία ενός ατόμου. Η διάρκεια ζωής ποικίλλει μεταξύ των ατόμων λόγω ενός συνδυασμού γενετικών, περιβαλλοντικών και κοινωνικών παραγόντων.

Εναλλακτικά, μια αναδυόμενη στρατηγική για τη θεραπεία χρόνιων ασθενειών που σχετίζονται με την ηλικία είναι η φαρμακολογική στόχευση της υποκείμενης διαδικασίας γήρανσης. Οι θεραπείες που θα μπορούσαν να ελέγχουν τη «βιολογική ηλικία», προκειμένου να επιβραδύνουν την εμφάνιση χρόνιων και δαπανηρών ασθενειών που σχετίζονται με το γήρας, αντιπροσωπεύουν μια εντελώς νέα προσέγγιση στην ανάπτυξη φαρμάκων.

Οι βιοδείκτες της ανθρώπινης γήρανσης παρέχουν την ικανότητα να χαρακτηρίζουν τη διατήρηση της κατάλληλης για την ηλικία υγείας και μπορούν να συμβάλλουν στον εντοπισμό ατόμων με υψηλό κίνδυνο εμφάνισης ασθενειών ή αναπηρίας που σχετίζεται με την ηλικία. Η προγνωστική ικανότητα των βιοδεικτών γήρανσης ανοίγει τη δυνατότητα εξατομικευμένης μακροχρόνιας θεραπείας για την πρόληψη ορισμένων από τις πιο καταστροφικές ασθένειες που σχετίζονται με την ηλικία και για την εξασφάλιση ευεξίας. Οι θεραπείες και οι παρεμβάσεις στον τρόπο ζωής που ελέγχουν τη «βιολογική ηλικία», προκειμένου να επιβραδύνουν την εκδήλωση του φαινοτύπου της γήρανσης, αντιπροσωπεύουν μια εντελώς νέα προσέγγιση για την προαγωγή της ανθρώπινης υγείας και τη μείωση του κινδύνου χρόνιων και δαπανηρών ασθενειών που σχετίζονται με το γήρας. Η ανάπτυξη και η αξιολόγηση εξατομικευμένων αντιγηραντικών παρεμβάσεων στον τρόπο ζωής με υπογραφές βιοδεικτών γήρανσης επιτρέπουν τη δημιουργία νέων εργαλείων για πρώιμες προκλινικές διαγνώσεις και την ανάπτυξη εξατομικευμένων πρωτοκόλλων αντιγήρανσης και καινοτόμων προϊόντων ευεξίας.

Σε αυτό το πλαίσιο, η εξέταση της βιολογικής ηλικίας αφορά άτομα ηλικιακού εύρους κυρίως μεταξύ 30-60 ετών, καθώς αυτό είναι το χρονικό διάστημα κατά το οποίο η προφύλαξη/παρέμβαση κατά της επιταχυνόμενης γήρανσης μπορεί να είναι δυνατή και πολλά υποσχόμενη.

**Ειδικότερα, στο Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ αναλύονται οι κάτωθι βιοδείκτες:**

### 1. Μήκος τελομερών

Τα τελομερή αντιπροσωπεύουν τα προστατευτικά άκρα των χρωμοσωμάτων, η βράχυνση των οποίων με κάθε κυτταρική διαίρεση είναι μια από τις κύριες αιτίες γήρανσης του ανθρώπου. Επομένως, τα τελομερή θεωρούνται το «βιολογικό ρολόι» του κυττάρου, μια ανακάλυψη που τιμήθηκε με το βραβείο Νόμπελ το 2009. Τα κοντά τελομερή έχουν συσχετιστεί με όλες σχεδόν τις χρόνιες ασθένειες που σχετίζονται με τη γήρανση, όπως ο καρκίνος, οι καρδιακές παθήσεις, ο διαβήτης και τα αυτοάνοσα νοσήματα.

Μέθοδος προσδιορισμού: RT-PCR

Βιολογικό υλικό: 6-8ml αίματος



## **2. Επίπεδα οξειδωμένων πρωτεϊνών**

Μια στενά συνδεδεμένη με το οξειδωτικό στρες διαταραχή της πρωτεόστασης που χαρακτηρίζει τη γήρανση είναι η συσσώρευση οξειδωμένων πρωτεϊνών. Η ποσοτικοποίηση των οξειδωτικά τροποποιημένων πρωτεϊνών είναι ένας κλινικά σημαντικός παράγοντας για την πρόγνωση της διαδικασίας γήρανσης και των ασθενειών που σχετίζονται με την ηλικία, όπως οι καρδιαγγειακές παθήσεις και η νόσος του Αλτσχάιμερ.

Μέθοδος προσδιορισμού: ELISA

Βιολογικό υλικό: 4-5ml αίματος

**3. Επιπρόσθετοι Βιοδείκτες Ηλικίας και Ευζωίας** οι οποίοι θα προστεθούν στο εγγύς μέλλον στις αναλύσεις που διεξάγει το Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ

- A) Πρωτεάσωμα
- B) Προϊόντα εκτεταμένης γλυκοζυλίωσης (AGEs)
- Γ) Ενεργότητα Sirt1
- Δ) Επίπεδα ApoJ
- Ε) Επίπεδα μεθυλίωσης DNA

## Μονάδα Εμβολίων

Η Μονάδα Εμβολίων του Ελληνικού Ινστιτούτου Παστέρ λειτουργεί από το 1988, με άδεια του Υπουργείου Βιομηχανίας και του Ελληνικού Οργανισμού Φαρμάκων (Ε.Ο.Φ.) για την παραγωγή στείρων ενέσιμων προϊόντων για ανθρώπινη και κτηνιατρική χρήση. Στεγάζεται σε ανεξάρτητο κτήριο, με επιπρόσθετους χώρους ψύξης και αποθήκευσης και η λειτουργία της υποστηρίζεται από το Τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου και τη Μονάδα Πειραματοζώων του Ινστιτούτου. Αποστολή της είναι η παροχή και διακίνηση συγκεκριμένων εμβολίων και βιολογικών προϊόντων για την κάλυψη αναγκών του Υπουργείου Υγείας, Νοσοκομείων, φορέων Δημόσιας Υγείας, Ενόπλων Δυνάμεων και του Ιδιωτικού τομέα. Τα ανωτέρω προϊόντα περιλαμβάνουν φυματίνη και εμβόλιο BCG, καθώς και εμβόλια έναντι της πολιομυελίτιδας, της λύσσας, του κίτρινου πυρετού, του τυφοειδούς πυρετού, του τετάνου, της χολέρας και της ιλαράς. Η παραγωγική δραστηριότητα της Μονάδας έχει επί του παρόντος ανασταλεί κατόπιν αδείας του Ε.Ο.Φ., καθώς όλη η υποδομή παραγωγής βρίσκεται υπό καθεστώς λειτουργικής και δομικής αναδιάρθρωσης, στο πλαίσιο εφαρμογής των σύγχρονων Ευρωπαϊκών κανονισμών Καλής Βιομηχανικής Πρακτικής (GMP) και την εναρμονισμένη κείμενη Εθνική νομοθεσία. Η αναδιάρθρωση επιβάλλει τον εναρμονισμό με νέες προδιαγραφές καθώς και την υιοθέτηση ενός ολοκληρωμένου Συστήματος Φαρμακευτικής Ποιότητας (ΣΦΠ), το οποίο ενσωματώνει αφ' ενός Κανόνες Καλής Παραγωγής (GMP) και Διαχείρισης Συστήματος Ποιότητας (Quality Risk Management, QRM) και αφ' ετέρου τις αναγκαίες επεμβάσεις για την κτηριακή αναβάθμιση και εκσυγχρονισμό της υπάρχουσας υποδομής. Για το σκοπό αυτό έχει εξασφαλιστεί χρηματοδότηση μέσω του Ιδρύματος Σταύρος Νιάρχος. Επί του παρόντος, η επαναλειτουργία της παραγωγικής δραστηριότητας της Μονάδας αναμένεται μέσα στο δεύτερο εξάμηνο του 2023.

## Τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου

Σκοπός του Τμήματος Ποιοτικού Ελέγχου του Ελληνικού Ινστιτούτου Παστέρ είναι να διασφαλίσει ότι τα εμβόλια και τα φαρμακευτικά προϊόντα συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές σύμφωνα με την ισχύουσα ελληνική και ευρωπαϊκή φαρμακευτική νομοθεσία.

Το Τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου λειτουργεί για λογαριασμό του Εθνικού Οργανισμού Φαρμάκων (Ε.Ο.Φ) και εκτελεί ελέγχους προς τρίτους (ιδιωτικά νοσοκομεία και φαρμακευτικές εταιρείες). Είναι εξουσιοδοτημένο από το Ινστιτούτο Φαρμακευτικής Έρευνας και Τεχνολογίας (Ι.Φ.Ε.Τ) να εκτελεί ελέγχους σε εμβόλια και βιολογικά προϊόντα.

Το τμήμα πιστοποιείται με EU GMP από τον Εθνικό Οργανισμό Φαρμάκων (Ε.Ο.Φ) και έχει πιστοποίηση ISO 17025: 2017 από το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (Ε.Σ.Υ.Δ.) επίσης είναι μέλος της HellasLab και της Eurolab, του Ευρωπαϊκού Δικτύου Εργαστηρίων Ελέγχου.

Το Τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου αποτελείται από 3 Εργαστήρια Ελέγχου Ποιότητας και έναν Υπερκάθαρο Χώρο (clean room) με ζώνες Β / Γ / Δ.



# Επιστήμη και Κοινωνία

«ΣΤΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ Η ΑΝΘΡΩΠΟΤΗΤΑ  
ΘΑ ΑΝΑΠΤΥΧΘΕΙ, ΘΑ ΔΥΝΑΜΩΣΕΙ ΚΑΙ ΘΑ ΚΑΛΥΤΕΡΕΥΣΕΙ.  
ΕΚΕΙ Η ΑΝΘΡΩΠΟΤΗΤΑ ΘΑ ΜΑΘΕΙ ΝΑ ΑΝΑΓΝΩΡΙΖΕΙ  
ΤΗΝ ΠΡΟΟΔΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΤΟΜΙΚΗ ΑΡΜΟΝΙΑ  
ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΗΣ ΦΥΣΗΣ,  
ΕΝΩ ΟΙ ΠΡΑΞΕΙΣ ΤΗΣ ΙΔΙΑΣ ΤΗΣ ΑΝΘΡΩΠΟΤΗΤΑΣ  
ΕΙΝΑΙ ΣΥΧΝΑ ΠΡΑΞΕΙΣ ΒΑΡΒΑΡΟΤΗΤΑΣ,  
ΦΑΝΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗΣ.»



Louis Pasteur

Η επιστήμη διαμορφώνει την κοινωνία και η κοινωνία την επιστήμη. Αυτή η αλληλεπίδραση δεν είναι πάντοτε κατανοητή. Η γλώσσα της επιστήμης συχνά, όχι μόνο περιορίζει την επικοινωνία, αλλά δημιουργεί και παρεξηγήσεις ανάμεσα στην επιστημονική κοινότητα και το ευρύ κοινό. Οι ραγδαίες εξελίξεις σε πολλούς τομείς της έρευνας και κυρίως στη βιοϊατρική, παρέχουν προϊόντα τα οποία συνήθως δεν έχουν τον απαραίτητο χρόνο για να ενσωματωθούν στην καθημερινή ζωή. Αναπτύσσεται, με αυτόν τον τρόπο, στην κοινωνία ένας σκεπτικισμός σχετικά με τα όρια των εφαρμογών της επιστήμης και της τεχνολογίας στην καθημερινότητα. Οι νέες ανακαλύψεις είναι δυνατόν να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής και να βοηθήσουν στην κατανόηση του τρόπου που η φύση λειτουργεί. Επιστήμονες από διαφορετικά πεδία, ευρύ κοινό και ιδιαίτερα οι νέοι του αύριο είναι απολύτως απαραίτητο να πληροφορηθούν σωστά για τις νέες τεχνολογίες αιχμής στη βιοϊατρική, ώστε να μπορούν να πάρουν τις σωστές αποφάσεις για τη ζωή που ανοίγεται μπροστά τους.

**Το Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ**, ακολουθώντας το παράδειγμα της ευρωπαϊκής ερευνητικής πολιτικής για την «Υπευθυνότητα στην Έρευνα» (Responsible Research and Innovation) **αναπτύσσει δραστηριότητες με σκοπό:**

- Τη δημιουργία κινήτρων για την δια βίου μάθηση
- Την ανάπτυξη τρόπων καλύτερης επικοινωνίας των αποτελεσμάτων της έρευνας και της τεχνολογίας στο ευρύ κοινό
- Τη συμβολή στην προσπάθεια για ίσες ευκαιρίες απασχόλησης των φύλων στην επιστήμη, προσελκύνοντας νέες γυναίκες στο χώρο της επιστήμης, αλλά βελτιώνοντας επίσης την θέση της γυναίκας ερευνήτριας στον ακαδημαϊκό χώρο
- Τη βελτίωση της κατανόησης της επιστήμης, της τεχνολογίας, και της ιατρικής καθώς και τις αλληλεπιδράσεις που έχουν αυτές με την κοινωνία ιστορικά.
- Την υποστήριξη κοινωνικά ευπαθών ομάδων και συλλόγων ασθενών.

**Κοινωνικές/Εκπαιδευτικές δράσεις του Ελληνικού Ινστιτούτου Παστέρ:**

- Εκπαιδευτική και Κοινωνική Δράση Υποδοχής Προσφυγοπαίδων Σχολικής Ηλικίας «Το Παστέρ Παστεριώνει το μικρόβιο της ξενοφοβίας».
- Επιμορφωτικά Σεμινάρια για καθηγητές μέσης εκπαίδευσης. Ειδικά στην διάρκεια της πανδημίας COVID19, διαδικτυακά πραγματοποιήθηκαν πολλές συναντήσεις κυρίως με θέματα που αφορούσαν στα νέα εμβόλια, τους εμβολιασμούς και τον εμβολιο-δισταγμό.
- Σεμινάριο “ο μικρός Βιολόγος” για μαθητές του Δημοτικού.
- Βραδιές επιστημονικού κινηματογράφου.
- Ομιλίες για το ευρύ κοινό στο Ίδρυμα Εικαστικών Τεχνών και Μουσικής Β. & Μ. Θεοχαράκη.
- Συμβολή στην κατανόηση της επιστήμης, τεχνολογίας, Ιατρικής και της επικοινωνίας τους με την κοινωνία σε ένα ιστορικό πλαίσιο.
- Υποστήριξη και ενίσχυση δράσεων συλλόγων ασθενών, ευπαθών ομάδων, κοινωνικών συνεταιρισμών και μη κερδοσκοπικών φορέων.
- Συμμετοχή στο Φεστιβάλ Γρίφων Καστελλόριζου
- Συμμετοχή στις Διεθνείς Εκθέσεις Θεσσαλονίκης
- Συμμετοχή στη «Βραδιά του Ερευνητή»



## Επισκέψεις Σχολείων

Στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών του δραστηριοτήτων το Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ δέχεται επισκέψεις σχολείων, προσφέροντας ένα πρόγραμμα γνωριμίας με τον κόσμο των Βιοεπιστημών και της Βιοϊατρικής έρευνας. Το πρόγραμμα αυτό αποβλέπει στην ενίσχυση της επικοινωνίας του Ινστιτούτου με το ευρύ κοινό και στη μεταφορά επιστημονικής γνώσης σε μαθητές μέσης εκπαίδευσης με σκοπό την εξοικείωση με την ερευνητική διαδικασία και τη έμπνευση τους για περαιτέρω πανεπιστημιακές σπουδές. Περιλαμβάνει ξενάγηση στους εξωτερικούς χώρους του Ινστιτούτου και μία σειρά διαλέξεων συνολικής διάρκειας περίπου δύο ωρών στο αμφιθέατρο ή επισκέψεις σε επιλεγμένα εργαστήρια. Οι διαλέξεις εστιάζονται σε μία σύντομη αναδρομή στην Ιστορία του Ελληνικού Ινστιτούτου Παστέρ και σε θέματα βιοϊατρικής έρευνας που εκπονείται στα εργαστήρια του.

## Ενίσχυση των γυναικών στην έρευνα και την καινοτομία

Το Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ συμμετέχει στο #GIL4W (Greek Innovation lab for Women – Κέντρο Καινοτομίας για τις Γυναίκες) που δημιουργήθηκε με πρωτοβουλία της υφυπουργού Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων, αρμόδιας για θέματα Δημογραφικής Πολιτικής και Οικογένειας, Μαρίας Συρεγγέλα ([www.gil4w.eu](http://www.gil4w.eu))

Στόχος η υποστήριξη και προώθηση των θεμάτων έρευνας, καινοτομίας και επιχειρηματικότητας των γυναικών στην Ελλάδα.

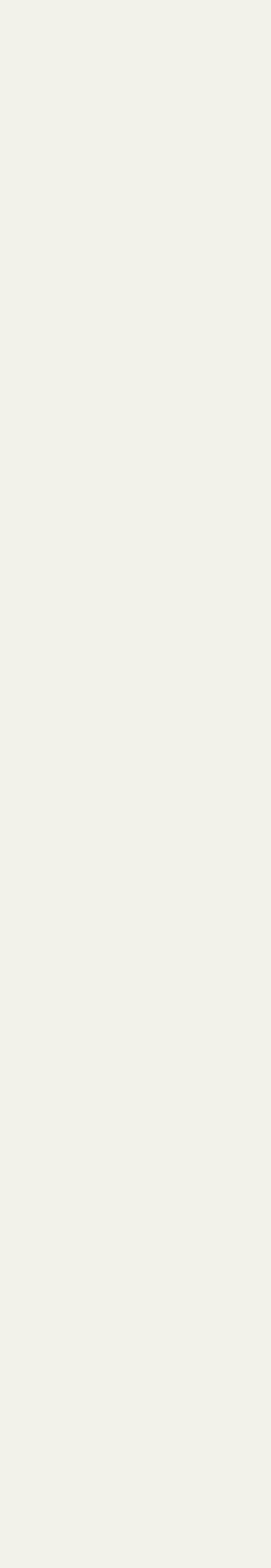
Το «Κέντρο Καινοτομίας για τις Γυναίκες» αποτελεί μια σύμπραξη 20 φορέων, Υπουργείων, Ερευνητικών Κέντρων, Ακαδημαϊκών Ιδρυμάτων, Επιμελητηρίων και του ιδιωτικού τομέα. Σε συνεργασία με το υπουργείο Ανάπτυξης και Επενδύσεων και τον υφυπουργό Χρήστο Δήμα και υπό την αιγίδα της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Καινοτομίας.

Η ομάδα του ΕΙΠ, συντονίζει τις δράσεις για την εκπαίδευση σε θέματα Υγείας και για την ενσωμάτωση της διάστασης του φύλου στο σχεδιασμό της έρευνας.

## Υποστήριξη των κοινωνικά ευπαθών ομάδων

Το Ελληνικό Ινστιτούτο Παστέρ συνεργάζεται με τους Πατρούς του Κόσμου, προκειμένου να καλύψει διαγνωστικά, ως προς λοιμώδεις παράγοντες και τον SARS-COV-2, πληθυσμούς ατόμων χωρίς μόνιμη κατοικία της Αθήνας, συνδράμοντας στην ιατρική παρακολούθηση τους ([www.mdmgreece.gr](http://www.mdmgreece.gr))

Σε συνεργασία με την ΜΚΟ «Εξέλιξη Ζωής» ([www.exelixizois.org](http://www.exelixizois.org)) οργανώθηκαν συζητήσεις για θέματα υγιεινής, εμβολίων, μικροοργανισμών με παιδιά που διαβιούν σε δομές κλειστής παιδικής προστασίας.





**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
Υπουργείο Ανάπτυξης & Επενδύσεων  
Γενική Γραμματεία Έρευνας και Καινοτομίας



**ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΑΣΤΕΡ**  
**INSTITUT PASTEUR HELLENIQUE**

Λεωφ. Βασιλίσσης Σοφίας 127, 115 21 Αθήνα, Τ. 210 6478 800, Φ. 210 6478 868  
127, Vas. Sofias Ave., 115 21 Athens, Greece (GR), Τ. + 30 210 6478 800, Φ. + 30 210 6478 868  
[www.pasteur.gr](http://www.pasteur.gr)