

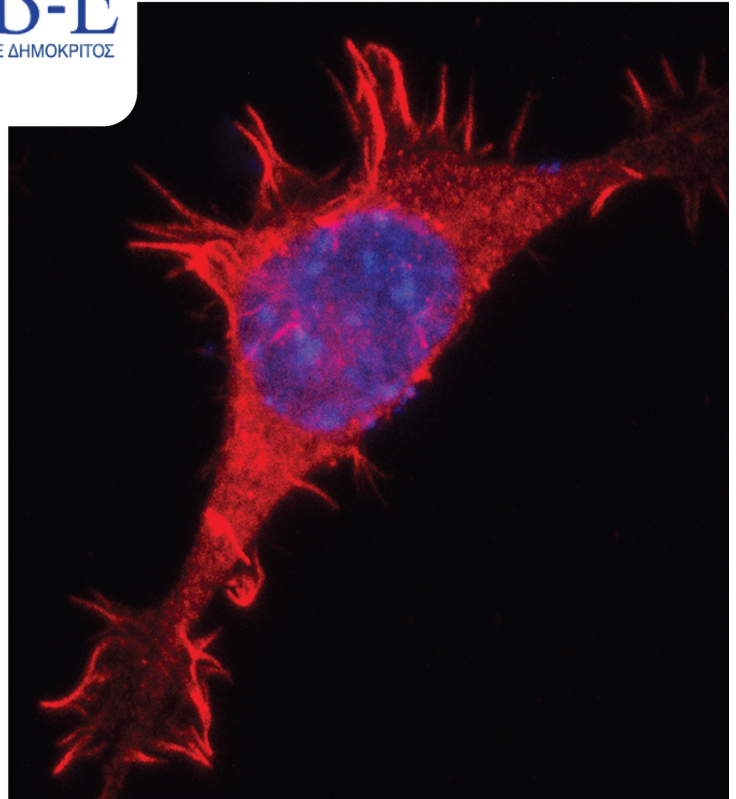
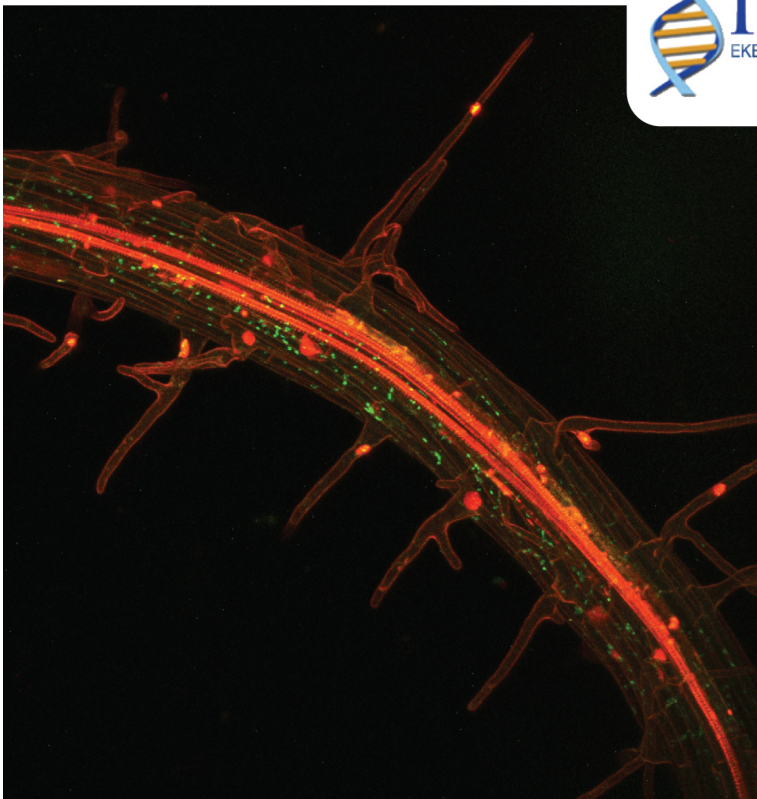
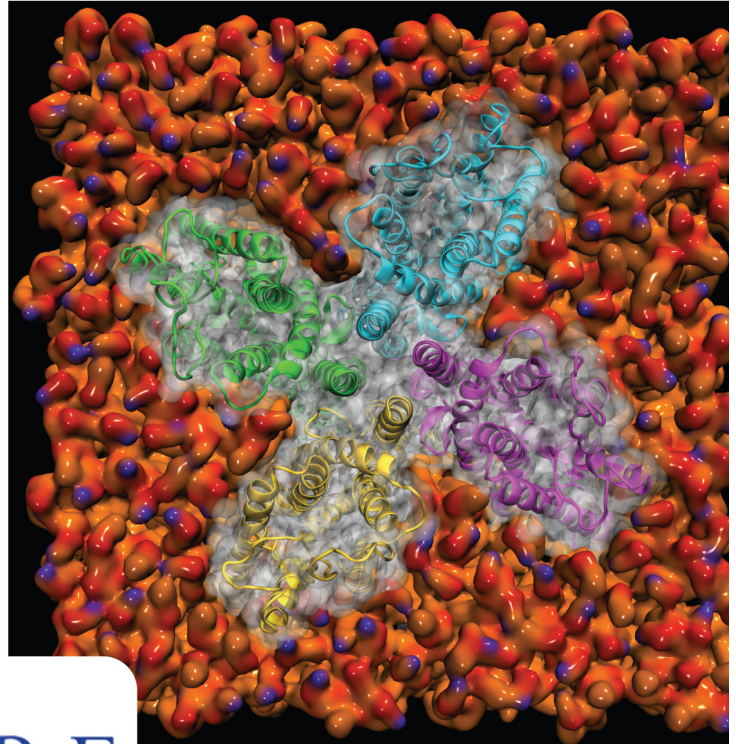
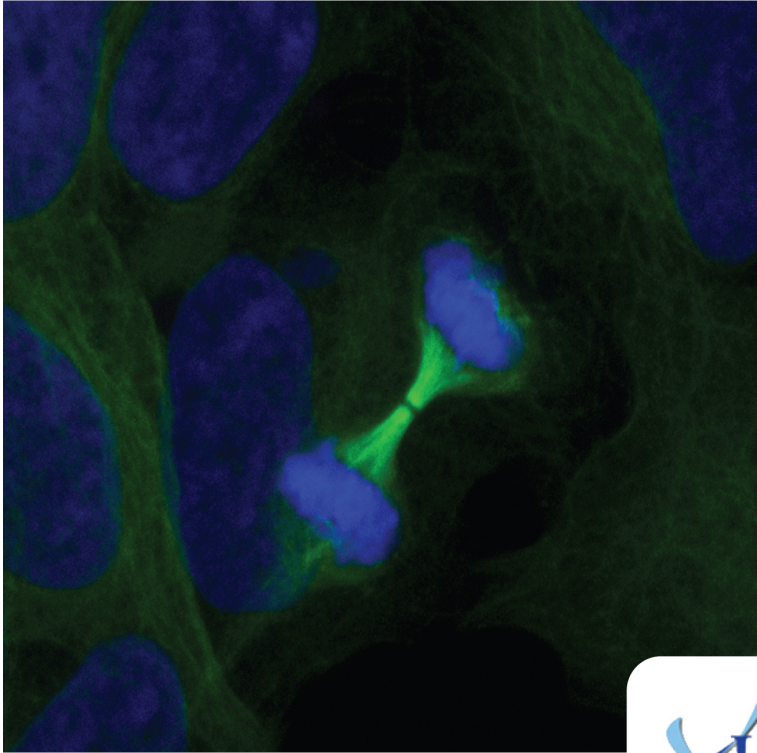
ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ



ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
& ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ



ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 2018

**ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
"ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ"**

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 2018

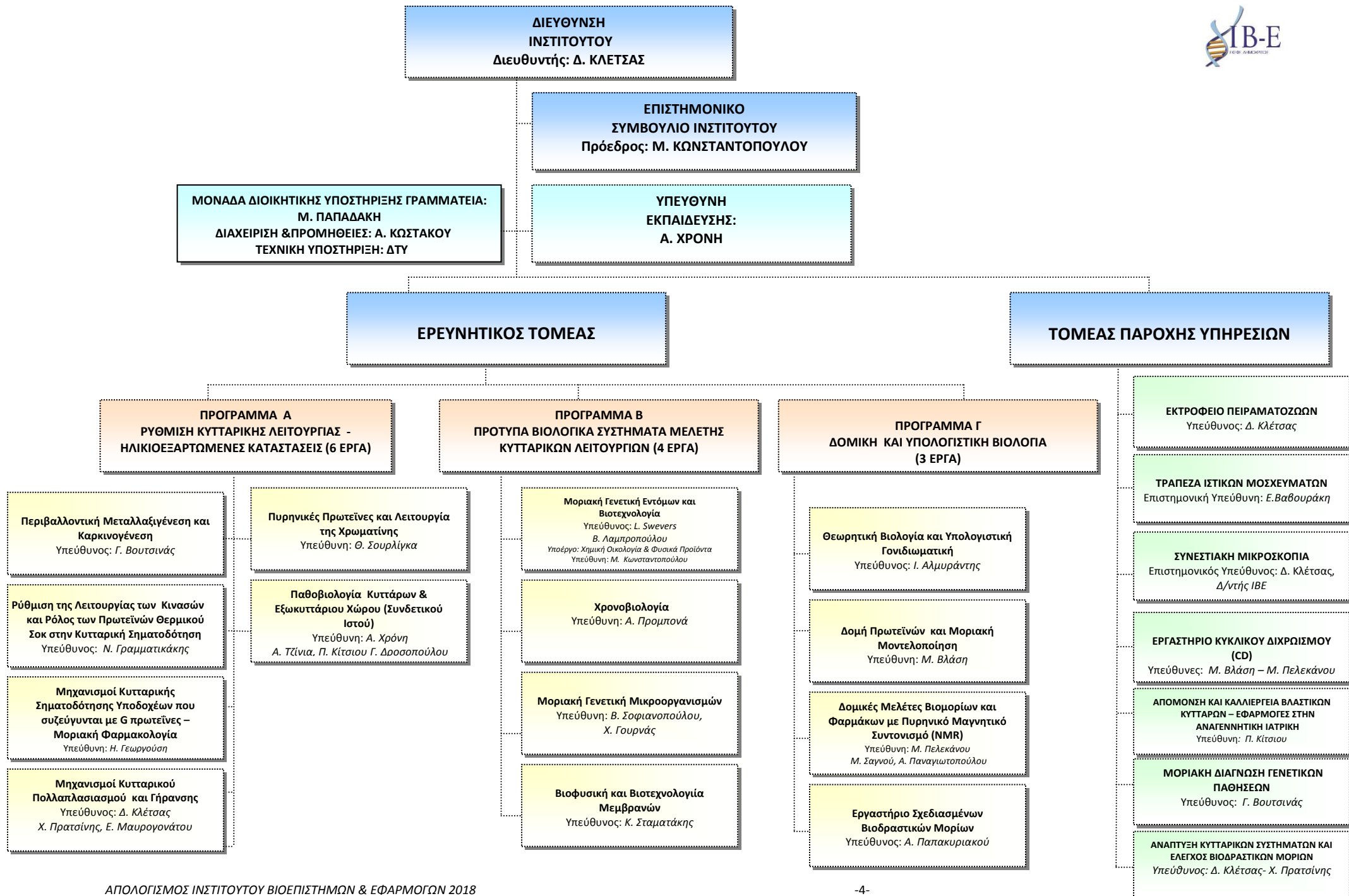
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2019 ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

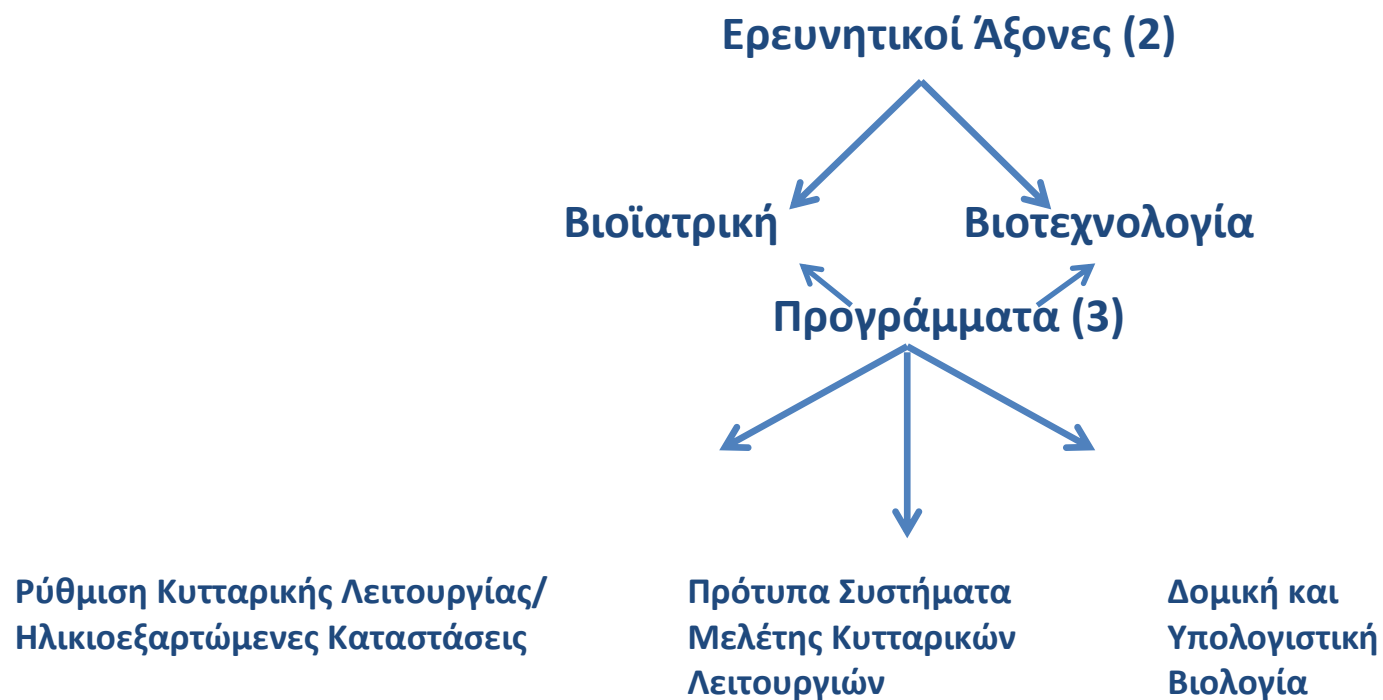
ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (ΙΒΕ)	4
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΙ ΑΞΟΝΕΣ & ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΙΒΕ	5
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ	6
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ	6
ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ & ΕΛΕ	6
ΕΙΔΙΚΟΙ ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ.....	6
ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	7
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ & ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	7
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ & ΟΜΟΤΙΜΟΙ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ	7
ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ	7
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΙΒΕ.....	8
ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ	8
ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ	8
ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΟΙ ΚΑΙ ΑΛΛΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ	9
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α : «ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – ΗΛΙΚΙΟΕΞΑΡΤΩΜΕΝΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ»	12
Γ. ΒΟΥΤΣΙΝΑΣ :	Μοριακή Καρκινογένεση και Γενετική Σπανίων Παθήσεων..... 13
Η. ΓΕΩΡΓΟΥΣΗ :	Κυτταρική Σηματοδότηση- Μοριακή Φαρμακολογία 16
Ν. ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΑΚΗΣ :	Ρύθμιση της Λειτουργίας των Κινασών και Ρόλος των Πρωτεϊνών Θερμικού Σοκ στην Κυτταρική Σηματοδότηση..... 24
Δ. ΚΛΕΤΣΑΣ- Χ. ΠΡΑΤΣΙΝΗΣ-	
Ε. ΜΑΥΡΟΓΟΝΑΤΟΥ :	Μηχανισμοί Κυτταρικού Πολλαπλασιασμού και Γήρανσης 25
Θ. ΣΟΥΡΛΙΓΚΑ :	Πυρηνικές Πρωτεΐνες και Λειτουργία της Χρωματίνης 34
Α. ΤΖΙΝΙΑ - Π. ΚΙΤΣΙΟΥ	
Α. ΧΡΟΝΗ -	
Γ. ΔΡΟΣΟΠΟΥΛΟΥ:	Παθοβιολογία Κυττάρων & Εξωκυττάρου Χώρου (Συνδεδετικού Ιστού) 36
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Β : «ΠΡΟΤΥΠΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΥΤΤΑΡΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ»	43
L. SWEVERS -	
Β. ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ:	Μοριακή Γενετική Εντόμων και Βιοτεχνολογία..... 44
Μ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΟΥ:	Χημική Οικολογία & Φυσικά Προϊόντα..... 48
Α. ΠΡΟΜΠΟΝΑ:	Χρονοβιολογία 52
Β. ΣΟΦΙΑΝΟΠΟΥΛΟΥ -	
Χ. ΓΟΥΡΝΑΣ:	Μοριακή Γενετική Μικροοργανισμών 54
Κ. ΣΤΑΜΑΤΑΚΗΣ:	Βιοφυσική και Βιοτεχνολογία Μεμβρανών 60

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Γ :	«ΔΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ»	62
I. ΑΛΜΥΡΑΝΤΗΣ:	Θεωρητική Βιολογία και Υπολογιστική Γονιδιωματική	63
M. ΒΛΑΣΗ:	Δομή Πρωτεϊνών και Μοριακή Μοντελοποίηση	65
A. ΠΑΠΑΚΥΡΙΑΚΟΥ:	Εργαστήριο Σχεδιασμένων Βιοδραστικών Μορίων	68
M. ΠΕΛΕΚΑΝΟΥ- M. ΣΑΓΝΟΥ -		
A. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΥ:	Δομικές Μελέτες Βιομορίων και Φαρμάκων με Πυρηνικό Μαγνητικό Συντονισμό (NMR).....	71
ΜΟΝΑΔΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ.....	77	
ΤΡΑΠΕΖΑ ΙΣΤΙΚΩΝ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ	78	
ΕΚΤΡΟΦΕΙΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΖΩΩΝ.....	81	
ΣΥΝΕΣΤΙΑΚΗ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΑ ΣΑΡΩΣΗΣ LASER.....	84	
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΔΙΧΡΩΙΣΜΟΥ (CD)	86	
ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΒΛΑΣΤΙΚΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΓΕΝΝΗΤΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ	88	
ΜΟΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΓΕΝΕΤΙΚΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ	89	
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΥΤΤΑΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΕΛΕΓΧΟΣ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	90	
«ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ»	91	
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	92	
ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ/ΑΠΟΝΟΜΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΩΝ ΔΙΑΤΡΙΒΩΝ & ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΔΙΠΛΩΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ	97	
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΛΕΞΕΩΝ ΙΒΕ ΣΤΟ ΘΕΡΙΝΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	98	
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΩΝ ΙΒΕ	99	
«ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ».....	100	
ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....	101	
ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ 2015-2018	102	
ΠΡΩΤΟΤΥΠΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ & ΕΤΕΡΟΑΝΑΦΟΡΕΣ 2015-2018.....	104	

ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ



Ινστιτούτο Βιοεπιστημών & Εφαρμογών



ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Δημήτρης Κλέτσας

Δρ. Βιολόγος

ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ

ΒΑΘΜΙΔΑ Α' (Δ/ντές Ερευνών)

Αλμυράντης Ιωάννης

Δρ. Θεωρητικής Βιολογίας

Βλάση Μεταξία

Δρ. Κρυσταλλογραφίας

Βουτσινάς Γεράσιμος

Δρ. Βιολόγος

Γεωργούση Ζαφειρούλα-Ηρώ

Δρ. Βιοχημικός

Κλέτσας Δημήτρης

Δρ. Βιολόγος

Πελεκάνου Μαρία

Δρ. Φαρμακοποιός

Σοφianoπούλου Βασιλική

Δρ. Μοριακής Βιολογίας, Μικροβιολογίας

Swevers Luc

Δρ. Βιολόγος

Χρόνη Αγγελική

Δρ. Χημείας

ΒΑΘΜΙΔΑ Β' (Κύριοι Ερευνητές)

Βαβουράκη Ελένη

Δρ. Φαρμακοποιός

Γραμματικάκης Νίκος

Δρ. Μοριακής Βιολογίας

Κίτσιου Παρασκευή

Δρ. Βιολόγος

Κωνσταντοπούλου Μαρία

Δρ. Βιολόγος

Λαμπροπούλου Βασιλική

Δρ. Βιοχημικός

Παπακυριακού Αθανάσιος

Δρ. Χημικός

Πρατσίνης Χάρης

Δρ. Χημικός

Προμπονά Αναστασία

Δρ. Μοριακής Βιολογίας Φυτών

Σταματάκης Κωνσταντίνος

Δρ. Βιολόγος

Σουρλίγκα Θωμαΐς

Δρ. Βιολογίας

Τζίνια Αθηνά

Δρ. Βιοχημικός

ΒΑΘΜΙΔΑ Γ' (Εντεταλμένοι Ερευνητές)

Γουρνάς Χρήστος

Δρ. Βιολόγος

Δροσοπούλου Γαρυφαλιά

Δρ. Βιολόγος

Μαυρογονάτου Ελένη

Δρ. Βιολόγος

Σαγνού Μαρίνα

Δρ. Βιολόγος/ Χημικός

ΕΛΕ (ΕΙΔΙΚΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ)

ΒΑΘΜΙΔΑ Β'

Παναγιωτοπούλου Αγγελική

Δρ. Βιοχημικός

ΕΙΔΙΚΟΙ ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ

Στεφάνου Δήμητρα

Γεωπόνος

Γιαννάκας Νικόλαος

Βιολόγος

ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Αυγέρης Σωκράτης
Δουλγερίδης Γεώργιος
Ζαφειρόπουλος Ιωάννης
Ζαχαριάδης Μιχάλης (*PhD*)
Κάκκος Στυλιανός

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ & ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

Κωστάκου Αθανασία
Παπαδάκη Μαργαρίτα
Βλάχος Παναγιώτης
Λιονής Ιωάννης

Διαχειρίστρια
Γραμματέας
Δικτυακός Υπεύθυνος
Ηλεκτρονικός

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ & ΟΜΟΤΙΜΟΙ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ

Συνεργάτης Ερευνητής

Ιατρού Κώστας (Δρ. Βιοχημείας & Μοριακής Βιολογίας – *Ομότιμος*)
Ιγνατιάδου Λυδία (Δρ. Υδροβιολόγος) -*Συνεργάτης*
Κοτάκης Χρήστος (Δρ. Βιολογίας) – *Συνεργάτης*
Παπαγεωργίου Γεώργιος (Δρ. Βιοφυσικός) - *Συνεργάτης*
Παπαγεωργίου Σπύρος (Δρ. Φυσικός) – *Συνεργάτης*
Σέκερη Καλλιόπη (Δρ. Βιοχημικός) -*Συνεργάτης*
Τσιμίλλη – Μιχαήλ Μερόπη (Δρ. Βιολόγος) – *Συνεργάτης*

Συνεργάτης ΙΒΕ

Γεωργούση Ζ.
Γεωργούση Ζ.
Σταματάκης Κ.
Σταματάκης Κ.
Αλμυράντης Ι.
Σουρλίγκα Θ.
Σταματάκης Κ.

ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ

Συνεργάτης

Γιαννόγκωνας Παναγιώτης
Γκολφίνοπούλου Χριστίνα
Δάφνης Ιωάννης
Κολλιοπούλου Άννα
Κυθραιώτη Γεωργία
Κουτσουμπέλη Ελένη
Μαμούχα Σταυρούλα
Ματιάδης Δημήτρης
Μαυροειδή Βαρβάρα
Μπακάλη Αναστασία
Μπουρτσάλα Αγγελική
Παπαδοπούλου Αδαμαντία
Τροχάτου Ουρανία
Χαλέβας Ελευθέριος

Επιβλέπων Ερευνητής ΙΒΕ

Κλέτσας Δ.
Χρόνη Α.
Χρόνη Α.
Swevers L.
Ιατρού Κ.
Κωνσταντοπούλου Μ.
Προμπονά Α.
Πελεκάνου Μ.
Πελεκάνου Μ.
Παπακυριακού Α.
Χρόνη Α.
Κλέτσας Δ.
Δροσοπούλου Γ.
Σαγνού Μ.

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**

Υποψήφιοι διδάκτορες

Αγγελοπούλου Μαρία
Βαγενός Δημήτρης
Γαλέου Αγγελική
Καρουσιώτης Χρήστος
Κουρούμαλης Αναστάσιος
Κουτλόγλου Σοφία
Λιάκου Ελένη
Μαυρίδης Γιώργος
Μεγαριώτη Αμαλία
Μουντάκη Χριστίνα
Μπιδράτση Άλντα
Μπρούσος Παναγιώτης
Παλλάκη Πασχαλίνα
Παπαγιάννης Αχιλλέας
Συμεώνωφ Αλεξάνδρα

Επιβλέπων Ερευνητής ΙΒΕ

Κλέτσας Δ.
Σταματάκης Κ.
Προμπονά Α. – *Ολοκλήρωσε*
Γεωργούση Ζ.
Κλέτσας Δ.
Γεωργούση Ζ.
Κλέτσας Δ.
Παπακυριακού Α.
Γουρνάς Χ.
Χρόνη Α.
Σοφianoπούλου Β.
Σταματάκης Κ.
Γεωργούση Ζ.
Χρόνη Α.
Γεωργούση Ζ.

ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ

Συνεργάτης

Αθανασοπούλου Φωτεινή (*MSc*)
Βαλαντή Έφη
Θεοφανίδη Ελένη
Κατοπόδη Αννίτα
Κλαμαριάς Λυκούργος (κτηνίατρος)
Κοσμίδης Ελευθέριος
Νινιός Ιωάννης (*PhD*)
Παναγοπούλου Λυδία (*MSc*)
Ραπτόπουλος Δημήτρης (*PhD*)
Σδράλια Κωνσταντία
Χατζηδάκη Ισμήνη (*MSc*)

Υπεύθυνος Ερευνητής ΙΒΕ

Βουτσινάς Γ.
Χρόνη Α.
Δροσοπούλου Γ.
Χρόνη Α.
Κλέτσας Δ.
Βαβουράκη Ε.
Βαβουράκη Ε.
Βαβουράκη Ε.
Κωνσταντοπούλου Μ.
Ιατρού Κ.
Βουτσινάς Γ.

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

Φοιτητής/τρια (Πανεπιστήμιο)

Γιακουμιδάκη-Βογιατζή Αικατερίνη (Γεωπονικό Παν/μιο Αθηνών)
Δελημήτσου Αγγελική (Παν. Αθηνών)
Καταραχιά Σταματία (Παν. Αθηνών, *MSc*)
Κατρίνη Κωνσταντίνα (*MSc*)
Κικίδου Ελένη (Παν. Αθηνών, *MSc*)
Λεσγίδου Ναστάζια (Παν. Αθηνών, *MSc*)
Μανίκας Νεοκλής (Γεωπονικό Παν/μιο Αθηνών)
Πατεράκη Εύα (Παν. Αθηνών, *MSc*)
Σοφοκλέους Βαλεντίνος (Παν. Αθηνών)
Σαντοριναίου Άννα (Παν. Αθηνών, *MSc*)
Τσιμελής Ευστάθιος (Παν. Αθηνών, *MSc*)

Επιβλέπων Ερευνητής ΙΒΕ

Σταματάκης Κ.
Βουτσινάς Γ.
Βουτσινάς Γ.
Χρόνη Α.
Κλέτσας Δ. – *Ολοκλήρωσε*
Βλάση Μ. – *Ολοκλήρωσε*
Κωνσταντοπούλου Μ.
Κλέτσας Δ.
Σαγνού Μ.
Κλέτσας Δ.
Κλέτσας Δ. – *Ολοκλήρωσε*

Φωτοπούλου Ασημίνα (Παν. Πατρών)
Yongchao Zhao (South China Agricultural University)

Κλέτσας Δ.
Swevers L.

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΟΙ ΚΑΙ ΑΛΛΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

Φοιτητής/τρια (Πανεπιστήμιο)

Αρφαρά Μαρία (ΕΜΠ)
Γαϊτάνος Σπύρος (Παν. Αθηνών)
Γιαννιώτη Ελευθερία (Univ. of Portsmouth)
Δασκαλοπούλου Μαρία Αικατερίνη (Παν. Αθηνών)
Δημόζη Μαρία (Παν. Δυτικής Αττικής)
Ζακοπούλου Τατιάνα (Παν. Αθηνών)
Θεοδώρου Ηλιάννα (Δημοκρίτειο Παν/μιο Θράκης)
Καφετζόπουλος Γρηγόρης (Παν. Αθηνών)
Κουτρούλη Ίσις Εριέτα Ανζέλ (Παν. Αθηνών)
Λιάτσης Δουβίτσα Ορέστης (Παν. Πάτρας)
Μυριδάκης Αντώνης (Παν. Αθηνών)
Παντιώρα Παναγιώτα (Γεωπονικό Παν. Αθηνών)
Παπαβρανούση- Δαπόντε Δανάη (Παν. Αθηνών)
Σκρέμπου Νικολέτα Γεωπονικό Παν. Αθηνών)
Σπανουδάκης Στέφανος (Παν. Αθηνών)
Ταουξή Κωνσταντίνα (Παν. Αθηνών)
Τομαρόπουλος Βασίλειος (Γεωπονικό Παν. Αθηνών)
Χαρικλέους Μυρσίνη (Παν. Αθηνών)
Chatoupi Merlin (Univ. of Portsmouth)

Επιβλέπων Ερευνητής ΙΒΕ

Σαγνού Μ.
Σοφianoπούλου Β.
Γουρνάς Χ.
Παναγιωτοπούλου Α.
Κλέτσας Δ. – *Ολοκλήρωσε*
Σοφianoπούλου Β.
Σοφianoπούλου Β.
Γεωργούση Ζ.
Γεωργούση Ζ. – *Ολοκλήρωσε*
Σαγνού Μ.
Γεωργούση Ζ.
Πελεκάνου Μ.
Γεωργούση Ζ.
Προμπονά Α.
Λαμπροπούλου Β.
Βουτσινάς Γ.
Προμπονά Α.
Σοφianoπούλου Β.
Swevers L.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Ινστιτούτο Βιοεπιστημών & Εφαρμογών (IBE) αποτελεί ένα από τα πέντε Ινστιτούτα του Εθνικού Κέντρου Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος». Το Κέντρο, από τα κορυφαία στην έρευνα στην Ελλάδα και στον ευρωπαϊκό χώρο, χαρακτηρίζεται από την πολυθεματικότητα και από τη μοναδική συνύπαρξη διαφορετικών επιστημών και συνεργασιών ανάμεσα σε διαφορετικές ειδικότητες, με στόχο την προώθηση της έρευνας και της καινοτομίας. Το IBE εστιάζει την ερευνητική και αναπτυξιακή δραστηριότητά του στη μελέτη της κυτταρικής λειτουργίας με έμφαση στις ηλικιοεξαρτώμενες παθήσεις, στη βιοτεχνολογία, την αγροδιατροφή και το περιβάλλον, καθώς και στις μελέτες με χρήση δομικής και υπολογιστικής βιολογίας.

Αξίζουν συγχαρητήρια στους 25 ερευνητές/τριες του IBE και τα συνολικά 115 στελέχη του κατά το 2018 που συνέβαλαν στην περαιτέρω αναβάθμιση του επιπέδου του παραγόμενου ερευνητικού και αναπτυξιακού έργου και της ανταγωνιστικότητας του Ινστιτούτου. Πρέπει να σημειωθεί ότι η επιστημονική παραγωγή του Ινστιτούτου κατά το 2018, όσον αφορά βασικούς και μετρήσιμους δείκτες απόδοσης, όπως ο αριθμός δημοσιεύσεων, οι δείκτες απήχησης και ο αριθμός ετεροαναφορών, σημείωσε μία σημαντικότερη άνοδο. Θέλω να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον Αναπληρωτή Διευθυντή Δρα Γ. Βουτσινά και τα μέλη του Επιστημονικού Συμβουλίου του Ινστιτούτου Δρα Μ. Κωνσταντοπούλου (Πρόεδρος), Δρες, Η. Γεωργούση, Χ. Πρατσίνη, L. Swevers, και Α. Χρόνη (Τακτικά Μέλη), Δρες Ε. Βαβουράκη, Α. Τζίνια και Β. Σοφianoπούλου (Αναπληρωματικά Μέλη) και την κ. Αθ. Κωστάκου (Εκπρόσωπος διοικητικών και τεχνικών υπαλλήλων) για την εύρυθμη λειτουργία του Ινστιτούτου, καθώς και την Υπεύθυνη Εκπαίδευσης Δρα Α. Χρόνη και την Αναπληρώτρια Δρα Μ. Σαγνού για την περαιτέρω ανάπτυξη του εκπαιδευτικού έργου του IBE.

Κατά το 2018 συνεχίστηκε η υλοποίηση των σημαντικών προγραμμάτων λειτουργίας και υποδομών του IBE και ιδιαίτερη αναφορά πρέπει να γίνει στους συναδέλφους που εργάστηκαν, σε συνεργασία με όλους τους άλλους συναδέλφους (ερευνητές, τεχνικούς και διοικητικούς υπαλλήλους) του Ινστιτούτου, για την εκτέλεση των προγραμμάτων αυτών και συγκεκριμένα των SANITURA (Δρες Β. Λαμπροπούλου και Χ. Πρατσίνη), OPENSREEN-GR (Δρες Κ. Ιατρού, Η. Γεωργούση, Χ. Πρατσίνη και Α. Χρόνη), BIOIMAGING (Δρες Β. Λαμπροπούλου, Χ. Πρατσίνη και Μ. Σαγνού) και INSTRUCT (Δρες Μ. Βλάση, Α. Παναγιωτοπούλου, Μ. Πελεκάνου, Α. Χρόνη). Η επιτυχής υλοποίηση των προγραμμάτων αυτών, καθώς και όλων των άλλων χρηματοδοτούμενων ανταγωνιστικών προγραμμάτων που εξασφάλισαν οι ερευνητές του Ινστιτούτου, προσέκλυσε σημαντικό αριθμό νέων ερευνητών, ανανέωσε σε μεγάλο βαθμό τις υποδομές και ενίσχυσε σημαντικά την ερευνητική και αναπτυξιακή προσπάθεια του IBE.

Με ιδιαίτερη χαρά το Ινστιτούτο υποδέχεται τους δύο νεοεκλεγέντες ερευνητές τους Δρες Χ. Γουρνά και Ε. Μαυρογονάτου και τους εύχεται κάθε επιτυχία στο έργο τους. Επίσης, κατά τη διάρκεια του 2018 προήχθη επάξια στη Βαθμίδα Β΄ η Δρ Γ. Δροσοπούλου. Θερμά συγχαρητήρια σε όλους!

Το 2018 συνεχίστηκε το αναβαθμίστηκε σημαντικά το εκπαιδευτικό έργο του Ινστιτούτου. Εκτός από την εκπαίδευση ενός σημαντικού αριθμού μεταδιδακτορικών συνεργατών, μεταπτυχιακών φοιτητών σε διάφορα επίπεδα, καθώς και διπλωματικών και προπτυχιακών ερευνητών, και τη συμμετοχή του συνόλου σχεδόν των ερευνητών του Ινστιτούτου σε διάφορα μεταπτυχιακά προγράμματα σπουδών, οργανώθηκε το Διϊδρυματικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών (ΔΠΜΣ) «Εφαρμοσμένη Βιοχημεία: Κλινική Χημεία, Βιοτεχνολογία, Αξιολόγηση Φαρμακευτικών Προϊόντων» μεταξύ IBE και Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Πατρών, ενώ ανανεώθηκε και η συμμετοχή του IBE στο ΔΠΜΣ «Athens International School for Neurosciences». Επίσης, διοργανώθηκε για πρώτη φορά του Θερινό Εργαστήριο για μαθητές Λυκείου, στο οποίο συμμετείχαν 26 μαθητές οι οποίοι εργάστηκαν επί δύο εβδομάδες στα εργαστήρια του Ινστιτούτου. Τέλος, οι ερευνητές του IBE συμμετείχαν στα μαθήματα του Θερινού Σχολείου του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», αλλά και σε πλήθος δράσεων για την ενημέρωση του ευρέος κοινού, όπως η «Βραδιά του Ερευνητή», “Science on Board” και “Mind the Lab” και την υποστήριξη ευπαθών κοινωνικών ομάδων (Σχολείο 2^{ης} Ευκαιρίας Φυλακών Κορυδαλλού και πρόσφυγες).

Τέλος, ευχαριστώ θερμά την διαχειρίστρια κ. Αθ. Κωστάκου, και την γραμματέα του ΙΒΕ κ. Μ. Παπαδάκη, για τη σημαντική και πολύπλευρη συνεισφορά τους στην εύρυθμη λειτουργία του Ινστιτούτου.

Δημήτρης Κλέτσας, PhD
Διευθυντής ΙΒΕ
Οκτώβριος 2019

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α :

**«ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΥΤΤΑΡΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ –
ΗΛΙΚΙΟΕΞΑΡΤΩΜΕΝΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ»**

Ερευνητικό Έργο: Μοριακή Καρκινογένεση και Γενετική Σπανίων Παθήσεων

Προσωπικό

Γεράσιμος Βουτσινάς, Ερευνητής Α΄

Αγγελική Δελημήτσου, Συνεργαζόμενη Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Σταματία Καταραχιά, Συνεργαζόμενη Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Ισμήνη Χατζηδάκη, Πτυχιούχος Συνεργάτης (MSc)

Φωτεινή Αθανασοπούλου, Πτυχιούχος Συνεργάτης (MSc)

Κωνσταντίνα Ταουξή, Διπλωματική Φοιτήτρια

Σωκράτης Αυγέρης, Τεχνικός

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

1. Ταυτοποίηση και αξιολόγηση φαρμακευτικών στόχων για τη θεραπεία του καρκίνου
2. Ανάπτυξη και αξιολόγηση δεικτών για την διάγνωση και την πρόγνωση ασθενειών του ανθρώπου
3. Ανάπτυξη και εφαρμογή πρωτοκόλλων για τη μοριακή διάγνωση γενετικών παθήσεων του ανθρώπου

Πρόοδος κατά το 2018

Εξετάστηκαν 37 δείγματα καρκίνου του θυρεοειδούς για μεταλλάξεις στο εξόνιο 9 του FAS και στα εξόνια 5-8 του TP53 και πρωτεϊνική έκφραση μέσω ανοσοϊστοχημείας. Επίσης, mRNA από δείγματα καρκίνου του θυρεοειδούς υποβλήθηκαν σε αντίστροφη μεταγραφή και PCR, για να αξιολογηθεί η σχετική έκφραση του διαμεμβρανικού FAS έναντι της διαλυτής μορφής του. Η ανάλυση αποκάλυψε μεταλλάξεις TP53 σε αναπλαστικά καρκινώματα, αλλά όχι στα άλλα δείγματα θυρεοειδούς που εξετάστηκαν για μεταλλάξεις TP53 ή FAS (εξόνιο 9). Επιπροσθέτως, έκφραση του υποδοχέα FAS παρατηρήθηκε σε όλα σχεδόν τα δείγματα καρκίνου του θυρεοειδούς (97%) με σημαντική αύξηση της ρύθμισης στα θηλώδη καρκινώματα. Πυρηνική χρώση της TP53 παρατηρήθηκε μόνο σε αναπλαστικά καρκινώματα. mRNA πλήρους μήκους του FAS ανιχνεύθηκαν σε όλα τα δείγματα που εξετάστηκαν, ενώ μετάγραφα της διαλυτής μορφής του FAS βρέθηκαν είτε να απουσιάζουν είτε να υπάρχουν σε πολύ μικρές ποσότητες. Τα αποτελέσματα αυτά υποδηλώνουν ότι ούτε μεταλλάξεις στην περιοχή θανάτου του υποδοχέα FAS ή την περιοχή αλληλεπίδρασης με το DNA της πρωτεΐνης TP53, ούτε όμως και μειорύθμιση της έκφρασης του πλήρους υποδοχέα FAS έναντι της διαλυτής ισομορφής του δεν είναι υπεύθυνοι για το φαινόμενο αναστολής της μεσολαβούμενης από FAS απόπτωσης στον θηλώδη υποτύπο καρκίνου του θυρεοειδούς.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Fanourakis, G., A.A. Saetta, A.C. Lazaris, M. Miaouli, G.E. Voutsinas, E. Patsouris, S. Tseleni-Balafouta (2018) Resistance to Fas-Mediated Apoptosis Does Not Correlate to Structural Alterations or Expression Changes of the Death Receptor in Papillary Thyroid Carcinomas, *Pathobiology* 85(5-6):304-310.

Πρωτότυπα άρθρα που έχουν γίνει δεκτά για δημοσίευση το 2019

Giannopoulou A.F., E.G. Konstantakou, A.D. Velentzas, S.N. Avgeris, M. Avgeris, N. C. Papandreou, I. Zoi, V. Filippa, S. Katarachia, A.D. Lampidonis, A. Prombona, P. Syntichaki, C. Piperi, E.K. Basdra, V. Iconomidou, E. Papadavid, E. Anastasiadou, I.S. Papassideri, A.G. Papavassiliou, G.E. Voutsinas, A. Scorilas, D.J. Stravopodis (2019) Gene-Specific Intron Retention Serves as Molecular Signature that Distinguishes Melanoma from Non-Melanoma Cancer Cells in Greek Patients, *International Journal of Molecular Sciences* 20(4): 937-970. (IF: 3.687)

Delimitsou A., F. Fostira, D. Kalfakakou, P. Apostolou, I. Konstantopoulou, C. Kroupis, A.G. Papavassiliou, Z. Kleibl, E. Stratikos, G.E. Voutsinas+, D. Yannoukakos+ (2019) Functional

characterization of CHEK2 variants in a *Saccharomyces cerevisiae* system, *Human Mutation* 40(5):631-648, +equal authorship. (IF: 5.359)

Giannopoulou A.F., A.D. Velentzas, E.G. Konstantakou, M. Avgeris, S.A. Katarachia, N.C. Papandreou, N.I. Kalavros, V.E. Mpakou, V. Iconomidou, E. Anastasiadou, I.K. Kostakis, I.S. Papassideri, G.E. Voutsinas, A. Scorilas, D.J. Stravopodis (2019) Revisiting Histone Deacetylases in Human Tumorigenesis: The Paradigm of Urothelial Bladder Cancer, *International Journal of Molecular Sciences* 20(6). pii: E1291. (IF: 3.687)

Kachrilas S., A. Dellis, A. Papatsoris, S. Avgeris, D. Anastasiou, A. Gavriil, M. Horti, S. Tseleni Balafouta, K. Livadas, D.J. Stravopodis, G. Alivizatos, G.E. Voutsinas+, C. Deliveliotis+ (2019) PI3K/AKT pathway genetic alterations and dysregulation of expression in bladder cancer, *J BUON* 24(1):329-337, +equal authorship. (IF: 1.379)

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

Delimitsou A., F. Fostira, P. Apostolou, I. Konstantopoulou, C. Kroupis, Z. Kleibl, E. Stratikos, G.E. Voutsinas*, D. Yannoukakos* (2018) Functional characterization of CHEK2 missense variants, 8th ESO-CNIO Conference on Familial Cancer, May 17-18, 2018, Madrid, Spain (*These authors jointly supervised this work).

Delimitsou A., F. Fostira, D. Kalfakakou, P. Apostolou, I. Konstantopoulou, C. Kroupis, G. Papavassiliou, Z. Kleibl, E. Stratikos, G.E. Voutsinas*, D. Yannoukakos* (2018) Functional evaluation of CHEK2 variants in *Saccharomyces cerevisiae*, 3rd Conference of the Hellenic Association of Medical Geneticists, November 2-4, 2018, National Research Foundation, Athens, Greece. (*These authors jointly supervised this work).

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Διαλέξεις και εργαστηριακή εκπαίδευση μαθητών Λυκείου στο Summer Camp IBE 2018, Ιούλιος 2018.

Διάλεξη με τίτλο «Σπάνιες Παθήσεις» στο πλαίσιο του 53ο Θερινό Σχολείο ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», 5 Ιουλίου 2018 (αριθμός ακροατών: περίπου 40 άτομα, ώρες διδασκαλίας: 30 λεπτά).

Πόστερ με τίτλο «Γενετική Ανάλυση Οζώδους Σκλήρυνσης σε Ασθενείς από την Ελλάδα» για την βραδιά του ερευνητή 2018, 28 Σεπτεμβρίου 2018.

Διαλέξεις σε μαθητές Λυκείου κατά την επίσκεψη μαθητών Κολλεγίου Αθηνών, 14 Νοεμβρίου 2018.

Διδασκαλία των μαθημάτων “Introduction to Molecular Biology” και “Environmental Health” στο Αμερικανικό Κολλέγιο Ελλάδος (American College of Greece - Deree College), Αγία Παρασκευή Αττικής, Ιανουάριος – Δεκέμβριος 2018 (αριθμός διδασκόντων: περίπου 80 άτομα, ώρες διδασκαλίας: 184).

Διάλεξη με τίτλο «Σύγχρονη Βιολογία: Βεβαιότητες και Προβληματισμοί», 3ο Λύκειο Ηρακλείου Αττικής, Τετάρτη 7 Μαρτίου 2018 (αριθμός ακροατών: περίπου 50 άτομα, ώρες διδασκαλίας: 2).

Διάλεξη με τίτλο «Η έρευνα για τις Σπάνιες Παθήσεις» στο πλαίσιο του μαθήματος «Μοριακή Βιολογία – Συστημικές και in silico προσεγγίσεις» του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης «Εφαρμογές της Βιολογίας στην Ιατρική» των τμημάτων Βιολογίας και Ιατρικής του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, 2 Μαΐου 2018, Αθήνα (αριθμός διδασκόντων: περίπου 20 άτομα, ώρες διδασκαλίας: 3).

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Συμμετοχή σε σώματα κριτών ερευνητικών προτάσεων: UICC Technical Fellowship Review (1 πρόταση).

Κρίσεις επιστημονικών δημοσιεύσεων: European Spine Journal, Scientific Reports (2 άρθρα), Journal of Genetics, IGI Global (2 άρθρα), OncoTargets and Therapy (3 άρθρα), Journal of Cellular and Molecular Medicine και Cancer Management and Research.

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιοεπιστημών & Εφαρμογών και στο ΕΚΕΦΕ «Δ»

Υπεύθυνος λειτουργίας του ABI Prism 310 Genetic Analyzer (Applied Biosystems), του συστήματος QPCR Mx3000P (Stratagene), του Image Analysis System (Vilber Lourmat), του LAS-4000 Luminescent Image Analyzer (Fuji-Film) και του FLA-7000 Fluorescent Image Analyzing System (Fuji-Film) του Ινστιτούτου Βιοεπιστημών και Εφαρμογών, ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος".

Μέλος της Επιτροπής Ερευνών του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (από 08-05-17 έως σήμερα)

Μέλος ΕΣΙ ΙΒΕ (από 21-06-17 έως σήμερα)

Μέλος της Επιτροπής Ενστάσεων του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (από 01-12-17 έως 31-12-18)

Μέλος 2 Επιτροπών Κρίσης για πρόσληψη νέων ερευνητών στο ΙΒΕ (12-01-18 και 28-03-18)

Μέλος Εφορευτικής Επιτροπής για την ανάδειξη 2 τακτικών και 2 αναπληρωματικών μελών της επιτροπής κριτών για την επιλογή του Διευθυντή ΙΠΤ (05-06-18)

Παράγοντες απήχησης (για 1 δημοσίευση): 1,592

Βιβλιογραφικές Αναφορές για το 2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 59

Σύνολο βιβλιογραφικών αναφορών 2014-2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 368

h-factor: 18

Τρέχουσα Εξωτερική Χρηματοδότηση

Πρόγραμμα με τίτλο *Γενετική Ανάλυση Οζώδους Σκλήρυνσης*, χρηματοδοτούμενο από την Novartis Hellas και Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Δρα Γ. Βουτσινά.

Διάρκεια προγράμματος: 2017-2018

Συνολική χρηματοδότηση (για όλη τη διάρκεια του προγράμματος): 16.000€

Χρηματοδότηση εργαστηρίου για το 2018: 8.000€.

Ερευνητικό Έργο: Κυτταρική Σηματοδότηση-Μοριακή Φαρμακολογία

Προσωπικό

Ζαφειρούλα-Ηρώ Γεωργούση, Ερευνήτρια Α΄

Πασχαλίνα Παλλάκη, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια
Χρήστος Καρουσιώτης, Μεταπτυχιακός Φοιτητής
Σοφία Κουτλόγλου, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια
Αλεξάνδρα Συμεώνωφ, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια
Ίσις Εριέτα Ανζέλ Κουτρούλη, Διπλωματική Φοιτήτρια – *Ολοκλήρωσε*
Δανάη Παπαβρανούση – Δαπόντε, Διπλωματική Φοιτήτρια
Γρηγόρης Καφετζόπουλος, Διπλωματικός Φοιτητής
Αντώνης Μυριδάκης, Διπλωματικός Φοιτητής

Κώστας Ιατρού, Επιστημονικός Συνεργάτης, Ομότιμος Ερευνητής Α΄
Λυδία Ιγνατιάδου, Επιστημονική Συνεργάτης, Αφυπηρητήσασα Ερευνήτρια Α΄
Γεωργία Κυθραιώτη, Μεταδιδακτορική Συνεργάτης
Κωνσταντία Σδράλια, Πτυχιούχος Συνεργάτης

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Οι ερευνητικές δραστηριότητες του Εργαστηρίου Κυτταρικής Σηματοδότησης και Μοριακής Φαρμακολογίας εστιάζονται στην διερεύνηση των μοριακών μηχανισμών λειτουργίας και μεταγωγής σήματος των υποδοχέων που συζεύγνυνται με G πρωτεΐνες, G protein coupled receptors (GPCRs), καθώς και των πρωτεϊνών RGS, της σπινοφιλίνης και μεταγραφικών παραγόντων με τους οποίους αυτοί αλληλοεπιδρούν και συμβάλλουν σε διάφορες ασθένειες.

Ως μοντέλο μελετούμε τους οπιοειδείς υποδοχείς (μ , δ και κ) οι οποίοι ρυθμίζουν καθοδικά σηματοδοτικά μόρια επηρεάζοντας την νευροδιαβίβαση, νευρογένεση, τη συναπτική πλαστικότητα και ευθύνονται για δυσλειτουργίες όπως η ανοχή και εξάρτηση από ναρκωτικές ουσίες, το χρόνιο άλγος καθώς και συμπεριφορικές διαταραχές όπως το άγχος και η κατάθλιψη.

Συγκεκριμένα οι βασικοί ερευνητικοί μας άξονες συνοψίζονται:

- Στον προσδιορισμό νέων εναλλακτικών σηματοδοτικών μονοπατιών λειτουργίας των οπιοειδών υποδοχέων που συμμετέχουν σε αλλαγές της νευριτικής ανάπτυξης και πλαστικότητας των νευρώνων με σκοπό να διαλευκανθούν νέοι φαρμακολογικοί στόχοι,
- Στη διαλεύκανση του ρόλου της οικογένειας των RGS πρωτεϊνών και της σπινοφιλίνης σε φυσιολογικές και παθολογικές καταστάσεις μετά από χορήγηση η μη οπιοειδών αναλόγων,
- Στον προσδιορισμό μεταγραφικών παραγόντων και στην ανάλυση της λειτουργικότητας γονιδίων και πρωτεϊνών, η δράση των οποίων τροποποιείται μετά από χορήγηση οπιοειδών και,
- Στον φαρμακολογικό χαρακτηρισμό και την βιολογική αποτίμηση νέων βιοενεργών μορίων σε κυτταρικά συστήματα αναφοράς (throughput screens), με στόχο την ανακάλυψη νέων φαρμακολογικών παραγόντων για την θεραπεία διαφόρων ασθενειών του ΚΝΣ.

Πρόσδος κατά το 2018

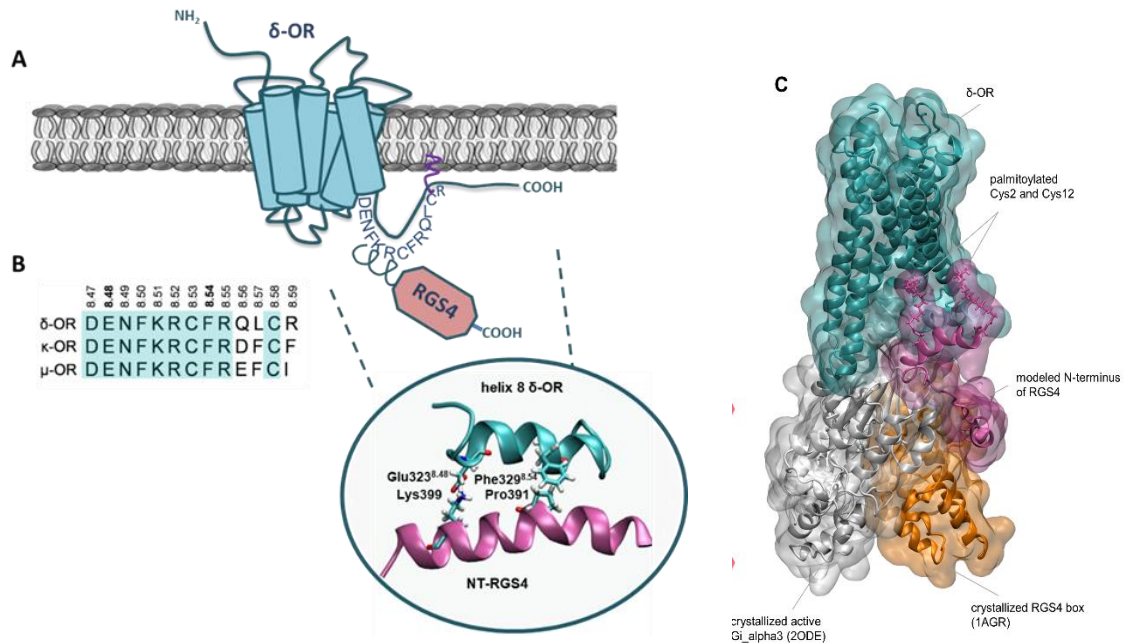
Εναλλακτικά μονοπάτια της κυτταρικής σηματοδότησης των οπιοειδών υποδοχέων:

Αυτοφαγία: ένας ανεξερεύνητος μηχανισμός δράσης των οπιοειδών υποδοχέων: Γνωρίζοντας ότι κ - και δ -οπιοειδή ανάλογα παρουσιάζουν νευροπροστατευτικό ρόλο και οδηγούν σε αλλαγές της πλαστικότητας των νευρώνων ελέγξαμε τα επίπεδα του αυτοφαγικού θανάτου που επάγονται μετά από ενεργοποίηση του κ -οπιοειδούς υποδοχέα (κ -OR). Οι μελέτες μας έδειξαν ένα νέο σηματοδοτικό μονοπάτι μέσω του οποίου ο κ -OR, οδηγεί σε αλλαγές της έκφρασης του γονιδίου beclin1. Χορήγηση σε μύες του ειδικού κ -οπιοειδούς αγωνιστή U50,488H, έδειξε ότι ο υποκάμπος ευθύνεται για την από τον κ -OR επαγόμενη αυτοφαγία.

Η σημασία της πρωτεΐνης RGS4: Μελέτες μας έδειξαν ότι RGS4 είναι ένας αρνητικός ρυθμιστής της σηματοδότησης των οπιοειδών υποδοχέων που συμβάλει σε αλλαγές της νευριτικής ανάπτυξης, και

μεταγραφής STAT5B-επαγόμενων γονιδίων κατά τη νευρογένεση. Επιπλέον πρωτογενείς καλλιέργειες νευρώνων από RGS4^{-/-} διαγονιδιακούς μύες εμφάνισαν μειωμένα επίπεδα πρώιμων και ώριμων δεικτών της αυτοφαγίας, δηλώνοντας την πιθανή συμμετοχή της RGS4 πρωτεΐνης στον αυτοφαγικό θάνατο.

Σε συνεργασία με την Καθ. Jana Selen, Παν/μιο Pompeu Fabra, Βαρκελώνη και στα πλαίσια της δράσης COST-1207–GLISTEN με μελέτες υπολογιστικής προσομοίωσης, μοριακής δυναμικής και σημειακής μεταλλαξιγένεσης δείξαμε τα ακριβή αμινοξέα αλληλεπίδρασης μεταξύ του δ-οπιουειδούς υποδοχέα (δ-OR) και της RGS4. Η μεγάλη αμινοξική ομολογία της έλικας 8 των οπιουειδών υποδοχέων μας επιτρέπει να προτείνουμε για πρώτη φορά ένα μοντέλο του τριμερούς συμπλόκου μεταξύ του δ-OR της Gia και της RGS4 (Σχήμα 1).



Σχήμα 1: (A) Σχηματική απεικόνιση της αλληλεπίδρασης της RGS4 με το καρβοξυτελικό άκρο του δ-οπιουειδούς υποδοχέα (δ-OR). Μελέτες υπολογιστικής προσομοίωσης, μοριακής δυναμικής και σημειακής μεταλλαξιγένεσης έδειξαν ότι τα αμινοξέα, Phe329 και Glu323, στην έλικα 8 του δ-OR και των Pro 9 και Lys17, στο αμινοτελικό άκρο της RGS4 ευθύνονται για την μεταξύ τους αλληλεπίδραση. (B) Αμινοξική ομολογία της έλικας 8 μεταξύ των δ, κ, μ-οπιουειδών υποδοχέων. (C) Μοντέλο του τριμερούς συμπλόκου δ-OR-Gia-RGS4

Ο ρόλος της σπινοφιλίνης: Βρήκαμε ότι η νευριτική πρωτεΐνη σπινοφιλίνη αλληλεπιδρά με τους οπιουειδείς υποδοχείς και φωσφορυλιώνεται μετά από έκθεση σε δ-οπιουειδή ανάλογα. Η αλληλεπίδραση αυτή τροποποιεί την εσωτερίκευση και απευαισθητοποίηση των δ-και κ-οπιουειδών υποδοχέων και μεταλλάξεις των Y398F και Y483F αμινοξέων τροποποιούν την δράση της. Σημαντικό αποτέλεσμα ήταν επίσης ότι τα επίπεδα της σπινοφιλίνης μειώνονται στον υπόκαμπο μετά από χορήγηση μυών με U50,488H, μέσω του μηχανισμού της αυτοφαγίας που είναι υπό διερεύνηση.

Φαρμακολογικός χαρακτηρισμός νέων βιοενεργών μικρομορίων σε πλατφόρμες κυτταρικών συστημάτων αναφοράς: Στα πλαίσια συνεργασίας με το Ευρωπαϊκό δίκτυο «NORMOLIFE NETWORK» Drs L. Pasquinucci και R. Turnaturi, Παν/μιο Κατάνιας, Ιταλία χαρακτηρίσαμε το φαρμακολογικό προφίλ νέων οπιουειδών αναλόγων.

Ανάπτυξη πρωτότυπων μικρο-τεχνολογιών λειτουργικών νευρωνικών δικτύων σε γραφένιο και μορφοποιημένα υμένα οξειδίου του ψευδαργύρου (ZnO): Σε συνεργασία με τους Ερευνητές Δρες Π. Δημητράκης και Ε. Μακαρώνα του Ινσ/του INN, ΕΚΕΦΕ «Δ» δημιουργήθηκαν εξειδικευμένες νανο-συστοιχίες ηλεκτροδίων γραφενίου και ZnO που επέτρεψαν την ανάπτυξη και τον πολλαπλασιασμό νευρικών κυττάρων και πρωτογενών καλλιέργειών.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Turnaturi R, Parenti C, Prezzavento O, Marrazzo A, Pallaki P, Georgoussi Z, Amata E, Pasquinucci L. (2018). "Synthesis and Structure-Activity Relationships of LP1 Derivatives: N-Methyl-N-phenylethylamino Analogues as Novel MOR Agonists", *Molecules*. 16; 23(3).

Pasquinucci L, Parenti C, Amata E, Georgoussi Z, Pallaki P, Camarda V, Calò G, Arena E, Montenegro L, Turnaturi R (2018) "Synthesis and structure-activity relationships of (-)-cis-N-normetazocine-based LP1 derivatives" *Pharmaceuticals* 11(2), 40.

Πρωτότυπα άρθρα που έχουν γίνει δεκτά για δημοσίευση το 2019

Karoussiotis C, Marti-Solano M, Stepniewski TM, Symeonof A, Selent J, Georgoussi Z. «A highly conserved δ -opioid receptor region determines RGS4 interaction». *FEBS J.* 2019 Aug 6. doi: 10.1111/febs.15033 (i.f.4.739)

Άλλες Δημοσιεύσεις

P. Pallaki, I. Serafimidis, D. Thomaidou, M. Gaitanou, Z. Georgoussi (2018) "A novel regulatory role of RGS4 in neuronal cell proliferation and sprouting mediated via STAT5B transcriptional responses" *FEBS OPEN BIO*, 8, 380-380

P. Pallaki, I. Serafimidis, E. Papadimitriou, M. P. Papakonstantinou, D. Thomaidou, M. Gaitanou, Z. Georgoussi (2018) "RGS4 Regulates Neurite Outgrowth and Cell Proliferation Mediated by STAT5B Transcriptional Responses" *The FASEB Journal* 32 (1-supplement), 805.17-805.17

Z Georgoussi and C Karoussiotis (2019) " κ -Opioid Receptor Activation Induces the Autophagic Machinery and Alters Dendritic Spine Density" *The FASEB Journal* 33 (1-supplement), 663.13-663.13

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

Z. Georgoussi, P. Pallaki, I. Serafimidis, E. Papadimitriou, M.P Papakonstantinou, D. Thomaidou, M. Gaitanou (2018). "RGS4 Regulates Neurite Outgrowth And Cell Proliferation Mediated by STAT5B Transcriptional Responses". *Experimental Biology Congress*, April 6-9, San Diego, USA

P. Pallaki, I. Serafimidis, D. Thomaidou, M. Gaitanou and Z. Georgoussi (2018). "A novel regulatory role of RGS4 in neuronal cell proliferation and sprouting mediated via STAT5B transcriptional responses" 43^o *FEBS Congress*, July 7-12, Prague, Czech Republic

P. Karakolis, P. Pallaki, G. Sirakoulis, I.G. Karafyllidis, P. Normand, Z. Georgoussi and P. Dimitrakis (2018). "Graphene material for neuromorphic and neurohybrid systems". *Volga Neuroscience Meeting*, July 22-27, Nizhny Novgorod – Samara – Nizhny Novgorod, Russia

P. Pallaki, I. Serafimidis, A. Symeonof, D. Thomaidou, M. Gaitanou and Z. Georgoussi (2018). "A novel regulatory role of RGS4 in neuronal cell proliferation and sprouting mediated by opioids through STAT5B transcriptional responses". *Cell Signaling Workshop*, November 12-17, Jerusalem, Israel

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Μέλος της οργανωτικής επιτροπής για την ίδρυση του Διδρυματικού Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών σπουδών (ΔΔ-ΠΜΣ) με τίτλο "Athens International School for Neurosciences" του Τμήματος Βιολογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΕΚΠΑ σε συνεργασία με 6 επιπλέον ερευνητικούς φορείς

Συν-συντονίστρια της οργάνωσης του μαθήματος «Cellular and Molecular Neurosciences» του Διδρυματικού Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών σπουδών "Athens International School for Neurosciences" του Τμήματος Βιολογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΕΚΠΑ

Υπεύθυνη επίβλεψης της εκπόνησης των Διδακτορικών Διατριβών των μεταπτυχιακών φοιτητών, Πασχαλίνας Παλλάκη, Σοφίας Κουτλόγλου, Χρήστου Καρουσιώτη, Αλεξάνδρας Συμεώνωφ

Υπεύθυνη επίβλεψης των διπλωματικών εργασιών των φοιτητών: Ίσιδος Κουτρούλη, Δανάης Παπαβρανούση-Δαπόντε, Αντώνη Μυριδάκη και Γρηγόρη Καφετζόπουλου

Υπεύθυνη των τριμελών Συμβουλευτικών Επιτροπών παρακολούθησης του Τμήματος Βιολογίας του ΕΚΠΑ για την εκπόνηση των Διδακτορικών Διατριβών των Πασχαλίνας Παλλάκη, Σοφίας Κουτλόγλου, Χρήστου Καρουσιώτη και Αλεξάνδρας Συμεώνωφ

«*Signaling of Neurotransmitter Receptors*» Διδασκαλία στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών του Διδρυματικού Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών σπουδών “Athens International School for Neurosciences” του ΕΚΠΑ (16 ώρες, 18 διδαχθέντες)

«*Υποδοχείς που Συζεύγνυνται με G πρωτεΐνες στην Υγεία την Ασθένεια και την Παραγωγή νέων Φαρμάκων*», Διδασκαλία στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Ειδίκευσης της Ιατρικής Σχολής του ΕΚΠΑ «*Μοριακή & Εφαρμοσμένη Φυσιολογία*», (4 ώρες, 60 διδαχθέντες)

Διδασκαλία στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Ειδίκευσης του ΕΚΠΑ «*Μοριακή βάση Ανθρωπίνων Ασθενειών*», με τίτλο «*Υποδοχείς που Συζεύγνυνται με G πρωτεΐνες στην Υγεία την Ασθένεια και την Παραγωγή νέων Φαρμάκων*», Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Παν/μιου Αθηνών Τομέας Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας, (4 ώρες, 30 διδαχθέντες)

“*Κυτταρική Σηματοδότηση διαμεμβρανικών Υποδοχέων-Μοριακή Φαρμακολογία*» Διδασκαλία στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών του Διδρυματικού Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών σπουδών σε συνεργασία με το ΙΒΕ του ΕΚΕΦΕΔ και του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Πατρών στην «*Εφαρμοσμένη Βιοχημεία: Κλινική Χημεία, Βιοτεχνολογία, Αξιολόγηση Φαρμακευτικών Προϊόντων*» (2 ώρες, 7 διδαχθέντες)

Συμμετοχή στα Θερινά Επιστημονικά Εργαστήρια του ΙΒΕ για μαθητές Λυκείου με θέμα “*Μεθοδολογίες Ανάλυσης και Έκφρασης Ανασυνδιασμένων Πρωτεϊνών σε Κυτταροκαλλιέργειες*”

Η **Ίσιδα Εριέττα Ανζέλ Κουτρούλη** παρουσίασε την **διπλωματική της εργασία** με τίτλο «*Επίδραση της ρυθμιστικής πρωτεΐνης RGS4 στη μεταγραφική ενεργότητα του STAT5B παράγοντα μέσω οπιοειδών. Φαρμακολογικός χαρακτηρισμός νέων οπιοειδών αναλόγων*» στο Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Φυσιολογίας ζώων της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΕΚΠΑ (Επιστημονική Υπεύθυνη : Ζ. Γεωργούση)

Διακρίσεις και Βραβεία/Υποτροφίες

Βραβείο Ακογιούνουλου: Η **Πασχαλίνα Παλλάκη** τιμήθηκε με το βραβείο Ακογιούνουλου του ΙΒΕ για το έτος 2018, σε αναγνώριση της εξαιρετικής προόδου και των ερευνητικών αποτελεσμάτων της κατά την διάρκεια εκπόνησης της Διδακτορικής της διατριβής

Υποτροφία ΕΛΙΔΕΚ: Η **Σοφία Κουτλόγλου** έλαβε την Υποτροφία του ΕΛΙΔΕΚ για Υποψήφιους Διδάκτορες για μέρος της διδακτορικής της μελέτης με θέμα «*Οπιοειδείς Υποδοχείς: Ρύθμιση μέσω αλληλεπιδράσεων με κυτταροπλασματικές πρωτεΐνες*»

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Ζ. Η. Γεωργούση:

- Εθνικός Εκπρόσωπος της Management Committee της EU–COST Action CA18133 entitled “*European Research Network on Signal Transduction (ERNEST)*”
- Εθνικός Εκπρόσωπος της Management Committee της COST action CM1207, GLISTEN: «*GPCR Ligand Interactions, Structures and Transmembrane Signalling*», European Research Network
- Μέλος της Ειδικής Διατμηματικής Επιτροπής (ΕΔΕ) του ΔΠΜΣ «Athens International Master’s Programme in Neurosciences»
- Μέλος της αξιολόγησης των υποψηφίων για το Ακαδημαϊκό Έτος 2018-2019 του ΔΠΜΣ «Athens International Master’s Programme in Neurosciences»

- Μέλος της Ευρωπαϊκής Ερευνητικής κοινοπραξίας «*Normolife Network*» σε θέματα που σχετίζονται με τον προσδιορισμό νέων αναλόγων που προσδένονται σε υποδοχείς που συζεύγγονται με G πρωτεΐνες (GPCRs)
- Αναπληρωματικό Μέλος του Εκλεκτορικού Σώματος για την πλήρωση θέσης Επίκουρου Καθηγητή του Τμήματος Βιοχημείας του Παν/μιου Θεσσαλίας
- Συμμετοχή σε σώματα κριτών ερευνητικών προτάσεων:
Research Foundation - Flanders (Fonds Wetenschappelijk Onderzoek - Vlaanderen, FWO), του Βελγίου
National Research, Development and Innovation Office (NKFIH) της Ουγγαρίας
Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών (ΙΚΥ)
Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας της Κυπριακής Δημοκρατίας
Cyprus Research Promotion Foundation (RPF)
Αξιολόγηση προτάσεων ΕΠΑΝΕΚ, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητα-Επιχειρηματικότητα- Καινοτομία, ΓΓΕΤ του ΥΠΕΘ
Εμπειρογνώμονας της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ)
Έλεγχος φυσικού αντικειμένου και πιστοποίηση ερευνητικών έργων
- Κριτής στα επιστημονικά περιοδικά:
Oncotarget, Molecular Pharmacology, Journal of Neurochemistry, Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics, Cellular Signaling, Neuropharmacology, Neuropharmacology Journal of Biotechnology, Journal of Neuroscience, BioMed Cell Biology, BioMed Research International, Journal of Biological Chemistry, Journal of Computational Systems Biology, Letters in Drug Design & Discovery, Current Drug Discovery Technologies, CNS Neuroscience & Therapeutics, Neurochemistry, International, Pharmaceutical Biology, Nature Neuroscience.

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιοεπιστημών & Εφαρμογών και του ΕΚΕΦΕ «Δ»

- Μέλος του Επιστημονικού Συμβουλίου του ΙΒΕ
- Αναπληρωματικό Μέλος της Επιτροπής Ηθικής και Δεοντολογίας του ΕΚΕΦΕ Δ
- Μέλος της ομάδας εργασίας της Ερευνητικής Υποδομής OPENSCREEN-GR “*An Open–Access Research Infrastructure for Target–Based Screening Technologies for Human and Animal Health, Agriculture and the Environment*” και της διασύνδεσης της με την Ευρωπαϊκή υποδομή EU-OPENSCREEN
- Μέλος του Εργαστηρίου Παροχής Εξειδικευμένων Επιστημονικών Τεχνολογικών Υπηρεσιών και Προϊόντων, με αντικείμενο την «Διάθεση Προϊόντων και Υπηρεσιών Βιοτεχνολογίας»
- Υπεύθυνη λειτουργίας των υπερφυγοκέντρων Beckman Coulter OPTIMA-MAX & L8-80M και του Speed Vac

Παράγοντες απήχησης (για 2 δημοσιεύσεις): 8,180

Βιβλιογραφικές Αναφορές για το 2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 37

Σύνολο βιβλιογραφικών αναφορών 2014-2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 175

h-factor: 19 (Scopus), 20 (Google Scholar)

Τρέχουσα Εξωτερική Χρηματοδότηση

Πρόγραμμα GLISTEN με τίτλο «*GPCR Ligand Interactions, Structures and Transmembrane Signalling*», χρηματοδοτούμενο από την EU–COST Action με την Δρ Η. Γεωργούση ως Εθνικό Εκπρόσωπο της Management Committee.

Διάρκεια προγράμματος: 04/2013- 03/2017

Χρηματοδότηση για το 2018: κάλυψη εξόδων συμμετοχής στο συνέδριο του GLISTEN

Υποτροφία ΕΛΙΔΕΚ για υποψήφιους διδάκτορες (για την Σ. Κουτλόγλου) με τίτλο «Οπιοειδείς Υποδοχείς: Ρύθμιση μέσω αλληλεπιδράσεων με κυτταροπλασματικές πρωτεΐνες»

Διάρκεια Προγράμματος :08/2017-08/2018

Συνολικός Προϋπολογισμός 14.400€

Κώστας Ιατρού: Φυσιολογία και Ηθολογία Εντόμων και Εφαρμογές

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα

- Μηχανισμοί όσφρησης του κουνουπιού *Anopheles gambiae*, φορέα του παρασίτου της ελονοσίας.
- Η ωογένεση στα λεπιδόπτερα έντομα ως πρότυπο σύστημα διαφοροποίησης που επάγεται από εκδυστεροειδείς ορμόνες.
- Πυρηνικοί πολυεδρικοί ιοί για γενετικό μετασχηματισμό κυτταροκαλλιέργειών και εντόμων.
- Παραγωγή ανασυνδυασμένων πρωτεϊνών οικονομικής σημασίας σε κυτταροκαλλιέργειες λεπιδοπτέρων εντόμων.
- Ανάπτυξη κυτταρικών συστημάτων ταχείας σάρωσης συλλογών συνθετικών και φυσικών μορίων για ανακάλυψη νέων ενεργοποιητών ή αναστολέων φυσιολογικών λειτουργιών.
- Αξιολόγηση στατιστικών οικολογικών μοντέλων για την επίδραση της κλιματικής αλλαγής στη βιοποικιλότητα των θαλασσιών φυτοπλαγκτονικών οικοσυστημάτων βασισμένη σε δεδομένα για το ανατολικό Αιγαίο Πέλαγος, που είναι καταχωρημένα από τη Λ. Ιγνατιάδου στη βάση δεδομένων MedOBIS. (Λ. Ιγνατιάδου)

Πρόοδος κατά το 2018

Ολοκληρώσαμε τον φαρμακολογικό και λειτουργικό χαρακτηρισμό τριών νέων ανταγωνιστών του ORco, της κοινής συστατικής υπομονάδας των οσφρητικών υποδοχέων (κατιοντικών διαύλων), ORx/ORco, του κουνουπιού-φορέα της ελονοσίας, *Anopheles gambiae*, στους οποίους είχαμε αναφερθεί στην ετήσια πρόοδο του 2017. Για την ανακάλυψη αυτών των ανταγωνιστών είχε χρησιμοποιηθεί μια κυτταρική πλατφόρμα σάρωσης μικρομορίων που βασίζεται στη λειτουργική έκφραση του ORco και μιας ειδικής πρωτεΐνης αναφοράς-δείκτη εισόδου ιόντων ασβεστίου σε κύτταρα λεπιδοπτέρων εντόμων. Σε συνεργασία με τον Δρα Αντώνιο Μιχαηλάκη (Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο), βρήκαμε πως ο ένας από τους νέους ανταγωνιστές έχει ισχυρή απωθητική δράση για εργαστηριακούς πληθυσμούς του κουνουπιού-τίγρη, *Aedes albopictus*, δυνητικού φορέα ιών που προκαλούν επικίνδυνες μολυσματικές νόσους όπως αυτοί για τον κίτρινο, Δάγκειο και Chikungunya πυρετό, εγκεφαλίτιδες (Saint Louis και Ιαπωνική) και τις νόσους του Δυτικού Νείλου και της νόσου Zika. Οι άλλοι δυο ανταγωνιστές είχαν επίσης απωθητική δράση αλλά μικρότερη από αυτήν του πρώτου. Με τις μελέτες μας κατά το 2018 προσδιορίστηκαν επίσης οι ελάχιστες δόσεις των νέων ανταγωνιστών και μειγμάτων τους, που προσφέρουν, σε εργαστηριακές δοκιμές, το επιθυμητό επίπεδο προστασίας του ανθρώπου από το κουνούπι-τίγρη και, πιθανότατα, από άλλα είδη κουνουπιών.

Ολοκληρώσαμε επίσης τη σάρωση της διαθέσιμης συλλογής πτητικών μορίων φυσικής προέλευσης χρησιμοποιώντας την ίδια πλατφόρμα σάρωσης για τον ORco. Απομονώσαμε και χαρακτηρίσαμε φαρμακολογικά 10 επιπλέον ανταγωνιστές του ORco. Έξι από αυτούς, που είχαν τα καλύτερα φαρμακολογικά χαρακτηριστικά σε κυτταροκαλλιέργειες εντόμων, ελέγχθηκαν για απωθητική δράση σε εργαστηριακούς πληθυσμούς κουνουπιών *A. albopictus* και βρέθηκαν να έχουν βιοενεργότητα. Επιπλέον μελέτες για τον προσδιορισμό των ελάχιστων δόσεων των νέων ανταγωνιστών και μειγμάτων τους, που ικανοποιούν το επιθυμητό επίπεδο προστασίας του ανθρώπου από τα κουνούπια είναι σε εξέλιξη.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Kröber T, Koussis K, Bourquin M, Tsitoura P, Konstantopoulou M, Awolola TS, Dani FR, Qiao H, Pelosi P, Iatrou K, Guerin PM. (2018). Odorant-binding protein-based identification of natural spatial

repellents for the African malaria mosquito, *Anopheles gambiae*. *Insect Biochem Mol Biol*. 96:36-50. doi: 10.1016/j.ibmb.2018.03.008.

Thireou T, Kythreoti G, Tsitsanou KE, Koussis K, Drakou CE, Kinnersley J, Kröber T, Guerin PM, Zhou JJ, Iatrou K, Eliopoulos E, Zographos SE (2018). Identification of novel bioinspired synthetic repellents by combined ligand-based screening and OBP-structure-based molecular docking. *Insect Biochem Mol Biol*. 98:48-61. doi: 10.1016/j.ibmb.2018.05.001.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

Iatrou, K, P Tsitoura, N Sdralia, M Konstantopoulou (2018). Cell-Based Screening Platforms for Identification of Modifiers of Odor-Triggered Mosquito Behaviors Acting through Binding to the ORco Subunit of Odorant Receptor Heteromers. Annual Experimental Biology meeting (EB 2018), April 21-25, 2018, San Diego, CA, USA.

Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας

Iatrou, K., Guerin P.M., Kröber, T. and Konstantopoulou, M. (2015). Methods, compounds and compositions for repelling insects and/or arachnids. USPTO Non-Provisional **USA Patent No. US 9,615,585 B2, 2018** (from PCT/EP2014/055170). Priority date 14/03/2013.

Iatrou, K., Guerin P.M., Kröber, T. and Konstantopoulou, M. (2015). Methods, compounds and compositions for repelling insects and/or arachnids. EPO Non-Provisional European Patent application No. EP14712237.8 (UEINS1-0008EP) (from PCT/EP2014/055170) filed 23/10/2015. **Notice of Allowance dated 21/10/2018**. Priority date 14/03/2013.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Συμμετοχή σε σώματα εκδοτικών συμβουλίων επιστημονικών περιοδικών:

Subject editor, "The Journal of Insect Science" (Κ. Ιατρού)

Section editor, "Mediterranean Marine Science Journal" (Λ. Ιγνατιάδου)

Member, Editorial Boards for "Sericologia", "Insect Biochemistry and Molecular Biology", "Archives of Insect Biochemistry and Physiology", "The Open Biotechnology Journal" και "BioMed Research International" (Κ. Ιατρού)

Οργάνωση επιστημονικών συνεδρίων ή συμμετοχή σε οργανωτικές επιτροπές συνεδρίων:

Co-Organizer (with Dr. Marian Goldsmith, University of Rhode Island, USA), 10th International Workshop on "the Molecular Biology and Genetics of Lepidoptera", Kolymbari, Crete, Greece, August 19-25, 2018, 110 participants " (Κ. Ιατρού)

Συμμετοχή σε σώματα κριτών ερευνητικών προτάσεων

Κρίση πρότασης χρηματοδότησης για το French National Research Agency (ANR), section "CE20 Animal biology, plant biology, and micro-organism biology/Biotechnologies" " (Κ. Ιατρού)

Κρίσεις επιστημονικών δημοσιεύσεων

Κώστας Ιατρού:

Κριτής άρθρων για τα επιστημονικά περιοδικά "Environmental Toxicology", "Insect Molecular Biology", "Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology", "Frontiers in Physiology", "International Journal of Tropical diseases", "Applied Microbiology and Biotechnology", "BMC Molecular Biology", "Insect Biochemistry and Molecular Biology", "Journal of Insect Physiology", "BioMed Research International", "Cellular and Molecular Life Sciences"

Λυδία Ιγνατιάδου:

Κριτής άρθρων για τα επιστημονικά περιοδικά "Environmental Monitoring and Assessment", "The Science of the Total Environment", "Marine Ecology-Progress series"

Άλλες επιστημονικές δραστηριότητες που δεν καλύπτονται από τις προηγούμενες ερωτήσεις

Μέλος της Επιτροπής Διαχείρισης του European Joint Doctorate Programme on "*High Performance Computing in Life Sciences Engineering and Physics (HPC-LEAP)*", Marie Sklodowska-Curie Innovative Training Network Programme (Κ. Ιατρού)

Μέλος της Επιτροπής Διαχείρισης της EU-COST Action CA18133 entitled "*European Research Network on Signal Transduction (ERNEST)*" (Κ. Ιατρού)

Παράγοντες απήχησης (για 2 δημοσιεύσεις): 7,512

Βιβλιογραφικές Αναφορές για το 2018 (χωρίς αυτοαναφορές):

Ιατρού Κ.: 170

Ιγνατιάδου Λ: 106

Σύνολο Βιβλιογραφικών Αναφορών 2014-2018 (χωρίς αυτοαναφορές):

Ιατρού Κ.: 908

Ιγνατιάδου Λ: 499

h-factor:

Κ. Ιατρού: 35 (Scopus), 43 (Google Scholar)

Λ. Ιγνατιάδου: 21 (Scopus), 26 (Google Scholar)

Τρέχουσα Εξωτερική Χρηματοδότηση

Πρόγραμμα (Marie Sklodowska-Curie Innovative Training Network με τίτλο *High Performance Computing in Life Sciences, Engineering and Physics (HPC-LEAP)* χρηματοδοτούμενο από την ΕΕ και Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Δρα Κ. Ιατρού.

Διάρκεια προγράμματος: 2015-2018

Συνολική χρηματοδότηση (για όλη τη διάρκεια του προγράμματος): 3.723.916,32€

Συνολική Χρηματοδότηση ερευνητικής ομάδας: 7.200 €.

Χρηματοδότηση ερευνητικής ομάδας για το 2018: 0€.

Πρόγραμμα με τίτλο Identification of new insect olfactory and taste enhancers of natural or synthetic origin χρηματοδοτούμενο από την εταιρεία Inscent, Inc., USA και Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Δρα Κ. Ιατρού.

Διάρκεια προγράμματος: 2017-2019

Συνολική χρηματοδότηση (για όλη τη διάρκεια του προγράμματος): 40.000€

Χρηματοδότηση ερευνητικής ομάδας για το 2018: 10.000€.

Πρόγραμμα με τίτλο GLISTEN "*GPCR Ligand Interactions, Structures and Transmembrane Signalling*" χρηματοδοτούμενο από την EU-COST Action με τον Δρ Κ. Ιατρού ως Μέλος και Εθνικό Εκπρόσωπο στη Management Committee.

Διάρκεια προγράμματος: 04/2013- 03/2017

Χρηματοδότηση για το 2018: κάλυψη εξόδων συμμετοχής στο συνέδριο του GLISTEN

Ερευνητικό Έργο: Ρύθμιση της Λειτουργίας των Κινασών και Ρόλος των Πρωτεϊνών Θερμικού Σοκ στην Κυτταρική Σηματοδότηση

Προσωπικό

Νίκος Γραμματικάκης, Ερευνητής Β΄

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Το ευρύτερο πεδίο των ερευνητικών δραστηριοτήτων είναι στην Κυτταρική Σηματοδότηση. Πιο συγκεκριμένα με τη μεταφορά του προγράμματος μας από τις ΗΠΑ (πανεπιστήμιο Harvard) στην Ελλάδα (IBE, ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος) συνεχίζουμε να μελετούμε δυο ομάδες πρωτεϊνών που παίζουν πρωταγωνιστικό ρόλο στη παραπάνω διεργασία, τις Ογκογονικές Κινάσες και τις Πρωτεΐνες Θερμικού Σοκ. Στόχος μας είναι να μάθουμε πως ρυθμίζονται τα Σηματοδοτικά Μονοπάτια (MAPK, NF-κB, ErbB) που έχουν κατά τεκμήριο βρεθεί να παίζουν «ρόλους- κλειδιά» κατά την Ογκογένεση και Απόπτωση και ο χαρακτηρισμός εις βάθος των μηχανισμών δράσης των αντιστοιχών κινασών. Σε μοριακούς όρους, το ενδιαφέρον μας αυτό τον καιρό εστιάζεται στο πως οι πρωτεΐνες Cdc37, Hsp90, Hsp90N καθώς και τα μόρια-συνεργοί τους επηρεάζουν την λειτουργία των κινασών Cdk4, ErbB2, Raf, Akt and I-kappaB kinases (IKK) μέσα στο πλαίσιο του κυτταρικού κύκλου και διαίρεσης τόσο σε φυσιολογικές όσο και μη φυσιολογικές καταστάσεις (καρκίνο και ανωμαλίες του ανοσοποιητικού συστήματος). Απώτερο επιθυμητό αποτέλεσμα είναι αφενός μεν η ανάπτυξη μοντέλων που βασίζονται σε τεχνολογίες *RNAi/gene knock-in* για τη μελέτη του τρόπου ρυθμιστικής δράσης των παραπάνω Πρωτεϊνών Θερμικού Σοκ και αφετέρου η ανάπτυξη χημικοθεραπευτικών φαρμάκων που θα βασίζονται στη δομή αυτών των πρωτεϊνών.

Ερευνητικό Έργο: Μηχανισμοί Κυτταρικού Πολλαπλασιασμού και Γήρανσης

Δημήτρης Κλέτσας, Ερευνητής Α΄

Χάρης Πρατσίνης, Ερευνητής Β΄

Ελένη Μαυρογονάτου, Ερευνήτρια Γ΄

Αδαμαντία Παπαδοπούλου, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις

Παναγιώτης Γιαννόγκωνας, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης

Ελένη Λιάκου, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Μαρία Αγγελοπούλου, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Αναστάσιος Κουρούμαλης, Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Ελένη Κικίδου, Συνεργαζόμενη Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια – *Ολοκλήρωσε*

Εύα Πατεράκη, Συνεργαζόμενη Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Άννα Σαντοριναίου, Συνεργαζόμενη Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Ευστάθιος Τσιμελής, Συνεργαζόμενος Μεταπτυχιακός Φοιτητής – *Ολοκλήρωσε*

Ασημίνα Φωτοπούλου, Συνεργαζόμενη Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Μαρία Δημόζη, Διπλωματική Φοιτήτρια - *Ολοκλήρωσε*

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Το εργαστήριο εστιάζει στη μελέτη των μηχανισμών γήρανσης και μακροβιότητας. Μελετάται η γήρανση του κυττάρου, ως αποτέλεσμα διαδοχικών πολλαπλασιασμών *in vitro* και η πρόωρη γήρανση μέσω εξωγενών στρες. Εξετάζονται τα δομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του γηρασμένου κυττάρου, σε αντιδιαστολή με αυτά του νεαρού αλλά και του καρκινικού κυττάρου. Ιδιαίτερα μελετάται ο ρόλος του γηρασμένου σωματικού και στελεχειαίου κυττάρου στη διαδικασία της γήρανσης και της ανάπτυξης ηλικιο-εξαρτώμενων ασθενειών, συμπεριλαμβανομένου του καρκίνου. Στην κατεύθυνση αυτή εξετάζεται η αλληλεπίδραση γηρασμένων κυττάρων του στρώματος με καρκινικά κύτταρα. Έμφαση δίνεται επίσης σε ιστούς, όπως ο μεσοσπονδύλιος δίσκος, η εκφύλιση των οποίων, συμβάλλει στην ανάπτυξη σοβαρών δυσλειτουργιών κατά τη γήρανση.

Επίσης μελετάται η ιστική επούλωση κατά την ανάπτυξη και τη γήρανση με έμφαση στο ρόλο των αυξητικών παραγόντων (και ιδιαίτερα του TGF-β). Εξετάζεται ο μηχανισμός ρύθμισης του κυτταρικού πολλαπλασιασμού και της σύνθεσης εξωκυττάριας μήτρας και διερευνώνται τα ενδοκυτταρικά σηματοδοτικά μονοπάτια που ελέγχουν αυτά τα φαινόμενα. Παράλληλα, μελετώνται εναλλακτικοί μηχανισμοί ρύθμισης του πολλαπλασιασμού και της διαφοροποίησης, όπως μέσω αυτοκρινών αυξητικών παραγόντων, της αλληλεπίδρασης κυττάρων-εξωκυττάριας μήτρας, καθώς και η απόκριση σε εξωγενή στρες (όπως ιονίζουσα και UV ακτινοβολία) ή μηχανικές δυνάμεις.

Στόχος των ανωτέρω μελετών είναι η διαλεύκανση των μηχανισμών που διέπουν τη ρύθμιση της ιστικής ομοιοστασίας ιδιαίτερα κατά τη γήρανση, και η συμβολή στην παρέμβαση με θεραπείες κυτταρικής αντικατάστασης. Τέλος, το εργαστήριο δραστηριοποιείται στη μελέτη φυσικών προϊόντων και νέων συνθετικών ενώσεων για την ανίχνευση ενεργών συστατικών με αντικαρκινική, αντιγηραντική/αντιοξειδωτική και επουλωτική δράση και στη μελέτη του μηχανισμού δράσης τους.

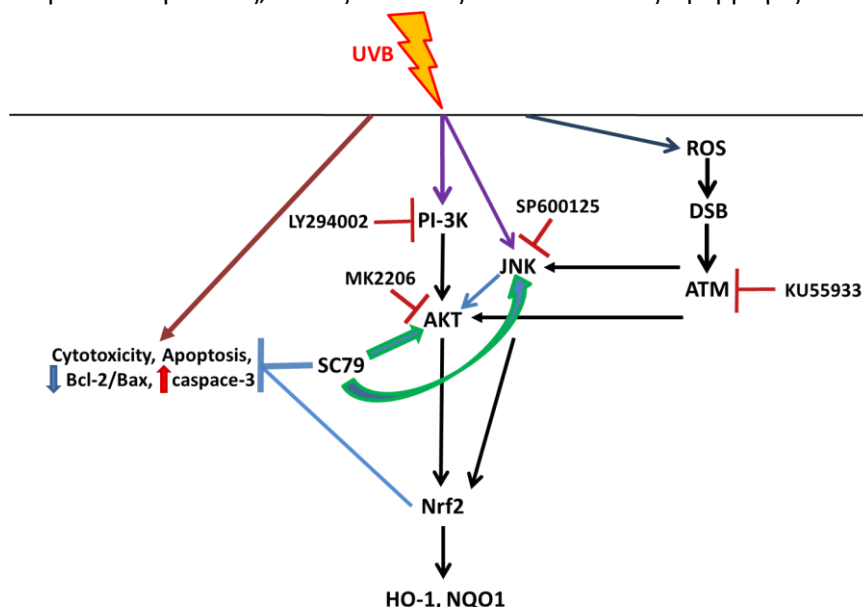
Πρόοδος κατά το 2018

Βασική κατεύθυνση του εργαστηρίου αποτελεί η μελέτη των μηχανισμών της κυτταρικής γήρανσης και του ρόλου των γηρασμένων κυττάρων στην ιστική ομοιοστασία. Η κυτταρική γήρανση αποτελεί αντικαρκινικό μηχανισμό, όμως τα γηρασμένα κύτταρα μπορούν να δημιουργήσουν ένα επιτρεπτικό περιβάλλον για την ανάπτυξη των όγκων. Έχουμε ήδη δείξει ότι η ιονίζουσα ακτινοβολία, μία κλασική αντικαρκινική θεραπεία, οδηγεί σε γήρανση των στρωματικών ινοβλαστών *in vitro* και *in vivo* και αυτοί μέσω της υπερέκφρασης μεταλλοπρωτεασών ή της πρωτεογλυκάνης συνδεκάνης 1 (SDC1) μπορούν να προωθήσουν την ανάπτυξη των όγκων.

- Πρόσφατα δείξαμε σε γηρασμένους ινοβλάστες τη μειορρύθμιση της πρωτεογλυκάνης ντεκορίνης - η οποία παίζει έναν αντικαρκινικό ρόλο μέσω της παρεμπόδισης των

παρακρινών αλληλεπιδράσεων στρωματικών και καρκινικών κυττάρων - που ενισχύεται από τη δράση των καρκινικών κυττάρων. Τα παραπάνω υποδεικνύουν μία παρενέργεια της ακτινοθεραπείας που οδηγεί δευτερογενώς σε προώθηση της καρκινογένεσης.

- Επιπλέον, δείξαμε ότι η παρατεταμένη ενεργοποίηση του μεταγραφικού παράγοντα Nrf2 - που ρυθμίζει την αντι-οξειδωτική απόκριση - προκαλεί την πρόωρη κυτταρική γήρανση των ινοβλαστών, των οποίων η εξωκυττάρια μήτρα επάγει περαιτέρω την κυτταρική γήρανση μέσω του PA-I, ευνοώντας την προώθηση της καρκινογένεσης.
- Επίσης δείχθηκε ότι η φλεγμονώδης κυτοκίνη TNF-α μπορεί να οδηγήσει σε πρόωρη κυτταρική γήρανση δερματικούς ινοβλάστες, μέσω της ενεργοποίησης της κινάσης p38MAPK και της συσσώρευσης ενεργών μορφών οξυγόνου.
- Δείξαμε ότι ο φλεγμονώδης/καταβολικός φαινότυπος των γηρασμένων κυττάρων του μεσοσπονδύλιου δίσκου παραμένει γενικά αναλλοίωτος στο ιδιαίτερα δυσμενές περιβάλλον του ιστού που χαρακτηρίζεται από έλλειψη θρεπτικών συστατικών/αυξητικών παραγόντων, υπερωσμωμοριακότητα και υποξία.
- Επίσης, ο αντιπολλαπλασιαστικός και φλεγμονώδης φαινότυπος των γηρασμένων ινοβλαστών δε μεταβάλλεται με την αλλαγή της κυτταρικής μορφολογίας.
- Δείχθηκε επίσης ότι η μορφολογία και ικανότητα προσκόλλησης, διαφοροποίησης και πολλαπλασιασμού διατηρούνται κατά την καλλιέργεια κυττάρων σε φωτολιθογραφημένες επιφάνειες.
- Συνεχίσθηκε η μελέτη των μηχανισμών της προστασίας των δερματικών ινοβλαστών από την ακτινοβολία UV (Σχήμα 1).
- Τέλος, συνεχίσθηκε η μελέτη της δράσης φυσικών προϊόντων και νέων συνθετικών ενώσεων με αντικαρκινικές, αντιοξειδωτικές και καλλυντικές εφαρμογές.



Σχήμα 1. Μοντέλο που παρουσιάζει τα βιοχημικά μονοπάτια που ενεργοποιούνται κατά την απόκριση ανθρώπινων δερματικών ινοβλαστών στην υπεριώδη ακτινοβολία. Υψηλές δόσεις υπεριώδους ακτινοβολίας οδηγούν στην παραγωγή ελεύθερων ριζών οξυγόνου που είναι γενετοξικές για τα κύτταρα και προκαλούν απόπτωση. Η έκθεση των κυττάρων σε υπεριώδη ακτινοβολία οδηγεί στην ενεργοποίηση των μονοπατιών PI3K/Akt και JNKs, και στη συνέχεια του μεταγραφικού παράγοντα Nrf2 και στην ενεργοποίηση της αντι-οξειδωτικής απόκρισης των κυττάρων μέσω της της αυξορρύθμισης των γονιδίων που κωδικοεύουν τα ένζυμα HO-1 και NQO1. Ο παράγοντας SC79 δρα προστατευτικά έναντι της κυτταροτοξικής δράσης της υπεριώδους ακτινοβολίας ενεργοποιώντας το μονοπάτι JNK-Akt-Nrf2 (Angeloroulou et al., σε προετοιμασία).

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Hiebert, P., Wietecha, M.S., Cangkrama, M., Haertel, E., Mavrogonatou, E., Stumpe, M., Steenbock, H., Grossi, S., Beer, H.D., Angel, P., Brinckmann, J., Kletsas, D., Dengjel, J., Werner, S. (2018). Nrf2-

mediated fibroblast reprogramming drives cellular senescence by targeting the matrisome. *Dev Cell*. 46, 145-161.

Al Naqbi, S.R., Pratsinis, H., Kletsas, D., Eliades, T., Athanasiou, A.E. (2018). *In vitro* assessment of cytotoxicity and estrogenicity of Vivera® retainers. *J Contemp Dent Pract*. 19, 1163-1168.

Bourkoura, A., Mavrogonatos, E., Pavli, P., Petrou, P.S., Douvas, A.M., Argitis, P., Kletsas, D., Kakabakos, S.E. (2018). Guided cell adhesion, orientation, morphology and differentiation on silicon substrates photolithographically micropatterned with a cell-repellent cross-linked poly(vinyl alcohol) film. *Biomed Mater*. 14, 014101.

Apostolou, K.G., Papanikolaou, I.G., Katselis, C., Feretis, T., Kletsas, D., Konstadoulakis, M.M., Lymperi, M., Saetta, A.A., Tsikalakis, S., Agrogiannis, G., Patsouris, E., Zografos, G.C., Papalois, A.E. (2018). Undifferentiated adipose tissue stem cell transplantation promotes hepatic regeneration, ameliorates histopathologic damage of the liver, and upregulates the expression of liver regeneration- and liver-specific genes in a rat model of partial hepatectomy. *Stem Cells Int*. 2018, 1393607.

Crespo, I., Giménez-Dejóz, J., Porté, S., Cousido-Siah, A., Mitschler, A., Podjarny, A., Pratsinis, H., Kletsas, D., Parés, X., Ruiz, F.X., Metwally, K., Farrés, J. (2018). Design, synthesis, structure-activity relationships and X-ray structural studies of novel 1-oxopyrimido[4,5-c]quinoline-2-acetic acid derivatives as selective and potent inhibitors of human aldose reductase. *Eur J Med Chem*. 152, 160-174.

Pratsinis, H., Mavrogonatos, E., Kletsas, D. (2018). Scarless wound healing: From development to senescence. *Adv Drug Deliv Rev*. pii: S0169-409X, 30063-2.

Baltzis, D., Meimeti, E., Grammatikopoulou, M.G., Roustit, M., Mavrogonatos, E., Kletsas, D., Efraimidou, S., Manes, C., Nikolouzakis, T.K., Tsiaoussis, J., Tsatsakis, A.M., Spandidos, D.A., Trakatelli, C.-M., Drakoulis, N. (2018). Assessment of telomerase activity in leukocytes of type 2 diabetes mellitus patients having or not foot ulcer: Possible correlation with other clinical parameters. *Exp. Ther. Med*. 15, 3420-3424.

Mavrogonatos, E., Konstantinou, A., Kletsas, D. (2018) Long-term exposure to TNF- α leads human skin fibroblasts to a p38 MAPK- and ROS-mediated premature senescence. *Biogerontology*. 19, 237-249.

Bonatsou, S., Karamouza, M., Zoumpopoulou, G., Mavrogonatos, E., Kletsas, D., Papadimitriou, K., Tsakalidou, E., Nychas, G.E., Panagou, E.Z. (2018) Evaluating the probiotic potential and technological characteristics of yeasts implicated in cv. Kalamata natural black olive fermentation. *Int J Food Microbiol*. 271, 48-59.

Zoumpopoulou, G., Tzouvanou, A., Mavrogonatos, E., Alexandraki, V., Georgalaki, M., Anastasiou, R., Papadelli, M., Manolopoulou, E., Kazou, M., Kletsas, D., Papadimitriou, K., Tsakalidou, E. (2018). Probiotic features of lactic acid bacteria isolated from a diverse pool of traditional Greek dairy products regarding specific strain-host interactions. *Probiotics Antimicrob Proteins*. 10, 313-322.

Theochari, I., Papadimitriou, V., Papahatjis, D., Assimomytis, N., Pappou, E., Pratsinis, H., Xenakis, A., Pletsas, V. (2018). Oil-in-water microemulsions as hosts for benzothioephene-based cytotoxic compounds: an effective combination. *Biomimetics (Basel)*. 3, pii: E13.

Πρωτότυπα άρθρα που έχουν γίνει δεκτά για δημοσίευση το 2019

Mavrogonatos, E., Pratsinis, H., Kletsas, D. (2019). The role of senescence in cancer development. *Semin Cancer Biol*. pii: S1044-579X, 30127-0. (IF: 9,658)

Kouroumalis, A., Mavrogonatos, E., Savvidou, O.D., Papagelopoulos, P.J., Pratsinis, H., Kletsas, D. (2019). Major traits of the senescent phenotype of nucleus pulposus intervertebral disc cells persist under the specific microenvironmental conditions of the tissue. *Mech Ageing Dev*. 177, 118-127. (IF: 3,603)

Mavrogonatou, E., Pratsinis, H., Papadopoulou, A., Karamanos, N.K., Kletsas, D. (2019). Extracellular matrix alterations in senescent cells and their significance in tissue homeostasis. *Matrix Biol.* 75-76, 27-42. (IF: 6,986)

Papadopoulou A, Todaro A, Eliades T, Kletsas D. (2019) Effect of hyperglycaemic conditions on the response of human periodontal ligament fibroblasts to mechanical stretching. *Eur J Orthod.* pii: cjz051. doi: 10.1093/ejo/cjz051. (IF: 1,841)

Koumantou, D., Barnea, E., Martin-Esteban, A., Maben, Z., Papakyriakou, A., Mpakali, A., Kokkala, P., Pratsinis, H., Georgiadis, D., Stern, L.J., Admon, A., Stratikos, E. (2019). Editing the immunopeptidome of melanoma cells using a potent inhibitor of endoplasmic reticulum aminopeptidase 1 (ERAP1). *Cancer Immunol Immunother.* (in press). (IF: 4,900)

Fokialakis, N., Alexi, X., Aligiannis, N., Boulaka, A., Meligova, A.K., Lambrinidis, G., Kalpoutzakis, E., Pratsinis, H., Cheilari, A., Mitsiou, D.J., Mitakou, S., Alexis, M.N. (2019). Biological evaluation of isoflavonoids from *Genista halacsyi* using estrogen-target cells: Activities of glucosides compared to aglycones. *PLoS One.* 14, e0210247. (IF: 2,776)

Travasarou, A., Angelopoulou, M.T., Vougiogiannopoulou, K., Papadopoulou, A., Aligiannis, N., Cantrell, C.L., Kletsas, D., Fokialakis, N., Pratsinis H. (2019). Bioactive metabolites of the stem bark of *Strychnos aff. darienensis* and evaluation of their antioxidant and UV protection activity in human skin cell cultures. *Cosmetics* 6, 7. (IF: -)

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

Angelopoulou, M., Mavrogonatou, E., Pratsinis, H., Rizou, S., Gorgoulis, V.G., Kletsas, D. (2018). Mechanisms of UVB-mediated cytotoxicity on skin fibroblasts. *Wound Repair Regen.* 26, A17.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

M. Angelopoulou, E. Mavrogonatou, H. Pratsinis, S. Rizou, V.G. Gorgoulis, D. Kletsas (2018). Mechanisms of UVB-mediated cytotoxicity on skin fibroblasts. *Scarcon ETRS Congress 2018, May 31-June 2, Amsterdam, The Netherlands*

E. Mavrogonatou, A. Papadopoulou, H. Pratsinis, P. Panagiotou, V. Gorgoulis, N. Karamanos, S. Werner, D. Kletsas (2018). Senescent fibroblasts as modulators of tumor microenvironment. *FEBS Advanced Lecture Course FEBS-ECM 2018 "Extracellular Matrix: Cell regulation, epigenetics and modeling", September 27-October 2, Patras, Greece (προσκεκλημένη ομιλία)*

H. Pratsinis, L. Kikidou, S. Grammatikaki, E. Livaniou, D. Kletsas (2018). Effects of thymosinic peptides on human skin fibroblasts: role in wound repair. *FEBS Advanced Lecture Course FEBS - ECM 2018 "Extracellular Matrix: Cell Regulation, Epigenetics and Modeling", September 27-October 2, Patras, Greece*

Δ. Κλέτσας (2018). Κυτταρική γήρανση στο μεσοσπονδύλιο δίσκο: Μοριακοί μηχανισμοί, ρόλος στην ιστική εκφύλιση και πιθανός φαρμακολογικός στόχος. 12^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Σπονδυλικής Στήλης, 1-4 Νοεμβρίου, Βόλος (προσκεκλημένη ομιλία)

D. Kletsas (2018). Interplay between Cellular Senescence and Cancer. 4th Symposium of Advances in Cancer Immunology and Immunotherapy. November 29–December 1, Athens, Greece (προσκεκλημένη ομιλία)

A. Kouroumalis, E. Mavrogonatou, H. Pratsinis, O.D. Savvidou, P.J. Papagelopoulos, D. Kletsas (2018). Development of an assay system for the evaluation of senolytic and senomorphic compounds in intervertebral disc cells. 69^ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας, 23-25 Νοεμβρίου, Λάρισα

M. Angelopoulou, E. Mavrogonatou, H. Pratsinis, S. Rizou, V.G. Gorgoulis, D. Kletsas (2018). The extended activation of the JNK-Akt-Nrf2 pathway by the ATM-p53 pathway protects fibroblasts

from UVB-mediated cytotoxicity. 69^ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας, 23-25 Νοεμβρίου, Λάρισα

A. Bourkoula, E. Mavrogonatou, P. Pavli, P.S. Petrou, A.M. Douvas, P. Argitis, D. Kletsas, S.E. Kakabakos (2018). Evaluation of photolithographically micropatterned surfaces for guided cell adhesion, morphology and proliferation. 69^ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας, 23-25 Νοεμβρίου, Λάρισα

E. Mavrogonatou, A. Papadopoulou, H. Pratsinis, E. Liakou, S. Rizou, K. Evangelou, P.N. Panagiotou, N.K. Karamanos, V.G. Gorgoulis, D. Kletsas (2018). Decreased expression of the proteoglycan decorin fills in the tumor-promoting phenotype of ionizing radiation-induced senescent human breast stromal fibroblasts. 69^ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας, 23-25 Νοεμβρίου, Λάρισα

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Υπεύθυνος παρακολούθησης των διδακτορικών διατριβών των Ελένης Λιάκου, Μαρίας Αγγελοπούλου και Αναστάση Κουρούμαλη (Δ. Κλέτσας)

Υπεύθυνος παρακολούθησης των διατριβών για απόκτηση μεταπτυχιακού διπλώματος σπουδών (Πρόγραμμα Master's) των Ελένης Κικίδου, Ευστάθιου Τσιμελή, Εύας Πατεράκη και Ασημίνας Φωτοπούλου (Δ. Κλέτσας)

Υπεύθυνος παρακολούθησης των διατριβών για απόκτηση μεταπτυχιακού διπλώματος σπουδών (Πρόγραμμα Master's) της Άνας Σαντοριναίου (Δ. Κλέτσας / Χ. Πρατσίνης)

Υπεύθυνος παρακολούθησης της διπλωματικής εργασίας για την απόκτηση πτυχίου της Μαρίας Δημόζη (Δ. Κλέτσας)

«Κυτταρική γήρανση και ιστική ομοιοστασία», Θερινό Σχολείο ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», 1 ώρα, 100 διδαχθέντες (Δ. Κλέτσας)

«*In vitro* μελέτες φυσικών και συνθετικών βιοδραστικών προϊόντων», Θερινό Σχολείο ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», 1 ώρα, 100 διδαχθέντες (Χ. Πρατσίνης)

"Κυτταρική γήρανση και καρκινογένεση" Ιατρική Σχολή Αθηνών, ΕΚΠΑ, ΠΜΣ "Ογκολογία Θώρακος", 1 ώρα, 50 διδαχθέντες (Δ. Κλέτσας)

«Κυτταρική Γήρανση και ιστική ομοιοστασία» Μεταπτυχιακό Φυσιολογίας, Ιατρική Σχολή ΕΚΠΑ, 2 ώρες, 30 διδαχθέντες (Δ. Κλέτσας)

«Κυτταρική Γήρανση και Ιστική Ομοιοστασία» Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Κοσμετολογίας, Φαρμακευτική Σχολή, ΕΚΠΑ, 10 διδαχθέντες (Δ. Κλέτσας)

«Κυτταρική Γήρανση: Μοριακοί Μηχανισμοί και Ρόλος στην Ιστική Ομοιοστασία» Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, 2 ώρες, 15 διδαχθέντες (Δ. Κλέτσας)

«Κυτταρικός πολλαπλασιασμός και ιστική ομοιοστασία. Αυξητικοί παράγοντες: Δομή, υποδοχείς και μεταγωγή σήματος. Κυτταρική γήρανση και ιστική ομοιοστασία. Μεθοδολογία μελέτης κυτταρικού πολλαπλασιασμού» Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης «Εφαρμογές της Βιολογίας στην Ιατρική» Τμήματος Βιολογίας ΕΚΠΑ, 6 ώρες, 20 διδαχθέντες (Δ. Κλέτσας, Χ. Πρατσίνης και Ε. Μαυρογονάτου)

«Κυτταρικά συστήματα στην έρευνα για την καρκινογένεση» Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης «Νεοπλασματική Νόσος στον Άνθρωπο: Διάγνωση, Σύγχρονη Θεραπεία και Έρευνα», Ιατρική Σχολή ΕΚΠΑ, 2 ώρες, 20 διδαχθέντες (Χ. Πρατσίνης)

Σε συνεργασία με το ερευνητικό προσωπικό του Ινστιτούτου πραγματοποιήθηκε: 1. Η οργάνωση του Διιδρυματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών μεταξύ του Ινστιτούτου Βιοεπιστημών & Εφαρμογών και του Πανεπιστημίου Πατρών «Εφαρμοσμένη Βιοχημεία. Κλινική Χημεία, Βιοτεχνολογία, Αξιολόγηση Φαρμακευτικών Προϊόντων» και 2. η οργάνωση του 1ου

Θερινού Σχολείου για Μαθητές Λυκείου του Ινστιτούτου Βιοεπιστημών & Εφαρμογών, 25 Ιουνίου-6 Ιουλίου 2018 (Δ. Κλέτσας)

Συμμετοχή στο Διϊδρυματικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών μεταξύ του Ινστιτούτου Βιοεπιστημών & Εφαρμογών και του Πανεπιστημίου Πατρών «Εφαρμοσμένη Βιοχημεία. Κλινική Χημεία, Βιοτεχνολογία, Αξιολόγηση Φαρμακευτικών Προϊόντων», 6 ώρες, 10 διδαχθέντες (Δ. Κλέτσας, Χ. Πρατσίνης και Ε. Μαυρογονάτου)

Συμμετοχή στο 1^ο Θερινό Σχολείο για Μαθητές Λυκείου του Ινστιτούτου Βιοεπιστημών & Εφαρμογών, 25 Ιουνίου-6 Ιουλίου 2018, 27 μαθητές (Δ. Κλέτσας, Χ. Πρατσίνης και Ε. Μαυρογονάτου)

Συμμετοχή στις επιτροπές κρίσης διδακτορικών διατριβών:

Ειρήνη-Σταυρούλα Κομσελή, διδακτορική διατριβή, “Ο διαφορικός ρόλος του παράγοντα cdc6 σε φυσιολογικά και καρκινικά κύτταρα” (Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ) (Δ. Κλέτσας)

Σωτήριος Π. Φόρτης, διδακτορική διατριβή, “Η ανοσολογική ταυτότητα εντός του όγκου και στο περιφερικό αίμα ως βιοδείτες πρόγνωσης στον καρκίνο του μαστού” (Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ) (Δ. Κλέτσας)

Ιωάννα Σουγλέρη, διδακτορική διατριβή, “Συμβολή λοιμοτοξικών παραγόντων του ελικοβακτηριδίου του πυλωρού στην ενεργοποίηση παραγόντων που ρυθμίζουν τη δομή της εξωκυττάριας ύλης” (Σχολή Θετικών Επιστημών, Τμήμα Χημείας, ΕΚΠΑ) (Δ. Κλέτσας και Χ. Πρατσίνης)

Saira Munir, dissertation for the PhD degree, “The adaptive response of mesenchymal stem cells to danger signals regulates neutrophil activation in cutaneous trauma and tissue repair” (Department of Dermatology and Allergic Diseases, Ulm University, Germany) (Δ. Κλέτσας)

Ο Ευστάθιος Τσιμελής παρουσίασε τη διπλωματική του εργασία με τίτλο “Μελέτη της έκφρασης πρωτεογλυκανών σε γηρασμένα στρωματικά κύτταρα” στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης “Εφαρμογές της Βιολογίας στην Ιατρική” στο Τμήμα Βιολογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΕΚΠΑ (Επιστημονικός Υπεύθυνος Δ. Κλέτσας)

Η Ελένη Κικίδου παρουσίασε τη διπλωματική της εργασία με τίτλο “Πεπτίδια των θυμοσινών με πιθανή επολωτική δράση” στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης “Κοσμητολογία-Δερματοφαρμακολογία” στο Τμήμα Φαρμακευτικής της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΕΚΠΑ (Επιστημονικός Υπεύθυνος Δ. Κλέτσας)

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Συμμετοχή σε ελληνικά και διεθνή επιστημονικά όργανα και οργανισμούς:

Μέλος του ΤΕΣ Βιοεπιστημών του Εθνικού Συμβουλίου Έρευνας και Καινοτομίας (Δ. Κλέτσας)

Αναπληρωματικό μέλος της Εθνικής Επιτροπής για την ευζωία των ζώων που χρησιμοποιούνται για επιστημονικούς σκοπούς (Δ. Κλέτσας)

Μέλος της Fellowships Committee της Federation of the European Biochemical Societies (Δ. Κλέτσας)

Μέλος του Περιφερειακού Συμβουλίου Έρευνας και Καινοτομίας της Περιφέρειας Αττικής (ΠΣΕΚ-Α) (Δ. Κλέτσας)

Αντιπρόεδρος του ΔΣ της Ελληνικής Εταιρείας Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας (Δ. Κλέτσας)

Μέλος (Γενικός Γραμματέας) της Ομάδας Έρευνας Συνδυετικού Ιστού της Ελληνικής Εταιρείας Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας (Δ. Κλέτσας)

Γραμματέας του Biology Section (Europe) της International Association of Gerontology and Geriatrics (IAGG) (Δ. Κλέτσας)

Υπεύθυνος (Section Editor) του τμήματος “Ageing Phenotypes” της Encyclopedia of Biomedical Gerontology (εκδ. Elsevier) (Δ. Κλέτσας)

Συμμετοχή σε σώματα εκδοτικών συμβουλίων επιστημονικών περιοδικών:

Μέλος του Editorial board των περιοδικών “Ageing Research Reviews”, “Biogerontology”, “Mechanisms of Ageing and Development”, “Experimental Gerontology”, “European Spine Journal”, “PLOS ONE”, “Fibrogenesis and Tissue Repair”, “Open Longevity Science”, “Open Spine Journal” και “Journal of Dental Biomechanics” (Δ. Κλέτσας)

Προσκεκλημένα μέλη (Guest Editors) του ειδικού τεύχους (Special Issue) “Anti-aging Properties of Natural Compounds” του περιοδικού “Cosmetics” (Χ. Πρατσίνης, Δ. Κλέτσας)

FEBS Advanced Lecture Course “Extracellular Matrix: Cell Regulation, Epigenetics and Modeling”, September 27-October 2, Patras, Greece. Μέλος Επιστημονικής Επιτροπής (Δ. Κλέτσας)

Συμμετοχή σε σώματα κριτών ερευνητικών προτάσεων:

ΕΛΙΔΕΚ, Research Grants Council of Hong-Kong (Δ. Κλέτσας)

Κρίσεις επιστημονικών δημοσιεύσεων:

Ageing Research Reviews, Matrix Biology, PLoS ONE, Wound Repair and Regeneration, Mechanisms of Ageing and Development (2), European Spine Journal (5), Biogerontology, Connective Tissue Research, Free Radicals in Biology and Medicine, Journal of Bone and Mineral Research, Cosmetics, Journal of Orthopedic Research (2), Journal of Orthopedic Research Spine, Journal of Medicinal Food, European Cells and Materials (2), Journal of International Medical Research, Journal of Investigative Dermatology, BBB-Molecular Basis of Disease (Δ. Κλέτσας)

Biotechnology Progress, International Journal of Molecular Sciences, Journal of Photochemistry and Photobiology, Marine Drugs, Mechanisms of Ageing and Development, Molecules (4), PLoS ONE (Χ. Πρατσίνης)

PLoS ONE, International Journal of Environmental Research and Public Health (2), International Journal of Molecular Sciences (3), Biomedicine & Pharmacotherapy (2), American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics (13), iMedPub (2), Toxics (3), Nanomaterials (2), European Spine Journal, Symmetry, BAOJ Pathology (2), Journal of Photochemistry & Photobiology, B: Biology, Dental Materials (Ε. Μαυρογονάτου)

Άλλες διαλέξεις ή παρουσιάσεις επιστημονικού περιεχομένου:

Δ. Κλέτσας «Γήρανση και εκφύλιση του μεσοσπονδύλιου δίσκου» Ημερίδα Μηχανικής Διάγνωσης και Θεραπείας, 12 Μαΐου 2018, Αθήνα (προσκεκλημένη ομιλία)

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιοεπιστημών & Εφαρμογών και στο ΕΚΕΦΕ «Δ»

Δ. Κλέτσας:

Διευθυντής ΙΒΕ & Μέλος του ΔΣ του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»

Υπεύθυνος της Επιτροπής Ηθικής και Δεοντολογίας του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»

Επιστημονικός Υπεύθυνος του Εκτροφείου Πειραματοζώων

Υπεύθυνος λειτουργίας FACS

Χ. Πρατσίνης:

Μέλος του Επιστημονικού Συμβουλίου του ΙΒΕ

Υπεύθυνος των ξεναγήσεων στο Ινστιτούτο Βιοεπιστημών & Εφαρμογών του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»

Παράγοντες Απήχησης:

Δ. Κλέτσας (για 10 δημοσιεύσεις): 49,105

Χ. Πρατσίνης (για 4 δημοσιεύσεις): 20,352

Ε. Μαυρογονάτου (για 7 δημοσιεύσεις): 40,370

Βιβλιογραφικές Αναφορές για το 2018 (χωρίς αυτοαναφορές):

Δ. Κλέτσας: 696

Χ. Πρατσίνης: 171
Ε. Μαυρογονάτου: 107

Σύνολο βιβλιογραφικών αναφορών 2014-2018 (χωρίς αυτοαναφορές):

Δ. Κλέτσας: 3037
Χ. Πρατσίνης: 831
Ε. Μαυρογονάτου: 275

h-factor:

Δ. Κλέτσας: 44 (Scopus), 49 (Google Scholar)
Χ. Πρατσίνης: 28 (Scopus), 30 (Google Scholar)
Ε. Μαυρογονάτου: 12 (Scopus), 12 (Google Scholar)

Τρέχουσα Εξωτερική Χρηματοδότηση

Πρόγραμμα με τίτλο *Matrix glycans as multifunctional pathogenesis factors and therapeutic targets in cancer (GLYCANC)*, χρηματοδοτούμενο από την ΕΕ (MSCA-RISE-2014) και Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Δρα Δ. Κλέτσα.

Διάρκεια προγράμματος: 2015-2019

Συνολική χρηματοδότηση (για όλη τη διάρκεια του προγράμματος): 567.000 €

Χρηματοδότηση εργαστηρίου για το 2018: 18.585,00 €.

Πρόγραμμα με τίτλο *Effect of TNF- α and glucose on the response of human PDL fibroblasts to mechanical stretching*, χρηματοδοτούμενο από το Πανεπιστήμιο της Ζυρίχης και Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Δρα Δ. Κλέτσα.

Διάρκεια προγράμματος: 2016-2018

Συνολική χρηματοδότηση (για όλη τη διάρκεια του προγράμματος): 14.928,34 €

Χρηματοδότηση εργαστηρίου για το 2018: 6.968,64 €.

Χρηματοδότηση από το Department of Dermatology and Allergic Diseases, Ulm University, Germany, στο πλαίσιο κοινού ερευνητικού προγράμματος για τη μελέτη της γήρανσης των κυττάρων του στρώματος στην καρκινογένεση με Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Δρα Δ. Κλέτσα.

Χρηματοδότηση εργαστηρίου για το 2018: 20.000 €.

Πρόγραμμα με τίτλο *Νέες βιοδραστικές ενώσεις με αντικαρκινική αντιοξειδωτική δράση από θαλάσσια κυανοβακτήρια που συμβιών με σπόγγους* χρηματοδοτούμενο από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση 2014-2020» (ΕΣΠΑ), αρ. ΟΠΣ 5004698 και Ακαδημαϊκό Σύμβουλο τον Επ. Καθ. Σ. Γκέλη.

Διάρκεια προγράμματος: 2018-2019

Συνολική χρηματοδότηση (για όλη τη διάρκεια του προγράμματος): 19.550€

Χρηματοδότηση εργαστηρίου για το 2018: 5.650€.

Υποτροφία υποστήριξης της Διδακτορικής Διατριβής με τίτλο «Μελέτη της επίδρασης του εξωτερικού περιβάλλοντος στη γονιδιακή έκφραση και λειτουργία κυττάρων μεσοσπονδυλίου δίσκου» του Α. Κουρούμαλη από το Ελληνικό Ίδρυμα Έρευνας και Καινοτομίας και τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (κωδικός 2200).

Διάρκεια προγράμματος: 2018-2019

Συνολική χρηματοδότηση (για όλη τη διάρκεια του προγράμματος): 19.800€

Χρηματοδότηση Α. Κουρούμαλη (μέσω του Φορέα Υποδοχής ΕΚΠΑ / ΕΛΚΕ) για το 2018: 10.800€.

Τρέχουσα Εξωτερική Χρηματοδότηση ΙΒΕ

Πρόγραμμα με τίτλο *SANITURA (ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΟΧΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΩΝ ΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ)*, χρηματοδοτούμενο από τη ΓΓΕΤ (Δράση Στρατηγικής Ανάπτυξης Ερευνητικών και Τεχνολογικών Φορέων, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία», ΕΣΠΑ 2014-2020) και Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Δρα Δ. Κλέτσα.

Διάρκεια προγράμματος: 2017-2020

Συνολική χρηματοδότηση (για όλη τη διάρκεια του προγράμματος): 740.000€

Χρηματοδότηση για το 2018: 296.000€.

Πρόγραμμα με τίτλο *OPENSREEN-GR: Ερευνητική υποδομή ανοικτής πρόσβασης για στοχευόμενες τεχνολογίες σάρωσης και ανακάλυψη βιοδραστικών μορίων για την προστασία της Υγείας, της Κτηνοτροφίας, της Γεωργίας και του Περιβάλλοντος*, χρηματοδοτούμενο από τη ΓΓΕΤ (Δράση Ενίσχυση των Υποδομών Έρευνας και Καινοτομίας, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία», ΕΣΠΑ 2014-2020) και Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Δρα Δ. Κλέτσα.

Διάρκεια προγράμματος: 2017-2020

Συνολική χρηματοδότηση (για όλη τη διάρκεια του προγράμματος): 899.600€

Χρηματοδότηση για το 2018: 147.100€.

Πρόγραμμα με τίτλο *BIOIMAGING-GR: Ελληνική Ερευνητική Υποδομή για την Απεικόνιση και Παρακολούθηση Θεμελιωδών Διεργασιών στη Βιολογία και την Ιατρική*, χρηματοδοτούμενο από τη ΓΓΕΤ (Δράση Ενίσχυση των Υποδομών Έρευνας και Καινοτομίας, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία», ΕΣΠΑ 2014-2020) και Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Δρα Δ. Κλέτσα.

Διάρκεια προγράμματος: 2017-2020

Συνολική χρηματοδότηση (για όλη τη διάρκεια του προγράμματος): 211.250€

Χρηματοδότηση για το 2018: 43.000€.

Ερευνητικό Έργο: Πυρηνικές Πρωτεΐνες και Λειτουργία της Χρωματίνης

Προσωπικό

Θωμαΐς Σουρλίγκα, Ερευνήτρια Β΄

Καλλιόπη Ε. Σέκερη, Επιστημονική Συνεργάτης, Αφυπηρετήσασα Ερευνήτρια Α΄

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Ένας βασικός παράγοντας που επηρεάζει την στερεοδιαμόρφωση της χρωματίνης και κατά συνέπεια τη ρύθμιση, μεταξύ άλλων παραγόντων, της γονιδιακής έκφρασης και κυτταρικής λειτουργίας, είναι η σύσταση των νουκλεοσωμάτων σε ιστονικούς υποτύπους και οι επιγενετικές τροποποιήσεις αυτών. Αλλαγές στο πρότυπο των ιστονών ενδέχεται να επιφέρουν αποσιώπηση ή ενεργοποίηση γονιδίων που εμπλέκονται σε διάφορες βιολογικές διεργασίες και παθολογικές καταστάσεις. Τρέχοντες στόχοι:

1. Καρκίνος: Μελετώνται οι αλλαγές των ιστονικών υποτύπων και επιγενετικών μετα-μεταφραστικών τροποποιήσεων αυτών σε ηλικιο-εξαρτώμενες μορφές καρκίνου καθώς και άλλων τύπων καρκίνου. Παρατηρούμενες αποκλίνουσες διαφορές στα επίπεδα των ιστονικών υποτύπων ή στις επιγενετικές τροποποιήσεις αυτών σε καρκινικούς τύπους μπορούν να αποτελέσουν δείκτες της νόσου ή/και στόχοι για μελλοντικές παρεμβάσεις. Επίσης σ'αυτά τα πλαίσια, θα μελετηθεί η στοχευμένη αποδοτικότητα αναστολέων των αποακετυλασών των ιστονών (HDACIs) ως προ-αποπτωτικά αντικαρκινικά μέσα.
2. Γήρανση: Διερευνάται η σχέση του προτύπου έκφρασης των ιστονών και των επιγενετικών τροποποιήσεων αυτών κατά την γήρανση και οι μεταβολές που επιφέρουν επιγενετικές τροποποιήσεις στην έκφραση ηλικιο-εξαρτώμενων γονιδίων.
3. Ψυχικές Διαταραχές: Μελετάται η συμβολή της σύστασης και των επιπέδων έκφρασης των H1 ιστονών, καθώς και των μετα-μεταφραστικών τροποποιήσεων των ιστονών, στις παρατηρούμενες αλλαγές της στερεοδιαμόρφωσης της χρωματίνης σε λευκοκύτταρα περιφερικού αίματος ατόμων με ψυχωσικές διαταραχές.
4. Χρωματίνη και Βιολογικό Ρολόι Θηλαστικών: Διερευνάται ο ρόλος της αναδιαμόρφωσης της χρωματίνης που επιφέρουν αλλαγές των επιπέδων των ιστονών και των επιγενετικών τροποποιήσεων αυτών στην ρύθμιση της λειτουργίας του βιολογικού ρολογιού σε κυτταρικές σειρές (σε συνεργασία με την Δρα Προμπονά, υπεύθυνη του Εργαστηρίου «Χρονοβιολογία»).

Πρόοδος κατά το 2018

Αλλαγές στη δομή της χρωματίνης δημιουργούν τις προϋποθέσεις για τη διεξαγωγή της μεταγραφής, αντιγραφής κ.α. Μπορούν να προκύψουν από αλλαγές στη σύσταση της χρωματίνης σε υπότυπους των ιστονών και στις επιγενετικές τροποποιήσεις αυτών. Απορρύθμιση αυτών των ιστονικών παραγόντων μπορεί να είναι μια από τις αιτίες που εμπλέκονται στην εκτροπή της γονιδιακής έκφρασης στον καρκίνο. Αναστολείς των αποακετυλασών των ιστονών (HDACIs) χρησιμοποιούνται ως εργαλεία για τη διερεύνηση της επιγενετικής ρύθμισης της χρωματίνης και μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνοι τους, ή σε συνδυασμό με άλλους αντικαρκινικούς παράγοντες, σε θεραπευτικά σχήματα. Γι' αυτούς τους λόγους, μελετήσαμε σε τρεις λευχαιμικές σειρές (K562, NB4, Mol14), συγκριτικά με φυσιολογικά λεμφοκύτταρα, τρεις επιγενετικές τροποποιήσεις της H3 τάξης, ακετυλίωση, τριμεθυλίωση και διμεθυλίωση απουσία και παρουσία του HDACI, βουτυρικού νατρίου. Η ακετυλίωση και η τριμεθυλίωση της ιστόνης H3 είναι τροποποιήσεις που ενεργοποιούν την μεταγραφή ενώ η διμεθυλίωση της H3 την καταστέλλει. Τα ενδογενή επίπεδα της ακετυλίωσης ήταν ελαφρώς μικρότερη στα λεμφοκύτταρα σε σχέση με τα λευχαιμικά, ενώ η τριμεθυλίωση ήταν στα ίδια επίπεδα. Η διμεθυλίωση ήταν υψηλότερη στα λεμφοκύτταρα. Τα αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με το γεγονός πως τα λεμφοκύτταρα περιφερικού αίματος είναι στη Go φάση. Παρουσία του βουτυρικού υπάρχει μια στατιστικώς σημαντική αύξηση της ακετυλίωσης σε όλους τους κυτταρικούς τύπους, με τα NB4 να εμφανίζουν την υψηλότερη διαφορά (αύξηση) μεταξύ μαρτύρων και NB4 κυττάρων με βουτυρικό. Δεν βλέπουμε διαφορές στην τριμεθυλίωση παρουσία

του βουτυρικού στα K562 και στα Molt4, ενώ έχουμε μια πολύ μεγάλη αύξηση στα NB4 και μια μικρότερη αλλά στατιστικώς σημαντική αύξηση στα λεμφοκύτταρα. Παρουσία του βουτυρικού δεν υπάρχουν διαφορές στα επίπεδα διμεθυλίωσης στα λεμφοκύτταρα και στα Molt4 κύτταρα, αλλά έχουμε μια στατιστικώς σημαντική αύξηση στα NB4 κύτταρα και μια στατιστικώς σημαντική μείωση στα K562. Τα αποτελέσματα αυτά θα συνδυαστούν με τα επίπεδα θνησιμότητας για να διερευνηθεί αν αυτοί οι ιστονικοί παράγοντες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως βιοδείκτες της αποδοτικότητας των HDACIs.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Διάλεξη με τίτλο: «Κυτταρικός κύκλος: Σημεία ελέγχου κατά την πορεία του κυτταρικού κύκλου και συνέπειες για την φυσιολογική λειτουργία του κυττάρου σε καταστάσεις δυσλειτουργίας αυτής της πορείας» στα πλαίσια του μαθήματος «Γήρανση και Ασθένειες του Γήρατος» του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (Masters’): Εφαρμογές της Βιολογίας στην Ιατρική, Τμήμα Βιολογίας και Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Αθηνών (6 ώρες, 20 διδαχθέντες).

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιοεπιστημών & Εφαρμογών

Υπεύθυνη των ερευνητικών σεμιναρίων των μεταδιδακτορικών συνεργατών και μεταπτυχιακών φοιτητών.

Μέλος Τριμελούς Επιτροπής για την παραλαβή νέων υλικών και υπηρεσιών και στο έλεγχο και χαρακτηρισμό των ακατάλληλων για χρήση υλικών προς καταστροφή του ΙΒΕ που έχουν αποκτηθεί από κονδύλια του Τακτικού Προϋπολογισμού.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Κρίσεις επιστημονικών δημοσιεύσεων: Biochemistry and Cell Biology, Apoptosis, Leukemia Research, Life Sciences, Acta BB Sinica, J Pharmaceutical Sci Exp Pharmacology

Επιστημονικές Συνεργασίες:

- Με την ομάδα της Δρ. Α. Προμπονά (Έργο: «Χρονοβιολογία»), Ινστιτούτο Βιοεπιστημών και Εφαρμογών, ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος». Η συνεργασία αφορά στην μελέτη της επίδρασης των τροποποιήσεων των ιστονών σε γονίδια που ρυθμίζουν το βιολογικό ρολόι θηλαστικών (καρδιακός ρυθμός) και τις ενδεχόμενες επιπτώσεις στην κυτταρική λειτουργία και καρκινογένεση.
- Με το Νευροβιολογικό Ερευνητικό Ινστιτούτο του Ιδρύματος Θ. Θ. Κότσικα (Δρα Μαργαρίτα Χρυσάνθη-Πιτερού). Το Πρόγραμμα αυτό μελετά αλλαγές στη έκφραση γονιδίων των ιστονών σε λευκοκύτταρα ασθενών με διπολική ψύχωση και σχιζοφρένεια.
- Με τον Επίκουρο Καθηγητή Ψυχιατρικής, Κ. Κόλλια, Α΄ Ψυχιατρική Κλινική του Αιγινητείου Νοσοκομείου, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ.
- Με τον Καθηγητή Ψυχιατρικής, Β. Κονταξάκη, Α΄ Ψυχιατρική Κλινική του Αιγινητείου Νοσοκομείου, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ.
- Με τον Καθηγητή Ψυχιατρικής Η. Αγγελόπουλο, Α΄ Ψυχιατρική Κλινική του Αιγινητείου Νοσοκομείου, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ.

Βιβλιογραφικές Αναφορές για το 2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 28

Σύνολο βιβλιογραφικών αναφορών 2014-2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 133

h-factor: 11 (Scopus), 12 (Google Scholar)

Ερευνητικό Έργο: Παθολογία Κυττάρων & Εξωκυττάρου Χώρου
(Συνδεδετικού Ιστού)

Αγγελική Χρόνη, Ερευνήτρια Α΄

Αθηνά Τζίνη, Ερευνήτρια Β΄

Παρασκευή Κίτσιου, Ερευνήτρια Β΄

Γαρυφαλιά Δροσοπούλου, Ερευνήτρια Γ΄

Ιωάννης Δάφνης, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης

Αγγελική Μπουρτσάλα, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις

Ουρανία Τροχάτου, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις

Χριστίνα Γκολφίνοπούλου, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια (*PhD*)

Χριστίνα Μουντάκη, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια (*PhD*)

Αχιλλέας Παπαγιάννης, Μεταπτυχιακός Φοιτητής (*PhD*)

Κωνσταντίνα Κατρίνη, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια (*MSc*)

Έφη Βαλαντή, Πτυχιούχος Συνεργάτης

Ελένη Θεοφανίδη, Πτυχιούχος Συνεργάτης

Αννίτα Κατοπόδη, Πτυχιούχος Συνεργάτης

Νικόλαος Γιαννάκας, Ειδικός Τεχνικός Επιστήμων

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

1. Μελέτη μοριακών μηχανισμών νευρο-εκφυλιστικών καταστάσεων και παθήσεων Κεντρικού Νευρικού Συστήματος

A) Μελέτη της σχέσης δομής-λειτουργίας της αποE4, κύριου παράγοντα κινδύνου για τη νόσο Alzheimer και του ρόλου της στο μηχανισμό παθογένεσης της νόσου.

B) Μελέτη μηχανισμών προστασίας και επιβίωσης κυττάρων σε παθολογικές καταστάσεις οι οποίες, αφορούν ηλικιοεξαρτώμενες παθήσεις όπως, η νευροεκφυλιστική νόσος Alzheimer (NA) και ο Διαβήτης τύπου II. Μελετάμε τον ρόλο του ενζύμου MMP-9 στη νόσο Alzheimer και την δυνατότητα να αποτελέσει η χορήγηση του ενζύμου μια βιώσιμη επιλογή για θεραπευτικούς σκοπούς.

2. Διερεύνηση των μοριακών μηχανισμών δυσλιπιδαιμίας και η αθηροσκλήρωσης

A) Μελέτη των διαταραχών του μεταβολισμού της λιποπρωτεΐνης υψηλής πυκνότητας (HDL) που επηρεάζουν τις αθηροπροστατευτικές ιδιότητες της. Ανάλυση αλλαγών στη σύσταση και τις λειτουργίες της HDL για πιθανή χρήση τους ως βιοδεικτών του καρδιαγγειακού κινδύνου.

B) Μελέτη της σχέσης δομής-λειτουργίας της αποA-I και της αποE και του ρόλου τους στην αθηροσκλήρωση.

3. Ερευνητικά ενδιαφέροντα σε Σακχαρώδη Διαβήτη

A) Αλληλεπίδραση της νεφρίνης με μονοπάτια που ελέγχουν την επιβίωση των παγκρεατικών ινσουλινοπαραγωγών β-κυττάρων

B) Μελέτη της επίδρασης της λιραγλουτίδης (ανάλογο του ανθρώπινου glucagon-like peptide-1) στη σηματοδότηση στην επιβίωση των β-κυττάρων σε ποντίκια με διαβήτη τύπου 2.

Γ) Μελέτες νεφρικής λειτουργίας: Ρύθμιση της έκφρασης γονιδίων νεφρικών ποδοκυττάρων σε φυσιολογικές και διαβητικές συνθήκες.

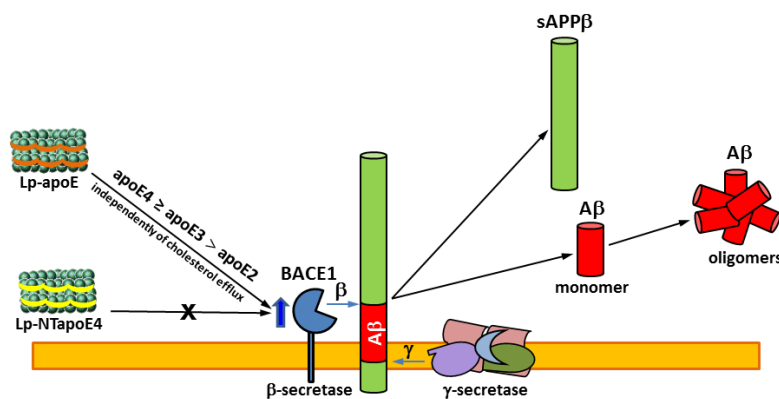
i) Μελέτη του μηχανισμού δράσης της λιραγλουτίδης στην επιβίωση των σπειραματικών ποδοκυττάρων και τη διαφοροποίηση μεσεγχυματικών βλαστικών/στρωματικών κυττάρων σε β-παγκρεατικά κύτταρα. Μελέτη της προστατευτικής δράσης της βιταμίνης D3 στην εξέλιξη και αντιμετώπιση της Διαβητικής Νεφροπάθειας.

ii) Σημασία της ινσουλινο-εξαρτώμενης οδού σηματοδότησης σε ανθρώπινα επιθηλιακά νεφρικά ποδοκύτταρα και σε απομονωμένα σπειράματα νεφρών διαβητικών επιμύων. Αλληλεπιδράσεις με μονοπάτια που ελέγχουν την επιβίωση των ποδοκυττάρων.

Πρόοδος κατά το 2018

1. Μελέτη μοριακών μηχανισμών νευρο-εκφυλιστικών καταστάσεων και παθήσεων Κεντρικού Νευρικού Συστήματος

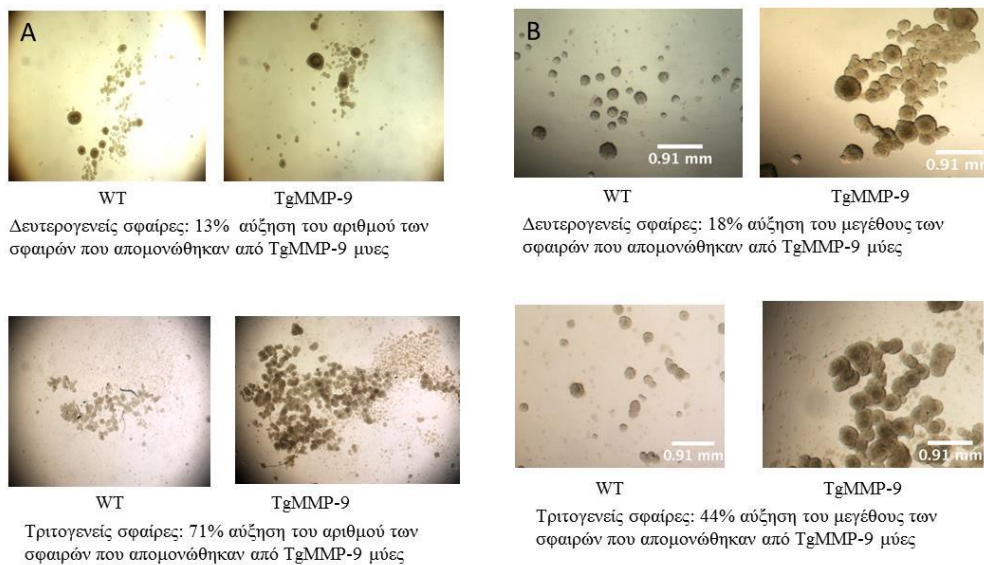
A) Λιποπρωτεΐνες που περιέχουν apoE επηρεάζουν άμεσα την παραγωγή και τον ολιγομερισμό του Aβ σε νευρικά κύτταρα και συνεισφέρουν σε πορείες παθογένεσης της νόσου Alzheimer ανεξάρτητα από την ικανότητα τους να προάγουν εκροή κυτταρικής χοληστερόλης. (Dafnis et al, Biochem. J. 2018)



B) Λαμβάνοντας υπόψη την πολλά υποσχόμενη προστατευτική επίδραση της ήπιας υπερέκφρασης της MMP-9 στην βελτίωση της παθολογίας AD και T2DM, η χορήγηση MMP-9 θα μπορούσε να αποτελέσει μια βιώσιμη επιλογή για θεραπευτικούς σκοπούς.

Προς αυτή την κατεύθυνση μελετάμε την δυνατότητα απελευθέρωσης MMP-9 στον εγκέφαλο μέσω νευρικών βλαστικών κυττάρων (NCSs) που υπερεκφράζουν το ένζυμο.

Για το σκοπό αυτό, αρχικά απομονώθηκαν και αναπτύχθηκαν καλλιέργειες NSC, για την μελέτη των μοριακών μηχανισμών που καθορίζουν τον πολλαπλασιασμό και τη διαφοροποίηση των NSC. Προκαταρκτικά αποτελέσματα μας έδειξαν ότι τόσο ο αριθμός όσο και το μέγεθος των σφαιρών που απομονώθηκαν από TgMMP-9 μύες ήταν αυξημένος κατά 70% και 45% αντίστοιχα, υποδηλώνοντας την θετική επίδραση της MMP-9 ως προς την *ανάπτυξη των NCSs*.



2. Διερεύνηση των μοριακών μηχανισμών δυσλιπιδαιμίας και αθηροσκλήρωσης

Η δομική αποσταθεροποίηση και συσσωμάτωση κληρονομούμενων μεταλλαγμένων μορφών της apoE3 σχετίζονται με την εμφάνιση της λιποπρωτεϊνικής σπειρωματοπάθειας, μίας νεφρικής νόσου

που χαρακτηρίζεται από εναπόθεση λιποπρωτεϊνικών θρόμβων στα σπειραματικά τριχοειδή. (Katsarou et al, J. Lipid Res. 2018)

3. Ερευνητικά ενδιαφέροντα σε Σακχαρώδη Διαβήτη

A) Στα παγκρεατικά ινσουλινοπαραγωγά β-κύτταρα ποντικού (βTC-6), το σηματοδοτικό μονοπάτι της νεφρίνης προάγει την κυτταρική επιβίωση. Η χορήγηση λιραγλουτίδης για δύο εβδομάδες σε διαβητικά ποντίκια (*db/db lepr-/-*), δεν είχε αξιολογικό αποτέλεσμα στη ρύθμιση της γλυκόζης του αίματος, στην περιεκτικότητα σε ινσουλίνη των νησιδίων και στο βάρος του σώματος. Ωστόσο, είχε ως αποτέλεσμα: α) την αποκατάσταση του μεγέθους των νησιδίων και της έκφρασης της νεφρίνης στα διαβητικά ζώα και β) την μειωμένη αποπτωση των β-κυττάρων των νησιδίων. Η λιραγλουτίδη διεγείρει το μονοπάτι της PI3K/AKT κίνησης η οποία φωσφορυλιώνει/απενεργοποιεί τις προαποπτωτικές πρωτεΐνες Bad και FoxO, προστατεύοντας τα βTC-6 κύτταρα από την επαγόμενη από κυτταρικό-stress απόπτωση.

B) Η Διαβητική Νεφροπάθεια (ΔΝ) είναι ένα από τα σοβαρότερα προβλήματα και αποτελεί χρόνια συνέπεια του μη επαρκώς ελεγχόμενου Σακχαρώδους Διαβήτη (ΣΔ). Η διατήρηση της λειτουργίας των ποδοκυττάρων, καθώς και η προστασία τους από την απόπτωση αποτελούν πρωταρχικούς στόχους. Στις έως τώρα μελέτες μας διερευνήσαμε τη θεραπευτική αξία του εκκριτώματος μεσεγχυματικών βλαστικών κυττάρων απομονωμένων από ανθρώπινο αμνιακό υγρό (Conditioned Medium from human Amniotic Fluid Mesenchymal Stem/Stromal Cells (CM-AF-MSC)) στην αντιμετώπιση της ΔΝ. Η υψηλή συγκέντρωση γλυκόζης κατά τη ΔΝ προκαλεί μειορύθμιση της νεφρίνης τόσο *ex-vivo* όσο και *in-vivo*. Το γεγονός αυτό οδηγεί σε μειορύθμιση της ενεργοποίησης στόχων κάτωθεν της νεφρίνης καθιστώντας τα σπειράματα επιρρεπή στην απόπτωση. Η *ex-vivo* χορήγηση CM-AF-MSC επαναφέρει τα επίπεδα της νεφρίνης και αποτρέπει την απόπτωση των ποδοκυττάρων μέσω ενεργοποίησης στόχων κάτωθεν της νεφρίνης όπως η PI3K και η Akt. Τα ως άνω ευρήματα υποδηλώνουν ότι το εκκρίτωμα μεσεγχυματικών βλαστικών κυττάρων σε πρώιμα τουλάχιστον στάδια της ΔΝ μπορεί να εμποδίσει την απώλεια των ποδοκυττάρων και να αποτρέψει την εξέλιξη της νόσου.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Dafnis I., Raftopoulou C., Mountaki C., Megalou E. Zannis V. I. and Chroni A. ApoE isoforms and carboxyl-terminal truncated apoE4 forms affect neuronal BACE1 levels and Aβ production independently of their cholesterol efflux capacity. *Biochem J.* 475, 1839-1859 (2018).

Bourtsala A., Dafnis I. Chroni A., Farmaki T. and Galanopoulou D. Study of the involvement of phosphatidic acid formation in the expression of wound-responsive genes in cotton. *Lipids* 53, 589-599 (2018).

Dafnis I., Argyri L., and Chroni A. Amyloid-peptide β 42 enhances the oligomerization and neurotoxicity of apoE4: the C-terminal residues Leu279, Lys282 and Gln284 modulate the structural and functional properties of apoE4. *Neuroscience* 394, 144-155 (2018). (Figure selected for the front cover).

Nissilä E., Hakala P., Leskinen K., Roig A., Syed S., van Kessel K. P. M., Metso J., de Haas C. J. C., Saavalainen P., Meri S., Chroni A., van Strijp J. A. G., Öörni K., Jauhiainen M., Jokiranta T. S., Haapasalo K. Complement Factor H and Apolipoprotein E Participate in Regulation of Inflammation in THP-1 Macrophages. *Front. Immunol.* 9:2701/ doi: 10.3389/fimmu.2018.02701 (2018).

Katsarou M., Stratikos E. and Chroni A. Thermodynamic destabilization and aggregation propensity as the underlying mechanism behind the genetic association of apoE3 mutants and Lipoprotein Glomerulopathy. *J. Lipid Res.*, 59, 2339-2348 (2018).

Kaminari A, Tsilibary EC, Tzinia A (2018). A New Perspective in Utilizing MMP-9 as a Therapeutic Target for Alzheimer's Disease and Type 2 Diabetes Mellitus. *J Alzheimers Dis.* 64 (1) pp 1-16.

Barbara Pijet, Marzena Stefaniuk, Agnieszka Kostrzewska, Photini-Effie Tsilibary, Athina Tzinia, Leszek Kaczmarek (2018). Increased MMP-9 activity promotes epileptogenesis after traumatic brain injury. *Molecular Neurobiology*. pp 9294-9306.

Kapodistria, K., Tsilibary, E., Kotsopoulou E., Moustardas, P., Kitsiou, P. (2018). Liraglutide, a human glucagon-like peptide-1 analogue, stimulates AKT-dependent survival signaling and inhibits pancreatic β -cell apoptosis. *J. Cell. Mol. Med.* 22 (6), 2970-2980.

Hatziioanou, D., Barkas, G., Critselis, E., Zoidakis, J., Gakiopoulou, H., Androutsou, M., Drossopoulou, G., Charonis, A., Vlahakos, D.V. Chloride Intracellular Channel 4 Overexpression in the Proximal Tubules of Kidneys from the Spontaneously Hypertensive Rat: Insight from Proteomic Analysis. *Nephron* 138, 60-70, (2018).

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

Nissilä E., Roig A., Öörni K., Syed S., Chroni A., de Haas C., van Kessel K., Leskinen K., van Strijp J., Saavalainen P., Jauhiainen M., Jokiranta T. S., Haapasalo K. Complement Factor H down regulates complement mediated inflammation on THP-1 macrophages and monocytes. *Mol. Immunol.*, 102: 195 (2018).

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

Chroni A., Apolipoprotein E structural properties: insights into function and pathogenesis of human diseases» 9th International Conference of the Hellenic Crystallographic Association, 5-7 October 2018, Patras (προσκεκλημένη ομιλήτρια)

Dafnis I., Mountaki C., Raftopoulou C., Megalou E. and Chroni A. Effect of lipoprotein-associated apoE isoforms and carboxyl-terminal truncated forms on amyloid-beta peptide pathology and transporter-mediated cholesterol efflux in neuronal cells. *BIOACTIVE LIPIDS: From Chemistry to Biology and Medicine*, 29-31 March 2018, Athens

Tziomalos K., Katrini K., Gkolfinopoulou C., Papagianni M., Christou K., Angelopoulou S.-M., Sofogianni A., Savoropoulos C., Hatzitolios A. I. and Chroni A. Association between HDL antioxidant activity and acute ischemic stroke severity and outcome. 1st Olympiad in Cardiovascular Medicine, International Symposium on Experimental & Clinical Cardiovascular Medicine, 17-19 May 2018, Athens

Kavetsou E., Katopodi A., Argyri L., Pontiki E., Hadjipavlou-Litina D., Chroni A. and Detsi A. Novel multi-substituted coumarin analogues: Synthesis and bioactivity profile. 4th International Conference "Current Trends of Cancer Theranostics", 1-5 July 2018, Trakai, Lithuania

Katopodi A., Kavetsou E., Kalospyros A., Pontiki E., Hadjipavlou-Litina D., Chroni A. and Detsi A. NEW BIOACTIVE COMPOUNDS SHARING THE COUMARIN FRAMEWORK AS A COMMON STRUCTURAL FEATURE. 8th International Conference On Oxidative Stress in Skin Medicine and Biology, 6-9 September 2018, Andros, Greece

Nissilä E., Roig A., Öörni K., Syed S., Chroni A., de Haas C., van Kessel K., Leskinen K., van Strijp J., Saavalainen P., Jauhiainen M., Jokiranta T. S., Haapasalo K. Complement Factor H down regulates complement mediated inflammation on THP-1 macrophages and monocytes. XXVII International Complement Workshop, 16-20 September 2018, Santa Fe, New Mexico, USA

Κατσαρού Μ., Στρατίκος Ε., Χρόνη Α. Η θερμοδυναμική αποσταθεροποίηση σε συνδυασμό με την τάση προς συσσωμάτωση ως υποκείμενος μηχανισμός για τη γενετική συσχέτιση μεταλλάξεων στην απολιποπρωτεΐνη E3 και τη λιποπρωτεϊνική σπειραματοπάθεια. Αθηναϊκές Ημέρες Λιπιδιολογίας, Αθηροσκλήρωσης και Αγγειακής Νόσου, 1-3 Νοεμβρίου 2018, Αθήνα

Dafnis I., Raftopoulou C., Mountaki C., Megalou E., Zannis V. I. and Chroni A. Apolipoprotein E (apoE) isoforms and carboxyl-terminal truncated apoE4 forms influence neuronal amyloid-beta peptide (A β) production. 69ο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας, 23-25 Νοεμβρίου 2018, Λάρισα

Τζιόμαλος Κ., Κατρίνη Κ., Κοντάνα Α., Γκολφινόπουλου Χ., Διδάγγελος Τ., Σαββόπουλος Χ., Χατζητόλιος Α. Ι., Χρόνη Α. Ο σακχαρώδης διαβήτης σχετίζεται με ελαττωμένη δραστικότητα της παραοξονάσης σε ασθενείς με οξύ ισχαιμικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. 32ο Πανελλήνιο Ετήσιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Μελέτης και Εκπαίδευσης για τον Σακχαρώδη Διαβήτη, 14-18 Νοεμβρίου 2018, Θεσσαλονίκη

Τζιόμαλος Κ., Κατρίνη Κ., Παπαγιάννη Μ., Χρήστου Κ., Γκολφινόπουλου Χ., Αγγελοπούλου Σ. Μ., Σοφογιάννη Α., Σαββόπουλος Χ., Χατζητόλιος Α. Ι., Χρόνη Α. Η ελαττωμένη αντιοξειδωτική ικανότητα της HDL σχετίζεται με πιο βαρύ ισχαιμικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. 8ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Αθηροσκλήρωσης, 29 Νοεμβρίου-1 Δεκεμβρίου 2018, Αθήνα

Τζιόμαλος Κ., Κατρίνη Κ., Παπαγιάννη Μ., Χρήστου Κ., Γκολφινόπουλου Χ., Αγγελοπούλου Σ. Μ., Μάντσιου Χ., Σαββόπουλος Χ., Χατζητόλιος Α. Ι., Χρόνη Α. Παράδοση συσχέτιση της δραστικότητας της παραοξονάσης και της ενδοσσοκομειακής θνητότητας ασθενών με οξύ ισχαιμικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. 8ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Αθηροσκλήρωσης, 29 Νοεμβρίου-1 Δεκεμβρίου 2018, Αθήνα

Τζιόμαλος Κ., Κατρίνη Κ., Παπαγιάννη Μ., Χρήστου Κ., Γκολφινόπουλου Χ., Αγγελοπούλου Σ. Μ., Ζτρίβα Ε., Σαββόπουλος Χ., Χατζητόλιος Α. Ι., Χρόνη Α. Η ελαττωμένη αντιοξειδωτική ικανότητα της HDL σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο θανάτου κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους μετά από ισχαιμικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. 8ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Αθηροσκλήρωσης, 29 Νοεμβρίου-1 Δεκεμβρίου 2018, Αθήνα

Τζιόμαλος Κ., Κατρίνη Κ., Παπαγιάννη Μ., Χρήστου Κ., Γκολφινόπουλου Χ., Αγγελοπούλου Σ. Μ., Κοντάνα Α., Σαββόπουλος Χ., Χατζητόλιος Α. Ι., Χρόνη Α. Η δραστικότητα της παραοξονάσης δε σχετίζεται με την μακροπρόθεσμη έκβαση των ασθενών που υφίστανται οξύ ισχαιμικό αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο. 8ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Αθηροσκλήρωσης, 29 Νοεμβρίου-1 Δεκεμβρίου 2018, Αθήνα

Βαλαντή Ε., Βαφειαδάκη Ε., Θεοφιλάτος Δ., Καρδάσης Δ., Χρόνη Α., Ζανής Β. και Σανούδου Δ. Λειτουργικός χαρακτηρισμός του σηματοδοτικού μονοπατιού PI3K/AKT στην επαγόμενη από την ανασυγκροτημένη HDL-apoE3 μετανάστευση των ενδοθηλιακών κυττάρων του ανθρώπου. 8ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Αθηροσκλήρωσης, 29 Νοεμβρίου-1 Δεκεμβρίου 2018, Αθήνα

Τροχάτου Ο., Δροσοπούλου Γ., Τσιλιμπάρη Ε., Χαρώνης Α. και Ιατρού Χ. Η βιταμίνη-d3 αποτρέπει γλυκο-επαγόμενη βλάβη των ποδοκυττάρων μέσω ενεργοποίησης του σηματοδοτικού μονοπατιού της νεφρίνης. Πανελλήνιο Συνέδριο Νεφρολογίας, 3-6 Μαΐου 2018, Αθήνα.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Συμμετοχή σε ελληνικά και διεθνή επιστημονικά όργανα και οργανισμούς (εκτός από συμμετοχή ως μέλος επιστημονικών εταιριών και οργανισμών) :

Α Χρόνη: Μέλος της πενταμελούς Συντονιστικής Επιτροπής της Ομάδας Εργασίας “Μελέτη της Παθοφυσιολογίας της Αθηροσκλήρωσης” της Ελληνικής Εταιρείας Αθηροσκλήρωσης

Συμμετοχή σε σώματα κριτών ερευνητικών προτάσεων:

Α Χρόνη: 1) Αξιολογήτρια προτάσεων του Fondation Alzheimer, Paris, France, στο πλαίσιο της πρόσκλησης με τίτλο “New hypotheses in basic research to support the emergence of innovative and high risk /high pay off basic research projects in the field of Alzheimer’s disease and related disorders.”
2) Αξιολογήτρια αιτήσεων υποτροφίας μέσω ΙΚΥ για την υλοποίηση διδακτορικής διατριβής

Κρίσεις επιστημονικών δημοσιεύσεων:

Α Χρόνη: Neurobiology of Disease, BBA - Molecular Basis of Disease; BBA - Molecular and Cell Biology; Current Bioinformatics, Atherosclerosis; PLOS ONE

Α. Τζίλια: PLoS ONE, Cellular Physiology and Biochemistry, Neural Regeneration Research

Π. Κίτσιου: Current Diabetes Reviews, PLoS ONE, Recent Patents on Endocrine, Metabolic & Immune Drug Discovery

Γ. Δροσοπούλου: Current Diabetes Reviews, Journal of Nephrology, PLoS ONE, Nutrients, International Journal of Environmental Research and Public Health.

Επιστημονικές διακρίσεις και βραβεία

1. Βραβείο καλύτερης αναρτημένης παρουσίασης εργασίας
Κατσαρού Μ., Στρατικός Ε., Χρόνη Α. Η θερμοδυναμική αποσταθεροποίηση σε συνδυασμό με την τάση προς συσσωμάτωση ως υποκείμενος μηχανισμός για τη γενετική συσχέτιση μεταλλάξεων στην απολιποπρωτεΐνη Ε3 και τη λιποπρωτεϊνική σπειραματοπάθεια. Αθηναϊκές Ημέρες Λιπιδιολογίας, Αθηροσκλήρωσης και Αγγειακής Νόσου, 1-3 Νοεμβρίου 2018, Αθήνα
2. Βραβείο καλύτερης προφορικής παρουσίασης εργασίας
Βαλαντή Ε., Βαφειαδάκη Ε., Θεοφιλάτος Δ., Καρδάσης Δ., Χρόνη Α., Ζαννής Β. και Σανούδου Δ. Λειτουργικός χαρακτηρισμός του σηματοδοτικού μονοπατιού PI3K/AKT στην επαγόμενη από την ανασυγκροτημένη HDL-αποΕ3 μετανάστευση των ενδοθηλιακών κυττάρων του ανθρώπου. 8ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Αθηροσκλήρωσης, 29 Νοεμβρίου-1 Δεκεμβρίου 2018, Αθήνα

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Α Χρόνη:

1. Μέλος της Ειδικής Δι-ιδρυματικής Επιτροπής και Διδάσκουσα του ΔΠΜΣ «Εφαρμοσμένη Βιοχημεία: Κλινική Χημεία, Βιοτεχνολογία, Αξιολόγηση Φαρμακευτικών Προϊόντων» του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Πατρών και του Ινστιτούτου Βιοεπιστημών και Εφαρμογών του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» Διάλεξη: «Μέθοδοι ανάλυσης και μελέτης πρωτεϊνών, λιπιδίων και υδατανθράκων» (2 ώρες-7 διδαχθέντες, Μάθημα «Βιοχημική Ανάλυση-Κλινική Βιοχημεία».
2. Διδασκαλία στο Γενικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών, Κατεύθυνση Κλινική Χημεία, Τμ. Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών Διάλεξη: «Λιπίδια και απολιποπρωτεΐνες: από την αθηροσκλήρωση στη νόσο Alzheimer» (2 ώρες - 5 διδαχθέντες, Μάθημα «Κλινική Χημεία II»)
3. Επίβλεψη της εκπόνησης διδακτορικής διατριβής των Χ. Γκολφίνοπούλου και Χ. Μουντάκη, της διατριβής ΜΔΕ της Κ. Κατρίνη και της πτυχιακής εργασίας της Χ. Μουντζουβή
4. Μέλος της Τριμελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής για την απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος από το Τμ. Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών της Χ. Γκολφίνοπούλου, από την Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Αθηνών της Ε. Βαλαντή και από την Ιατρική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης του κ. Α. Παπαγιάννη
5. Επιβλέπουσα στην Τριμελή Συμβουλευτική Επιτροπή για την απόκτηση Διδακτορικού Διπλώματος από το Τμ. Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών της Χ. Μουντάκη
6. Διάλεξη στο ΘΕΡΙΝΟ ΣΧΟΛΕΙΟ 2087, Ε.Κ.Ε.Φ.Ε «Δημόκριτος», «Καρδιαγγειακή νόσος: αίτια και θεραπευτικές προσεγγίσεις» (1 ώρα, 250 άτομα)
7. Παρουσίαση «Δραστηριότητες του IB-E και δυνατότητες Εκπαίδευσης» στο ΘΕΡΙΝΟ ΣΧΟΛΕΙΟ, 2018, Ε.Κ.Ε.Φ.Ε «Δημόκριτος» (30 min, 250 άτομα)

Α. Τζίνια:

Θερινά Επιστημονικά Εργαστήρια IBE για μαθητές Λυκείου (Ιούνιος 2018)

Π. Κίτσιου:

Διάλεξη στο ΘΕΡΙΝΟ ΣΧΟΛΕΙΟ, 2-13 Ιουλίου 2018, Ε.Κ.Ε.Φ.Ε «Δημόκριτος», «Σηματοδοτικά μονοπάτια επιβίωσης των παγκρεατικών β-κυττάρων: Μελετώντας τους μηχανισμούς απόπτωσης των β-κυττάρων για την αντιμετώπιση του Σακχαρώδους Διαβήτη τύπου 2 » (5/7/18)

Γ. Δροσοπούλου:

Διδασκαλία στο ΔΠΜΣ «Εφαρμοσμένη Βιοχημεία: Κλινική Χημεία, Βιοτεχνολογία, Αξιολόγηση Φαρμακευτικών Προϊόντων» του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Πατρών και του Ινστιτούτου Βιοεπιστημών και Εφαρμογών του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (2 ώρες-7 διδαχθέντες, Μάθημα «Βιοχημική Ανάλυση-Κλινική Βιοχημεία»)

Θερινά Επιστημονικά Εργαστήρια IBE για μαθητές Λυκείου (Ιούνιος 2018)

Διδασκαλία στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών της Ιατρικής Σχολής, ΕΚΠΑ «Διαδικασία απόπτωσης σε ασθένειες. Διαδικασία επιθυμητή ή αποφευκταία;» Οκτώβριος 2018 (3 ώρες - 32 διδαχθέντες)

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Κλινική Βιοχημεία – Μοριακή Διαγνωστική, Ενότητα: Ειδικά Κεφάλαια Φυσιολογίας, Τμήμα Βιολογίας, ΕΚΠΑ «Μεταβολικά Σύνδρομα - Σακχαρώδης Διαβήτης και οι επιπλοκές του» Μάιος 2018 (3 ώρες - 28 διδαχθέντες).

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιοεπιστημών & Εφαρμογών

Α Χρόνη: 1) Μέλος του Επιστημονικού Συμβουλίου του ΙΒΕ (μέχρι 5/2018) 2) Υπεύθυνη Εκπαίδευσης του ΙΒΕ και μέλος του Συντονιστικού Συμβουλίου Εκπαίδευσης του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»

Γ. Δροσοπούλου: Υπεύθυνη Μονάδας Ιστολογίας ΙΒΕ.

Παράγοντες απήχησης (για 9 δημοσιεύσεις): 36,75

Βιβλιογραφικές Αναφορές για το 2018 (χωρίς αυτοαναφορές): Α. Χρόνη: 131, Α. Τζίνια: 72, Π. Κίτσιου: 20, Γ. Δροσοπούλου: 63. Σύνολο: 286 (Scopus)

Σύνολο βιβλιογραφικών αναφορών 2014-2018 (χωρίς αυτοαναφορές): Α. Χρόνη: 740, Α. Τζίνια: 318, Π. Κίτσιου 123, Γ. Δροσοπούλου: 335. Σύνολο: 1570 (Scopus)

h-factor: Α. Χρόνη: 22 (Scopus), 25 (Google Scholar); Α. Τζίνια:17(Scopus); Π. Κίτσιου:10(Scopus); Γ. Δροσοπούλου:13(Scopus)

Τρέχουσα Εξωτερική Χρηματοδότηση ΙΒΕ

Πρόγραμμα με τίτλο *Συμπληρωματική νευροπροστατευτική δράση της Κορινθιακής σταφίδας ως φυσικό συμπλήρωμα διατροφής. Ολοκληρωμένο καινοτόμο πλαίσιο ανάδειξης των μηχανισμών δράσης της με τη χρήση νευροεκφυλιστικών ζωικών μοντέλων*, της Δράσης «ΕΡΕΥΝΩ - ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ» του Ε.Π. «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία (ΕΠΑΝΕΚ)», ΕΣΠΑ

2014-2020 και Επιστημονική Υπεύθυνη την Δρα Α. Χρόνη.

Διάρκεια προγράμματος: 2018-2021

Συνολική χρηματοδότηση εργαστηρίου: 188.000 €

Χρηματοδότηση εργαστηρίου κατά το 2018: 33.600€

Πρόγραμμα με τίτλο *Δομή, λειτουργία και δυσλειτουργία της λιποπρωτεΐνης υψηλής πυκνότητας (HDL): προοπτικές για νέες διαγνωστικές και θεραπευτικές προσεγγίσεις για την καρδιαγγειακή νόσο*, της Δράσης Υποστήριξη ερευνητών με έμφαση στους νέους ερευνητές» (ΕΔΒΜ34) του Ε.Π. «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση», ΕΣΠΑ 2014-2020) με Επιστημονική Υπεύθυνη την Δρα Α. Χρόνη.

Διάρκεια προγράμματος: 2018-2020

Συνολική χρηματοδότηση εργαστηρίου: 40.600€

Χρηματοδότηση εργαστηρίου κατά το 2018: 16.240

Πρόγραμμα Βιομηχανικών Υποτροφιών με τίτλο *Podocyte and β-cell survival in diabetes mellitus: The role of Liraglutide*, χρηματοδοτούμενο από το Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος/ΕΚΕΦΕ «Δ» και από την εταιρεία NOVO NORDISK HELLAS με Επιστημονική Υπεύθυνη την Δρα Γ. Δροσοπούλου.

Διάρκεια προγράμματος: 2017-2020

Χρηματοδότηση εργαστηρίου κατά το 2017: 27.650€

Πρόγραμμα με τίτλο *Νεφροπροστατευτική δράση της βιταμίνης D3*, χρηματοδοτούμενο από την εταιρεία ΕΝΟΡΑΣΙΣ ΑΕ με Επιστημονική Υπεύθυνη την Δρα Γ. Δροσοπούλου.

Διάρκεια προγράμματος: 2017-2020

Χρηματοδότηση εργαστηρίου κατά το 2018: 13.825 €

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Β:

**«ΠΡΟΤΥΠΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΥΤΤΑΡΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ»**

Ερευνητικό Έργο: Μοριακή Γενετική Εντόμων και Βιοτεχνολογία

Προσωπικό

Luc Swevers, Ερευνητής Α΄

Βασιλική Λαμπροπούλου, Ερευνήτρια Β΄

Yongchao Zhao, Συνεργαζόμενος Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Στέφανος Σπανουδάκης, Διπλωματικός Φοιτητής

Δήμητρα Στεφάνου, Ειδική Τεχνική Επιστήμων

Δημήτρης Κοπανέλης, Τεχνικός (Συνταξιούχος)

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

- Ανάλυση των μονοπατιών μικρών RNA (miRNA, siRNA) σε λεπιδόπτερα έντομα. Ανάπτυξη μεθόδων για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της μεθοδολογίας του RNAi σε λεπιδόπτερα έντομα.
- Ανάλυση της ανοσολογικής απόκρισης έναντι των μολύνσεων των RNA ιών σε λεπιδόπτερα έντομα: μικρά RNAs και « κυτοκίνες ».
- Ανάπτυξη μεθοδολογιών έλεγχου επιβλαβών εντόμων: ανάπτυξη πυρηνικών πολυεδρικών ιών ως φορέων μετασχηματισμού, διερεύνηση των μεταθετών στοιχείων για τον μετασχηματισμό εντόμων, περιβαλλοντικό RNAi, ρυθμιστές ανάπτυξης εντόμων.
- Λειτουργική γονιδιωματική: ανάπτυξη συστημάτων υψηλής ευαισθησίας για ανίχνευση βιολογικά ενεργών ουσιών: αγωνιστές εκδυσόνης και χημικές ενώσεις που επιταχύνουν την έκδυση και λειτουργική έκφραση μεταβολικών ενζύμων που εμπλέκονται στην ανθεκτικότητα των εντόμων στα εντομοκτόνα.
- Σύστημα 'αντίστροφης' γενετικής για τον ιό Flock House (FHV). Δημιουργία ανασυνδυασμένων FHV ιών για τη μελέτη της 'σίωπησης' βασικών γονιδίων με RNAi στο έντομο *Spodoptera frugiperda*.
- Μεταγραφική απόκριση γονιδίων που σχετίζονται με το ανοσοποιητικό σύστημα μετά από έκθεση στην πρωτεΐνη του καψιδίου του ιού: Μία νέα στρατηγική για την αναγνώριση των μοριακών πρότυπων.
- Εργαλεία βιοπληροφορικής για την ανάλυση μικρών RNA σε δεδομένα αλληλουχιών.

Πρόσδος κατά το 2018

Μηχανισμοί ανθεκτικότητας στα εντομοκτόνα - Έκφραση γονιδίων που εμπλέκονται στην ανθεκτικότητα έναντι των χημικών εντομοκτόνων.

Η έκφραση των αλληλόμορφων γονιδίων της εστεράσης CCE04, των ανθεκτικών σε εντομοκτόνα στελεχών των ακάρεων (*Tetranychus urticae*) με το σύστημα έκφρασης Pichia, έδειξε ότι και τα δύο ένζυμα είναι λειτουργικά και συνδέονται με το spiroclofen και παράλληλα ο ενεργός μεταβολίτης του spiroclofen (-enol) δεν αναστέλλει τη ενζυμική τους δράση (σε συνεργασία με τον Δρ. Ι. Βόντα, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών).

Ανοσολογική απόκριση των εντόμων κατά των ιικών λοιμώξεων.

Ανάπτυξη και βελτιστοποίηση της μεθοδολογίας για την ανεύρεση μορίων, κυρίως αντιμικροβιακών πεπτιδίων (AMPs) που παρεμποδίζουν την είσοδο του ανασυνδυασμένου ιού (AcMNPV-YFP) σε κύτταρα εντόμων. Εξετάζεται ο ρόλος των αντιμικροβιακών πεπτιδίων στη λοίμωξη από τον ιό CPV και η μεταγραφική απόκριση γονιδίων του ανοσολογικού συστήματος σε προνύμφες του *Bombyx mori*.

Μεταγραφική απόκριση γονιδίων του ανοσοποιητικού μετά από έκθεση στην καψιδιακή πρωτεΐνη του ιού σε κύτταρα εντόμων.

Μελετήθηκε, σε κυτταρικές σειρές λεπιδοπτέρων, η κύρια καψιδιακή πρωτεΐνη του κυτταροπλασματικού ιού (CPV) ως πιθανό 'μοριακό πρότυπο αναγνώρισης παθογόνων' (PAMPs). Χωρίς να υπάρχει έντονη μεταγραφική δράση, τα γονίδια της *dicer-2* και της *ataσίνης*, παρουσίασαν αυξημένη επαγωγή σε κύτταρα Sf21 και Bm5 αντίστοιχα. Αυτά τα δεδομένα αποτελούν μία νέα προσέγγιση προσδιορισμού μορίων PAMPs στους ιούς εντόμων (Εργασία του Yongchao, South China Agricultural University, Guangzhou, China).

Μελέτη μεταβολισμού μετά από μόλυνση κυττάρων του μεταξοσκώληκα με τον ιό Cricket Paralysis Virus (CrPV).

Εξετάστηκαν οι αλλαγές των μεταβολικών μονοπατιών σε κύτταρα Bm5 μετά από μόλυνση με τον ιό CrPV. Παρατηρήθηκε αύξηση των αμινοξέων και των υδατανθράκων κατά τη διάρκεια εμμένουσας ιικής μόλυνσης και ελάττωση της γλυκόζης και του γλουταμικού οξέως κατά τη διάρκεια της ενεργού μόλυνσης. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι οι μεταβολίτες συσσωρεύονται κατά τη διάρκεια της εμμένουσας μόλυνσης και καταναλώνονται κατά διάρκεια της αντιγραφής και της αναπαραγωγής του ιού (σε συνεργασία με Luoluo Wang και Dr. Smagghe, Πανεπιστήμιο του Γάνδη, Βέλγιο).

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Santos, D., Wynant, N., Van den Brande, S., Verdonckt, T.-W., Mingels, L., Peeters, P., Kolliopoulou, A., Swevers, L., and Vanden Broeck, J. (2018). Insights into RNAi-based antiviral immunity in Lepidoptera: acute and persistent infections in *Bombyx mori* and *Trichoplusia ni* cell lines. *Sci. Rep.* 8, 2423.

Hu, X., Yin, B., Cappelle, K., Swevers, L., Smagghe, G., Yang, X., and Zhang, L. (2018). Identification of novel agonists and antagonists of the ecdysone receptor by virtual screening. *J. Mol. Graph. Model.* 81, 77-85.

Swevers, L., Liu, J., and Smagghe, G. (2018). Defense mechanisms against viral infection in *Drosophila*: RNAi and non-RNAi. *Viruses* 10, 230.

Taning, C.N.T., Christiaens, O., Li, X., Swevers, L., Casteels, H., Maes, M., and Smagghe, G. (2018). Engineered Flock House Virus for Targeted Gene Suppression Through RNAi in Fruit Flies (*Drosophila melanogaster*) in Vitro and in Vivo. *Front. Physiol.* 9, 805.

Zhao, Y., Sun, J., Labropoulou, V., and Swevers, L. (2018). Beyond baculoviruses: additional biotechnological platforms based on insect RNA viruses. *Adv. Insect Physiol.* 55, 123-162.

Denecke, S., Swevers, L., Douris, V., and Vontas, J. (2018). How do oral insecticidal compounds cross the insect midgut epithelium? *Insect Biochem. Mol. Biol.* 103, 22-35.

Πρωτότυπα άρθρα που έχουν γίνει δεκτά για δημοσίευση το 2019

Swevers, L. (2019). An update on ecdysone signalling during insect oogenesis. *Curr. Opin. Insect Sci.* 31, 8-13. (IF = 3.784)

Wang, L., Cappelle, K., Santos, D., Vanden Broeck, J., Smagghe, G., and Swevers, L. (2019). Short-term persistence precedes pathogenic infection: Infection kinetics of cricket paralysis virus in silkworm-derived Bm5 cells. *J. Insect Physiol.* 115, 1-11. (IF = 2.862)

Zhao, Y., Kolliopoulou, A., Ren, F., Lu, Q., Labropoulou, V., Swevers, L., and Sun, J. (2019). Transcriptional response of immune-related genes after endogenous expression of VP1 and exogenous exposure to VP1-based VLPs and CPV virions in lepidopteran cell lines. *Mol. Genet. Genomics* doi: 10.1007/s00438-019-01551-1 (In Press). (IF = 2.879)

Feng, M., Ren, F., Zhou, Y., Zhang, N., Lu, Q., Swevers, L., and Sun, J. (2019). Correlation in Expression between LTR Retrotransposons and Potential Host *Cis*-Targets during Infection of *Antheraea pernyi* with ApNPV Baculovirus. *Viruses* 11, 421. (IF = 3.811)

Kolliopoulou, A., Santos, D., Taning, C.N.T., Wynant, N., Vanden Broeck, J., Smagghe, G., and Swevers, L. (2019). PIWI pathway against viruses in insects. *WIREs RNA.* 2019, e1555. (IF = 4.928)

Liu, J., Swevers, L., Kolliopoulou, A., and Smagghe, G. (2019). Arboviruses and the Challenge to Establish Systemic and Persistent Infections in Competent Mosquito Vectors: The Interaction With the RNAi Mechanism. *Front. Physiol.* 10, 890. (IF = 3.201)

Wei, Peng; Demaeght, Peter; De Schutter, Kristof; Grigoraki, Linda; Labropoulou, Vassiliki; Vontas, John; Nauen, Ralf; Dermauw, Wannes; Van Leeuwen, Thomas. (2019). Overexpression of an alternative allele of carboxyl/choline esterase 4 (CCE04) of *Tetranychus urticae* is associated

with high levels of resistance to the keto-enol acaricide spiroticlofen . Pest Management Science (pending revision). (IF: 3.255)

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

Zhao, Y., Sun, J., and Swevers, L. (2018). Viral-like particles based on cytoplasmic polyhedrosis virus for delivery of dsRNA in insects. 2nd iPlanta Conference “RNAi: the future of crosstalk”, 14-16 February, Poznań, Poland.

Swevers, L. (2018). RNAi for insect pest control: prospects and challenges. European Biotechnology Congress, 26-28 April, Athens, Greece.

Swevers, L., Zhao, Y., Sun, J., Kolliopoulou, A., Taning, C.N.T., Christiaens, O., and Smagghe, G. (2018). Examination of the potential of virus-induced gene silencing and viral-like particles for environmentally safe insect pest control. XI European Congress of Entomology, 2-6 July, Naples, Italy.

Liu, J., Smagghe, G., and Swevers, L. (2018). Sensitive response of RNA interference in lepidopteran and dipteran cell lines. XI European Congress of Entomology, 2-6 July, Naples, Italy.

Taning, C.N.T., Christiaens, O., Swevers, L., and Smagghe, G. (2018). The potential of virus-based RNAi products: from lab to field. 2nd COST iPlanta Training School CA15223 “RNAi applications; from lab to field”, 27-28 September, Rothamsted Research, Harpenden, UK.

Liu, J., Smagghe, G., and Swevers, L. (2018). Sensitivity analysis of RNA interference response in lepidopteran and dipteran cell lines. 2018 ESA, ESC and ESBC Joint Annual Meeting “Crossing Borders: Entomology in a Changing World”, 11-14 November, Vancouver, BC, Canada.

Swevers, L., Zhao, Y., Sun, J., Kolliopoulou, A., Taning, C.N.T., Christiaens, O., and Smagghe, G. (2018). RNA Virus-Induced Gene Silencing and Viral-like Particles from dsRNA Viruses for Delivery of RNAi in Insects. 2018 ESA, ESC and ESBC Joint Annual Meeting “Crossing Borders: Entomology in a Changing World”, 11-14 November, Vancouver, BC, Canada.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Συμμετοχή σε σώματα εκδοτικών συμβουλίων επιστημονικών περιοδικών:

Μέλος του Εκδοτικού Συμβουλίου των Επιστημονικών Περιοδικών: «Archives of Insect Biochemistry and Molecular Biology» και «Journal of Insect Science» (L. Swevers).

Συμμετοχή σε σώματα κριτών ερευνητικών προτάσεων:

Μέλος της επιτροπής εμπειρογνομώνων του Ιδρύματος για την Επιστημονική Έρευνα FWO-Vlaanderen (Βέλγιο) «Bio2» (Λειτουργική Βιολογία) για την αξιολόγηση επιστημονικών προτάσεων (υποτροφίες για υποψήφιους διδάκτορες, μεταδιδακτορικούς και Εθνικά ερευνητικά προγράμματα) (L. Swevers).

Ειδικός εμπειρογνώμονας για το «Agence Nationale de la Recherche (ANR)» (Γαλλία) (L. Swevers).

Κρίσεις επιστημονικών δημοσιεύσεων:

Κριτής επιστημονικών άρθρων για τα περιοδικά «Comparative Biochemistry and Physiology B» (2x), «Frontiers in Physiology» (2x), «G3:Genes/Genomes/Genetics», «Insect Biochemistry and Molecular Biology» (8x), «International Journal of Biological Sciences», «International Journal of Molecular Sciences» (2x), «Insect Molecular Biology», «Journal of Insect Physiology» (2x), «Journal of Invertebrate Pathology», «Journal of Insect Science» (3x), «Molecular Genetics and Genomics», «Molecules», «Pest Management Science» (5x), «PLoS ONE» (2x), «Scientific Reports» (2x), «Toxins» (3x) (L. Swevers).

Κριτής επιστημονικών άρθρων για τα περιοδικά «Genome Biology and Evolution» (1x) (B. Λαμπροπούλου).

“Publons” Award: Top 1% in Field (Plant & Animal Science, Multidisciplinary). For the most pre-publication peer-reviews (L. Swevers).

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Μέλος Επιτροπής Κρίσης Διδακτορικής Διατριβής (Εξωτερικός Κριτής): «RNAi-based antiviral immunity in lepidopteran and orthopteran insects», Dulce Santos, Animal Physiology and Neurobiology Division, Department of Biology, K.U. Leuven, Belgium (L. Swevers).

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιοεπιστημών & Εφαρμογών

- Μέλος του Επιστημονικού Συμβουλίου του Ινστιτούτου (L. Swevers).
- Μέλος της Μονάδας Συνεστικής Μικροσκοπίας του ΙΒΕ (B. Λαμπροπούλου)
- Μέλος της επιτροπής διαχείρισης του ΙΒΕ του προγράμματος (BIOIMAGING-GR), και του προγράμματος SANITURA και μέλος της ερευνητικής ομάδας του έργου OPENSREEN-GR (Επιστημονικός υπεύθυνος: Δρ. Δ. Κλέτσας) (B. Λαμπροπούλου).
- Υπεύθυνος λειτουργίας των ακόλουθων οργάνων: αναλυτής φθορισμού Fluostar Microplate Fluorometer, σύστημα χρωματογραφίας HPLC Hewlett Packard, αυτόματο φωτόμετρο μικροπλακών με ενσωματωμένη την τεχνική λουμινομετρίας TECAN InfiniTE M-200 (L. Swevers).

Παράγοντες απήχησης (για 6 δημοσιεύσεις): 19,154

Βιβλιογραφικές Αναφορές για το 2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 245

Swevers L: 230

Λαμπροπούλου B: 42

Σύνολο Βιβλιογραφικών Αναφορών 2014-2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 1131

Swevers L: 1045

Λαμπροπούλου B: 225

h-factor:

L. Swevers: 29 (Scopus), 32 (Google Scholar)

B. Λαμπροπούλου: 12 (Scopus), 13 (Google Scholar)

Τρέχουσα Εξωτερική Χρηματοδότηση

Πρόγραμμα FWO – Vlaanderen (Belgium) με τίτλο *Optimizing RNA interference for insect pest control* και υπεύθυνο για την Ελληνική ομάδα τον Δρα L.Swevers.

Διάρκεια: 1/2016-12/2019.

Επιστημονικός Υπεύθυνος: G. Smagghe (Belgium)

Συνολική Χρηματοδότηση Προγράμματος : 800.000€

Συνολική Χρηματοδότηση Εργαστηρίου: 0€

Χρηματοδότηση εργαστηρίου για το 2018: 0€.

Πρόγραμμα COST Action CA15223 με τίτλο *Modifying plants to produce interfering RNA (iPlanta)* με εθνικό εκπρόσωπο τον Δρα Luc Swevers χρηματοδοτούμενο από ΕΕ με Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Δρα L. Swevers.

Διάρκεια: 10/2016-4/2020

Συνολική χρηματοδότηση (για την περίοδο 11/16-4/17): 106.230€

Χρηματοδότηση εργαστηρίου για το 2018: 0 €.

Πρόγραμμα με τίτλο *Λειτουργική έκφραση των Cytochrome P450s που σχετίζονται με την ανθεκτικότητα σε εντομοκτόνα, χρηματοδοτούμενο* από την εταιρεία SYNGENTA σε συνεργασία με το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών και Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Καθηγ. Ι. Βόντα.

Διάρκεια: 9/2017-8/2018

Χρηματοδότηση εργαστηρίου για το 2018: 3.500€

Πρόγραμμα Υποτροφίας (*Graduate Student Overseas Study Program*) από το South China Agricultural University (Guangzhou, People's Republic of China) για τον μεταπτυχιακό φοιτητή Yongchao Zhao, ύψους 18.000€.

Διάρκεια: 9/2017-8/2018

Ερευνητικό Έργο: Χημική Οικολογία & Φυσικά Προϊόντα σε συνεργασία με το έργο Μοριακή Γενετική Εντόμων και Βιοτεχνολογία

Προσωπικό

Μαρία Κωνσταντοπούλου, Ερευνήτρια Β΄

Δημήτρης Ραπτόπουλος, Πτυχιούχος Συνεργάτης (*PhD*)

Ελένη Κουτσουμπέλη, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις

Νεοκλής Μανίκας, Συνεργαζόμενος Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

- Χημική οικολογία οργανισμών: απομόνωση και ταυτοποίηση βιολογικά ενεργών ουσιών, που σχετίζονται με την χημική επικοινωνία των εντόμων καθώς και την σχέση φυτών και εντόμων (φερομόνες, πτητικές ουσίες φυτικής προέλευσης κ.α.), οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ολοκληρωμένα συστήματα ελέγχου πληθυσμού επιβλαβών εντόμων.
- Απομόνωση και ταυτοποίηση δευτερογενών μεταβολιτών (κυρίως φυτικής προέλευσης), που επιδρούν στη φυσιολογία ή τη συμπεριφορά των εντόμων (behavior modifying agents - infochemicals). Έλεγχος βιοδραστικότητας (εργαστήριο και πεδίο) των δευτερογενών μεταβολιτών καθώς και μελέτη του τρόπου δράσης τους (mode of action). Χημική σύνθεση σημειοχημικών (infochemicals).
- Ανάπτυξη εξειδικευμένων τεχνολογιών απελευθέρωσης σημειοχημικών ουσιών οι οποίες εγκλωβίζονται (encapsulation) σε πολυμερή και βιοπολυμερή με ελεγχόμενο ρυθμό απελευθέρωσης (slow release) και προστασία από την υπερϊώδη ακτινοβολία και τις καιρικές συνθήκες
- Ανάπτυξη βιοκτόνων βιολογικής προέλευσης (Biological Control Agents, BCAs) και μεθόδων/τεχνολογιών εφαρμογής με στόχο την ενσωμάτωσή τους σε προγράμματα ολοκληρωμένης διαχείρισης εντόμων γεωργικού και αστικού ενδιαφέροντος αλλά και υγειονομικού ενδιαφέροντος όπως τα κουνούπια.
- Μικροοργανισμοί και βιοτεχνολογία: Απομόνωση φυσικών μικροοργανισμών καθώς και βιολογικά ενεργών μεταβολιτών (τοξίνες) από αυτά, με σκοπό την ενσωμάτωσή τους σε συστήματα ελέγχου πληθυσμού εντόμων.
- Βιοχημεία των υποδοχέων όσφρησης εντόμων με έμφαση στον εντοπισμό και στην απομόνωση πρωτεϊνικών υποδοχέων σημειοχημικών ουσιών.

Πρόοδος κατά το 2018

Συμμετοχή στην ευρωπαϊκή κοινοπραξία OLEFINE (OLEaginous yeast platforms for FINE chemicals) HORIZON 2020 (Grant Agreement No. 760798). Το πρόγραμμα OLEFINE (<http://olefine.eu/>) στοχεύει στην παραγωγή φερομονών φύλου εντόμων με βιοτεχνολογικές μεθόδους με τη χρήση ζυμομυκήτων, ώστε να καταστεί δυνατή η παραγωγή τους με χαμηλό κόστος για να χρησιμοποιηθούν στον έλεγχο πληθυσμών επιβλαβών εντόμων. Η βιολογική παραγωγή φερομονών θα αποτελέσει μια ρηξικέλευθη τεχνολογία για να αποτελέσουν μια οικονομικά προσιτή και αποτελεσματική εναλλακτική λύση στα χημικά εντομοκτόνα (Εικόνα 1).

Για την πιστοποίηση της ομολογίας των παραγόμενων βιοφερομονών, με τις παραγόμενες με χημική σύνθεση, πραγματοποιήθηκε μελέτη της ηλεκτρο-φυσιολογικής απόκρισης (EAG και GC-EAD) των κεραιών αρσενικών εντόμων σε ουσίες που παρήχθησαν μέσω ζύμωσης. Επιπλέον, μέσω του προγράμματος το εργαστήριο απέκτησε το εξειδικευμένο σύστημα ηλεκτρο-αντενογραφίας συνδεδεμένης με αέριο χρωματογράφο (GC-SSR) που αποτελεί εξαιρετικό «εργαλείο» για τις ηλεκτροφυσιολογικές μελέτες. Επίσης πραγματοποιήθηκε εγκατάσταση νέων αποικιών εντόμων που αποτελούν παράσιτα καλλιεργειών μεγάλης οικονομικής σημασίας όπως το *Helicoverpa armigera* και το *Tuta absoluta* για την χρησιμοποίησή τους σε πειράματα ηλεκτροφυσιολογίας και συμπεριφοράς.

Προσδιορισμός σημειοχημικών (infochemicals) και άλλων βιοενεργών μεταβολιτών φυσικής προέλευσης (Biological Control Agents, BCAs), ως «έξυπνα» εντομοκτόνα με στόχο την ενσωμάτωσή τους σε προγράμματα ολοκληρωμένης διαχείρισης εντόμων γεωργικού, αστικού ενδιαφέροντος

αλλά και υγειονομικού ενδιαφέροντος. Πραγματοποιήθηκε προσδιορισμός βιοενεργών μεταβολιτών φυσικής προέλευσης (φυτικής ή μικροβιακής), που επιδρούν στη θνησιμότητα ή και στη φυσιολογία επιβλαβών εντόμων ενώ βρίσκεται σε εξέλιξη η χημική ταυτοποίησή των βιοενεργών ουσιών που προσδίδουν την παρατηρούμενη δραστικότητα με αέρια χρωματογραφία-φασματοσκοπία μάζας (GC-MS). Επιπλέον σε συνεργασία με το εργαστήριο κυτταρικού πολλαπλασιασμού και γήρανσης του IBE πραγματοποιείται έλεγχος της κυτταροστατικής/κυτταροτοξικής δράσης καθώς και της αντιοξειδωτικής δράσης των φυτικών εκχυλισμάτων και των κλασμάτων τους.

Συνεχίστηκε η έρευνα για την ανάπτυξη συστημάτων απελευθέρωσης σημειοχημικών ουσιών μέσω εγκλεισμού τους σε προϊόντα πολυμερισμού, μη τοξικά, βιοδιασπώμενα και φιλικά στο περιβάλλον με αυξημένη προστασία των σημειοχημικών από την υπεριώδη ακτινοβολία.

Σε συνεργασία με την Ιατρική Σχολή και το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, μελετούμε την ψυχοφυσιολογική προσέγγιση οσφρητικών ερεθισμών των θεραπευτικών κήπων.



Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Kröber Th., Koussis K., Bourquin M., Tsitoura P., Konstantopoulou M., Awolola T., Dani F., Qiao H., Pelosi P., Iatrou K., and Guerin P. (2018). Odorant-binding protein-based identification of natural spatial repellents for the Africa malaria mosquito *Anopheles gambiae*. *Insect Biochemistry and Molecular Biology* 96: 36-50.

Πρωτότυπα άρθρα που έχουν γίνει δεκτά για δημοσίευση το 2019

Michaelakis A., Anastasaki E., Milonas P., Papachristos D., Kontodimas D., Pontikakos C., Raptopoulos D., Babilis N. and Konstantopoulou M. (2019) Efficacy of communication disruption of *Thaumetopoea pityocampa* (Lepidoptera: Thaumetopoeidae) with low pheromone load formulation. *Hellenic Plant Protection Journal* (accepted for publication). (if: 0,565)

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

Iatrou K., Tsitoura P., Sdralia N. and Konstantopoulou M. (2018). Cell-Based Screening Platforms for Identification of Modifiers of Odor-Triggered Mosquito Behaviors Acting through Binding to the ORco Subunit of Odorant Receptor Heteromers. *Experimental Biology 2018 meeting, San Diego, USA. The FASEB Journal* vol. 32 no. 1 Supplement 656.6.

Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας

Iatrou, K., Guerin P.M., Kröber, T. and Konstantopoulou, M. (2018). Methods, compounds and compositions for repelling insects and/or arachnids. European Patent Publication No. 20160029643 (from PCT/EP2014/055170) filed 27/02/2017. EP Patent Application Serial No. 14712237.8 (UEINS1-0008EP).

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Μέλος του Περιφερειακού Συμβουλίου Έρευνας και Καινοτομίας της Αττικής (ΠΣΕΚ-Α).

Μέλος της διεθνούς επιτροπής προγράμματος του 10ου Διεθνούς workshop Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής των Λεπιδοπτέρων, 19-25/8/2018, Κολυμπάρι Κρήτη.

Μέλος της οργανωτικής επιτροπής διεκδίκησης του XII Ευρωπαϊκού Εντομολογικού Συνεδρίου 2022, για την Ελλάδα.

Αξιολογήτρια ερευνητικών προτάσεων του ΙΚΥ και του ΥΠΠΕΘ.

Κρίσεις επιστημονικών δημοσιεύσεων στα διεθνή περιοδικά: Chemosphere, Journal of Agricultural and Food chemistry, Entomologia Experimentalis et Applicata, Bulletin of Insectology, Journal of Applied Entomology, Crop Protection, Insect Science, Journal of Pest Science, Bulletin of Entomological Research, Pest Management Science, Journal of Chromatography B, PLoS-One, Journal of Chemistry, Journal of Medicinal Plant Research, Research in Veterinary science, Journal of essential oil bearing plants.

Πρόεδρος της επιτροπής αξιολόγησης του συνοπτικού διαγωνισμού του «Δ» με θέμα: «Εκτελωνιστικές εργασίες και διαδικασίες παραλαβής ενδοκοινοτικών εμπορευμάτων, καθώς και μεταφορά στο ΕΚΕΦΕ «Δ» των πάσης φύσεως υλικών, οργάνων και λοιπών αντικειμένων προέλευσης εξωτερικού για χρονικό διάστημα ενός (1) έτους με δικαίωμα παράτασης ενός (1) έτους».

Επιστημονικές διακρίσεις και βραβεία

Βραβείο από το ΕΒΕΑ και την Περιφέρεια Αττικής για τη καινοτομική δραστηριότητά μου σε ερευνητικό και επιχειρηματικό επίπεδο, 2nd Athens Business Forum, Ζάππειο, 13/11/2018.

Συμμετοχή σε διδασκαλία μαθημάτων και σε άλλες εκπαιδευτικές δραστηριότητες

Συμμετοχή στο ΔΠΜΣ: «Εφαρμοσμένη Βιοχημεία: Κλινική Χημεία, Βιοτεχνολογία, Αξιολόγηση Φαρμακευτικών φυτών» του ΙΒΕ με το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Πατρών.

Συμμετοχή ως εισηγήτρια στην Εκπαιδευτική Συγκέντρωση της Α΄ Ψυχιατρικής Κλινικής της Ιατρικής Σχολής του ΕΚΠΑ (Αιγινήτειο Νοσοκομείο, 5-11/2018) με θέμα: «Το συναπάντημα της Ψυχιατρικής Κλινικής και Έρευνας με κρίσιμες Αισθητικές και Οσφρητικές πτυχές του Περιβάλλοντος».

Προσκεκλημένη ομιλήτρια σε workshop του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου, με θέμα: «Medicinal and Aromatic Plants in Cyprus-Prospectives» με τίτλο: «Aromatic plants: source of new pest-control compounds for curtailing infectious diseases».

Διάλεξη με τίτλο: «Χημική Οικολογία και Φυσικά Προϊόντα» στο 53^ο Θερινό σχολείο του ΕΚΕΦΕ «Δ».

Συμμετοχή στα Θερινά Επιστημονικά Εργαστήρια (25/6-6/7/2018) του ΙΒΕ για μαθητές Λυκείου. Τίτλος της εργαστηριακής πρότασης: «Προσδιορισμός φυσικών προϊόντων με βιοενεργή δράση ως «έξυπνα» εντομοκτόνα με γεωργικό ή υγειονομικό ενδιαφέρον».

Συμμετοχή στην ενημέρωση μαθητών Λυκείου της Γερμανικής Σχολής Αθηνών (Απρίλιος 2018) και του Κολλεγίου Ψυχικού κατά την επίσκεψή τους στο εργαστήριο.

Συμμετοχή σε άλλες δραστηριότητες του ΙΒΕ

Πρόεδρος του Επιστημονικού Συμβουλίου του Ινστιτούτου (06/2018-), Μέλος του ΕΣΙ (01/2018-).

Μέλος ομάδας έργου του προγράμματος με τίτλο OPENSREEN-GR: Ερευνητική υποδομή ανοικτής πρόσβασης για στοχευόμενες τεχνολογίες σάρωσης και ανακάλυψη βιοδραστικών μορίων για την

προστασία της Υγείας, της Κτηνοτροφίας, της Γεωργίας και του Περιβάλλοντος, χρηματοδοτούμενο από τη ΓΓΕΤ (Δράση Ενίσχυση των Υποδομών Έρευνας και Καινοτομίας, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία», ΕΣΠΑ 2014-2020).

Μέλος ομάδας έργου του προγράμματος με τίτλο SANITURA (ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΟΧΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΩΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΩΝ ΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ), χρηματοδοτούμενο από τη ΓΓΕΤ (Δράση Στρατηγικής Ανάπτυξης Ερευνητικών και Τεχνολογικών Φορέων, Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία», ΕΣΠΑ 2014-2020)

Απόκτηση άδειας πρωτοκόλλου διαδικασιών σε ζώα (επίμυες) με τίτλο: «Απωθητικά που μειώνουν την μάσηση καλωδίων από αρουραίους»

Υπεύθυνη ακτινοπροστασίας του εργαστηρίου του Ι.Β. ΕΚΕΦΕ «Δ», που διαθέτει πηγή Co-60, ενεργότητας 5470 Ci (Μάρτιος 2004-).

Παράγοντες απήχησης (για 1 δημοσίευση): 3,618

Βιβλιογραφικές Αναφορές για το 2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 48

Βιβλιογραφικές Αναφορές 2014- 2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 254

h-factor: 13 (Scopus), 15 (Google Scholar)

Τρέχουσα Εξωτερική Χρηματοδότηση

Πρόγραμμα με τίτλο *Oleaginous yeast platforms for Fine chemicals* (Horizon 2020, Call: H2020-NMBP-2016-2017/H2020-NMBP-BIO-2017, GRANT AGREEMENT 760798) χρηματοδοτούμενο από την ΕΕ και Επιστημονική Υπεύθυνη την Δρα Μ. Κωνσταντοπούλου.

Διάρκεια προγράμματος: 1/1/2018 – 31/12/2021

Συνολική χρηματοδότηση (για όλη τη διάρκεια του προγράμματος): 441.311 €

Χρηματοδότηση εργαστηρίου για το 2018: 213.300,32€

Ερευνητικό Έργο: Χρονοβιολογία

Προσωπικό

Αναστασία Προμπονά, Ερευνήτρια Β΄

Σταυρούλα Μαμούχα, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις

Αγγελική Γαλέου, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια – Ολοκλήρωσε

Βασίλειος Τομαρόπουλος, Εκπαιδευόμενος Φοιτητής (Πρακτική Άσκηση)

Νικολέτα Σκρέμπου, Εκπαιδευόμενη Φοιτήτρια (Πρακτική Άσκηση)

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

- **Η λειτουργία του ημερήσιου βιολογικού ρολογιού στα φυτά**

Μελέτη της έκφρασης γονιδίων του φασολιού που ελέγχονται από το βιολογικό ρολόι. Ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης κατά τον επανασυγχρονισμό του ρολογιού από την φωτοπερίοδο και την εφαρμογή φωτός τη νύχτα. Διερεύνηση των μοριακών μηχανισμών της λειτουργίας στοιχείων του κεντρικού ταλαντωτή.

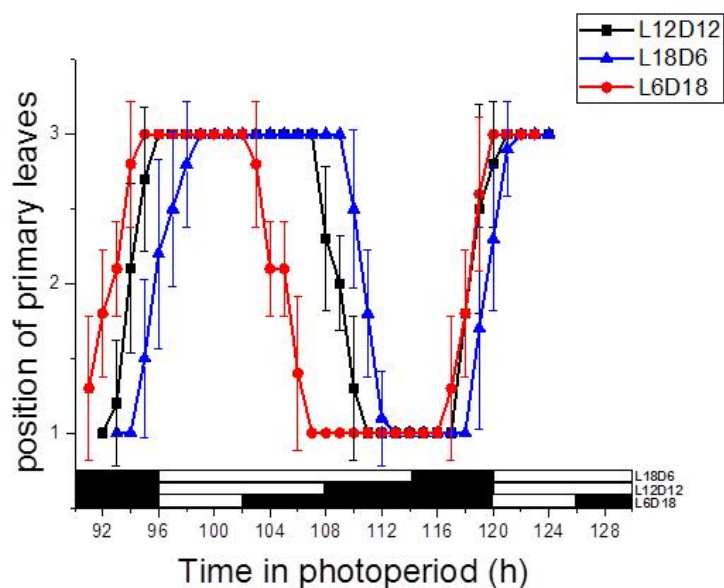
- **Συσχετισμός της λειτουργίας του βιολογικού ρολογιού με παθολογικές καταστάσεις**

Μοριακοί μηχανισμοί αλληλεπίδρασης κυτταρικού κύκλου και ημερήσιου βιολογικού ρολογιού. Ο ρόλος της ογκοπρωτεΐνης c-MYC στη ρύθμιση της έκφρασης στοιχείων του κεντρικού ταλαντωτή. Επίδραση του κικκαδικού χρόνου στη ρύθμιση του κυτταρικού κύκλου σε καρκινικές κυτταρικές σειρές ποντικού κατά την εφαρμογή βιοδραστικών και φαρμακευτικών ουσιών. Ρύθμιση της έκφρασης γονιδίων του ρολογιού από τροποποιήσεις των ιστονών στους υποκινητές.

Πρόσδος κατά το 2018

Στόχος του εργαστηρίου είναι η κατανόηση της ρύθμισης της γονιδιακής έκφρασης και του ρόλου κεντρικών στοιχείων του ημερήσιου βιολογικού ρολογιού (HBP) σε φυτικά και ζωικά συστήματα. Τα νεώτερα πειράματά μας προσεγγίζουν το ερώτημα αν οι ρυθμικές κινήσεις των φύλλων εξαρτώνται από το μοριακό ρολόι του φυτού *Phaseolus vulgaris*, καθώς είναι άγνωστα τα γονίδια που εμπλέκονται σε αυτή τη φυσιολογική λειτουργία. Πιο συγκεκριμένα, σε πειράματα επανασυγχρονισμού με επίδραση φωτός τη νύχτα της φωτοπεριόδου, διαπιστώσαμε ότι οι φάσεις ρυθμικών κεντρικών στοιχείων, όπως του πρωινού *PvLHY* και του απογευματινού *PvTOC1*, μεταβάλλονται διαφορετικά σε σχέση με τις αλλαγές που παρατηρούνται στη φάση κινήσεων των φύλλων και επομένως αυτές δεν εξαρτώνται για τον επανασυγχρονισμό τους αποκλειστικά από τα κεντρικά στοιχεία του ρολογιού (τα αποτελέσματα έχουν υποβληθεί προς δημοσίευση). Επιπλέον, με πειράματα υπερέκφρασης πρωτεϊνών του ρολογιού ή εναλλακτικά αποσιώπησης των γονιδίων τους, διερευνούμε θηλιές ανάδρασης ανάμεσα στα κεντρικά στοιχεία του ρολογιού στο φασόλι.

Αναφορικά με το άλλο σκέλος της δουλειάς μας, δηλ. τη μελέτη της λειτουργίας στοιχείων του HBP σε κύτταρα θηλαστικών, πραγματοποιήθηκαν πειράματα, ώστε να διαπιστωθεί ο πιθανός ρόλος ρύθμισης του επαγωγικού συμπλόκου BMAL1/CLOCK από την ογκοπρωτεΐνη c-MYC, μέσω μεταλλάξεων συντηρημένων περιοχών της. Αυτές βρέθηκε ότι δεν επηρεάζουν την αλληλεπίδραση του c-MYC με το ετεροδιμερές BMAL1/CLOCK (αδημοσίευτα αποτελέσματα).



Εικόνα 1: Οι κινήσεις των φύλλων στο φασόλι ακολουθούν ημερήσιες 24ωρες διακυμάνσεις από την κάθετη θέση ως προς τον βλαστό (εικόνα αριστερά πάνω), ως την παράλληλη θέση (νυκτιναστία, εικόνα αριστερά κάτω), οι οποίες συγχρονίζονται με την εξωτερική φωτοπερίοδο (γραφική παράσταση δεξιά). Στη γραφική παράσταση η θέση 1 των φύλλων αντιστοιχεί στη νυκτιναστία, η θέση 3 στην όρθια θέση και η τιμή 2 σε όλες τις ενδιαμέσες θέσεις. Οι λευκές μπάρες αντιστοιχούν στη μέρα και οι μαύρες μπάρες στη νύχτα της κάθε φωτοπεριόδου.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Galeou, A., Roussis, A., Prombona, A. (2018) Investigation of the *Phaseolus vulgaris* circadian clock and the repressive role of the PvTOC1 factor by a newly established in vitro system. *Journal of Plant Physiology* 222, pp. 79-85.

Perdikaki, A., Galeou, A., Pilatos, G., Prombona, A., Karanikolos, G.N. (2018) Ion-Based Metal/Graphene Antibacterial Agents Comprising Mono-Ionic and Bi-Ionic Silver and Copper Species. *Langmuir* 34(37), pp. 11156-11166.

Πρωτότυπα άρθρα που έχουν γίνει δεκτά για δημοσίευση το 2019

Giannopoulou, A.F., Konstantakou, E.G., Velentzas, A.D., Avgeris, S.N., Avgeris, M., Papandreou, N.C., Zoi, I., Filippa, V., Katarachia, S., Lampidonis, A.D., Prombona, A., Syntichaki, P., Piperi, C., Basdra, E.K., Iconomidou, V., Papadavid, E., Anastasiadou, E., Papassideri, I.S., Papavassiliou, A.G., Voutsinas, G.E., Scorilas, A., Stravopodis, D.J. (2019) Gene-specific intron retention serves as molecular signature that distinguishes melanoma from non-melanoma cancer cells in Greek patients. *International Journal of Molecular Sciences* 20(4), 937 (if: 4.183)

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Η Αγγελική Γαλέου υποστήριξε τη Διδακτορική Διατριβή της με τίτλο *Μελέτη της λειτουργίας και του επανασυγχρονισμού του ημερήσιου βιολογικού ρολογιού στο φασόλι (Phaseolus vulgaris) στο Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών στο Τμήμα Βιολογίας, Τομέα Βοτανικής, στις 7 Ιουνίου 2018.*

Παράγοντες απήχησης (για 2 δημοσιεύσεις): 6,91

Βιβλιογραφικές Αναφορές για το 2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 17

Βιβλιογραφικές Αναφορές 2014- 2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 60

h-factor (από το Scopus και το Google scholar): 8

Ερευνητικό Έργο: Μοριακή Γενετική Μικροοργανισμών

Προσωπικό

Βασιλική Σοφianoπούλου, Ερευνήτρια Α΄

Χρήστος Γουρνάς, Ερευνητής Γ΄

Άλντα Μπιράτση, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Αμαλία Μεγαριώτη, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Μυρσίνη Χαρικλέους, Διπλωματική Φοιτήτρια

Ηλιάνα Θεοδώρου, Διπλωματική Φοιτήτρια

Τατιάνα Ζακοπούλου, Διπλωματική Φοιτήτρια

Σπύρος Γαϊτάνος, Εκπαιδευόμενος Φοιτητής (Πρακτική Άσκηση)

Ελευθερία Γιαννιώτη, Εκπαιδευόμενη Φοιτήτρια (Πρόγραμμα Erasmus)

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

1. Σχέσεις δομής/λειτουργίας/ρύθμισης της έκφρασης μεταφορέων αμινοξέων

Οι διαμεμβρανικές πρωτεΐνες-μεταφορείς εμπλέκονται στη διάγνωση ή θεραπευτική αντιμετώπιση ανθρώπινων ασθενειών, στη διαχείριση και στόχευση χημειοθεραπευτικών και άλλων φαρμάκων από τον οργανισμό.

Στο εργαστήριο αναπτύχθηκαν γενετικά και μοριακά εργαλεία, που ανέδειξαν τον υφομύκητα *Aspergillus nidulans* σε πρότυπο σύστημα μελέτης μεταφορέων αμινοξέων (L-προλίνης, PrnB - L-γλουταμικού, AgtA) που εμπλέκονται στη νευροδιαβίβαση.

Μελετώνται:

α) οι σχέσεις δομής/λειτουργίας/εξειδίκευσης μεταφορέων αμινοξέων μέσω γενετικών-μοριακών προσεγγίσεων, μοριακής μοντελοποίησης και induced-fit docking.

β) οι εξελικτικές σχέσεις μεταφορέων αμινοξέων της APC υπεροικογένειας

δ) η ρύθμιση της έκφρασης μεταφορέων (ουβικουιτινυλίωση και ενδοκύτωση σε απόκριση σε φυσιολογικά σήματα).

Μεσοπρόθεσμοι και μακροπρόθεσμοι στόχοι:

Πιθανός εντοπισμός νέων φαρμακολογικών στόχων.

2. Πλευρική διαμερισματοποίηση της κυτταροπλασματικής μεμβράνης

Χρησιμοποιώντας πρότυπους μικροοργανισμούς (*A. nidulans* και πρόσφατα τον *Saccharomyces cerevisiae*) μελετάμε την οργάνωση και τους βιολογικούς ρόλους των εισοσωμάτων, αυλακοειδών νανο-εγκολπίσεων της πλασματικής μεμβράνης, όπου συγκεντρώνονται σφιγγολιπίδια, στερόλες, μεταφορείς, πρωτεΐνες άγνωστης λειτουργίας και σηματοδοτικά μόρια. Συγκεκριμένα, μελετάμε τους μοριακούς μηχανισμούς συγκρότησης των εισοσωμάτων και τον ρόλο τους σε αδρανή κύτταρα μυκήτων, στην απόκριση των κυττάρων στο οξειδωτικό στρες, την μετά-μεταφραστική ρύθμιση μεταφορέων αμινοξέων και την επίμονη ανθεκτικότητα (persistence) των μυκήτων σε αντιβιοτικά.

Μεσοπρόθεσμοι-μακροπρόθεσμοι στόχοι:

Συσχέτιση των εισοσωμάτων με θεμελιώδεις κυτταρικές λειτουργίες και την παθογένεια μυκήτων. Εντοπισμός νέων στόχων για την ανάπτυξη αντιμυκητιασικών φαρμάκων υψηλής στόχευσης.

3. Μελέτη των μηχανισμών αποτοξικοποίησης τοξικών ανάλογων αμινοξέων

Το L-Azetidine-2-carboxylic-acid (AZC), τοξικό ανάλογο της προλίνης, προστατεύει τα φυτά που το παράγουν από μολύνσεις και βρώση. Στο εργαστήριο μελετάται ο υψηλά συντηρημένος μοριακός μηχανισμός αποτοξικοποίησης και καταβολισμού του AZC από τον μύκητα *A. nidulans*.

Μεσοπρόθεσμοι-μακροπρόθεσμοι στόχοι:

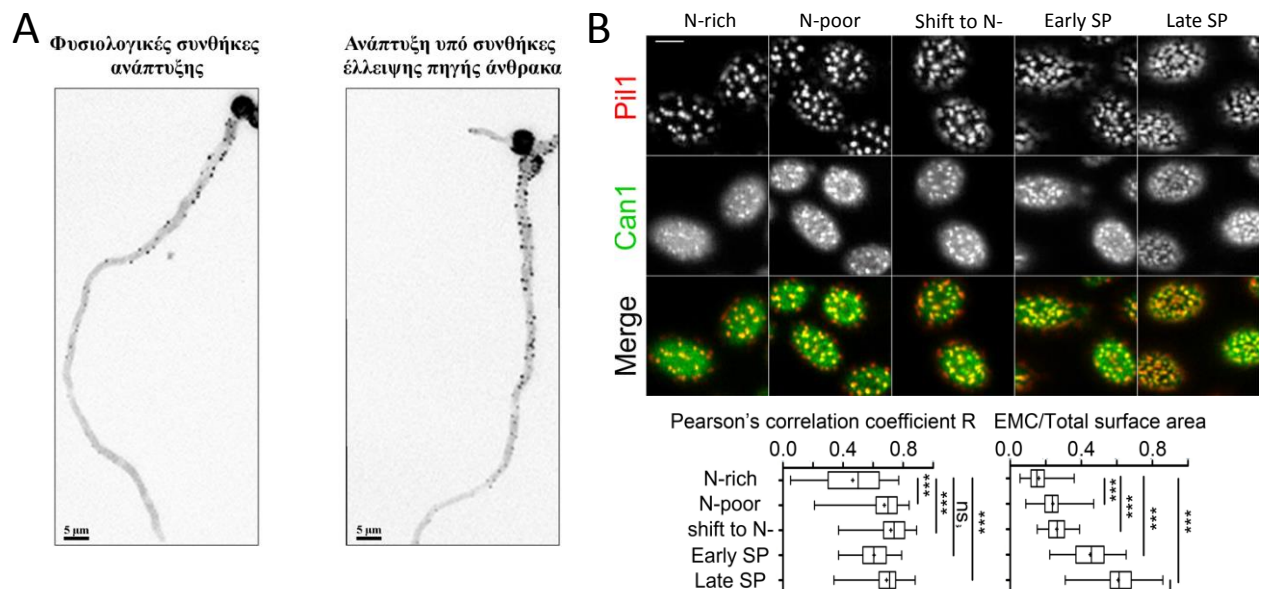
Ορθολογικός σχεδιασμός εξειδικευμένων φυτοπροστατευτικών αντιμυκητιασικών.

Πρόδος κατά το 2018

Μελέτη των μηχανισμών αποτοξικοποίησης τοξικών ανάλογων αμινοξέων:

1. Στον *Aspergillus nidulans* η υδρολάση AzhA είναι υπεύθυνη για την αποτοξικοποίηση του τοξικού ανάλογου της προλίνης, AZC. Η AzhA είναι υψηλά συντηρημένη σε φυτο- παθογόνους μύκητες μεγάλης αγροτικο-οικονομικής σημασίας και σε ανθρωπο- παθογόνους μύκητες.

Επιπλέον από τα αποτελέσματα φυλογενετικής μελέτης της εξελικτικής πορείας της *AzhA* πιθανολογείται ότι το γονίδιο *azhA* έχει «μεταφερθεί» μέσω οριζόντιας μεταφοράς στους μύκητες από τα βακτήρια.



A. Εικόνα συνεστιακής μικροσκοπίας στελέχους του *Aspergillus nidulans* που εκφράζει την εισσωμική πρωτεΐνη PilA σημασμένη με τη μονομερή κόκκινη φθορίζουσα πρωτεΐνη (mRFP), υπό φυσιολογικές συνθήκες ανάπτυξης και υπό συνθήκες έλλειψης πηγής άνθρακα, στους 25 °C. Κλίμακα: 5 μm. B. Εικόνες συνεστιακής μικροσκοπίας στελέχους που εκφράζουν Pil1-mCherry και Can1-GFP, σε διαφορετικές συνθήκες διαθεσιμότητας ή έλλειψης θρεπτικών. Τα εισσώματα επάγονται σε φτωχές πηγές αζώτου (N-poor) ή πείνα αζώτου (Shift to N-), αλλά κυρίως καθώς οι καλλιέργειες φτάνουν στην πρώιμη (early) και ώριμη (late) στατική φάση (SP) της καμπύλης αύξησης.

Μελέτη της πλευρικής διαμερισματοποίησης της κυτταροπλασματικής μεμβράνης ότι:

1. Στον *A. nidulans*, ο αριθμός των PilA εισσωμικών κοκκίων αυξάνεται 3 φορές στις υφές του μύκητα σε συνθήκες έλλειψης πηγών αζώτου ή άνθρακα (3h στους 25 °C). Ο αριθμός και η ένταση φθορισμού των PilA κοκκίων είναι μεγαλύτερος σε συνθήκες έλλειψης πηγών άνθρακα, ενώ ο αριθμός τους ελαττώνεται όσο αυξάνουν οι ώρες «πείνας». Επιπλέον βρέθηκε ότι τα PilA κοκκία σε συνθήκες έλλειψης πηγών αζώτου ή άνθρακα εντοπίζονται και σε περιοχές επάκριας αύξησης (tip των υφών), από όπου απουσιάζουν σε φυσιολογικές συνθήκες ανάπτυξης.
2. Στον *A. nidulans* ο εντοπισμός των PilA εισσωμικών κοκκίων στους κονιδιοφορείς στελεχών φυσικού τύπου που αναπτύσσονται σε υγρές καλλιέργειες απουσία πηγών άνθρακα είναι διαφορετικός από αυτόν σε φυσιολογικές συνθήκες ανάπτυξης.
3. Στον *Saccharomyces cerevisiae* ο μεταφορέας αργινίνης Can1 συσσωρεύεται στα εισσώματα απουσία του υποστρώματός του και εκεί προστατεύεται από την εξαρτώμενη από την ουβικουιτίνη αποικοδόμησή του. Η συσσώρευση αυτή πραγματοποιείται λόγω πιο αργής διάχυσης στα εισσώματα, η οποία απαιτεί σύνθετα σφιγγολιπίδια. Παρουσία αργινίνης, λόγω μιας αλλαγής στη στερεοδιαμόρφωση, ο Can1 βγαίνει από τα εισσώματα και γίνεται διαθέσιμος στο μηχανισμό ουβικουιτινυλίωσης που προάγει την ενδοκύτωση και αποικοδόμησή του.
4. Στον *S. cerevisiae* τα εισσώματα επεκτείνονται, σε αριθμό και μέγεθος, στη στατική φάση της καμπύλης αύξησης, παρέχοντας προστασία στους μεταφορείς θρεπτικών ενάντια στη μαζική ενδοκύτωση που συμβαίνει παράλληλα με την αυτοφαγία, ώστε αυτοί να (ξαν)αρχίσουν να αυξάνονται αποδοτικά όταν τα θρεπτικά συστατικά είναι και πάλι διαθέσιμα.
5. Στον *S. cerevisiae* το σήμα για την ενεργοποίηση του TORC1 προκαλείται από την αύξηση της ενδοκυτταρικής συγκέντρωσης πρωτονίων, και η ATPάση της πλασματικής μεμβράνης Pma1 έχει σημαντικό ρόλο στην ανίχνευση των πρωτονίων αυτών στο κυτταρόπλασμα.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Gournas, C., Athanasopoulos, A., and Sophianopoulou, V. (2018). On the Evolution of Specificity in Members of the Yeast Amino Acid Transporter Family as Parts of Specific Metabolic Pathways. *Int. J. Mol. Sci.* *19*, 1398.

Gournas, C., Gkionis, S., Carquin, M., Twyffels, L., Tyteca, D., and André, B. (2018). Conformation-dependent partitioning of yeast nutrient transporters into starvation-protective membrane domains. *Proc. Natl. Acad. Sci.* *115*, E3145–E3154.

Saliba, E., Evangelinos, M., Gournas, C., Corrillon, F., Georis, I., and André, B. (2018). The yeast H⁺-ATPase Pma1 promotes Rag/Gtr-dependent TORC1 activation in response to H⁺-coupled nutrient uptake. *Elife* *7*, e31981.

Πρωτότυπα άρθρα που έχουν γίνει δεκτά για δημοσίευση το 2019

Athanasopoulos, A., André, B., Sophianopoulou, V. and Gournas, C. (2019). Fungal Plasma membrane domains. *FEMS Microbiology Reviews* (IF 11,524)

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

Biratsi, A., Gournas, C., Athanasopoulos¹, A., and Sophianopoulou V. (2018). Efficient enzymatic degradation and assimilation by soil fungi of a plant-protectant natural amino acid analogue. European Biotechnology Congress 2018, April 26-28, Athens, Greece. *Journal of Biotechnology*, Volume 280, Supplement, 30 August 2018, Pages s49-s50.

Biratsi, A., Gournas, C., Athanasopoulos¹, A., and Sophianopoulou V. (2018). Characterization of two distinct pathways for the detoxification and utilization of L-Azetidine-2-carboxylic acid in *Aspergillus nidulans*. Abstract of the 43rd FEBS Congress “Biochemistry forever” P.07-075, July 7-12, Prague, Czech Republic.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

Biratsi, A., Gournas, C., Athanasopoulos, A., and Sophianopoulou V. (2018). “Efficient enzymatic degradation and assimilation by soil fungi of a plant-protectant natural amino acid analogue”. European Biotechnology Congress, April 26-28, Athens Greece.

C. Gournas, S. Gkionis, M. Carquin, L. Twyffels, D. Tyteca, B. André (2018). Sphingolipid- and Conformation-dependent Partitioning of Yeast Transporters into Starvation-protective Membrane Domains. Proteostatic Mechanisms in Health and Disease, The Final COST Action BM1307 Meeting. February 22-24, Athens, Greece.

C. Gournas, S. Gkionis, M. Carquin, L. Twyffels, D. Tyteca, B. André (2018). Conformation-dependent partitioning of nutrient transporters into endocytosis-protective membrane domains. Lysosomes and Endocytosis Gordon’s Conference. June 17-22, Boston, USA.

G. Kapetanakis, C. Gournas, M. Prevost, B. André, I. Georis. Structural and functional analysis of yeast Aqr1 involved in amino acid excretion. 2018. Yeast Genetics Meeting, August 22-26, California, USA.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Συμμετοχή σε ελληνικά και διεθνή επιστημονικά όργανα και οργανισμούς:

- Μέλος της 8μελούς «Συμβουλευτικής Επιτροπής Επιστημονικών Θεμάτων» του ΕΚΕΦΕ «Δ» (3/2017 - 3/2018) (B. Σοφianoπούλου).
- Μέλος της Επιτροπής Αξιολόγησης Πρωτοκόλλων της εγκατάστασης χρήσης Εκτροφείου Πειραματόζων του ΕΚΕΦΕ «Δ» (B. Σοφianoπούλου).
- Μέλος της 3μελούς Συμβουλευτικής Επιτροπής, του Τμήματος Βιολογίας του ΕΚΠΑ για την εκπόνηση της Διδακτορικής Διατριβής της Α. Μπιράτση (B. Σοφianoπούλου).
- Αναπληρωματικό μέλος του Εκλεκτορικού Σώματος για την πλήρωση θέσης μέλους ΔΕΠ στη βαθμίδα του Αναπληρωτή Καθηγητή με γνωστικό αντικείμενο «Βιοτεχνολογία Μικροβίων», Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (B. Σοφianoπούλου).

- Αναπληρωματικό μέλος του Εκλεκτορικού Σώματος για την πλήρωση θέσης μέλους ΔΕΠ στη βαθμίδα του Επίκουρου Καθηγητή με γνωστικό αντικείμενο «Γενετική», Τμήμα Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Β. Σοφianoπούλου).

Συμμετοχή σε σώματα εκδοτικών συμβουλίων επιστημονικών περιοδικών:

Μέλος του Εκδοτικού Συμβουλίου (Editorial Advisor Board Member) του *Scientific Reports* (Nature Publishers) (Β. Σοφianoπούλου).

Οργάνωση επιστημονικών συνεδρίων ή συμμετοχή σε οργανωτικές επιτροπές συνεδρίων:

- Συμμετοχή στην εθνική οργανωτική και επιστημονική επιτροπή του Eurobiotech 2018, April 26-28, Athens Greece (Β. Σοφianoπούλου).
- Συμμετοχή σε σώματα κριτών περιλήψεων του European Biotechnology Congress 2018 (Β. Σοφianoπούλου).
- Συμμετοχή σε σώματα κριτών περιλήψεων του 4th International Conference on Agricultural and Biological Sciences (ABS 2018) (Β. Σοφianoπούλου).

Συμμετοχή σε σώματα κριτών ερευνητικών προτάσεων:

- Συμμετοχή σε σώματα κριτών ερευνητικών προτάσεων: Υποψήφιοι διδάκτορες ΙΚΥ (Β. Σοφianoπούλου).
- Συμμετοχή σε σώματα κριτών ερευνητικών προτάσεων: Cyprus Research Promotion Foundation, Program "Excellence Hubs" (Χ. Γουρνάς).

Κρίσεις επιστημονικών δημοσιεύσεων:

Biomolecules (Β. Σοφianoπούλου).

Scientific Reports (Χ. Γουρνάς).

Άλλες διαλέξεις ή παρουσιάσεις επιστημονικού περιεχομένου (εκτός από ομιλίες σε επιστημονικά συνέδρια):

- Ως μέλος της ομάδας του ΙΒΕ που επισκέφτηκε το Κατάστημα Κράτησης Κορυδαλλού Ι, ομιλία με τίτλο: Κύτταρο: η μονάδα της ζωής - Τι είναι το DNA και τα χρωμοσώματα, στα πλαίσια της εκπαιδευτικής θεματικής με τίτλο «Φυσικές Επιστήμες», Αμφιθέατρο του 2^{ου} Σχολείου Δεύτερης Ευκαιρίας Κορυδαλλού "Γ. Ζουγανέλης" 14 Μαΐου 2018 (Β. Σοφianoπούλου). (Μέλη ομάδας του ΙΒΕ: Δημήτρης Κλέτσας, Βίκυ Σοφianoπούλου, Λίτσα Δροσοπούλου, Μαρίνα Σαγνού, Αγγελική Παναγιωτοπούλου).
- Διάλεξη με τίτλο «Βιολογικοί ρόλοι των εισσωμικών διαμερισμάτων της κυτταροπλασματικής μεμβράνης των μυκήτων» στα πλαίσια του 53^{ου} θερινού σχολείου του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» 2-13 Ιουλίου 2018 (Α. Αθανασόπουλος, Β. Σοφianoπούλου).
- Θερινά Επιστημονικά εργαστήρια ΙΒΕ 2018: «Γενετική Μηχανική – Κλωνοποίηση» (Α. Αθανασόπουλος, Α. Μπιράτση, Η. Θεοδώρου, Β. Σοφianoπούλου).
- Διάλεξη με τίτλο « The conformation of yeast nutrient transporters controls both their substrate-induced ubiquitylation and their partitioning into starvation-protective plasma membrane domains», στα πλαίσια των εβδομαδιαίων σεμιναρίων του Institut de Biologie et de Médecine Moléculaires, Université Libre de Bruxelles (ULB) (Χ. Γουρνάς).
- Διάλεξη με τίτλο « The conformation of yeast nutrient transporters controls both their substrate-induced ubiquitylation and their partitioning into starvation-protective plasma membrane domains», στα πλαίσια των σεμιναρίων του Department of Pharmacy, Université Libre de Bruxelles (ULB) (Χ. Γουρνάς).
- Διάλεξη με τίτλο «Conformation-dependent control of yeast nutrient transporters: substrate-induced ubiquitylation and partitioning into starvation-protective plasma membrane domains», στην ημερίδα "Prague Membrane discussions", Institute of Experimental Medicine, Czech Academy of Sciences (Χ. Γουρνάς).

Επιστημονικές διακρίσεις και βραβεία

Βραβείο καλύτερης αναρτημένης παρουσίασης (poster), European Biotechnology Congress 2018, April 26-28, Athens, Greece (Α. Μπιράτση).

Υποτροφία FEBS για συμμετοχή και παρουσίαση εργασίας στο 43rd FEBS Congress “Biochemistry forever” 7-12 Ιουλίου, Prague, Czech Republic (Α. Μπιράτση).

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Διδασκαλία στα πλαίσια του Διϊδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Χημείας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πατρών και του Ινστιτούτου Βιοεπιστημών και Εφαρμογών του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» με τίτλο «Εφαρμοσμένη Βιοχημεία: Κλινική Χημεία, Βιοτεχνολογία, Αξιολόγηση Φαρμακευτικών προϊόντων» (7 μεταπτυχιακοί φοιτητές/τριες).

Α εξάμηνο - Προκεχωρημένη Βιοχημεία: Πλευρική διαμερισματοποίηση και λειτουργία της κυτταροπλασματικής μεμβράνης: εισοσώματα και διαμεμβρανικοί μεταφορείς. (Β. Σοφianoπούλου 2 ώρες και Χ. Γουρνάς 1 ώρα).

Β εξάμηνο Μοριακή & Κυτταρική Βιολογία-Μοριακή Βιοτεχνολογία: Αντιγραφή του DNA στο προκαρυωτικό και ευκαρυωτικό κύτταρο (Β. Σοφianoπούλου 2 ώρες).

Διδασκαλία στα πλαίσια του Διατμηματικού-Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης «Εφαρμογές της Βιολογίας στην Ιατρική» του Τμήματος Βιολογίας και Ιατρικής Σχολής του ΕΚΠΑ. Συστημικές μελέτες και *in silico* προσεγγίσεις: «Οργάνωση και λειτουργία της κυτταροπλασματικής μεμβράνης: εισοσώματα και διαμεμβρανικοί μεταφορείς αμινοξέων» (4 ώρες, 20 μεταπτυχιακοί φοιτητές/τριες 23 Μαΐου 2018 (Β. Σοφianoπούλου).

Βοηθός, ως μεταδιδακτορικός ερευνητής, στις εργαστηριακές ασκήσεις του προπτυχιακού μαθήματος «Γενετική», Département de Biologie Moléculaire, Faculté des Sciences, ULB, Belgium. Διάρκεια, 40 ώρες, 40 φοιτητές (Χ. Γουρνάς)

Επίβλεψη εκπόνησης Διδακτορικής Διατριβής μεταπτυχιακής φοιτήτριας του Βιολογικού Τμήματος του ΕΚΠΑ/ΙΒΕ: Α. Μπιράτση (Β. Σοφianoπούλου)

Επίβλεψη πτυχιακής εργασίας προπτυχιακής φοιτήτριας του Βιολογικού Τμήματος του Παν. Κρήτης Μ. Χαρικλέους. Τίτλος πτυχιακής εργασίας: “Προσδιορισμός των γονιδίων που κωδικοποιούν τους δευτερεύοντες μεταφορείς προλίνης και ασπαρτικού / γλουταμικού οξέος στο νηματοειδή ασκομύκητα *Aspergillus nidulans*” (2018-2019) (Β. Σοφianoπούλου).

Επίβλεψη πτυχιακής εργασίας προπτυχιακής φοιτήτριας του τμήματος Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής του ΔΠΘ Ηλιάνας Θεοδώρου. Τίτλος πτυχιακής εργασίας: «Οργάνωση της κυτταροπλασματικής μεμβράνης μυκήτων και απόκριση των κυττάρων στο στρες» (2018-2019) (Β. Σοφianoπούλου).

Επίβλεψη πρακτικής άσκησης φοιτητή του Τμήματος Βιολογίας της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΕΚΠΑ. Τίτλος πρακτικής εργασίας: «Αποικοδόμηση των εισοσωμικών AnNce102 και SurG πρωτεϊνών μέσω ουβικουιτινυλίωσης» (2018-2019) (Β. Σοφianoπούλου, Χ. Γουρνάς).

Άλλες Δραστηριότητες στο ΙΒΕ

Συμμετοχή στην Επιτροπή Επιλογής Υποψηφίων Μεταπτυχιακών Φοιτητών στα πλαίσια λειτουργίας του Δι-Ιδρυματικού προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών (ΔΠΜΣ) «Εφαρμοσμένη Βιοχημεία: Κλινική Χημεία, Βιοτεχνολογία, Αξιολόγηση Φαρμακευτικών προϊόντων» του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Πατρών και του ΙΒΕ για το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019 (Β. Σοφianoπούλου)

Παράγοντες απήχησης (για 3 δημοσιεύσεις): 21,314

Βιβλιογραφικές Αναφορές για το 2018 (χωρίς αυτοαναφορές):

Β. Σοφianoπούλου: 82

Χ. Γουρνάς: 77

Σύνολο Βιβλιογραφικών Αναφορών 2014- 2018 (χωρίς αυτοαναφορές):

Β. Σοφianoπούλου: 273

Χ. Γουρνάς: 204

h-factor:

Β. Σοφianoπούλου: 17

Χ. Γουρνάς: 10

Τρέχουσα Εξωτερική Χρηματοδότηση

Πρόγραμμα με τίτλο *Plasma membrane organization in quiescence*, χρηματοδοτούμενο από το Fondation Santé - Biomedical Research Grants και Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Δρα Χ. Γουρνά.

Διάρκεια προγράμματος: 02/2019 - 02/2020 (δυνατότητα ανανέωσης για ένα ακόμα χρόνο)

Συνολική χρηματοδότηση εργαστηρίου: 25.0000 €

Χρηματοδότηση εργαστηρίου κατά το 2018: 0€

Πρόγραμμα με τίτλο *Μελέτη του ρόλου των εισοσωμικών πρωτεϊνών στην κατάσταση αδράνειας των μυκήτων*, χρηματοδοτούμενο από το Υπουργείο Οικονομίας και Ανάπτυξης (Υποστήριξη ερευνητών με έμφαση στους νέους ερευνητές – κύκλος Β') με Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Δρα Χ. Γουρνά και Ακαδημαϊκή Σύμβουλο την Δρα Β. Σοφianoπούλου.

Διάρκεια προγράμματος: 15 μήνες (αναμένεται να εκκινήσει το 2019)

Συνολική χρηματοδότηση εργαστηρίου: 45.000 €

Χρηματοδότηση εργαστηρίου κατά το 2018: 0€

Ερευνητικό Έργο: Βιοφυσική και Βιοτεχνολογία Μεμβρανών

Προσωπικό

Κώστας Σταματάκης, Ερευνητής Β΄

Γεώργιος Παπαγεωργίου, Επιστημονικός Συνεργάτης, Αφυπηρετήσας Ερευνητής Α΄

Μερόπη Τσιμίλλη – Μιχαήλ, Επιστημονική Συνεργάτις

Δημήτρης Βαγενός, Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Παναγιώτης Μπρούσος, Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Αικατερίνη Γιακουμιδάκη – Βογιατζή, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Τα φωτοσυνθετικά κυανοβακτήρια είναι ενδεδειγμένοι υποψήφιοι για την βιο-συσσώρευση υψηλών ποσοτήτων CO₂ διότι μπορούν να καλλιεργηθούν σε ακραίες η/και ειδικές περιβαλλοντικές συνθήκες (θερμοκρασίας, πίεσεως, αλατότητας, pH, χημικής σύστασης) και είναι ικανά να δεσμεύουν CO₂ για παραγωγή χημικών ενώσεων υψηλής ενέργειας κατά την έκθεση τους στο ηλιακό φως. Η παραγωγή και συσσώρευση σουκρόζης στα κυανοβακτήρια είναι συνδεδεμένη με τον εγκλιματισμό τους σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες. Μελέτη της παραγωγής Υδρογόνου από τα κυανοβακτήρια μέσω της διαδικασίας της αναερόβιας «σκοτεινής ζύμωσης».

Οι χρονομεταβολές του φθορισμού (επαγωγή φθορισμού, fluorescence induction, OJIPSMT) της χλωροφύλλης *a* (Chl *a*) σε κυανοβακτήρια, στη μελέτη της κατανομής της ηλεκτρονικής διέγερσης στα κέντρα αντίδρασης των φωτοσυστημάτων 1 και 2 (ΦSI, ΦSII), ως διαγνωστικό για την προστασία της φωτοσυνθετικής συσκευής έναντι της παραγωγής ελευθέρων ριζών οξυγόνου από τη χλωροφύλλη κατά τη φωτοσύνθεση.

Μελέτη της φωτοσυνθετικής συσκευής του απτόφυτου *Phaeocystis antarctica* και του ενδημικού δινομαστιγωτού της Θάλασσα του ROSS που φιλοξενεί κλεπτοπλάστες που προέρχονται από *P. antarctica*. Μελέτη του φαινομένου της κλεπτοπλαστίας.

Τεχνολογικές εφαρμογές της μελέτης των χρονομεταβολών του φθορισμού της χλωροφύλλης Chl *a* σε κυανοβακτήρια. Χρήση των σταθερών της επαγωγής του φθορισμού (OJIP) ως δείκτες αντιμικροβιακής δράσης. Συγκεκριμένα, αναπτύχθηκε μέθοδος (Αρ. ΟΒΙ 20140100263/02.05.2014) η οποία συνδυάζει την τιμή φθορισμού βάσης της χλωροφύλλης *a* (Chl *a*) που έχουν τα κυανοβακτήρια με την αύξηση ή μη του πληθυσμού τους. Επειδή δε τα κυανοβακτήρια είναι αρνητικά κατά gram-, μπορούμε να τα χρησιμοποιούμε ως οδηγό κατά την παρούσα μέθοδο για την εφαρμογή του ποσοτικού προσδιορισμού της αντιβακτηριακής δράσης και για άλλα βακτήρια. Η μέθοδος αυτή μπορεί να εφαρμοστεί στον προσδιορισμό της αντιβακτηριδιακής ικανότητας οποιουδήποτε υλικού.

Πρόδος κατά το 2018

Οι μεταβάσεις της κατάστασης φωτισμού (Light State Transitions-STs) είναι μια αναστρέψιμη φυσιολογική διαδικασία που χρησιμοποιούν οι οξυγονικοί φωτοσυνθετικοί οργανισμοί για να ελαχιστοποιούν τις ανισορροπίες στην ηλεκτρονική παροχή διέγερσης στα κέντρα αντίδρασης των Φωτοσυστημάτων I και II (ΦSI και II) και έτσι να βελτιστοποιούν τη φωτοσύνθεση. Τα STs έχουν μελετηθεί εκτενώς σε φυτά, πράσινα φύκη, ερυθροφύκη και κυανοβακτήρια, αλλά ελάχιστα σε φύκη με δευτερογενή πλαστίδια των ερυθροφυκών, όπως τα διατόμα και τα απτόφυτα, παρά την τεράστια οικολογική τους σημασία. Στην παρούσα εργασία εξετάζουμε αν το απτόφυτο *Phaeocystis antarctica* και το δινομαστιγωτό (RSD) που φιλοξενεί κλεπτοπλάστες που προέρχονται από το *P. antarctica*, και τα δύο ενδημικά στη θάλασσα του Ross, στην Ανταρκτική, είναι ικανά να προσαρμόσθουν στο φως μέσω των μεταβάσεων φωτισμού (STs). Στους οργανισμούς αυτούς, η χλωροφύλλη μπορεί να διεγείρεται είτε με άμεση απορρόφηση φωτός είτε έμμεσα με μεταφορά ηλεκτρονικής διέγερσης (ΗΔ) από την απορρόφηση των μυκοσπορινών (MAAs) (Stamatakis et al., Biochim. Acta 1858 [2017] 189-195). Εδώ δείχνουμε ότι, φωτίζοντας τα κύτταρα με το επιλεκτικό φως που απορροφάται από το ΦSII, τα *P. antarctica* κύτταρα μετακινούνται από την κατάσταση

φωτός 1 (ST1, περισσότερη ΗΔ καταλήγει στο ΦΣII) σε κατάσταση φωτός 2 (ST2, περισσότερη ΗΔ καταλήγει στο ΦΣ I), όπως αποκαλύπτεται από τη φασματική κατανομή φθορισμού της άμεσα διεγερμένης Chl *a* και από τις αλλαγές στη μακρο-οργάνωση των συμπλοκών χρωστικής-πρωτεΐνης που αποδεικνύεται από τη φασματοσκοπία κυκλικού διχρωισμού (CD). Αντίθετα, δεν ανιχνεύονται σαφώς STs στην περίπτωση των κυττάρων του δινομαστιγιωτού και στην περίπτωση των έμμεσα διεγερμένων Chls *a*, μέσω των MAA, σε κύτταρα *P. antarctica*.

Πρωτότυπα άρθρα που έχουν γίνει δεκτά για δημοσίευση το 2019

Stamatakis, K., Broussos, P-I, Panagiotopoulou, A., Gast, R.J., Pelecanou, M., Papageorgiou G.C. (2019). Light-adaptive state transitions in the Ross Sea haptophyte *Phaeocystis antarctica* and in dinoflagellate cells hosting kleptoplasts derived from it. *Biochim Biophys Acta (Bioenergetics)* in press. (IF 4.41)

Βιβλιογραφικές Αναφορές για το 2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 72

Σύνολο βιβλιογραφικών αναφορών 2014-2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 321

h-factor: 17 (Google Scholar)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Γ:

«ΔΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ»

Ερευνητικό Έργο: Θεωρητική Βιολογία και Υπολογιστική Γονιδιωματική

Προσωπικό

Γιάννης Αλμυράντης, Ερευνητής Α΄

Σπύρος Παπαγεωργίου, Επιστημονικός Συνεργάτης, Αφυπηρετήσας Ερευνητής Α΄

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Στατιστικές και πιθανοκρατικές ιδιότητες του γονιδιώματος – Μη-τυχαιότητα και εμφάνιση τάξης σε διαφορετικές κλίμακες μήκους.

- Τάξη και τυχαιότητα στο επίπεδο των ν-άδων βάσεων (ολιγονουκλεοτιδίων). Μορφώματα (patterns) που σχετίζονται με την συνολική γονιδιωματική αρχιτεκτονική. Αποκλίσεις από την τυχαιότητα: συσσωμάτωση (clustering) ομοίων βάσεων, κ.α. Διάκριση περιοχών, κωδικών για πρωτεΐνες και μη.
- Συσχετίσεις μακράς εμβέλειας και νόμοι τύπου Zipf στο γονιδίωμα. Νόμοι δύναμης στην χωροταξική κατανομή εξονίων, μεταθετών στοιχείων, CNEs, νησίδων-CpG και άλλων γονιδιωματικών εντοπισμών.
- Το DNA ως «βιολογικό κείμενο». Γλωσσολογικά χαρακτηριστικά του γονιδιώματος: πλεοναστικότητα - πολλαπλή κωδικοποίηση – ασυμμετρίες.
- «Νόμοι διατήρησης» στη δομή του γονιδιώματος. Το παράδειγμα του 2^{ου} νόμου του Chargaff. Οι αποκλίσεις από το νόμο αυτό ως δείκτες της γονιδιωματικής δυναμικής.
- Η εξέλιξη στο επίπεδο του γονιδιώματος. Διατύπωση απλών εξελικτικών σεναρίων συμβατών με τις παρατηρούμενες στατιστικές ιδιότητες των γονιδιωμάτων. Διάκριση μεταξύ επιλεκτικών και μεταλλακτικών πιέσεων κατά την ερμηνεία των παραπάνω ιδιοτήτων.

Ανάπτυξη προτύπων σε βιολογικά φαινόμενα – Αυτοοργάνωση συστημάτων και εξέλιξη.

- Πρώιμη εμβρυογένεση - Ασυμμετρία δεξιάς-αριστεράς – Μηχανισμοί ενεργοποίησης των γονιδίων Hox κατά την ανάπτυξη των άκρων.
- Συστήματα «Αντιδράσεως-Διαχύσεως» - Αυτόματα σπασίματα συμμετρίας σε αναδραστικά συστήματα που χαρακτηρίζονται από ανάδυση οργάνωσης (pattern formation).
- Η προβιωτική /πρωτοβιωτική εξέλιξη ως αυτοοργάνωση.

Θεμέλια των Επιστημών – Επιστημολογία των ορίων

- Σύγχρονη επιστήμη και παραδοσιακή γνώση – συγκλίσεις και αλληλεπίδραση.
- Σύγκλιση και αλληλεπίδραση μεταξύ θετικών και ανθρωπιστικών επιστημών.
- Αιτιότητα και διευρυμένη αιτιότητα - από τον Αριστοτέλη στον C.G.Jung. Νοηματοδότηση και μη αιτιώδεις συσχετίσεις.
- Επιστημολογικές συνέπειες εναλλακτικών θεραπειών - Τα θεμέλια της ομοιοπαθητικής θεραπευτικής.

Πρόδος κατά το 2018

Κατά το τελευταίο διάστημα, αλλά και παλαιότερα (Almirantis, *Homeopathy* (2013) 102, 114-122), ασχοληθήκαμε με την συστηματική μελέτη του ομοιοπαθητικού φαινομένου – τον τρόπο δράσης των ομοιοπαθητικών φαρμάκων ως παραγόντων ίασης. Επίσης μελετήσαμε θέματα σχετικά με την πολύκροτη 'υπόθεση Benveniste' και πιθανές ερμηνείες των τότε και μετέπειτα σχετικών ευρημάτων.

Η θεραπευτική δράση των ομοιοπαθητικών φαρμάκων, όπως προσδιορίζεται κατά τις 'παθογενετικές δοκιμές' και επαληθεύεται από τη χορήγηση σε ασθενείς, είναι συχνά νοηματικά συναφής με το συμβολικό περιεχόμενο των αρχικών ουσιών (βάμματα, μέταλλα, άλατα κ.α.) όπως αυτό μορφοποιείται είτε μέσω της παράδοσης είτε μέσω κάποιας σύγχρονης σημαντικής. Μια τέτοια σύνδεση είναι ασύμβατη, όπως εξηγούμε, με οποιαδήποτε βιομοριακή ερμηνεία της θεραπευτικής δράσης των ομοιοπαθητικών φαρμάκων. Τα φυσιολογικά αποτελέσματα των αρχικών ουσιών είναι συχνά όμοια με τα συμπτώματα που θεραπεύει το αντίστοιχο (παραγόμενο με διαδοχικές αραιώσεις και δυναμοποιήσεις / κρούσεις) ομοιοπαθητικό φάρμακο. Τούτο γενικά θεωρείται ως έκφραση της αρχής των ομοίων (των Ιπποκράτη και Hahnemann). Εν τούτοις, παρουσιάζουμε πολλές περιπτώσεις όπου συμβαίνει ακριβώς το αντίθετο, με τις θεραπευτικές

ιδιότητες της αρχικής ουσίας και του ομοιοπαθητικού φαρμάκου που αυτή παράγει να είναι πολύ παρόμοιες. Η ύπαρξη αυτών των δύο δυνατοτήτων στη σχέση των θεραπευτικών δράσεων ομοιοπαθητικού φαρμάκου και αρχικής ουσίας, όπως επιχειρήσαμε να τεκμηριώσουμε, οδηγεί στο συμπέρασμα ότι το πεδίο των *σημασιών* έχει μια κατ' ευθείαν επίδραση στην ομοιοπαθητική θεραπεία. Επιπλέον, προτείναμε μία πειραματική μεθοδολογία, με εφαρμογή είτε σε in vitro ή in vivo πειράματα είτε σε διπλά τυφλές κλινικές δοκιμές (ΔΤΚΔ), που θα μπορούσε να φέρει επιπλέον ενδείξεις για μια συσχετισμένη με τη δράση των *σημασιών* ερμηνεία της ομοιοπαθητικής, και που πιθανόν να παρακάμψει τη φτωχή απόδοση της ομοιοπαθητικής στις ΔΤΚΔ.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Almirantis Y., Tsitinidis K. (2018). Ultra-high dilutions and homeopathy: can they be explained without non-local theory? *Homeopathy* 107, 189-195.

Almirantis Y., Charalampopoulos P., Gao J., Iliopoulos CS., Mohamed M., Pissis SP. & Polychronopoulos D. (2018). On overabundant words and their application to biological sequence analysis. *Theoretical Computer Science*. TCS-D-17-00866R1.

Πρωτότυπα άρθρα που έχουν γίνει δεκτά για δημοσίευση το 2019

K.Apostolou-Karampelis, D.Polychronopoulos & Y.Almirantis. Introduction of 'Generalized Genomic Signatures' for the quantification of neighbour preferences leads to taxonomy- and functionality-based distinction among sequences. *Scientific Reports* (2019). DOI:10.1038/s41598-018-38157-3. [I.F. 4.53]

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Διδασκαλία (15 ωρών) της ενότητας «Εισαγωγή στην υπολογιστική γονιδιωματική» στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού διπλώματος Βιοπληροφορικής Τμ. Βιολογίας ΕΚΠΑ.

Διδασκαλία (3 ωρών) της ενότητας «Εισαγωγή στην υπολογιστική γονιδιωματική» στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος "Κλινική Βιοχημεία - Μοριακή Διαγνωστική" Τμ. Βιολογίας ΕΚΠΑ.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Κρίσεις επιστημονικών δημοσιεύσεων για τα επιστημονικά περιοδικά: *Journal of Oral Health and Dentistry*, *BMC Bioinformatics*, *Current Bioinformatics*, *Gene*, *Homeopathy*, *Scientific Reports*, *Mathematical Problems in Engineering*, *Brain & Neuroscience Research*, και για το ECCB 2018 meeting.

Παράγοντες απήχησης (για 2 δημοσιεύσεις): 1,95

Βιβλιογραφικές Αναφορές για το 2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 36

Βιβλιογραφικές Αναφορές 2014- 2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 182

h-factor: 14 (Scopus)

Ερευνητικό Έργο: Δομή Πρωτεϊνών και Μοριακή Μοντελοποίηση

Προσωπικό

Μεταξία Βλάση, Ερευνήτρια Α΄

Ναστάζια-Λεμονιά Λεσγίδου, Συνεργαζόμενη Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια (MSc) – Ολοκλήρωσε

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

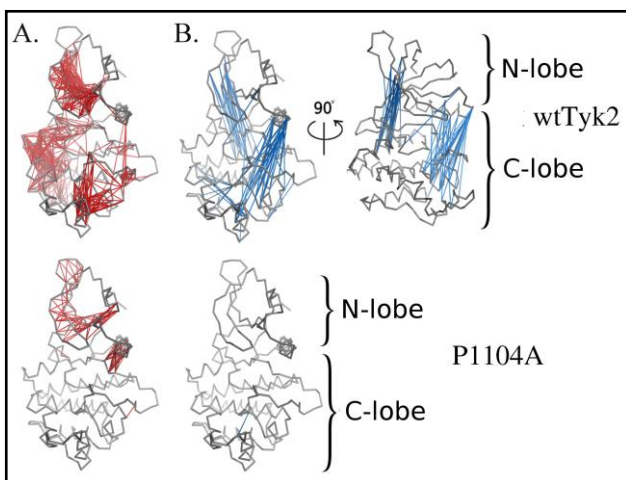
- Πρωτεϊνική αναδίπλωση
- Δομή αμινοξικών επαναλήψεων/ρόλος στις πρωτεϊνικές αλληλεπιδράσεις
- Μοριακή δυναμική πρωτεϊνών
- Προσομοιώσεις μοριακής δυναμικής (ΜΔ) πρωτεϊνών & ανάπτυξη σχετικών υπολογιστικών εργαλείων
- Κινάσες
- Αλληλεπιδράσεις πρωτεϊνών
- Δομικά εύκαμπτες πρωτεΐνες
- Δομή & δυναμική ενζύμων ως πιθανών θεραπευτικών στόχων

Η προσέγγιση που ακολουθείται περιλαμβάνει κυρίως *in-silico* τεχνικές όπως: μοριακή μοντελοποίηση δομής πρωτεϊνών με ομόλογη μοντελοποίηση, προσομοιώσεις μοριακής δυναμικής, μοριακή στόχευση κ.α

Πρόδος κατά το 2018

Στο πλαίσιο των μελετών μας με στόχο την διαλεύκανση της **σχέσης δομής/λειτουργίας πρωτεϊνών** και ειδικότερα **κινασών** που σχετίζονται με **ασθένειες**, το 2018,

- Συνεχίστηκαν οι *in silico* μελέτες δομής της κινάσης τυροσίνης **Tyk2** και **μεταλλάγματός της** (P1104A) που έχει σχετιστεί με προστασία έναντι **αυτοάνοσων νοσημάτων**. Συγκεκριμένα, τα μέχρι τώρα αποτελέσματά μας από **προσομοιώσεις μοριακής δυναμικής (ΜΔ)** (βλ *Εικόνα*), υπαινίσσονται την σταθεροποίηση μη λειτουργικών διαμορφώσεων του μεταλλάγματος και συνηγορούν ως προς το ότι, μείωση της δράσης της Tyk2 μπορεί να είναι μέρος του μηχανισμού προστασίας έναντι αυτοάνοσων νοσημάτων. Τα αποτελέσματα της μελέτης μας αυτής συνεισφέρουν στην καθιέρωση της Tyk2 σε θεραπευτικό στόχο έναντι αυτοάνοσων νοσημάτων, παρουσιάστηκαν (προφορική παρουσίαση: Μ. Βλάση) στο Συνέδριο: **17th European Conference on Computational Biology** (βλ Διεθνή Συνέδρια), και δημοσιεύθηκαν στο Διεθνές περιοδικό με κριτές **Bioinformatics** (βλ. *Lesgidou et al.*). Μέρος των παραπάνω αποτελεσμάτων αποτέλεσαν την Διπλωτική εργασία (Masters) της Ν. Λεσγίδου.



Εικόνα. Cross-correlation ανάλυση των προσομοιώσεων ΜΔ έδειξε ότι: η επικοινωνία μεταξύ των διαφόρων υπο-περιοχών της πρωτεΐνης που είναι απαραίτητη για την λειτουργία των κινασών γενικότερα, διαταράσσεται σημαντικά στο P1104 μετάλλαγμα. Με κόκκινες και μπλε γραμμές φαίνονται θετικές και αρνητικές συσχετίσεις της κίνησης των ατόμων, αντίστοιχα.

- Επιπλέον, κατά το 2018, με στόχο την επέκταση της παραπάνω μελέτης και την διενέργεια προσομοιώσεων ΜΔ μεγάλης κλίμακας, υποβλήθηκε πρόταση για πρόσβαση στο υπερυπολογιστικό σύστημα ARIS του ΕΔΕΤ. Η πρόταση (ID: KIN_IMMUN_MD, Ε.Υ. Μ. Βλάση) εγκρίθηκε (29-11-2018) και έλαβε πόρους: 900000 core hours.

- Έγιναν *in silico* προβλέψεις (μέσω *in silico* mutagenesis) των δομικών αλλαγών που επιφέρουν στην κινάση **CHEK2**, δύο μεταλλάξεις απαλοιφής του αντίστοιχου γονιδίου, οι οποίες εντοπίστηκαν (ομάδα Δ. Γιαννουκάκου) σε Έλληνες ασθενείς με **καρκίνο του μαστού**. Οι *in silico* προβλέψεις μας διαλεύκαναν σε ατομικό επίπεδο τις συνέπειες των μεταλλάξεων αυτών στην δομή και την λειτουργία της συγκεκριμένης κινάσης και συνεισέφεραν στην διαλεύκανση του ρόλου τους στην σχετιζόμενη καρκινογένεση. Τα αποτελέσματά μας αυτά περιελήφθησαν σε εργασία που δημοσιεύθηκε στο Διεθνές περιοδικό με κριτές **Journal of Human Genetics** (βλ. *Apostolou et al*)
- Τέλος, συνεχίστηκαν εγγραφές από πιθανούς χρήστες για άδεια πρόσβασης στο πρόγραμμα GROMITA-GUI για προσομοιώσεις ΜΔ που έχουμε αναπτύξει στο εργαστήριο.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Lesgidou, N., Eliopoulos, E., Goulielmos, G. N., Vlassi, M (2018) Insights on the alteration of functionality of a tyrosine kinase 2 variant: a molecular dynamics study. *Bioinformatics*, 34 (17), i781–i786 (doi: 10.1093/bioinformatics/bty556).

Apostolou, P, Fostira, F, Mollaki, V, Delimitsou, A, Vlassi, M, Pentheroudakis, G, Faliakou, E, Kollia, P, Fountzilias, G, Yannoukakos, D, Konstantopoulou, I (2018) Characterization and prevalence of two novel CHEK2 large deletions in Greek breast cancer patients. *Journal of Human Genetics* 63(8), 877–886.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

N. Lesgidou, E. Eliopoulos, G. N Goulielmos and M. Vlassi* (2018). Insights on the alteration of functionality of a tyrosine kinase 2 variant: a molecular dynamics study. 17th European Conference on Computational Biology –ECCB 2018, 8-12 Sept 2018, Athens, Greece (*Προφορική παρουσίαση“Μ. Βλάση)

N. Lesgidou & Metaxia Vlassi (2018) Investigating the Structural Consequences of a Protective TYK2 Gene Polymorphism Linked to Autoimmune Diseases Using Molecular Dynamics Simulations, *Hellenic Bioinformatics* 11, 2018 November 15-18, 2018 Thessaloniki, Macedonia, Greece

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

- Μέλος του Ευρωπαϊκού Δικτύου **INSTRUCT** («INSTRUCT: An Integrated Structural Biology Infrastructure for Europe»)
- Μέλος του Εθνικού δικτύου **INSTRUCT-EL** που αφορά σε υποδομή σχετική με δομική Βιολογία (an Initiative of Greek Researchers related to Structural Biology). Σχετική πρόταση με τίτλο «**INSPIRED: The National RIs on Integrated Structural Biology, Drug Screening efforts and Drug-target functional characterization**» που είχε υποβληθεί στη ΓΓΕΤ στο πλαίσιο της χρηματοδοτικής δράσης "Ενίσχυση **Ερευνητικών Υποδομών** Εθνικής Εμβέλειας", εγκρίθηκε για χρηματοδότηση (Ιούνιος 2018).

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

- Η **N. Λεσγίδου παρουσίασε τη διπλωματική της εργασία** με τίτλο «*Συσχέτιση γονιδιακών μεταλλάξεων με την λειτουργικότητα και τις δομικές αλλαγές που προκύπτουν σε πρωτεΐνες που σχετίζονται με αυτοάνοσα νοσήματα με μεθόδους μοριακής δυναμικής*» στα πλαίσια του ΜΔΕ Βιοπληροφορική, Τμήμα Βιολογίας, ΕΚΠΑ, Δεκέμβριος 2018.
- Διάλεξη με τίτλο: «*Βασικές Αρχές Κρυσταλλογραφίας Ακτίνων-Χ: Εφαρμογές στη Δομή Πρωτεϊνών*» στο πλαίσιο των μαθημάτων: 1) «*Σύγχρονες Βιοχημικές και Βιοφυσικές Μέθοδοι Ανάλυσης*» του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος "Κλινική Βιοχημεία - Μοριακή Διαγνωστική" (Τμ. Βιολογίας/Χημείας/Νοσηλευτικής, ΕΚΠΑ) και 2) "Ενόργανη Ανάλυση στην Κλινική Χημεία" του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος Ειδίκευσης στην Κλινική Χημεία (Τμ Χημείας ΕΚΠΑ). Συνολικός αριθμός διδασχθέντων ~ 30.
- Διάλεξη με τίτλο: «*Δομή Πρωτεϊνών - Πειραματικές & Θεωρητικές Προσεγγίσεις*» στο πλαίσιο του μαθήματος: «*Προκεχωρημένη Βιοχημεία*» του Διϊδρυματικού Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Χημείας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πατρών και του Ινστιτούτου Βιοεπιστημών και Εφαρμογών του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» με τίτλο

«Εφαρμοσμένη Βιοχημεία: Κλινική Χημεία, Βιοτεχνολογία, Αξιολόγηση Φαρμακευτικών προϊόντων».

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιοεπιστημών & Εφαρμογών και του ΕΚΕΦΕ «Δ»

Συν-υπεύθυνη (με τη Δρ. Πελεκάνου) του Εργαστηρίου Κυκλικού Διχρωισμού (CD) του ΙΒΕ

Μέλος Επιτροπής κρίσης για την προαγωγή Ερευνητή Β΄ στην Α΄ Βαθμίδα (ΙΠΡΕΤΕΑ).

Μέλος διαφόρων επιτροπών του ΕΚΕΦΕ «Δ» (παραλαβή υλικών κ.α)

Επιστημονική Υπεύθυνη για την Υπολογιστική & Δικτυακή Υποστήριξη του ΙΒΕ

Υπεύθυνη για την λειτουργία κοινόχρηστων οργάνων του ΙΒ-Ε (επωαστήρας, υπερκαταψύκτης).

Παράγοντες απήχησης (για 2 δημοσιεύσεις): 7.473

Βιβλιογραφικές Αναφορές για το 2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 19

Σύνολο βιβλιογραφικών αναφορών 2014-2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 98

h-factor: 14

Τρέχουσα Εξωτερική Χρηματοδότηση

Πρόγραμμα με τίτλο *INSPIRED: The National Research Infrastructures on Integrated Structural Biology, Drug Screening Efforts and Drug Target Functional Characterization*, χρηματοδοτούμενο από τη ΓΓΕΤ (Μ. Βλάση: Μέλος ομάδας ΕΚΕΦΕ «Δ», Υπεύθυνη της δραστηριότητας υπολογιστικών μελετών ΕΚΕΦΕ «Δ») (Συντονιστής: Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών).

Διάρκεια: 9/ 2018- 8/2021

Συνολικός προϋπολογισμός δραστηριότητας υπολογιστικών μελετών ΕΚΕΦΕ «Δ»: 36.000€.

Χρηματοδότηση δραστηριότητας για το 2018: 0€

Πρόγραμμα με τίτλο «MD simulations of variants of a kinase linked to autoimmune diseases» (project ID:KIN_IMMUN_MD) στο υπερ-υπολογιστικό σύστημα ARIS της υπηρεσίας HPC του ΕΔΕΤ (Ε.Υ. Μ. Βλάση)

Διάρκεια: 12/2018-12/2019

Συνολικοί Πόροι Προγράμματος : 900.000 core hours

Συνολικοί πόροι για το 2018: ~70.000 core hours

Ερευνητικό Έργο: Εργαστήριο Σχεδιασμένων Βιοδραστικών Μορίων

Προσωπικό

Αθανάσιος Παπακυριακού, Ερευνητής Β΄

Αναστασία Μπακάλη, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις

Γεώργιος Μαυρίδης, Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Μελέτη της δομής και της μοριακής δυναμικής συμπλόκων των HLA με εκτεταμένα αντιγονικά πεπτιδία για διερεύνηση της σταθερότητάς τους έναντι της υδρόλυσης από την αμινοπεπτιδάση ERAP1, ERAP2 και LAP.

Μελέτη της αλλοστερικής επίδρασης τετραπεπτιδίου στη δυναμική επικοινωνία της C-τελικής περιοχής με την καταλυτική περιοχή της αμινοπεπτιδάσης ERAP1 για τη διερεύνηση του μηχανισμού αναγνώρισης του C-τελικού άκρου των αντιγονικών πεπτιδίων.

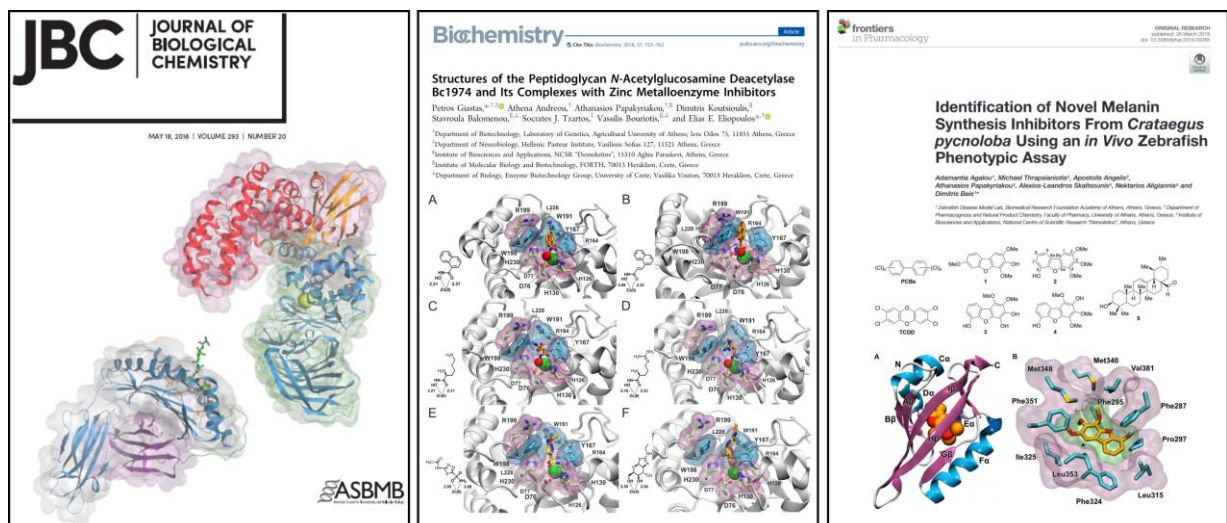
Κατευθυνόμενη από τη δομή ανακάλυψη αλλοστερικών αναστολέων της αμινοπεπτιδάσης IRAP με βάση την πρόσφατη δομή συμπλόκων της αμινοπεπτιδάσης ERAP1 με αναστολείς.

Βιοφυσική μελέτη της αναστολής της κίνησης LMTK3 από μικρά μόρια και υπολογιστική μελέτη της αλληλεπίδρασής τους (Συνεργασία με Prof. G. Giamas, University of Sussex, UK).

Πρόοδος κατά το 2018

Διατάραξη της περιοχής πρόσδεσης του αμινοτελικού άκρου των αντιγονικών πεπτιδίων στα MHC-I που σταθεροποιούν την τελική αμινομάδα μέσω δεσμών-H με μεταλλάξεις σε αλανίνη, ενώ δεν επάγουν σημαντικές αλλαγές στη δομή του συμπλόκου MHC-I με το πεπτιδίο (όπως επιδεικνύουν οι κρυσταλλικές δομές των συμπλόκων), έχουν ως αποτέλεσμα την αποσταθεροποίηση της δυναμικής του πεπτιδίου. Πιο συγκεκριμένα, επάγεται ελάττωση της ενέργειας αποδέσμευσης του αμινοτελικού άκρου του πεπτιδίου από την κοιλότητα σύνδεσης του MHC-I και αυτό συνεπάγεται την αυξημένη υδρόλυση των πεπτιδίων από την αμινοπεπτιδάση του ενδοπλασματικού δικτύου ERAP1 (J. Biol. Chem. 2018, 293(20), 7538-7548).

Αποσαφηνίστηκε η κρυσταλλική δομή της καταλυτικής περιοχής NodB της απακετυλάσης του *Bacillus cereus*, Bc1974, ελεύθερη και παρουσία 4 γνωστών αναστολέων μεταλλοενζύμων και 2 υδροξυαμικών αμινοξέων που στοχεύουν στο μεταλλικό κέντρο ψευδραργύρου. Χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο υποστρώματος και υπολογισμούς πρόσδεσης, προτάθηκε ο καταλυτικός μηχανισμός απακετυλίωσης των υποστρωμάτων (Biochemistry. 2018, 57(5), 753-763).



Ανακαλύφθηκαν 3 ενώσεις διβενζοφουλανίων που επιδεικνύουν αντιστρεπτή αναστολή της σύνθεσης μελανίνης και δεν δρουν μέσω αναστολής της τυροσινάσης. Χρησιμοποιώντας υπολογισμούς μοριακής πρόσδεσης, προτάθηκε η αλληλεπίδραση των ενώσεων στον υποδοχέα AHR (aryl hydrocarbon receptor), το οποίο οδήγησε στη μελέτη της επίδρασης των αναστολέων στο

σηματοδοτικό μονοπάτι του υποδοχέα και την υπόδειξη επαγωγής της έκφρασης γονιδίων στόχων (Front Pharmacol. 2018, 9, 265)

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Papakyriakou, A., Reeves, E., Beton, M., Mikolajek, H., Douglas, L., Cooper, G., Elliott, T., Werner, J.M., James, E. (2018). The partial dissociation of MHC class I-bound peptides exposes their N terminus to trimming by endoplasmic reticulum aminopeptidase 1. J. Biol. Chem. 293(20), 7538-7548.

Giastas, P., Andreou, A., Papakyriakou, A., Koutsioulis, D., Balomenou, S., Tzartos, S.J., Bouriotis, V., Eliopoulos, E.E. (2018). Structures of the Peptidoglycan N-Acetylglucosamine Deacetylase Bc1974 and Its Complexes with Zinc Metalloenzyme Inhibitors. Biochemistry. 57(5), 753-763.

Agalou, A., Thrapsianiotis, M., Angelis, A., Papakyriakou, A., Skaltsounis, A.L., Aligiannis, N., Beis, D. (2018). Identification of Novel Melanin Synthesis Inhibitors From *Crataegus pycnoloba* Using an in Vivo Zebrafish Phenotypic Assay. Front Pharmacol. 9, 265.

Mettou, A., Papaneophytou, C., Melagraki, G., Maranti, A., Liepouri, F., Alexiou, P., Papakyriakou, A., Couladouros, E., Eliopoulos, E., Afantitis, A., Kontopidis, G. (2018). Aqueous Solubility Enhancement for Bioassays of Insoluble Inhibitors and QSPR Analysis: A TNF- α Study. SLAS Discovery, 23, 84-93.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

A. Papakyriakou, E. Scherer, A. Bailey, L. Bolton, T. Elliott and J. M. Werner (2018) NMR and MD study of the structure and dynamics of peptide-loaded MHC-I provide novel insight into the plasticity of the antigen-binding domain. British Biophysical Society biennial meeting, July 11-13, 2018, Southampton, UK

A. Papakyriakou, E. Scherer, A. Bailey, L. Bolton, T. Elliott and J. M. Werner (2018) Escaping the Groove: Structural Plasticity of MHC I. 28th International Conference on Magnetic Resonance in Biological System, August 18-24, 2018, Dublin, UK.

A. Andreou, P. Giastas, A. Papakyriakou and E. E. Eliopoulos. (2018) Target Filtering for Structure Based Drug Design. Crystal Structures of Bacillus cereus group PDAs Complexed with Inhibitors Reveal Pharmacophore Requirements for Optimizing Inhibitor Potency. 19th International Conference of the Hellenic Crystallographic Association. October 5-7, 2018, Patras, Greece

Λ. Χηριάδης, Π. Γκιάστας, Ι. Μπράτσος, Α. Παπακυριακού (2018) Κρυσταλλικές δομές προτύπων πρωτεϊνών με αντικαρκινικά φάρμακα του Ρουθνίου. 2η Εαρινή Συνάντηση Νέων Ερευνητών της Ελληνικής Κρυσταλλογραφικής Εταιρείας, 5-6 Μαΐου 2018, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Λάρισα.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Κρίσεις επιστημονικών δημοσιεύσεων: Molecules, International Journal of Molecular Sciences, Pharmaceuticals (MDPI)

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιοεπιστημών & Εφαρμογών και του ΕΚΕΦΕ «Δ»

Μέλος της Συμβουλευτικής Επιτροπής του Τεχνολογικού Πάρκου Αττικής «Λεύκιππος» του ΕΚΕΦΕ

Παράγοντες απήχησης (για 4 δημοσιεύσεις): 12,8

Βιβλιογραφικές Αναφορές για το 2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 101

Σύνολο βιβλιογραφικών αναφορών 2014-2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 404

h-factor: 16

Τρέχουσα Εξωτερική Χρηματοδότηση

Πρόγραμμα με τίτλο *ARIA "Atomic Resolution Insight into the Antigen processing machinery*, χρηματοδοτούμενο από τη ΓΓΕΤ (ΕΛΙΔΕΚ) με Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Δρα Α. Παπακυριακού.

Διάρκεια: 11/10/2018-10/10/2021

Συνολική Χρηματοδότηση Προγράμματος : 180.000€

Χρηματοδότηση εργαστηρίου για το 2018: 90.000€.

Ερευνητικό Έργο: Δομικές Μελέτες Βιομορίων και Φαρμάκων με Πυρηνικό Μαγνητικό Συντονισμό (NMR)

Προσωπικό

Μαρία Πελεκάνου, Ερευνήτρια Α΄

Μαρίνα Σαγνού, Ερευνήτρια Γ΄

Αγγελική Παναγιωτοπούλου, Ειδική Λειτουργική Επιστήμων Β΄

Βαρβάρα Μαυροειδή, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις

Δημήτρης Ματιάδης, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης

Ελευθέριος Χαλέβας, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης

Βαλεντίνος Σοφοκλέους, Συνεργαζόμενος Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Μαρία Αικατερίνη Δασκαλοπούλου, Διπλωματική Φοιτήτρια

Μαρία Αρφαρά, Διπλωματική Φοιτήτρια

Ορέστης Λιάτσος Δουβίτσας, Εκπαιδευόμενος Φοιτητής (Πρακτική Άσκηση)

Παναγιώτα Παντιώρα, Εκπαιδευόμενη Φοιτήτρια (Πρακτική Άσκηση)

Merlin Chatouri, Εκπαιδευόμενη Φοιτήτρια (Πρόγραμμα Erasmus)

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Ανάπτυξη (σχεδιασμός, σύνθεση, χαρακτηρισμός, δομική ανάλυση, αξιολόγηση) νέων ενώσεων/παραγόντων φαρμακολογικού ενδιαφέροντος για την διάγνωση ή/και την θεραπεία ασθενειών αλλά και για βιοτεχνολογικές και νανοτεχνολογικές εφαρμογές. Τα κύρια πεδία εφαρμογών της έρευνά μας είναι η νόσος Alzheimer και ο καρκίνος, και εργαλεία μας οι **φασματοσκοπίες NMR και CD** για τις δομικές μελέτες σε συνδυασμό με μεθοδολογίες **οργανικής σύνθεσης, συμπλοκοποίησης/επισήμανσης, εγκλεισμού, και βιολογικής αξιολόγησης** των νέων ενώσεων/παραγόντων σε κατάλληλα συστήματα. Η βιολογική αξιολόγηση περιλαμβάνει *in vitro* μελέτες αλληλεπιδράσεων με βιολογικά μεγαλομόρια, βιοχημικές, μικροσκοπικές και κυτταρικές δοκιμασίες σε καρκινικές και πρωτογενείς κυτταρικές σειρές, καθώς και *in vivo* αξιολόγηση σε πειραματόζωα σε συνεργασία με το ΙΠΡΕΤΕΑ.

Το τελευταίο διάστημα η δραστηριότητα εστιάζεται σε:

- φαρμακοφόρα μόρια/βιοδραστικά φυσικά προϊόντα (όπως 2-(4'-αμινοφαινυλο)βενζοθειαζόλιο, κουρκουμίνη, ισατίνη, κροκίνη, σιδερίτης, κερσετίνη, χρυσίνη), παράγωγα αυτών με βελτιωμένες φαρμακολογικές ιδιότητες, καθώς και σύμπλοκα αυτών (όπως χαλκού παλλαδίου, πλατίνας, γαλλίου, ψευδαργύρου, αργύρου) με συνδυαστική δράση από μέταλλο και φαρμακοφόρο-προσδέτη. Οι ενώσεις μελετώνται τόσο ελεύθερες όσο και εγκλεισμένες σε νανοδομές (νανοσωματίδια, λιποσώματα) για αυξημένη βιοδιαθεσιμότητα και στοχευμένη μεταφορά και απόδοση.
- σύμπλοκα του ρηνίου και του ραδιενεργού τεχνητίου-99m, με κατάλληλους προσδέτες, σχεδιασμένα για στοχευμένη δράση για διάγνωση με SPECT ή/και θεραπεία διαδεδομένων ασθενειών, σε συνεργασία με το ΙΠΡΕΤΕΑ.
- αναστολείς της συσσωμάτωσής του β-αμυλοειδούς πεπτιδίου (Αβ) της νόσου Alzheimer σε τοξικές ολιγομερικές και πολυμερικές μορφές. Μελετάται - κυρίως με CD - η επίδραση φυσικών προϊόντων, συνθετικών οργανικών μορίων, νευροπροστατευτικών πεπτιδίων, βιοσυνθετικών κυκλικών πεπτιδίων, στην πορεία της συσσωμάτωσης του Αβ καθώς και στην μείωση της τοξικότητάς του σε πρωτογενείς νευρώνες.

Πρόσδος κατά το 2018

Το 2018 η παρουσία δύο νέων μεταδιδακτορικών συνεργατών του Δ. Ματιάδη (οργανική σύνθεση) και του Ε. Χαλέβα (συμπλοκοποίηση, εγκλεισμός σε νανοδομές) σε συνδυασμό με την μεταδιδακτορική συνεργάτιδα Β. Μαυροειδή (βιολογική αξιολόγηση) ενίσχυσε σημαντικά την δραστηριοποίηση της ομάδας στην αξιοποίηση φυσικών προϊόντων για παραγωγή νέων βιοδραστικών ενώσεων. Χαρακτηριστικά παραδείγματα: • σύνθεση σειράς πυραζολινικών παραγώγων μονοκετονικών κουρκουμινοειδών και συμπλόκων αυτών με αξιολογημένη αντιμυκητιακή δράση (< 1 μg/mL) • σύνθεση και κρυσταλλογραφικός χαρακτηρισμός συμπλόκων βαναδίου-κουρκουμίνης και γαλλίου-χρυσίνης και εγκλεισμός τους σε κατιονικούς λιποσωμικούς νανοφορείς

και μαγνητικά νανοσωματίδια για αντικαρκινική δράση • σύνθεση και βιολογική αξιολόγηση καινοτόμων δενδριμερικών υπερδιακλαδισμένων νανοφορέων με ενθουλακωμένη αρτεμισινίνη.

Το 2018 δημοσιεύθηκε η εργασία μας επί των συμπλόκων βενζοθειαζολίου και βενζιμιδαζολίου με ραδιενεργό κυκλοπενταδιένυλο ^{99m}Tc και σταθερό Re τα οποία παρουσιάζουν εξαιρετικά υψηλή διαπερατότητα του αιματοεγκεφαλικού φραγμού, και ιδιότητες που τα καθιστούν ιδανικό συνδυασμό για διάγνωση (^{99m}Tc) και θεραπεία (Re) της νόσου Alzheimer (NA). Σχετική αίτηση διπλώματος ευρεσιτεχνίας κατετέθη στον ΟΒΙ (22-3-18). Στο ίδιο πεδίο της NA, είναι στο στάδιο της συγγραφής η αξιολόγηση παραγώγων της φυσικής ινδόλης ισατίνης με CD, κυτταρικές δοκιμασίες και ηλεκτρονική μικροσκοπία, καθώς και ανάλογες μελέτες με τα φυσικά προϊόντα, κουρκουμίνη, κερσετίνη, και παράγωγά τους. Στο πεδίο των αντικαρκινικών παραγόντων ολοκληρώθηκε η σύνθεση και αξιολόγηση κουρκουμινοειδών ως φωτοευαισθητοποιητών στην φωτοδυναμική θεραπεία του καρκίνου σε συνεργασία με το ΕΜΠ, καθώς και νέων συμπλόκων του Re με μόρια-παρεμβολείς στις βάσεις του DNA, τα οποία σχεδιάζονται για πολυδύναμη δράση.

Το τελευταίο διάστημα η ομάδα επεκτείνεται σε νέους τομείς με αξιοποίηση των υποδομών του IB-E, με χαρακτηριστικά παραδείγματα: • μελέτη με CD κυττάρων φωτοσυνθετικών οργανισμών (συνεργασία με Δρ. Κ. Σταματάκη, IBΕ), • μελέτη με NMR εμπορικών σκευασμάτων οδοντιατρικής χρήσης (συνεργασία με Καθηγ. Γ. Ηλιάδη Οδοντιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ), • ανάπτυξη πρωτοκόλλου απεικόνισης με συνεστιακό μικροσκόπιο ρινικών επιθηλίων από χρόνια παραρρινοκολπίτιδα (συνεργασία με Επικ. Καθηγ. Ε. Κυροδήμο, Ιατρική Σχολή, ΕΚΠΑ) • εφαρμογή μεταβολομικής στην μελέτη της αποτελεσματικότητας παρασιτοκτόνων (συνεργασία με Αν. Καθηγητή Κ. Αλιφέρη, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών).

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Tsoukala, M., Ioannou, P. C., Panagiotopoulou, A., Pelecanou, M., Raptopoulou, C. P., Psycharis, V., Kyritsis, P. (2018). Self-assembled tetrameric H_2O clusters in the crystal lattice of $[\text{Cu}(\mu_2\text{OH})\{\text{Ph}_2\text{P}(\text{O})\text{NP}(\text{O})\text{Ph}_2\text{-}\kappa\text{1O},\text{O}'\}\{1,10\text{-phen-}\kappa_2\text{N},\text{N}'\}]_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. *J. Coord. Chem.* 71, 4047–4057.

Dimitriadi, M., Panagiotopoulou, A., Pelecanou, M., Yannakopoulou, K., Eliades, G. (2018). Stability and reactivity of γ -MPTMS silane in some commercial primer and adhesive formulations. *Dent. Mater.* 34, 1089-1101.

Triantis, C., Shegani, A., Kiritsis, C., Ischyropoulou, M., Roupa, I., Psycharis, V., Raptopoulou, C., Kyprianidou, P., Pelecanou, M., Pirmettis, I., Papadopoulos, M. (2018). Dicarbonyl cis- $[\text{M}(\text{CO})_2(\text{N},\text{O})(\text{C})(\text{P})]$ ($\text{M} = \text{Re}, ^{99m}\text{Tc}$) Complexes with a New $[2 + 1 + 1]$ Donor Atom Combination. *Inorg. Chem.* 57, 8354-8363.

Sevastos, A., Kalampokis, I. F., Panagiotopoulou, A., Pelecanou, M., Aliferis, K. A. (2018). Implication of *Fusarium graminearum* primary metabolism in its resistance to benzimidazole fungicides as revealed by ^1H NMR metabolomics. *Pestic. Biochem. Physiol.* 148, 50-61.

Manta, S., Tzioumaki, N., Kollatos, N., Andrea, P., Margaritouli, M., Panagiotopoulou, A., Papanastasiou, I., Mitsos, C., Tsoinisis, A., Schols, D., Komiotis, D. (2018). Polyfunctionalized pyrrole derivatives: Easy three-component microwave-assisted synthesis, cytostatic and antiviral evaluation. *Curr. Micr. Chem.* 5, 23-31.

Bonomi, C., Alexandri, A., Vind, J., Panagiotopoulou, A., Tsakiridis, P., Panias, D. (2018). Scandium and Titanium Recovery from Bauxite Residue by Direct Leaching with a Brønsted Acidic Ionic Liquid. *Metals* 8(10), 834.

Sevastos, A., Kalampokis, I.F., Panagiotopoulou, A., Pelecanou, M., Aliferis, K.A. (2018). *Fusarium graminearum* ^1H NMR metabolomics. *Data in Brief* 19, 1162-1165

Πρωτότυπα άρθρα που έχουν γίνει δεκτά για δημοσίευση το 2019

Liargkova, T., Eleftheriadis, N., Dekker, F., Voulgari, E., Avgoustakis, C., Sagnou, M., Mavroidi, B., Pelecanou, M., Hadjipavlou-Litina, D. (2019). Small multitarget molecules incorporating the enone moiety. *Molecules* 24, 1–31 (IF 3.060)

Sagnou, M., Mavroidi, B., Shegani, A., Paravatou-Petsotas, M., Raptopoulou, C., Psycharis, V., Pirmettis, I., Papadopoulos, M., Maria Pelecanou. (2019). Remarkable brain penetration of cyclopentadienyl $M(\text{CO})_3^+$ ($M = {}^{99m}\text{Tc}, \text{Re}$) derivatives of benzothiazole and benzimidazole paves the way for their application as diagnostic, with Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT), and therapeutic agents for Alzheimer's disease. *J. Med. Chem.* 62, 2638-2650 (IF: 6.259)

Halevas, E., Mavroidi, B., Swanson, C., Smith, G., Moschona, A., Hadjispyrou, S., Salifoglou, A., Pantazaki, A., Pelecanou, M., Litsardakis, G. (2019). Magnetic cationic liposomal nanocarriers for the efficient drug delivery of a curcumin-based vanadium complex with anticancer potential. *J. Inorg. Biochem.* 199, 1-17 (IF: 3.224)

Stamatakis, K., Broussos, P. I., Panagiotopoulou, A., Gast, R. J., Pelecanou, M., Papageorgiou, G. C. Light-adaptive state transitions in the Ross Sea haptophyte *Phaeocystis antarctica* and in dinoflagellate cells hosting kleptoplasts derived from it. *Biochim. Biophys. Acta Bioenerg.* 1860, 102-110 (IF: 4.441)

Roupa, I., Kaplanis, M., Raptopoulou, C., Pelecanou, M., Pirmettis, I., Papadopoulos, M., Psycharis, V. (2019). Crystal structure of *fac*-aqua[(E)-4-(benzo[d]thiazol-2-yl)-N-(pyridin-2-ylmethylidene)aniline] $2\text{N},\text{N}0$]tricarbonylrhenium(I) hexafluoridophosphate methanol monosolvate. *Acta Cryst. E*, 75, 580–584 (IF: 0.347)

Matiadis, D., Tsironis, D., Stefanou, V., Elliott, A.G., Kordatos, K., Zahariou, G., Ioannidis, N., McKee, V., Panagiotopoulou, A., Igglessi-Markopoulou, O., Markopoulos, J. (2019). Synthesis, characterization and antimicrobial activity of N-acetyl-3-acetyl-5-benzylidene tetramic acid-metal complexes. X-ray analysis and identification of the Cd(II) complex as a potent antifungal agent. *J. Inorg. Biochem.* 194, 65-73 (I.F. 3.224)

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

B. Mavroidi, M. Sagnou, I. Roupa, C. Methenitis, M. Paravatou-Petsotas, I. Pirmettis, M. Papadopoulos, M. Pelecanou (2018). Synthesis and evaluation of a *fac*- $[\text{Re}(\text{CO})_3]^+$ complex bearing 2-(4'-aminophenyl)benzothiazole as anticancer agent. 3rd International edition of the symposium on Technetium and Other Radiometals in Chemistry and Medicine (TERACHEM 2018), September 26-29, 2018, Bressanone, Italy

M. Kaplanis, I. Roupa, B. Mavroidi, M. Paravatou – Petsotas, M. Pelecanou, I. Pirmettis, M. Papadopoulos (2018). Rhenium(I) DNA-intercalating complexes as anticancer agents. 3rd International edition of the symposium on Technetium and Other Radiometals in Chemistry and Medicine (TERACHEM 2018), 26-29 September, 2018, Bressanone, Italy

A. Shegani, M. Kaplanis, C. Kiritsis, M. Ischyropoulou, M. Vlastara, C. Tsoukalas, P. Bouziotis, M. Pelecanou, I. Pirmettis, M. Papadopoulos (2018). Synthesis and labelling of a phenylboronate derivative with ${}^{68}\text{Ga}$ for molecular recognition of overexpressed sialic acid on tumor cells. 3rd International Symposium on TECHNETIUM and other RADIOMETALS in CHEMISTRY and MEDICINE. September 26-29, 2018, Bressanone (Bolzano), Italy

M. Ischyropoulou, M. Kaplanis, A. Shegani, I. Roupa, C. Kiritsis, C. Raptopoulou, V. Psycharis, M. Pelecanou, I. Pirmettis, M. Papadopoulos (2018). New neutral and cationic “2+1” $\text{Re}/{}^{99m}\text{Tc}(\text{CO})_3$ complexes with 1,3,5-triaza-7-phosphaadamantane and its N-benzyl derivative. 3rd International Symposium on TECHNETIUM and other RADIOMETALS in CHEMISTRY and MEDICINE. September 26-29, 2018, Bressanone (Bolzano), Italy

K. Makrypidi, M. Ischyropoulou, A. Shegani, A. Papasavva, E. Papadopolou, C. Raptopoulou, V. Psycharis, M. Pelecanou, M. Papadopoulos, I. Pirmettis (2018). Synthesis and characterization of $\text{Re}(\text{CO})_3^+$ and ${}^{99m}\text{Tc}(\text{CO})_3^+$ dithiocarbamate-isocyanide “2 + 1” mixed ligand complexes using $[\text{Cu}(\text{MIBI})_4]\text{BF}_4$. 3rd International Symposium on TECHNETIUM and other RADIOMETALS in CHEMISTRY and MEDICINE. September 26-29, 2018, Bressanone (Bolzano), Italy

A. Papasava, A. Shegani, I. Roupa, M. Ischyropoulou, C. Kiritsis, C. Triantis, M. Pelecanou, M. Papadopoulos, I. Pirmettis (2018). A series of radiolabeled mannosylated dextran derivatives for sentinel lymph node detection. 3rd International Symposium on TECHNETIUM and other RADIOMETALS in CHEMISTRY and MEDICINE. September 26-29, 2018, Bressanone (Bolzano), Italy

I. Roupa, M. Kaplanis, A. Shegani, B. Mavroidi, C. Raptopoulou, V. Psycharis, M. Paravatou – Petsotas, M. Pelecanou, I. Pirmettis, M. Papadopoulos (2018). Synthesis, characterization and in vitro biological assessment of novel mixed “2 + 1” rhenium (I) complexes with a benzothiazole derivative. 3rd International Symposium on TECHNETIUM and other RADIOMETALS in CHEMISTRY and MEDICINE. September 26-29, 2018, Bressanone (Bolzano), Italy

E. Halevas, B. Mavroidi, M. Pelecanou, A. Hatzidimitriou, A. Pantazaki, G. Litsardakis (2018). Multiscale study of hybrid magnetic dendrimeric nanocarriers of novel anticancer Ga(III)-flavonoid complexes for targeted drug delivery. 15th International Conference on Nanosciences & Nanotechnologies (NN18), July 3-6, 2018, Thessaloniki, Greece

B. Mavroidi, M. Sagnou, I. Roupa, C. Methenitis, M. Paravatou-Petsotas, I. Pirmettis, M. Papadopoulos, M. Pelecanou (2018). Biological evaluation of a *fac*-[Re(CO)₃]⁺ complex bearing 2-(4'-aminophenyl)benzothiazole for tumor therapy. 69th Panhellenic Conference of the Hellenic Society of Biochemistry and Molecular Biology (EEBMB2018), November 23 – 25, 2018, Larissa, Greece

E. Halevas E, M. Pelecanou, M. Sagnou, B. Mavroidi, A. Pantazaki, A. Hatzidimitriou, G. Katsipis, T. Lialiaris, D. Chronopoulos, A. Salifoglou, G. Litsardakis (2018). Magnetic nano-formulations for drug delivery applications of natural polyphenol-metal complexes against cancer. 30th International Symposium on the Chemistry of Natural Products and the 10th International Congress on Biodiversity (ISCNP30 & ICOB10), November 25 – 29, 2018, Athens, Greece

A. Στέργιος, Α. Παναγιωτοπούλου, Ι. Φ. Καλαμπόκης, Κ. Α. Αλιφέρης. Αξιολόγηση αποβλήτων ελαιουργείων ως παραγόντων φυτοπροστασίας και έλεγχος της ποιότητας ελαιολάδου με εφαρμογή μεταβολομικής. 19^ο Πανελλήνιο Φυτοπαθολογικό Συνέδριο, 30 Οκτωβρίου-1 Νοεμβρίου 2018, Αθήνα.

Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας

Τρικαρβονυλο-σύμπλοκα μετάλλων μεταπτώσεως με βενζο-ετεροκυκλικό παράγωγο του κυκλοπενταδιενυλικού ανιόντος με υψηλή διαπερατότητα του αιματοεγκεφαλικού φραγμού, για εφαρμογές στη διάγνωση και θεραπεία νόσων του ΚΝΣ (ΟΒΙ, Νο 20180100128, 22/03/18) η οποία εγκρίθηκε τον Μάρτιο του 2019 με καταθέτες το ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος" και τους Μ. Πελεκάνου, Μ. Σαγνού, Ι. Πιρμεττή (ΙΠΡΕΤΕΑ) και Μ. Παπαδόπουλο (ΙΠΡΕΤΕΑ), ενώ στους εφευρέτες περιλαμβάνονται και οι Β. Μαυροειδή (ΙΒ-Ε) και Αντώνης Σεγκάνης (ΙΠΡΕΤΕΑ).

Στις 22/03/19 κατατέθηκε αίτηση διεθνούς πατέντας με το ίδιο θέμα στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διπλωμάτων Ευρεσιτεχνίας (PCT/EP2019/057235) με σκοπό την επέκταση της προστασίας των δικαιωμάτων της σε διεθνές επίπεδο.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Κρίσεις επιστημονικών δημοσιεύσεων: Inorganic Chemistry (Μ. Πελεκάνου)

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Συμμετοχή στη «Βραδιά του Ερευνητή», Παρασκευή 5 Οκτωβρίου 2018 (Μ. Σαγνού, Β. Μαυροειδή, Δ. Ματιάδης, Μ. Ζαχαριάδης, Ορέστης Λιάτσης Δουβίτσας)

Συμμετοχή στο Θερινό Σχολείο 2018: Παρουσίαση του Εργαστηρίου Φασματοσκοπίας NMR Υγρών Δειγμάτων (Αρχές και Εφαρμογές της Φασματοσκοπίας NMR) (Α. Παναγιωτοπούλου).

Συμμετοχή στα Θερινά Επιστημονικά Εργαστήρια για μαθητές λυκείου, ΙΒΕ, 25/06/2018 – 06/07/2018 (Μ. Σαγνού, Α. Παναγιωτοπούλου με συμμετοχή όλων των μελών του Εργαστηρίου)

Διδασκαλία στα πλαίσια του Διδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του Τμήματος Χημείας της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πατρών και του Ινστιτούτου Βιοεπιστημών και Εφαρμογών του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» με τίτλο «Εφαρμοσμένη Βιοχημεία: Κλινική Χημεία, Βιοτεχνολογία, Αξιολόγηση Φαρμακευτικών προϊόντων». – 10 φοιτητές (Μ. Σαγνού)

«Science on Board» - Συνεργασία της Blue Star Ferries και του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος». Το Σάββατο 13 και την Κυριακή 14 Οκτωβρίου 2018 στη Ρόδο, δόθηκε σε περίπου 600 μαθητές η μοναδική ευκαιρία να γνωρίσουν τις θετικές επιστήμες «on board». Με βιωματική προσέγγιση οι μαθητές ήρθαν σε επαφή με τη χημεία, τη βιολογία, την πληροφορική με σκοπό να αντιληφθούν τη σημασία των τεχνολογικών επιτευγμάτων, της παρατήρησης, του πειράματος και την αξία της ερευνητικής διαδικασίας για την κοινωνία. (Μ. Σαγνού)

«Mind the Lab» - Μια ημέρα γεμάτη επιστήμη στο Μετρό της Αθήνας- 21 Σεπτεμβρίου 2018 - Σταθμός Δουκίσσης Πλακεντίας – Ώρες 10.00-16.00 Το Ινστιτούτο Βιοεπιστημών & Εφαρμογών του Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. Δημόκριτος τυλίγει σε... μια κόλλα χαρτί τα μυστικά της ζωής και περιμένει να μας δείξει το πώς. Επίσης, μας προσκαλεί να δούμε από κοντά μερικά από τα λίγα τρισεκατομμύρια κύτταρα με τα οποία είμαστε φτιαγμένοι. (Μ. Σαγνού)

Συμμετοχή στην εκπαιδευτική δραστηριότητα «Ο Δημόκριτος επισκέπτεται τις φυλακές» στο χώρο του Σχολείου Δεύτερης Ευκαιρίας των φυλακών Κορυδαλλού. «Κύτταρο: η μονάδα της ζωής. Τι είναι το DNA και τα χρωμοσώματα». 14/05/2018 & 12/12/2018 (Μ. Σαγνού, Α. Παναγιωτοπούλου)

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιοεπιστημών & Εφαρμογών και στο ΕΚΕΦΕ «Δ»

Μ. Πελεκάνου:

- Συνυπεύθυνη (με Μ. Βλάση) για την λειτουργία του φασματοπολωσιμέτρου κυκλικού διχρωσισμού (CD) στο IB με την στήριξη της ειδικής επιστήμονος Αγγελικής Παναγιωτοπούλου
- Επιστημονική συνυπεύθυνη του Εργαστηρίου Φασματοσκοπίας Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού του ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος" (Εσωτερικό έργο 949, Αρ. Πρωτ. Δ.Σ.305/Θέμα 18)

Μ. Σαγνού:

Μέλος της ομάδας παρακολούθησης του προγράμματος BIOIMAGING-GR στα πλαίσια του προγράμματος των Υποδομών (οδικός χάρτης) (Επ. Υπ. - Διεύθυνση, Μέλη- Σαγνού, Πρατσίνης, Λαμπροπούλου, 2016)

Α. Παναγιωτοπούλου:

Υπεύθυνη Τράπεζας Αίματος ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»

Παράγοντες απήχησης (για 6 δημοσιεύσεις): 13,441

Βιβλιογραφικές Αναφορές για το 2018 (χωρίς αυτοαναφορές):

Πελεκάνου Μ: 64

Σαγνού Μ: 51

Α. Παναγιωτοπούλου: 4

Σύνολο βιβλιογραφικών αναφορών 2014-2018 (χωρίς αυτοαναφορές):

Πελεκάνου Μ: 388

Σαγνού Μ: 231

Α. Παναγιωτοπούλου: 19

h-factor:

Μ. Πελεκάνου: 20 (Scopus)

Μ. Σαγνού: 13 (Scopus)

Α. Παναγιωτοπούλου: 4 (Scopus)

Τρέχουσα Εξωτερική Χρηματοδότηση

Πρόγραμμα με τίτλο *Ανάπτυξη ραδιοδιαγνωστικού για τον καρκίνο του μαστού*, χρηματοδοτούμενο από το Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος και την εταιρεία Βιόκοσμος ΑΕΒΕ με Επιστημονική Υπεύθυνη την Δρα Μ. Πελεκάνου.

Διάρκεια: 2017-2020

Συνολική Χρηματοδότηση Προγράμματος : 65.459,88€

Χρηματοδότηση εργαστηρίου για το 2018: 21.819,968€.

Πρόγραμμα με τίτλο *Στοχευμένα νανοσωματίδια φυσικών προϊόντων για θεραπείες του καρκίνου του προστάτη*, χρηματοδοτούμενο από το Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος και την εταιρεία ΒΙΟHELLENΙΚΑ ΑΕ με Επιστημονική Υπεύθυνη την Δρα Μ. Σαγνού.

Διάρκεια: 2017-2020

Συνολική Χρηματοδότηση Προγράμματος : 65.459,88€

Χρηματοδότηση εργαστηρίου για το 2018: 21.819,968€.

Πρόγραμμα με τίτλο *Αξιολόγηση ενώσεων ως διαγνωστικών μέσων του καρκίνου*, χρηματοδοτούμενο από τον Όμιλο Υγεία με Επιστημονική Υπεύθυνη την Δρα Μ. Πελεκάνου.

Διάρκεια: 2017-2020

Συνολική Χρηματοδότηση Προγράμματος : 10.000€

Χρηματοδότηση εργαστηρίου για το 2018: 5.000€.

Πρόγραμμα με τίτλο *Καινοτόμα ραδιοφάρμακα με φθόριο-18: Έρευνα, ανάπτυξη και διάθεση στην ελληνική αγορά για διάγνωση/πρόγνωση σημαντικών ασθενειών με PET*, χρηματοδοτούμενο από τη ΓΓΕΤ (ΕΣΠΑ 2014-2020, Ερευνώ- Δημιουργώ- Καινοτομώ) με συμμετέχουσα την εταιρεία Βιοκοσμός ΑΕΒΕ με Επιστημονικό Υπεύθυνο από το ΕΚΕΦΕ «Δ» τον Δρα Ι. Πιρμεττή (ΙΠΡΕΤΕΑ) και από το ΙΒΕ την Δρα Μ. Πελεκάνου.

Διάρκεια: 2017-2020

Συνολική Χρηματοδότηση Προγράμματος : 998.075€

Χρηματοδότηση Προγράμματος για το 2018: 153.000€.

Προτάσεις που υπεβλήθησαν το 2018 και εγκρίθηκαν:

- *"Σύνθεση και χαρακτηρισμός μαγνητικών δενδριμερικών νανοφορέων με ενθυλακωμένα μεταλλο-σύμπλοκα φλαβονοειδών για στοχευμένη αντικαρκινική δράση"* στο πλαίσιο του προγράμματος: "Υποστήριξη ερευνητών με έμφαση στους νέους ερευνητές – κύκλος Β'" του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση" (ΕΠ ΑΝΑΔ-ΕΔΒΜ).

Νέοι ερευνητές: Ελ. Χαλέβας, Β. Μαυροειδή

Ακαδημαϊκός Σύμβουλος: Μ. Πελεκάνου

- *"Μονοκαρβονυλικά ανάλογα της κουρκουμίνης (ΜΑΚ) ως προνυμφοκτόνα ενάντια στο κουνούπι *Culex ripiens*"* στο πλαίσιο του προγράμματος: "Υποστήριξη ερευνητών με έμφαση στους νέους ερευνητές – κύκλος Β'" του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση" (ΕΠ ΑΝΑΔ-ΕΔΒΜ).

Νέοι ερευνητές: Δ. Ματιάδης

Ακαδημαϊκός σύμβουλος: Α. Μιχαελάκης, Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο

ΜΟΝΑΔΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

- **ΤΡΑΠΕΖΑ ΙΣΤΙΚΩΝ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ**
- **ΕΚΤΡΟΦΕΙΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΖΩΩΝ**
- **ΣΥΝΕΣΤΙΑΚΗ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΑ ΣΑΡΩΣΗΣ LASER**
- **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΔΙΧΡΩΙΣΜΟΥ (CD)**
- **ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΒΛΑΣΤΙΚΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ-
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΓΕΝΝΗΤΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ**
- **ΜΟΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΓΕΝΕΤΙΚΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ**
- **ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΥΤΤΑΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ
ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ**

ΤΡΑΠΕΖΑ ΙΣΤΙΚΩΝ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ

Προσωπικό

Ελένη Βαβουράκη, Ερευνήτρια Β΄

Γιάννης Νινιός, Πτυχιούχος Συνεργάτης (PhD)

Λύδια Παναγοπούλου, Πτυχιούχος Συνεργάτης (MSc)

Ελευθέριος Κοσμίδης, Πτυχιούχος Συνεργάτης (MSc)

Στυλιανός Κάκκος, Τεχνικός

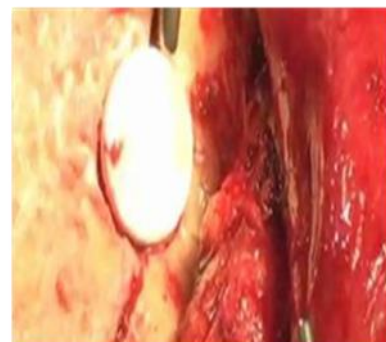
Περιγραφή Εργαστηρίου – Ερευνητικά Ενδιαφέροντα

Η Τράπεζα Ιστικών Μοσχευμάτων αποτελεί ένα από τα θεσμοθετημένα Εργαστήρια παροχής εξειδικευμένων ερευνητικών υπηρεσιών και προϊόντων του ΕΚΕΦΕ «Δ». Αντικείμενο του αναπτυξιακού ερευνητικού της έργου είναι η συλλογή και φύλαξη διαφόρων ιστών ανθρώπινης προέλευσης, η επεξεργασία τους και η παραγωγή μοσχευμάτων για ιατρική χρήση. Ακολουθεί τα διεθνή σχετικά πρότυπα και τις προδιαγραφές των σχετικών Ευρωπαϊκών Οδηγιών 23/2004, 17/2006 και 86/2006. Είναι η μόνη στην Ελλάδα Τράπεζα που επεξεργάζεται ποικιλία ιστών η δε τεχνογνωσία της στις επί μέρους διαδικασίες (επεξεργασία ιστών, ραδιοαποστείρωση) είναι μοναδική και συνεχώς βελτιώνεται.

Κατά την πολυετή διάρκεια της συνεχούς λειτουργίας της έχει διαθέσει πάνω από 50000 συσκευασίες μοσχευμάτων χωρίς ποτέ να αναφερθεί πρόβλημα που θα μπορούσε να αποδοθεί στην ποιότητα των προϊόντων της. Το έργο της Τράπεζας είναι μηχανογραφημένο και πιστοποιημένο σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 9001/2015.

Τα μοσχεύματα που παράγονται διατίθενται σε νοσηλευτικά ιδρύματα, κλινικές και ιατρικά εργαστήρια όλης της χώρας.

Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα της Τράπεζας, είναι προσανατολισμένα στην μελέτη δομής και δράσης των παραγομένων μοσχευμάτων, στην βελτίωση της υφισταμένης διαδικασίας παραγωγής, στην εισαγωγή νέων τεχνικών, στην επεξεργασία νέων ιστών και παραγωγή νέων προϊόντων. Με βάση τα παραπάνω, άρχισε η χρηματοδότηση στα πλαίσια του Προγράμματος ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ, της εγκεκριμένης ερευνητικής πρότασης για την ανάπτυξη νέου προϊόντος το οποίο θα συνοδεύει ειδικό ιατρικό εργαλείο που χρησιμοποιείται στην Νευροχειρουργική.



Για την υλοποίηση των ερευνητικών μας δραστηριοτήτων υπάρχει συνεργασία με πανεπιστημιακά και νοσηλευτικά Ιδρύματα η οποία στοχεύει στην προαγωγή της Δημόσιας Υγείας, στην βελτίωση των προϊόντων μας, στη δημοσίευση πρωτοτύπων εργασιών, και την συμμετοχή στην εκπόνηση μεταπτυχιακών και διδακτορικών διατριβών.

Πρόοδος κατά το 2018



Η Τράπεζα κατά το προηγούμενο έτος συνέλεξε ιστούς από διάφορα νοσηλευτικά ιδρύματα. Εκ των ιστών αυτών επεξεργάστηκαν κεφαλές μηριαίου από ζώντες δότες, παρήχθησαν και διετεθήσαν 355 συσκευασίες οστικών μοσχευμάτων, για οδοντιατρική και ορθοπαιδική χρήση. Παράλληλα επεξεργάστηκαν 11 κρανιακές κάψες προερχόμενες από νευροχειρουργικές κλινικές.

Οι επιστημονικές – ερευνητικές συνεργασίες (πανεπιστημιακές κλινικές, κλινικές ΕΣΥ, θεραπευτήρια) δίδουν την δυνατότητα, εξασφάλισης και προμήθειας ιστών - “πρώτων υλών”, επεξεργασίας νέων ιστών και εφαρμογής νέων τεχνικών που οδηγούν σε συνεχώς εξελισσόμενη τεχνογνωσία και παραγωγή βελτιωμένων και customized (ειδικού τύπου) προϊόντων πχ για παιδιά.



Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

H. Vavouraki, El.Kosmidis, Y. Ninios, G. Arealis (2018). Design of a new instrument set up for the development of a special shape bone graft. 29th Annual Meeting of the European Society for Biomaterials, September 9–13, 2018, Maastricht, the Netherlands

Βαβουράκη Ελένη: Τράπεζα Ιστικών Μοσχευμάτων- Νέοι Ορίζοντες, Διάλεξη Session: “Novel Concepts in Biomaterials”. 11ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Βιοϋλικών, Αθήνα 23-25 /12/2018.



Σ.Α. Λαζάρου, Ι.Π. Νινιός, Ε.Ν. Βαβουράκη. Ανάπτυξη νέου φλοιοσπογγώδους αλλομοσχεύματος για χρήση στην Χειρουργική Σχιστιών Παίδων- Πρώιμα αποτελέσματα. 11ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Βιοϋλικών, 23-25 Δεκεμβρίου, Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ», Αθήνα.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Θερινά Επιστημονικά Εργαστήρια IBE 2018, 2 ώρες

53^ο Θερινό Σχολείο Ε.Κ.Ε.Φ.Ε «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ», 1 ώρα

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιοεπιστημών & Εφαρμογών

Υπεύθυνη Ποιότητας της Τράπεζας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001/2015. Ετήσια ανανέωση της πιστοποίησης .

Αναπληρωματικό μέλος του Επιστημονικού Συμβουλίου (ΕΣΙ) του IBE

Συμμετοχή στο Summerscamp (Θερινά Επιστημονικά Εργαστήρια) που διοργανώθηκε στο IBE (25/6-6/7/2018)

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Κριτής επιστημονικών δημοσιεύσεων στο διεθνές περιοδικό CELL AND TISSUE BANKING (Springer).

Μέλος Επιστημονικής Επιτροπής και Αξιολογητών του περιοδικού ACTA ORTHOPAEDICA ET TRAUMATOLOGICA HELLENICA (peer-review Journal in English)

Μέλος Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την θέσπιση ενιαίου ευρωπαϊκού κώδικα ονοματολογίας και χαρακτηρισμού ιστών και κυττάρων.

Μέλος Ευρωπαϊκού Δικτύου Επιθεωρητών Τραπεζών Ιστών και Κυττάρων

Συνεργασία με Υπουργείο Υγείας και Εθνικό Οργανισμό Μεταμοσχεύσεων

Συμμετοχή- ομιλία στο session Επιστήμες Υγείας στο 53^ο Θερινό Σχολείο Ε.Κ.Ε.Φ.Ε «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ», 2-13/7/2018

Διοργάνωση του 11^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου Ελληνικής Εταιρείας Βιοϋλικών, 23-25 Δεκεμβρίου, Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ», Αθήνα.

Συμμετοχή σε άλλες δραστηριότητες του «Δ»

Μέλος Επιτροπής Ηθικής & Δεοντολογίας του ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»

Μέλος της Επιτροπής Υγείας, Υγιεινής και Ασφάλειας Εργαζομένων του Κέντρου

Βιβλιογραφικές Αναφορές για το 2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 5

Σύνολο βιβλιογραφικών αναφορών 2014-2018 (χωρίς αυτοαναφορές): 56

h-factor: 8 (Scopus)

Τρέχουσα Εξωτερική Χρηματοδότηση

Πρόγραμμα παροχής εξειδικευμένων ερευνητικών υπηρεσιών με τίτλο *Έρευνα και ανάπτυξη προϊόντων ιστικής αναγέννησης-επεξεργασία και διάθεση ιστικών μοσχευμάτων*, με Επιστημονική Υπεύθυνη την Δρα Ε. Βαβουράκη.

Διάρκεια: 2012- 2020

Έσοδα εργαστηρίου για το 2018: 25.200€.

Πρόγραμμα με τίτλο Ανάπτυξη νέου καινοτόμου οστικού αλλομοσχεύματος για εφαρμογή στην Νευροχειρουργική με το σύστημα TALOS χρηματοδοτούμενο από τη ΓΓΕΤ (ΕΣΠΑ 2014-2020,ΕΡΕΥΝΩ-ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ-ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ) με Επιστημονική Υπεύθυνη την Δρα Ε. Βαβουράκη.

Διάρκεια: 6/2018-12/2020

Συνολική Χρηματοδότηση Προγράμματος : 188.800€

Χρηματοδότηση εργαστηρίου για το 2018: 75.520€.

ΕΚΤΡΟΦΕΙΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΖΩΩΝ

Προσωπικό

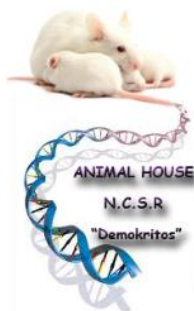
Δημήτρης Κλέτσας, Ερευνητής Α', Διευθυντής ΙΒΕ, Διοικητικός και Επιστημονικός Υπεύθυνος

Ιωάννης Ζαφειρόπουλος, Τεχνικός

Γεώργιος Δουλγερίδης, Τεχνικός

Λυκούργος Κλαμαριάς, Κτηνίατρος

Περιγραφή Εργαστηρίου – Πρόοδος



Στο Εκτροφείο Πειραματοζώων λειτουργούν τρεις αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις σύμφωνα με το ΠΔ 56/2013 (Α.Π. 2069/15-04-2014)

- Εγκατάσταση Αναπαραγωγής EL25BIO019
- Εγκατάσταση Διάθεσης EL25BIO020
- Εγκατάσταση Χρήσης (πειραματισμού) EL25BIO039

Ζωϊκά πρότυπα:

Το Εκτροφείο Πειραματοζώων κατά το έτος 2018 διατήρησε και αναπαρήγαγε τα κάτωθι είδη πειραματόζωων:

1. ΜΥΕΣ SWISS WEBSTER (CFW) ALBINO
2. ΜΥΕΣ FOX SCID ALBINO (ανοσοκατεσταλμένοι μύες) και παράλληλη αποικία ανοσοκατεσταλμένων μυών NSG SCID
3. ΜΥΕΣ SKH1 (άτριχοι μύες)
4. ΜΥΕΣ C57Bl/6J και παράλληλες αποικίες γενετικά τροποποιημένων μυών AD 5x^{FAD} & TgMMP-9
5. ΕΠΙΜΥΕΣ WISTAR ALBINO
6. ΕΠΙΜΥΕΣ FISCHER (CDF) ALBINO
7. ΚΟΥΝΕΛΙΑ NEW ZEALAND ALBINO (μόνο συντήρηση)

Κατά το έτος 2018, το Εκτροφείο διέθεσε τα παρακάτω πειραματόζωα:

Χρήστες	Επίμυες WISTAR	Μύες SKH1	Μύες CFW	Μύες C57Bl/6J	Κουνέλια NZW	Επίμυες FISCHER	Μύες SCID	Σύνολα
ΙΒΕ	46	10	0	41	0	0	7	104
ΙΠΡΕΤΕΑ	48	0	298	72	3	0	212	633
INN	0	0	90	0	0	0	0	90
ΙΠΤ	0	0	0	0	0	0	18	18
Εξωτερικοί χρήστες	116	0	0	0	0	41	30	187
Σύνολο Διακίνησης Πειραματόζωων	210	10	388	113	3	41	267	1.032

Το έργο των μονάδων του Εκτροφείου Πειραματοζώων υποστηρίζουν οι Επιτροπές:

Επιτροπή Αξιολόγησης Ερευνητικών Πρωτοκόλλων

Τακτικά μέλη τους : Δ. Κλέτσας, Λ. Κλαμαριάς, Ε. Λιβανίου, εκπρόσωπος της Δ/σης Αγροτικής & Κτηνιατρικής Πολιτικής

Αναπληρωματικά μέλη: Β. Σοφianoπούλου, Δ. Μαστέλλος.

και η

Επιτροπή Παρακολούθησης και Γνωμοδότησης για την Ευζωία των Ζώων :

Μέλη : Δ. Κλέτσας, Λ. Κλαμαριάς, Ε. Λιβανίου, Ι. Ζαφειρόπουλος, Γ. Δουλγερίδης.

Κατά το έτος 2018:

- Το Εκτροφείο πειραματοζώων αναβάθμισε την πιστοποίηση του συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας στο πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2015 , και έγιναν οι απαιτούμενες διακριβώσεις και έλεγχοι όλου του μηχανολογικού και υποστηρικτικού υλικού και η εν γένει συντήρηση του Εκτροφείου (Εξοπλισμός δωματίων αναπαραγωγής & συντήρησης πειραματοζώων, όργανα, αναλώσιμα κλπ).
- Διενεργήθηκαν οι απαιτούμενες εξετάσεις υγείας των ζώων του Εκτροφείου Πειραματοζώων.
- Συνεχίσθηκαν οι εργασίες κτηριακής και μηχανολογικής αναβάθμισης στους χώρους και τον εξοπλισμό των Εγκαταστάσεων με κωδικούς EL 25 BIO 019 - EL 25 BIO 020 - EL 25 BIO 039.
- Ανανεώθηκε η σύμβαση με την εταιρία «Αποτεφρωτήρας» για την απομάκρυνση και καύση των βιολογικών αποβλήτων του Εκτροφείου.
- Ανανεώθηκε η σύμβαση συνεργασίας με τον κτηνίατρο για την παρακολούθηση των αποικιών του εκτροφείου.
- Εγκρίθηκαν εννέα (9) νέα πειραματικά πρωτόκολλα και εκδόθηκαν οι απαιτούμενες άδειες διαδικασιών σε ζώα εργαστηρίου στην Εγκατάσταση Χρήσης EL25BIO039.
- Το προσωπικό του Εκτροφείου βοήθησε στον χειρισμό των ζώων, έκανε χορηγήσεις, ανοσοποιήσεις, αιμοληψίες κλπ, πραγματοποίησε επίδειξη μεθόδων και τεχνικών επί ζώων, συμμετείχε στην εκτέλεση των πειραματικών πρωτοκόλλων της Εγκατάστασης Χρήσης και γενικά παρείχε οποιαδήποτε βοήθεια και υποστήριξη ζητήθηκε, είτε εντός του Κέντρου είτε σε συνεργασία με άλλα ιδρύματα και φορείς.
- Αναπτύχθηκε σε αποικία νέο στέλεχος ζωϊκού προτύπου (NSG Scid mouse).
- Αναβαθμίστηκε ο Κανονισμός Ασφαλείας του Εκτροφείου Πειραματοζώων.
- Επικαιροποιήθηκε και αναβαθμίστηκε ο Κανονισμός Ιατρικής Παρακολούθησης των εμπλεκόμενων στην Εγκατάστασης Χρήσης του Εκτροφείου Πειραματοζώων.
- Δημιουργήθηκε Μονάδα Γηρασμένων Ζωϊκών Προτύπων .
- Ο Υπεύθυνος του Εκτροφείου Δ. Κλέτσας ορίστηκε ως μέλος της Εθνικής Επιτροπής για την Ευζωία των Ζώων που Χρησιμοποιούνται για Επιστημονικούς Σκοπούς.
- Πραγματοποιήθηκε η 2^η Εκπαιδευτική Ημερίδα του Εκτροφείου.

Ινστιτούτο Βιοεπιστημών & Εφαρμογών
2^η Ημερίδα Εκτροφείου Πειραματοζώων

Δευτέρα 26/03/2018 Ώρα 12:00 Αίθουσα διαλέξεων ΙΒΕ

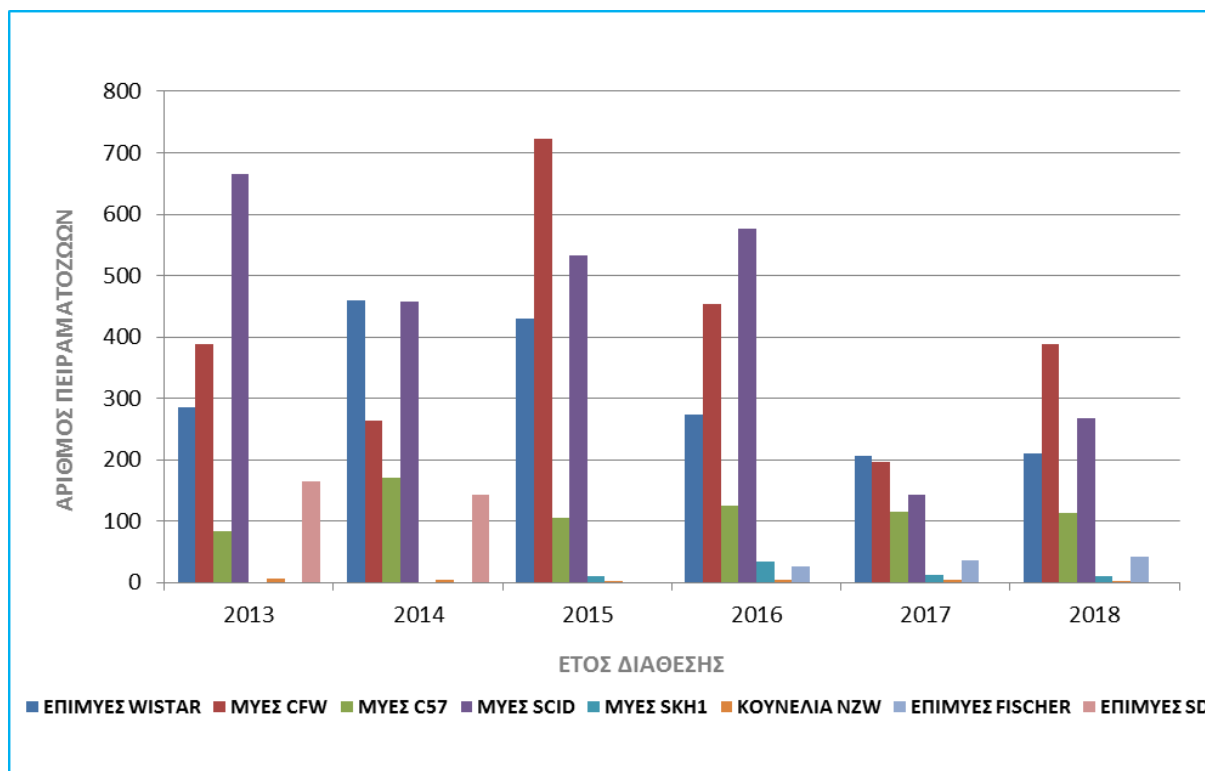
Πρόγραμμα:

- **Δημήτρης Κλέτσας**
Διευθυντής ΙΒΕ, Υπεύθυνος Εκτροφείου Πειραματοζώων
Αναπληρωματικό Μέλος Εθνικής Επιτροπής Ευζωίας Ζώων Εργαστηρίου
«Εισαγωγή / Παρουσίαση Εκτροφείου Πειραματοζώων»
- **Απόστολος Παπαλής**
Διευθυντής Ερευνητικού - Πειραματικού Κέντρου ELPEN
Αναπληρωτής Πρόεδρος Εθνικής Επιτροπής Ευζωίας Ζώων Εργαστηρίου
«Ποια δεδομένα έφερε η εφαρμογή της νέας νομοθεσίας στην Ελλάδα και διεθνώς»
- **Παναγιώτης Ανδριόπουλος**
Κτηνίατρος, Περιφέρεια Αττικής - Διεύθυνση Αγροτικής και Κτηνιατρικής Πολιτικής
«Νομικό πλαίσιο. Αδειοδότηση εγκαταστάσεων και πειραματικών πρωτοκόλλων»
- **Λικούργος Κλαμαριάς**
Κτηνίατρος, Υπεύθυνος Κτηνιατρος, Εκτροφείου Πειραματοζώων Ε.Κ.Ε.Φ.Ε «Δημόκριτος»
«Χειρισμοί πειραματοζώων / ζωνόσοι.»
- **Γιώργος Κουρούκλης**
Ειδικός ιατρός εργασίας, Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Αθηνών
«Νόσοι και μέτρα προστασίας εργαζομένων με πειραματοζώα»
- **Ισιμνή Δοντά**
Καθηγήτρια Πειραματικής Χειρουργικής Έρευνας
Διευθύντρια Εργαστηρίου Έρευνας Παθήσεων Μυοσκελετικού Συστήματος,
Γατρική Σχολή ΕΚΠΑ, Νοσοκομίων ΚΑΤ
Πρόεδρος Εθνικής Επιτροπής Ευζωίας Ζώων Εργαστηρίου
«Ηθική αξιολόγηση πρωτοκόλλων και βιοηθική»

Πληροφορίες-Επικοινωνία : Ι. Ζαφειρόπουλος (210-6503705, izafiro@bio.demokritos.gr)

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΚΤΡΟΦΕΙΟΥ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΖΩΩΝ 2013-2018

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΖΩΩΝ



ΣΥΝΕΣΤΙΑΚΗ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΑ

Προσωπικό

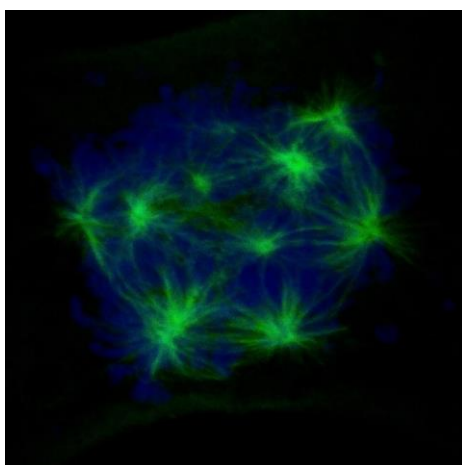
Δημήτρης Κλέτσας, Ερευνητής Α΄, Διευθυντής ΙΒΕ, Διοικητικός και Επιστημονικός Υπεύθυνος
Βασιλική Λαμπροπούλου, Ερευνήτρια Β΄

Χάρης Πρατσίνης, Ερευνητής Β΄

Μαρίνα Σαγνού, Ερευνήτρια Γ΄

Μιχάλης Ζαχαριάδης, Τεχνικός (PhD)

Περιγραφή Εργαστηρίου – Πρόοδος



Η Μονάδα Πολυφωτονικής Συνεστιακής Μικροσκοπίας του Ινστιτούτου Βιοεπιστημών και Εφαρμογών (ΙΒΕ) του ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος" λειτουργεί από τον Ιούλιο του 2016 με ένα σύγχρονο εξοπλισμό τελευταίας γενιάς, που εξυπηρετεί τις ανάγκες απεικόνισης τόσο των ερευνητικών εργαστηρίων του Ινστιτούτου όσο και άλλων Ινστιτούτων του ΕΚΕΦΕ "Δ", καθώς και εξωτερικών ερευνητικών κέντρων, νοσοκομειακών μονάδων και πανεπιστημίων όπως το ΕΚΠΑ, το ΕΜΠ, το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών και το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Η μονάδα διαθέτει ένα συνεστιακό μικροσκόπιο σάρωσης εξοπλισμένο με ένα Nikon E600 ορθό οπτικό μικροσκόπιο και ένα τελευταίας τεχνολογίας πολυφωτονικό συνεστιακό μικροσκόπιο Leica

TCS SP8 MP με πλήρως αυτοματοποιημένη μηχανοκίνητη τράπεζα. Οι δυνατότητες της μονάδας καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών οπτικής μικροσκοπίας, όπως:

- Συνεστιακή Μικροσκοπία Φθορισμού πολλαπλών καναλιών, που καλύπτουν το υπεριώδες, το ορατό φάσμα και το υπέρυθρο
- Πολυχρωματική τρισδιάστατη απεικόνιση (3D Imaging)
- Ζωντανή απεικόνιση κυττάρων
- Συνεστιακή μικροσκοπία δύο φωτονίων
- Πρωτόκολλα απεικόνισης Δεύτερης Αρμονικής (Second Harmonic Generation)
- Πρωτόκολλα μεταφοράς ενέργειας συντονισμού κατά Förster [Förster/Fluorescence Resonance Energy Transfer (FRET)] για την παρακολούθηση μοριακών αλληλεπιδράσεων σε ζωντανά και μονιμοποιημένα κύτταρα
- Πρωτόκολλα Ανάκτησης Φθορισμού μετά από Φωτολεύκανση (FRAP)
- Ανάλυση συνεντοπισμού σε κύτταρα και ιστούς
- Απεικόνιση ιόντων ασβεστίου (Calcium imaging)
- Φασματοσκοπικός διαχωρισμός φθοριζουσών ουσιών (Spectral Unmixing)
- Μικροσκοπία αντίθεσης διαφορικής συμβολής (DIC) (γνωστή ως μικροσκοπία Nomarski)
- Επεξεργασία και ανάλυση εικόνας (με εξειδικευμένα λογισμικά όπως το ImageJ/Fiji και το Imaris (Bitplane)).

Η Μονάδα Πολυφωτονικής Συνεστιακής Μικροσκοπίας κατά το έτος 2018 κατέγραψε περισσότερες από 400 ώρες λειτουργίας, μεγάλο μέρος εκ των οποίων υπήρξαν συνεργασίες με εξωτερικά ερευνητικά κέντρα και πανεπιστήμια. Η μονάδα συνεργάστηκε με ερευνητικές ομάδες από το ΙΒΕ και το INN καθώς και με πολλά ακαδημαϊκά ιδρύματα, σε πρωτόκολλα που αφορούσαν:

- Τη μελέτη νέων χημικών ενώσεων με στόχο την ανακάλυψη νέων δραστικών παραγόντων ή νέων εκλεκτικών απεικονιστικών ουσιών
- Τη μελέτη πρόκλησης γενετοξικών βλαβών και κυτταρικής γήρανσης

- Την έκφραση ειδικών πρωτεϊνών που σχετίζονται με τους μηχανισμούς ανάπτυξης διαφόρων ηλικιο-εξαρτώμενων παθήσεων, όπως η δυσλιπιδαιμία, ο σακχαρώδης διαβήτης και η νόσος Alzheimer
- Τη μελέτη των μηχανισμών λειτουργίας των οπιοειδών υποδοχέων
- Την απεικόνιση και τον κυτταρικό εντοπισμό νέων δενδριμερών, λιποσωμικών παρασκευασμάτων και νανοδοχείων για την μεταφορά βιοδραστικών ουσιών
- Την απεικόνιση βιοϋμενίων στο ρινικό βλεννογόνο ασθενών με χρόνια ρινοκολπίτιδα και τη συσχέτισή τους με τα κλινικά χαρακτηριστικά αυτών

Οι δραστηριότητες της Μονάδας Μικροσκοπίας υποστηρίζουν το επιστημονικό έργο πολλών ερευνητικών ομάδων, συμβάλλοντας σε επιστημονικές δημοσιεύσεις, στην εκπόνηση διδακτορικών διατριβών και στην ανάπτυξη συνεργασιών μεταξύ των χρηστών της μονάδας. Επιπλέον, η Μονάδα υποστηρίζει ενεργά διάφορα εκπαιδευτικά προγράμματα του ΕΚΕΦΕ "Δ" συμμετέχοντας σε παρουσιάσεις, συνέδρια, σεμινάρια, για όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες.

Παράλληλα, το IBE συμμετέχει στην Πράξη «Ελληνική Ερευνητική Υποδομή για την Απεικόνιση και Παρακολούθηση Θεμελιωδών Διεργασιών στη Βιολογία και την Ιατρική (BIOIMAGING-GR)» που χρηματοδοτείται από τη ΓΓΕΤ και στην οποία εκτός από το IBE συμμετέχουν 10 επιπλέον φορείς (ΑΕΙ και ΕΚ).

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΥΚΛΙΚΟΥ ΔΙΧΡΩΙΣΜΟΥ (CD)

Προσωπικό

Μεταξία Βλάση, Ερευνήτρια Α΄

Μαρία Πελεκάνου, Ερευνήτρια Α΄

Αγγελική Παναγιωτοπούλου, Ειδική Λειτουργική Επιστήμων (ΕΛΕ Β΄)

Επιτροπή χρηστών

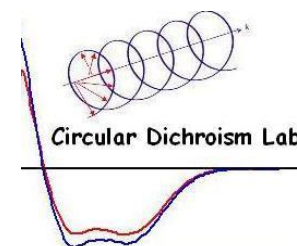
Δρ. Μεταξία Βλάση

Δρ. Μαρία Πελεκάνου

Δρ. Αγγελική Χρόνη

Δρ. Γεώργιος Νούνεσης (ΙΠΡΕΤΕΑ)

Δρ. Ευστράτιος Στρατικός (ΙΠΡΕΤΕΑ)



Περιγραφή Εργαστηρίου – Αντικείμενο

Ο εξοπλισμός του εργαστηρίου Κυκλικού Διχρωισμού (CD) αποκτήθηκε το 1998 μέσω προγράμματος ΕΠΕΤ της ΓΓΕΤ στο πλαίσιο της δημιουργίας του «Κέντρου Κρυσταλλογραφίας Μακρομορίων» με συμμετοχή τριών Ινστιτούτων του ΕΚΕΦΕ «Δ» (πρώην ΙΒ, ΙΦΧ και ΙΡΡΠ) και άλλων ερευνητικών/ακαδημαϊκών φορέων της ηπειρωτικής Ελλάδας. Αποτελείται από φασματοπολωσίμετρο J-715 της εταιρείας JASCO και σύστημα Peltier για την ρύθμιση της θερμοκρασίας, είναι εγκατεστημένος στο Υ-35 του ΙΒ-Ε και λειτουργεί εξ΄αρχής υπό την εποπτεία επιστημόνων του ΙΒ-Ε. Το 2013 (13/06/2013) το εργαστήριο Κυκλικού Διχρωισμού (CD) εντάχθηκε σε ανεξάρτητο έργο Παροχής Εξειδικευμένων Υπηρεσιών του ΕΚΕΦΕ «Δ», ενώ το 2018, με απόφαση του Δ.Σ. του Κέντρου έγινε επανακατηγοροποίηση του έργου, σε: Έργο Παροχής Εξειδικευμένων Ερευνητικών Υπηρεσιών με ερευνητικό χαρακτήρα (βλ απόσπασμα πρακτικών της 620^{ης} Τακτικής Συνεδρίασης Δ.Σ./28-03-2018, Αρ. Πρωτ. 010/2018-299 4/4/2018).

Η φασματοπολωσιμετρία CD βασίζεται στην διαφορική απορρόφηση του κυκλικά πολωμένου φωτός από οπτικές ενεργά μόρια και οι εφαρμογές της περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

- Μελέτες διαμόρφωσης βιολογικών μακρομορίων
- Μελέτες αλληλεπιδράσεων μακρομορίων μεταξύ τους, αλλά και αλληλεπιδράσεων μακρομορίων με προσδέτες όπως φάρμακα, αναστολείς, ενεργοποιητές, κλπ.
- Σύγκριση διαμόρφωσης πρωτεϊνικών μορίων από διαφορετικές πηγές
- Μελέτες σταθερότητας σε διαφορετικές συνθήκες

Η μέθοδος είναι μη καταστροφική, απαιτεί μικρή ποσότητα δείγματος και δίνει αξιόπιστα και επαναλήψιμα αποτελέσματα.

Επιτεύγματα – Πρόδος κατά το 2018

Η μονάδα CD χρησιμοποιείται ευρύτατα, από το 1998, από ερευνητικές ομάδες τόσο εντός ΕΚΕΦΕ «Δ» όσο και από άλλους ακαδημαϊκούς/ερευνητικούς φορείς από όλη την Ελλάδα για δομικές αναλύσεις και μελέτες αλληλεπιδράσεων βιολογικών μακρομορίων. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το φασματοπολωσίμετρο CD είναι ένα από τα λίγα στην Ελλάδα και το μοναδικό στην Αττική που παρέχει εξειδικευμένες επιστημονικές υπηρεσίες σε εξωτερικούς χρήστες. Η μονάδα CD έχει συνεισφέρει μέχρι σήμερα σε επιστημονικές δημοσιεύσεις και εκπονήσεις διδακτορικών διατριβών, καθώς και στην ανάπτυξη συνεργασιών τόσο εντός του ΕΚΕΦΕ «Δ» όσο και με άλλους ερευνητικούς φορείς. Έχει επίσης συνεισφέρει στην εκπαίδευση νέων χρηστών (φοιτητών, ερευνητών) καθώς και στην επίλυση τεχνικών και επιστημονικών προβλημάτων σχετιζομένων με τις εφαρμογές CD.

Κατά το 2018, όπως και κατά τα προηγούμενα έτη, το εργαστήριο CD εξυπηρέτησε ερευνητικά έργα τουλάχιστον 12 ομάδων από τα 3 συμμετέχοντα Ινστιτούτα του ΕΚΕΦΕ «Δ» καθώς και από άλλους Ελληνικούς ακαδημαϊκούς φορείς όπως: το ΕΚΠΑ (Τμ. Φαρμακευτικής, Τμ. Χημείας), το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (Τμ. Χημείας), το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας (Τμ. Βιοχημείας & Βιοτεχνολογίας) και το ΕΙΕ (Ινστιτούτο Βιολογίας, Φαρμακευτικής Χημείας & Βιοτεχνολογίας).

Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε λήψη φασμάτων κυκλικού διχρωισμού, αποτίμηση/ανάλυση των φασμάτων και σύνταξη έκθεσης στο πλαίσιο της παροχής υπηρεσιών για δύο εταιρείες, την ΦΑΡΜΑΤΕΝ Α.Β.Ε.Ε. και την CBL (ΧΗΜΙΚΑ & ΒΙΟΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΠΑΤΡΩΝ Α.Ε.). Τα έσοδα από την παροχή υπηρεσιών διοχετεύονται στο έργο του Εργαστηρίου CD για κάλυψη αναγκών λειτουργίας και επισκευών του φασματοπολωσιμέτρου.

Το Εργαστήριο CD συμμετέχει στην υποδομή "INSPIRED: The National Research Infrastructures on Integrated Structural Biology, Drug Screening Efforts and Drug Target Functional Characterization" (Συντονιστής ΕΙΕ). Χρηματοδότηση της υποδομής (για 3 έτη), μέσω της χρηματοδοτικής δράσης "Ενίσχυση Ερευνητικών Υποδομών Εθνικής Εμβέλειας", εγκρίθηκε τον Ιούνιο 2018.

ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΒΛΑΣΤΙΚΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ-ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΓΕΝΝΗΤΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ

Προσωπικό

Κίτσια Παρασκευή, Ερευνήτρια Β' (Διοικητική Υπεύθυνη)

Τζίνια Αθηνά, Ερευνήτρια Β'

Δροσοπούλου Γαρυφαλιά, Ερευνήτρια Γ'

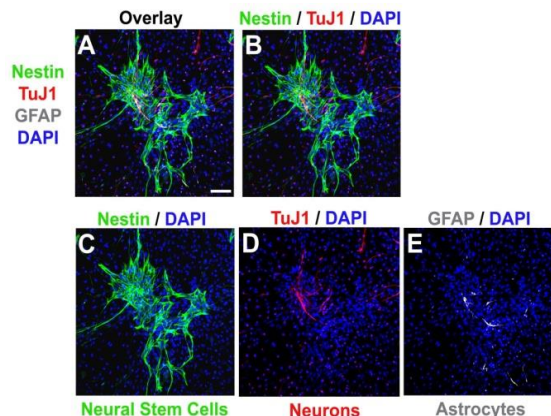
Περιγραφή Εργαστηρίου – Ερευνητικά Ενδιαφέροντα

Το Εργαστήριο Παθολογίας Κυττάρου και Εξωκυττάρου χώρου ειδικεύεται στην απομόνωση αρχέγονων βλαστικών κυττάρων από διαφορετικούς ιστούς διαφόρων οργανισμών, καθώς και στον χαρακτηρισμό και την καλλιέργεια τους με σκοπό τη χρήση τους σε θεραπευτικές εφαρμογές στα πλαίσια της αναγεννητικής Ιατρικής. Στο εργαστήριο πραγματοποιείται απομόνωση βλαστικών κυττάρων από το ομφαλοπλακουντιακό αίμα, από τον ιστό του ομφάλιου λώρου και από άλλους ιστούς όπως είναι ο λιπώδης ιστός. Τα μεσεγχυματικά βλαστικά κύτταρα που απομονώνονται από λιπώδη ιστό, χρησιμοποιούνται από ορθοπεδικούς για την αντιμετώπιση βλάβης αρθρώσεων (κατά γόνυ, κατ' ισχίον).

Επίσης το εργαστήριο έχει επεκταθεί και στην απομόνωση και καλλιέργεια βλαστικών κυττάρων προερχόμενων από τον οσφρητικό βλεννογόνο, σε συνεργασία με την Δρ. Ο. Τροχάτου και το Ιατροβιολογικό Ίδρυμα της Ακαδημίας Αθηνών (ΙΙΒΕΑΑ: Δρ. Π. Πολίτης, Δρ. Α. Χαρώνης), καθώς και τους: Δρ. Pedro Escada, Δρ. José Pratas-Vital (Hospital de Egas Moniz, Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, Lisbon, Portugal), Δρ. Χ. Γώγο (ΕΚΠΑ, Αττικό Νοσοκομείο, Β' Πανεπιστημιακή Νευροχειρουργική Κλινική, President of the Hellenic OMA Groups). Ο οσφρητικός ιστός είναι κομβικής σημασίας διότι περιέχει νευρικό ιστό ο οποίος αναγεννάται ταχύτατα λόγω της υψηλής περιεκτικότητάς του σε βλαστοκύτταρα.

Πρόσδος κατά το 2018

Κατά την διάρκεια του 2018 το εργαστήριο ασχολήθηκε με την απομόνωση μεσεγχυματικών κυττάρων από τον λιπώδη ιστό ποντικών και τον χαρακτηρισμό τους με τη χρήση της κυτταρομετρίας ροής



Εικόνα: Η ανακαλλιέργεια των OECs οδηγεί σε εμπλουτισμένο πληθυσμό νευρικών βλαστικών κυττάρων [neural stem cells (NSC)], όπως φαίνεται από τη χρήση κατάλληλων μορίων δεικτών. Τα κύτταρα αυτά διατηρούν την ικανότητα πολλαπλασιασμού και αυτό-ανανέωσης.

ΜΟΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΓΕΝΕΤΙΚΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ

Προσωπικό

Γεράσιμος Βουτσινάς, Ερευνητής Α΄

Σωκράτης Αυγέρης, Τεχνικός

Περιγραφή Εργαστηρίου – Ερευνητικά Ενδιαφέροντα

Το Εργαστήριο Μοριακής Διάγνωσης Γενετικών Παθήσεων ιδρύθηκε το 2011 (έργο 11609) και ειδικεύεται στον γενετικό έλεγχο της Οζώδους Σκλήρυνσης (TSC, Tuberous sclerosis) και της Νευρινωμάτωσης τύπων 1 και 2 (NF1 και NF2, Neurofibromatosis type 1 and 2). Τα πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται στο εργαστήριο κατά την γενετική ανάλυση των ανωτέρω παθήσεων είναι αποτελέσματα ερευνητικής εργασίας, και αναπτύχθηκαν στα πλαίσια προγραμμάτων που χρηματοδοτήθηκαν από την Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) και το Αμερικανικό Κολλέγιο Ελλάδος, Deree (American College of Greece, Deree).

Η καθιέρωση του γενετικού ελέγχου για την TSC με την ανίχνευση μεταλλάξεων στα γονίδια TSC1 και TSC2, και για τις NF1 και NF2 στα γονίδια NF1 και NF2, αντίστοιχα, επιτρέπει την επιβεβαίωση της διάγνωσης σε άτομα που εκπληρώνουν, αλλά και σε εκείνα που δεν εκπληρώνουν τα συμφωνημένα κλινικά διαγνωστικά κριτήρια. Παράλληλα, μπορεί να συμβάλει καθοριστικά στην διαφορική διάγνωση, διακρίνοντας με σαφήνεια τα νοσήματα αυτά από παθήσεις με παρεμφερή φαινότυπο. Επίσης, είναι δυνατό να επιβεβαιώσει ή να αποκλείσει την παρουσία της ασθένειας σε συγγενείς των ασθενών, οι οποίοι δεν παρουσιάζουν σχετικό φαινότυπο, και να διαχωρίσει τα περιστατικά που οφείλονται σε κληρονομικές ή νέες (de novo) μεταλλάξεις. Πριν και μετά την εξέταση εκτελούνται υποχρεωτικά συνεδρίες γενετικής συμβουλευτικής.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως οι παραπάνω γενετικές εξετάσεις είναι πολύπλοκες και χρονοβόρες, καθώς μάλιστα κάθε οικογένεια συνηθέστατα εμφανίζει διαφορετική μετάλλαξη, αφού παρατηρείται απουσία θερμών περιοχών (hot spots) για μεταλλάξεις στα ανωτέρω γονίδια. Τέλος, για να τονιστεί η σοβαρότητα του οικογενειακού ελέγχου, με επακόλουθη γενετική συμβουλευτική, πρέπει να σημειωθεί πως, ενώ και τα δύο αυτά νευροδερματικά σύνδρομα είναι αυτοσωμικά επικρατή με διεισδυτικότητα 100%, η εκφραστικότητα τους ποικίλλει τόσο ώστε, μέσα στην ίδια οικογένεια, τα συμπτώματα ενός πάσχοντος ενδέχεται να είναι δύσκολα ανιχνεύσιμα, ενώ ένας άλλος πάσχων να εμφανίζει έναν ιδιαίτερα σοβαρό φαινότυπο.

Πρόσδος κατά το 2018

Κατά τη διάρκεια του 2018, στο εργαστήριο μας ελέγχθηκαν **εννέα (9)** οικογένειες για TSC. Σε κάθε οικογένεια αρχικά ελέγχεται για ύπαρξη μεταλλάξεων ο/η πάσχων/πάσχουσα, και μετά την ταυτοποίηση της μετάλλαξης ελέγχονται οι δύο γονείς. Σε δεύτερο χρόνο, αν είναι επιθυμητό, γίνεται έλεγχος και άλλων ατόμων της οικογένειας. Όλοι οι έλεγχοι γίνονται μετά από ενήμερη συγκατάθεση. Πάσχοντες από **πέντε (5)** οικογένειες είχαν οριστική κλινική διάγνωση για Οζώδη Σκλήρυνση, ενώ **τέσσερις (4)** είχαν διάγνωση πιθανής Οζώδους Σκλήρυνσης. Ταυτοποιήθηκαν παθογόνες μεταλλάξεις σε **τέσσερις (4)** από τις **εννέα (9)** οικογένειες. Επίσης έγινε έλεγχος σε δύο (2) συγγενικά άτομα δύο (2) διαφορετικών οικογενειών. Και στις δύο περιπτώσεις τα αποτελέσματα ήταν αρνητικά. Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι με εντολή του ΔΣ του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», η διαχείριση του έργου 11609 από τον ΕΛΚΕ διεκόπη μέχρι νεωτέρας στις 6 Ιουλίου 2018 για διοικητικούς λόγους.

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΥΤΤΑΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΒΙΟΔΡΑΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Προσωπικό

Δημήτρης Κλέτσας, Ερευνητής Α'

Χάρης Πρατοΐνης, Ερευνητής Β'

Ελένη Μαυρογονάτου, Ερευνήτρια Γ'

Αδαμαντία Παπαδοπούλου, Μεταδιδακτορική Συνεργάτης

Μαρία Αγγελοπούλου, Μεταπτυχιακή Συνεργάτης (MSc)

Αναστάσιος Κουρούμαλης, Μεταπτυχιακός Συνεργάτης (MSc)

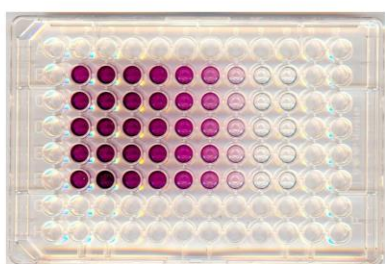
Περιγραφή

Οι δραστηριότητες του έργου περιλαμβάνουν την απομόνωση πρωτογενών κυτταρικών στελεχών από σωματικά και μεσεγχυματικά στελεχειαία κύτταρα και την ανάπτυξη κατάλληλων κυτταρικών συστημάτων με σκοπό τον έλεγχο συνθετικών ή φυσικών βιοδραστικών προϊόντων, όσον αφορά την επουλωτική, αντιγηραντική και αντικαρκινική τους δράση.

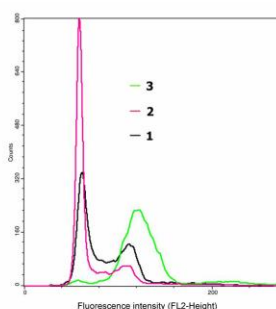
Πρόσδος κατά το 2018

Κατά το 2018 συνεχίσθηκε η συνεργασία με τη Δερματολογική και Αλλεργιολογική Κλινική του Πανεπιστημίου της Ουλμ (Universitätsklinikum Ulm, Dermatologie und Allergologie, Διευθύντρια Prof. Dr. med. Karin Scharffetter-Kochanek) για τη μελέτη του ρόλου των γηρασμένων στρωματικών κυττάρων στην καρκινογένεση.

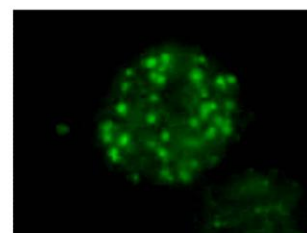
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΥΤΤΑΡΟΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑΣ



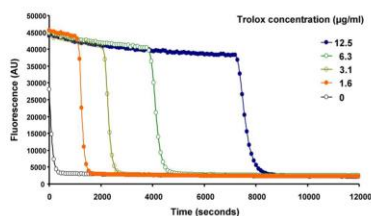
ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΥΤΤΑΡΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ



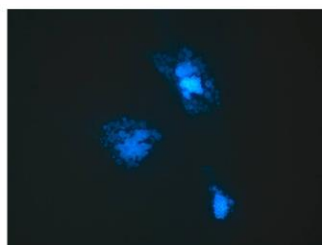
ΑΝΑΛΥΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΣΤΟ DNA



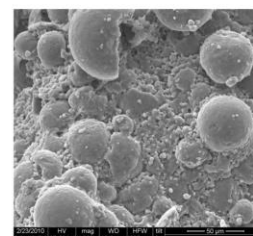
ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΗΣ ΔΡΑΣΗΣ



ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΠΤΩΣΗΣ



ΟΡΓΑΝΟΤΥΠΙΚΕΣ ΚΥΤΤΑΡΟΚΑΛΙΕΡΓΕΙΕΣ



«ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ»

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Το Ινστιτούτο Βιοεπιστημών & Εφαρμογών συνέχισε και το 2018 το Εκπαιδευτικό του Πρόγραμμα το οποίο με επιτυχία διεξάγει κατά τα τελευταία σαράντα χρόνια. Το Πρόγραμμα αυτό περιλαμβάνει:

- α) την μετεκπαίδευση νέων επιστημόνων σε μεταδιδακτορικό επίπεδο,
- β) την εκπόνηση διδακτορικών διατριβών και διπλωματικών εργασιών,
- γ) την οργάνωση κύκλων μαθημάτων και σεμιναρίων σε μεταπτυχιακό επίπεδο,
- δ) τη συμμετοχή σε κύκλους μαθημάτων στο πλαίσιο του Θερινού Σχολείου του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» για τελειόφοιτους φοιτητές ΑΕΙ,
- ε) την οργάνωση θερινών σχολείων για μαθητές Λυκείου και
- ζ) την πραγματοποίηση δράσεων για να ενημερωθεί το ευρύ κοινό σε θέματα που άπτονται των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Ινστιτούτου.

Κατά το έτος 2018 ο αριθμός των επιστημόνων που εκπαιδεύονται σε μεταδιδακτορικό επίπεδο στο ΙΒΕ ανήλθε σε **14**, ο αριθμός των μεταπτυχιακών σπουδαστών που εκπονούν την διδακτορική τους διατριβή υπό την καθοδήγηση επιστημόνων του ΙΒΕ σε θέματα που έχουν οριστεί από τους αντίστοιχους επιστήμονες ανήλθε σε **20** και ο αριθμός αυτών που διεξάγουν τη μεταπτυχιακή τους έρευνα (MSc) ανήλθε σε **6**.

Μέσα στο 2018, **1** μεταπτυχιακός φοιτητής του Ινστιτούτου περάτωσε την διδακτορική του διατριβή και πήρε τον τίτλο του διδάκτορα και **6** απέκτησαν μεταπτυχιακό δίπλωμα εξειδίκευσης (MSc).

Επιπλέον, **10** σπουδαστές από ΑΕΙ εκπονούν την διπλωματική τους εργασία στο ΙΒΕ εκ των οποίων ο ένας την ολοκλήρωσε. Επίσης **5** φοιτητές έκαναν την πρακτική τους άσκηση.

Επίσης, επιστήμονες του ΙΒΕ έκαναν σειρά μαθημάτων και διαλέξεων στα πλαίσια μεταπτυχιακών προγραμμάτων των ΑΕΙ:

Διάλεξη με τίτλο «Η έρευνα για τις Σπάνιες Παθήσεις» στο πλαίσιο του μαθήματος «Μοριακή Βιολογία – Συστημικές και in silico προσεγγίσεις» του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης «Εφαρμογές της Βιολογίας στην Ιατρική» (Δρ. Γ. Βουτσινάς, Τμ. Βιολογίας & Ιατρική Σχολή, Παν/μιο Αθηνών)

Διάλεξη με τίτλο “Επταελικοειδείς υποδοχείς και G πρωτεΐνες στην υγεία και ασθένεια» στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού προγράμματος ειδίκευσης «Βιοχημεία» (Δρ. Η. Γεωργούση, Τμ. Βιολογίας, Παν/μιο Αθηνών)

Συμμετοχή στη διδασκαλία του διατμηματικού προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών «Μοριακή Βάση Ανθρωπίνων Ασθενειών» (Δρ. Η. Γεωργούση, Τμ. Βιολογίας, Παν/μιο Αθηνών)

Συμμετοχή στη διδασκαλία του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Ειδίκευσης «Μοριακή & Εφαρμοσμένη Φυσιολογία» (Δρ. Η. Γεωργούση, Ιατρική Σχολή, Παν/μιο Αθηνών)

Μάθημα με τίτλο Signaling of Neurotransmitter Receptors στα πλαίσια της διδασκαλίας του διδρυματικού διατμηματικού προγράμματος μεταπτυχιακών “Athens International School for Neurosciences” (Δρ. Η. Γεωργούση, Τμ. Βιολογίας, Παν/μιο Αθηνών)

Διάλεξη με τίτλο «Κυτταρική Γήρανση και Καρκινογένεση» στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού μαθήματος ειδίκευσης «Ογκολογία Θώρακος» (Δρ. Δ. Κλέτσας, Ιατρική Σχολή, Παν/μιο Αθηνών)

Διάλεξη με τίτλο «Κυτταρική Γήρανση και Ιστική Ομοιοστασία» στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού προγράμματος ειδίκευσης στη Φυσιολογία (Δρ. Δ. Κλέτσας, Ιατρική Σχολή, Παν/μιο Αθηνών)

Διάλεξη με τίτλο «Κυτταρική Γήρανση και Ιστική Ομοιοστασία» στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού προγράμματος ειδίκευσης στην Κοσμετολογία (Δρ. Δ. Κλέτσας, Τμ. Φαρμακευτικής, Παν/μιο Αθηνών)

Διάλεξη με τίτλο «Κυτταρική Γήρανση: Μοριακοί Μηχανισμοί και Ρόλος στην Ιστική Ομοιοστασία» (**Δρ. Δ. Κλέτσας**, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο)

Διαλέξεις με τίτλο «Κυτταρικός πολλαπλασιασμός και ιστική ομοιοστασία. Αυξητικοί παράγοντες: Δομή, υποδοχείς και μεταγωγή σήματος. Κυτταρική γήρανση και ιστική ομοιοστασία. Μεθοδολογία μελέτης κυτταρικού πολλαπλασιασμού» στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού διπλώματος εξειδίκευσης «Εφαρμογές της Βιολογίας στην Ιατρική» του μαθήματος «Κυτταροκαλλιέργειες – Ιστοκαλλιέργειες» (**Δρες Δ. Κλέτσας, Χ. Πρατσίνης και Ε. Μαυρογονάτου**, Τμ. Βιολογίας, Παν/μιο Αθηνών)

Διάλεξη με τίτλο «Κυτταρικά συστήματα στην έρευνα για την καρκινογένεση» στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης «Νεοπλασματική Νόσος στον Άνθρωπο: Διάγνωση, Σύγχρονη Θεραπεία και Έρευνα», (**Δρ. Χ. Πρατσίνης**, Ιατρική Σχολή, Παν/μιο Αθηνών)

Συμμετοχή στη διδασκαλία στο Διϊδρυματικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Εφαρμοσμένη Βιοχημεία. Κλινική Χημεία, Βιοτεχνολογία, Αξιολόγηση Φαρμακευτικών Προϊόντων (**Δρες Δ. Κλέτσας, Χ. Πρατσίνης και Ε. Μαυρογονάτου**, ΙΒΕ ΕΚΕΦΕ «Δ» & Τμ. Χημείας, Παν/μιο Πατρών)

Διάλεξη με τίτλο «Κυτταρικός κύκλος: Σημεία ελέγχου κατά την πορεία του κυτταρικού κύκλου και συνέπειες για την φυσιολογική λειτουργία του κυττάρου σε καταστάσεις δυσλειτουργίας αυτής της πορείας» στο πλαίσιο του μαθήματος «Γήρανση και Ασθένειες του Γήρατος» του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης: Εφαρμογές της Βιολογίας στην Ιατρική, (**Δρ. Θ. Σουρλίγκα**, Τμ. Βιολογίας & Ιατρική Σχολή, Παν/μιο Αθηνών)

Συμμετοχή στη διδασκαλία στο Διϊδρυματικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Εφαρμοσμένη Βιοχημεία. Κλινική Χημεία, Βιοτεχνολογία, Αξιολόγηση Φαρμακευτικών Προϊόντων και διάλεξη με τίτλο «Μέθοδοι ανάλυσης και μελέτης πρωτεϊνών, λιπιδίων και υδατανθράκων» (**Δρ. Α. Χρόνη**, ΙΒΕ ΕΚΕΦΕ «Δ» & Τμ. Χημείας, Παν/μιο Πατρών)

Διάλεξη με τίτλο «Λιπίδια και απολιποπρωτεΐνες: από την αθηροσκλήρωση στη νόσο Alzheimer» στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού μαθήματος «Κλινική Χημεία II» στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών με κατεύθυνση Κλινική Χημεία (**Δρ. Α. Χρόνη**, Τμ. Χημείας, Παν/μιο Αθηνών)

Συμμετοχή στη διδασκαλία στο Διϊδρυματικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Εφαρμοσμένη Βιοχημεία. Κλινική Χημεία, Βιοτεχνολογία, Αξιολόγηση Φαρμακευτικών Προϊόντων και διάλεξη με τίτλο «Βιοχημική Ανάλυση-Κλινική Βιοχημεία» (**Δρ. Γ. Δροσοπούλου**, ΙΒΕ ΕΚΕΦΕ «Δ» & Τμ. Χημείας, Παν/μιο Πατρών)

Διάλεξη με τίτλο «Διαδικασία απόπτωσης σε ασθένειες. Διαδικασία επιθυμητή ή αποφευκταία;» στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών Μοριακής και Εφαρμοσμένης Φυσιολογίας (**Δρ. Γ. Δροσοπούλου**, Ιατρική Σχολή, Παν/μιο Αθηνών)

Διάλεξη με τίτλο «Μεταβολικά Σύνδρομα - Σακχαρώδης Διαβήτης και οι επιπλοκές του» στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών Κλινικής Βιοχημείας – Μοριακής Διαγνωστικής (**Δρ. Γ. Δροσοπούλου, Τμ. Βιολογίας**, Παν/μιο Αθηνών)

Διαλέξεις με τίτλο «Οργάνωση και λειτουργία της κυτταροπλασματικής μεμβράνης εισοσώματα και διαμεμβρανικοί μεταφορείς αμινοξέων» στο πλαίσιο του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης «Εφαρμογές της Βιολογίας στην Ιατρική» (**Δρ. Β. Σοφianoπούλου**, Τμ. Βιολογίας & Ιατρική Σχολή, Παν/μιο Αθηνών)

Συμμετοχή στη διδασκαλία στο Διϊδρυματικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Εφαρμοσμένη Βιοχημεία. Κλινική Χημεία, Βιοτεχνολογία, Αξιολόγηση Φαρμακευτικών Προϊόντων και διάλεξη με τίτλο «Προκεχωρημένη Βιοχημεία: Πλευρική διαμερισματοποίηση και λειτουργία της κυτταροπλασματικής μεμβράνης: εισοσώματα και διαμεμβρανικοί μεταφορείς» (**Δρες Β. Σοφianoπούλου, Χ. Γουρνάς**, ΙΒΕ ΕΚΕΦΕ «Δ» & Τμ. Χημείας, Παν/μιο Πατρών)

Συμμετοχή στη διδασκαλία στο Διϊδρυματικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Εφαρμοσμένη Βιοχημεία. Κλινική Χημεία, Βιοτεχνολογία, Αξιολόγηση Φαρμακευτικών Προϊόντων και διάλεξη με τίτλο «Μοριακή & Κυτταρική Βιολογία-Μοριακή Βιοτεχνολογία: Αντιγραφή του DNA στο προκαρυωτικό και ευκαρυωτικό κύτταρο» (**Δρ. Β. Σοφianoπούλου**, ΙΒΕ ΕΚΕΦΕ «Δ» & Τμ. Χημείας, Παν/μιο Πατρών)

Εργαστηριακές ασκήσεις στο προπτυχιακό μάθημα «Γενετική» (**Δρ. Χ. Γουρνάς**, Département de Biologie Moléculaire, Faculté des Sciences, ULB, Belgium)

Διδασκαλία της ενότητας «Εισαγωγή στην Υπολογιστική Γονιδιωματική» στο πλαίσιο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Βιοπληροφορική» (**Δρ. Ι. Αλμυράντης**, Τμήμα Βιολογίας, Παν/μιο Αθηνών)

Διδασκαλία της ενότητας «Εισαγωγή στην Υπολογιστική Γονιδιωματική» στο πλαίσιο του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Κλινική Βιοχημεία - Μοριακή Διαγνωστική» (**Δρ. Ι. Αλμυράντης**, Τμήμα Βιολογίας, Παν/μιο Αθηνών).

Μάθημα με τίτλο «Βασικές Αρχές Κρυσταλλογραφίας Ακτινών-Χ - Εφαρμογές στη Δομή Πρωτεϊνών» στο πλαίσιο του μαθήματος «Σύγχρονες Βιοχημικές και Βιοφυσικές Μέθοδοι Ανάλυσης» του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος: «Κλινική Βιοχημεία - Μοριακή Διαγνωστική» (**Δρ. Μ. Βλάση**, Τμ. Βιολογίας, Τμ. Χημείας & Τμήμα Νοσηλευτικής, Παν/μιο Αθηνών)

Μάθημα με τίτλο «Βασικές Αρχές Κρυσταλλογραφίας Ακτινών-Χ - Εφαρμογές στη Δομή Πρωτεϊνών» στο πλαίσιο του μαθήματος «Ενόργανη Ανάλυση στην Κλινική Χημεία» του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Ειδίκευσης στην Κλινική Χημεία (**Δρ. Μ. Βλάση**, Τμ. Χημείας, Παν/μιο Αθηνών)

Συμμετοχή στη διδασκαλία στο Διϊδρυματικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Εφαρμοσμένη Βιοχημεία. Κλινική Χημεία, Βιοτεχνολογία, Αξιολόγηση Φαρμακευτικών Προϊόντων και διάλεξη με τίτλο «Δομή Πρωτεϊνών-Πειραματικές & Θεωρητικές Προσεγγίσεις» (**Δρ. Μ. Βλάση**, ΙΒΕ ΕΚΕΦΕ «Δ» & Τμ. Χημείας, Παν/μιο Πατρών)

Συμμετοχή στη διδασκαλία στο Διϊδρυματικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Εφαρμοσμένη Βιοχημεία. Κλινική Χημεία, Βιοτεχνολογία, Αξιολόγηση Φαρμακευτικών Προϊόντων και διάλεξη με τίτλο «Εφαρμοσμένη Βιοχημεία: Κλινική Χημεία, Βιοτεχνολογία, Αξιολόγηση Φαρμακευτικών προϊόντων» (**Δρ. Μ. Σαγνού**, ΙΒΕ ΕΚΕΦΕ «Δ» & Τμ. Χημείας, Παν/μιο Πατρών)

Στα πλαίσια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών πραγματοποιήθηκαν επίσης βιβλιογραφικά σεμινάρια και παρουσιάσεις ερευνητικής προόδου. Οι παρουσιάσεις αυτές έγιναν από τους μεταπτυχιακούς σπουδαστές του Ινστιτούτου, από ερευνητές του Ινστιτούτου και από επισκέπτες Ελληνικών και ξένων εκπαιδευτικών και ερευνητικών ιδρυμάτων. Τα σεμινάρια του 2018 παρουσιάζονται αναλυτικά στις επόμενες σελίδες.

Το 2018 το βραβείο «Γ. Ακογιούνογλου» που απονέμεται στο μεταπτυχιακό φοιτητή του ΙΒΕ με εξαιρετικές επιδόσεις, αποφασίσθηκε να απονεμηθεί σε δύο υποψήφιες διδάκτορες, την Πασχαλίνα Παλλάκη και τη Χριστίνα Γκολφινόπουλου, με εξαιρετικό έργο, δείγμα του υψηλού επιπέδου της μεταπτυχιακής εκπαίδευσης στο Ινστιτούτο.

Επίσης, τον Ιούλιο του 2018, στα πλαίσια του «Θερινού Σχολείου» του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» το Ινστιτούτο Βιοεπιστημών & Εφαρμογών πήρε μέρος με σειρά διαλέξεων των επιστημόνων του Ινστιτούτου σε σύγχρονα βιολογικά θέματα. Η συμμετοχή του επιστημονικού προσωπικού του Ινστιτούτου Βιοεπιστημών & Εφαρμογών στα μαθήματα αυτά παρουσιάζεται αναλυτικά στις επόμενες σελίδες του Απολογισμού.

Το 2018 συνδιοργανώθηκε το **Διϊδρυματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών** με τίτλο **«ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ: ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ, ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ»** μεταξύ του Ινστιτούτου Βιοεπιστημών και Εφαρμογών και του

Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Πατρών (ΦΕΚ 3923/2018). Το πρόγραμμα παρακολούθησαν 9 φοιτητές. Ολοκλήρωσαν τον κύκλο των μαθημάτων και προς το παρόν εκπονούν την πτυχιακή τους ερευνητική εργασία. Τα μαθήματα τα οποία διδάχθηκαν από μέλη του Ινστιτούτου είναι τα ακόλουθα:

- Βιοχημική Ανάλυση – Κλινική Βιοχημεία (Δρες Γ. Δροσοπούλου, Μ. Κωνσταντοπούλου, Α. Χρόνη)
- Προκεχωρημένη Βιοχημεία (Δρες Η. Γεωργούση, Ε. Μαυρογονάτου, Δ. Κλέτσας, Χ. Πρατσίνης, Β. Σοφianoπούλου, Χ. Γουρνάς, Γ. Δροσοπούλου, Μ. Βλαση)
- Μοριακή Φαρμακολογία – Ανοσολογία (Δρες Α. Παπακυριακού, Μ. Σαγνού, Η. Γεωργούση, L. Swevers, Β. Λαμπροπούλου)
- Μοριακή & Κυτταρική Βιολογία – Μοριακή Βιοτεχνολογία (Δρες Θ. Σουρλίγκα, Γ. Βουτσινάς, Β. Σοφianoπούλου, Χ. Γουρνάς, L. Swevers, Β. Λαμπροπούλου, Ε. Μαυρογονάτου, Δ. Κλέτσας, Χ. Πρατσίνης, Γ. Δροσοπούλου, Ε. Βαβουράκη, Α. Χρόνη)

Επίσης, συνεχίστηκε η λειτουργία του **Διϋδρματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών** με τίτλο «**Athens International Master's Programme in Neurosciences**» (ΦΕΚ 3802/2018). Από το Ινστιτούτο συμμετείχε η **Δρ. Η. Γεωργούση**.

Το 2018 οργανώθηκε από το Ινστιτούτο το **1^ο Θερινό Σχολείο για μαθητές Λυκείου**. Το Σχολείο, διάρκειας δύο εβδομάδων (25/6/2018 – 6/7/2018), το οποίο παρακολούθησαν 26 μαθητές από διάφορα σχολεία εντός και εκτός Αττικής, περιλάμβανε σειρά επισκέψεων στα εργαστήρια του Ινστιτούτου και ενημέρωση σχετικά με τα ερευνητικά προγράμματα του ΙΒΕ, αλλά και να έρθουν σε επαφή με σύγχρονες μοριακές, κυτταρικές και βιοχημικές πειραματικές τεχνικές. Οι μαθητές χωρίστηκαν σε ομάδες και πραγματοποίησαν δύο ερευνητικά προγράμματα (ένα ανά εβδομάδα) σε εργαστήρια του Ινστιτούτου και παρουσίασαν τα αποτελέσματά τους στα μέλη του ΙΒΕ, αλλά και σε καθηγητές τους και σε γονείς. Από τούς ερευνητές του Ινστιτούτου στο Θερινό Σχολείο συμμετείχαν οι **Δρες Α. Τζίνια, Γ. Δροσοπούλου, Π. Κίτσιου, Β. Σοφianoπούλου, Γ. Βουτσινάς, Δ. Κλέτσας, Χ. Πρατσίνης, Ε. Μαυρογονάτου, Η. Γεωργούση, Α. Παπακυριακού, Μ. Πελεκάνου, Μ. Σαγνού, Μ. Κωνσταντοπούλου, L. Swevers, Β. Λαμπροπούλου, Α. Προμπονά, Ε. Βαβουράκη**.



ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ
DEMOKRITOS

**ΘΕΡΙΝΑ
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ**

25 ΙΟΥΝΙΟΥ-6 ΙΟΥΛΙΟΥ 2018

**ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΤΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**



Πληροφορίες:
<http://bio.demokritos.gr/jv/announcements/173-summercamp>
Τηλ: 210 650 3562
E-mail: summercamp@bio.demokritos.gr

Επίσης, ερευνητές του Ινστιτούτου συμμετείχαν στα παρακάτω ενημερωτικές – εκπαιδευτικές δραστηριότητες:

«Βραδιά του Ερευνητή», 5/10/2018 (**Δρ. Μ. Σαγνού**)

«Science on Board» - Συνεργασία της Blue Star Ferries και του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» 13-14/10/2018 (**Δρ. Μ. Σαγνού**)

«Mind the Lab» - Μια ημέρα γεμάτη επιστήμη στο Μετρό της Αθήνας, 21/10/2018 (**Δρ. Μ. Σαγνού**)

Το Ινστιτούτο Βιοεπιστημών και Εφαρμογών ανταποκρίθηκε στην πρόσκληση του **2ου Σχολείου Δεύτερης Ευκαιρίας (ΣΔΕ) Κορυδαλλού “Γεώργιος Ζουγανέλης”** και οργάνωσε σειρά ομιλιών με περιεχόμενο: «Κύτταρο: η μονάδα της ζωής - Τι είναι το DNA και τα χρωμοσώματα». Παράλληλα πραγματοποιήθηκαν παρατηρήσεις σχετικών δειγμάτων σε ανάστροφα μικροσκόπια. Από το ΙΒΕ συμμετείχαν οι **Δρες Δ. Κλέτσας, Β. Σοφianoπούλου, Γ. Δροσοπούλου, Μ. Σαγνού και Α. Παναγιωτοπούλου.**

Τέλος, συνεχίσθηκαν οι ξεναγήσεις και ενημερώσεις των μαθητών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και των φοιτητών της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης για τις οποίες Υπεύθυνοι είναι οι **Δρες Χ. Πρατσίνης και Α. Προμπονά.**

**ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ/ΑΠΟΝΟΜΗ
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΩΝ ΔΙΑΤΡΙΒΩΝ 2018**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΣ ΦΟΙΤΗΤΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ΣΤΟ ΙΒΕ	ΠΑΝ/ΜΙΟ
Αγγελική Γαλέου	<i>Μελέτη της λειτουργίας και του επανασυγχρονισμού του ημερήσιου βιολογικού ρολογιού στο φασόλι (<i>Phaseolus vulgaris</i>)</i>	Α. Προμπονά	Τμήμα Βιολογίας Παν/μιου Αθηνών

**ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΔΙΠΛΩΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ 2018**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΣ ΦΟΙΤΗΤΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ΣΤΟ ΙΒΕ	ΠΑΝ/ΜΙΟ
Ευστάθιος Τσιμελής	<i>Μελέτη της έκφρασης πρωτεογλυκανών σε γηρασμένα στρωματικά κύτταρα</i>	Δ. Κλέτσας	Τμήμα Βιολογίας Παν/μιου Αθηνών
Ελένη Κικίδου	<i>Πεπτίδια των θυμοσινών με πιθανή επουλωτική δράση</i>	Δ. Κλέτσας	Τμήμα Φαρμακευτικής Παν/μιου Αθηνών
Ναστάζια Λεμονία Λεσγίδου	<i>Συσχέτιση γονιδιακών μεταλλάξεων με την λειτουργικότητα και τις δομικές αλλαγές που προκύπτουν σε πρωτεΐνες που σχετίζονται με αυτοάνοσα νοσήματα με μεθόδους μοριακής δυναμικής</i>	Μ. Βλάση	Τμήμα Βιολογίας Παν/μιου Αθηνών

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΛΕΞΕΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
(στα πλαίσια του Θερινού Σχολείου – Ιούλιος 2018)

ΗΜΕΡ.	ΟΜΙΛΗΤΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ
1/7/2018	Δρ. Δ. Κλέτσας ΙΒΕ, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Οι πολλαπλοί ρόλοι της κυτταρικής γήρανσης στην ιστική ομοιοστασία
1/7/2018	Δρ. L. Swevers ΙΒΕ, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Η νέα τεχνολογία CRISPR/Cas και η επεξεργασία του γονιδιώματος
1/7/2018	Δρ. Α. Χρόνη ΙΒΕ, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Καρδιαγγειακή νόσος: αίτια και θεραπευτικές προσεγγίσεις
1/7/2018	Δρ. Γ. Δροσοπούλου ΙΒΕ, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Παθήσεις των Νεφρών: Μπορεί η αναγεννητική ιατρική να συμβάλλει στη θεραπεία;
1/7/2018	Δρ. Χ. Γουρνάς ΙΒΕ, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Εξερευνώντας τη διαμερισματοποίηση της πλασματικής μεμβράνης με σκοπό την ανάπτυξη μιας νέας γενιάς αντιμυκητιασικών φαρμάκων
1/7/2018	Δρ. Π. Κίτσιου ΙΒΕ, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Σακχαρώδης Διαβήτης και παγκρεατικό β-κύτταρο: Από τη μελέτη των κυτταρικών μηχανισμών στις θεραπευτικές προσεγγίσεις
1/7/2018	Δρ Χ. Πρατσίνης ΙΒΕ, ΕΚΕΦΕ "Δ"	In vitro μελέτες φυσικών και συνθετικών βιοδραστικών προϊόντων

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΩΝ 2018 ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΗΜΕΡ.	ΟΜΙΛΗΤΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ
18/4/2018	Α. Κουρούμαλης ΙΒΕ, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Μελέτη της επίδρασης του εξωτερικού περιβάλλοντος στη γονιδιακή έκφραση και λειτουργία κυττάρων μεσοσπονδύλιου δίσκου
2/5/2018	Μ. Αγγελοπούλου ΙΒΕ, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Μηχανισμοί φωτοπροστασίας ανθρώπινων δερματικών ινοβλαστών έναντι της ακτινοβολίας UVB
9/5/2018	Α. Γαλέου ΙΒΕ, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Μελέτη της λειτουργίας και του επανασυγχρονισμού του ημερήσιου βιολογικού ρολογιού στο φασόλι (<i>Phaseolus vulgaris</i>)
16/5/2018	Χ. Μουντάκη ΙΒΕ, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Ο ρόλος των ισομορφών της απολιποπρωτεΐνης Ε στη ρύθμιση της εκροής χοληστερόλης και στην παραγωγή του αμυλοειδούς πεπτιδίου β
23/5/2018	Χ. Καρουσιώτης ΙΒΕ, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Αυτοφαγία: Ο ρόλος του κ-οπισοειδούς υποδοχέα
30/5/2018	Χ. Γκολφινόπουλου ΙΒΕ, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Δομικός και λειτουργικός χαρακτηρισμός φυσικά απαντώμενων μεταλλάξεων της απολιποπρωτεΐνης Α-I
13/6/2018	Σ. Κουτλόγλου ΙΒΕ, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Οπισοειδείς Υποδοχείς: Ρύθμιση μέσω αλληλεπιδράσεων με κυτταροπλασματικές πρωτεΐνες

15/6/2018	Δ. Βαγενός ΙΒΕ, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Μελέτη της φωτοσύνθεσης των κυανοβακτηρίων: Πηγή ενέργειας φιλική προς το περιβάλλον
20/6/2018	Π. Παλλάκη ΙΒΕ, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Εναλλακτικά μονοπάτια της κυτταρικής σηματοδότησης των οπιοειδών υποδοχέων κατά τη νευρογένεση
11/7/2018	Α. Δελημήτσου ΙΒΕ, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Λειτουργική αξιολόγηση γνωστών παραλλαγών αγνώστου κλινικής σημασίας και χαρακτηρισμός νέων μεταλλάξεων σε γονίδια που εμπλέκονται στον κληρονομικό καρκίνο μαστού-ωθηκών
23/7/2018	Α. Μπιδάτση ΙΒΕ, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Μελέτη των υπεύθυνων γονιδίων για την αποτοξικοποίηση του L-(-) azetidine-2-carboxylic acid και του καταβολισμού του στον <i>Aspergillus</i> <i>nidulans</i>

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΩΝ 2018 ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΟΜΙΛΗΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΒΙΟΕΠΙΣΤΗΜΩΝ & ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**

17/4/2018	Prof. Anastasios Melis Department of Plant and Microbial Biology, University of California, Berkeley, USA	On fuels and chemicals: cyanobacterial heterologous terpene hydrocarbons production
17/12/2018	Prof. Georgios Giamas School of Life Sciences, University of Sussex, UK	LMTK3 kinase: a novel target for cancer therapy

«ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ»

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

	Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α			ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
	A	B	Γ	
Ερευνητές & ΕΛΕ	11	7	6	25*
Ειδικοί Τεχνικοί Επιστήμονες	1	1	-	2
Επιστημονικοί Συνεργάτες & Ομότιμοι Ερευνητές	3	3	1	7
Μεταδιδακτορικοί Συνεργάτες	7	3	4	14
Μεταπτυχιακοί Φοιτητές	10	5	1	16
Συνεργαζόμενοι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές	7	3	2	12
Πτυχιούχοι Συνεργάτες	6	1	-	11 ^{!!!}
Άλλοι Εκπαιδευόμενοι & Διπλωματικοί Φοιτητές	6	9	4	19
Τεχνικό Προσωπικό	1	-	-	5@
Διοικητικό Προσωπικό και Προσωπικό Τεχνικής Υποστήριξης	-	-	-	4
Σύνολο Προσωπικού	52	32	18	115
Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις σε Διεθνή Περιοδικά με Κριτές	25	12	15	52
Σύνολο Παραγόντων Απήχησης (Impact Factor) Πρωτότυπων Δημοσιεύσεων (αριθμός υπολογιζόμενων δημοσιεύσεων)	103.142 (25)	51,061 (12)	35,441 (15)	189,644 (52)
Δημοσιεύσεις σε Τόμους ή Βιβλία Πρακτικών Συνεδρίων (Διεθνών και Ελληνικών)	2	2	-	4
Σύνολο Δημοσιεύσεων	27	14	15	56
Ετεροαναφορές	1660	541	275	2481[#]
Διεθνή Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας	-	1	-	1
Ελληνικά Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας	-	-	1	1
Παρουσιάσεις σε Διεθνή Συνέδρια	15	12	13	40[§]
Παρουσιάσεις σε Ελληνικά Συνέδρια	16	-	4	22[§]
Σύνολο Παρουσιάσεων σε Συνέδρια	31	12	17	63

* Συμπεριλαμβάνεται 1 Ερευνήτρια της Μονάδας Ιστικών Μοσχευμάτων

!!! Συμπεριλαμβάνονται 3 Πτυχιούχοι Συνεργάτες της Μονάδας Ιστικών Μοσχευμάτων & 1 στο Εκτροφείο Πειραματοζώων

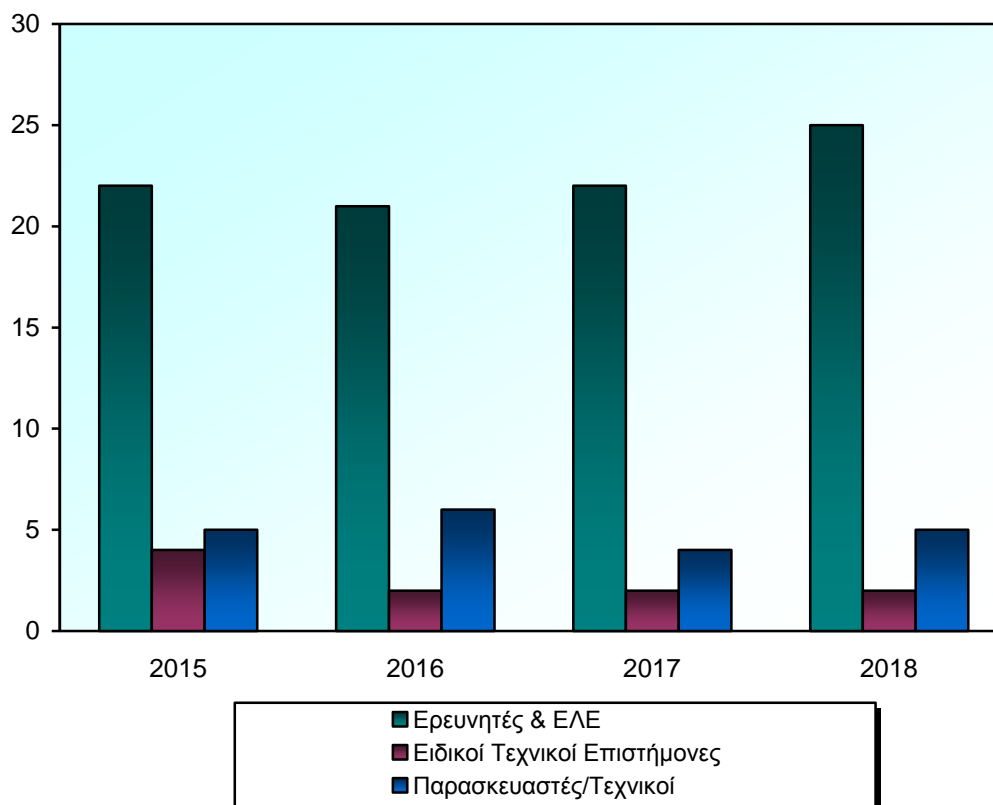
@ Συμπεριλαμβάνονται 2 Τεχνικοί που απασχολούνται στη Μονάδα Πειραματοζώων, 1 Τεχνικός στη Μονάδα Ιστικών Μοσχευμάτων και 1 Τεχνικός του Συνεστιακού Μικροσκοπίου

Συμπεριλαμβάνονται οι ετεροαναφορές της Μονάδας Ιστικών Μοσχευμάτων

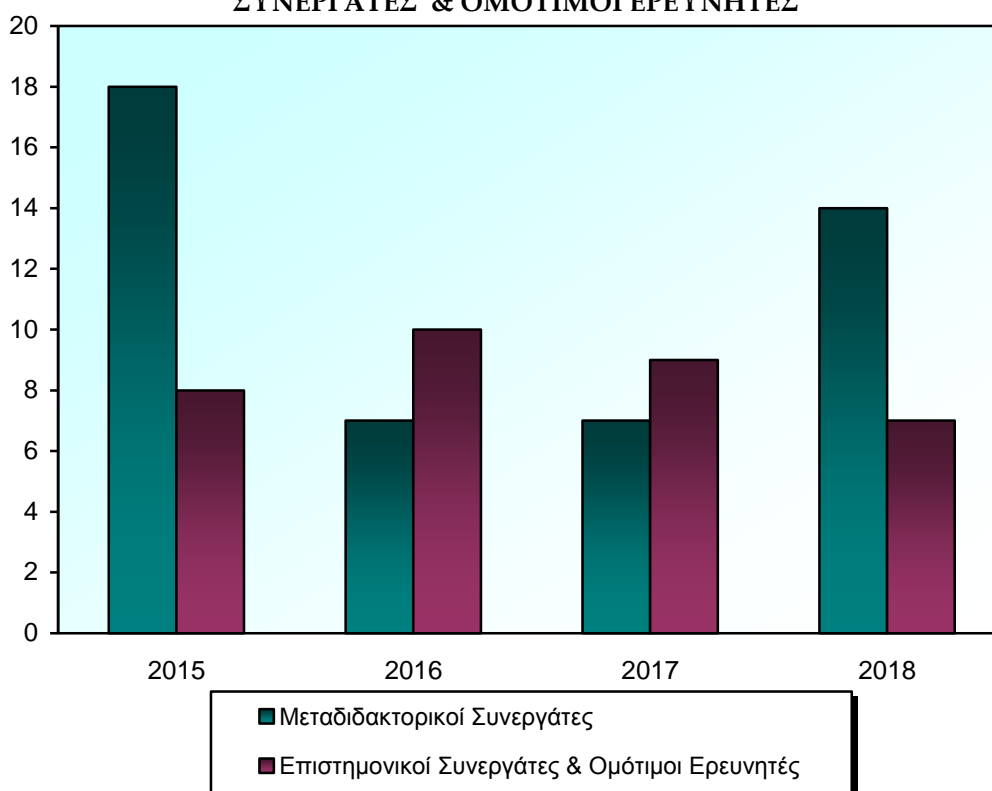
§ Συμπεριλαμβάνονται οι παρουσιάσεις της Τράπεζας Ιστικών Μοσχευμάτων και 1 παρουσίαση κοινή σε Α και Β Πρόγραμμα

ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΙΒΕ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΤΕΤΡΑΕΤΙΑ 2015 – 2018

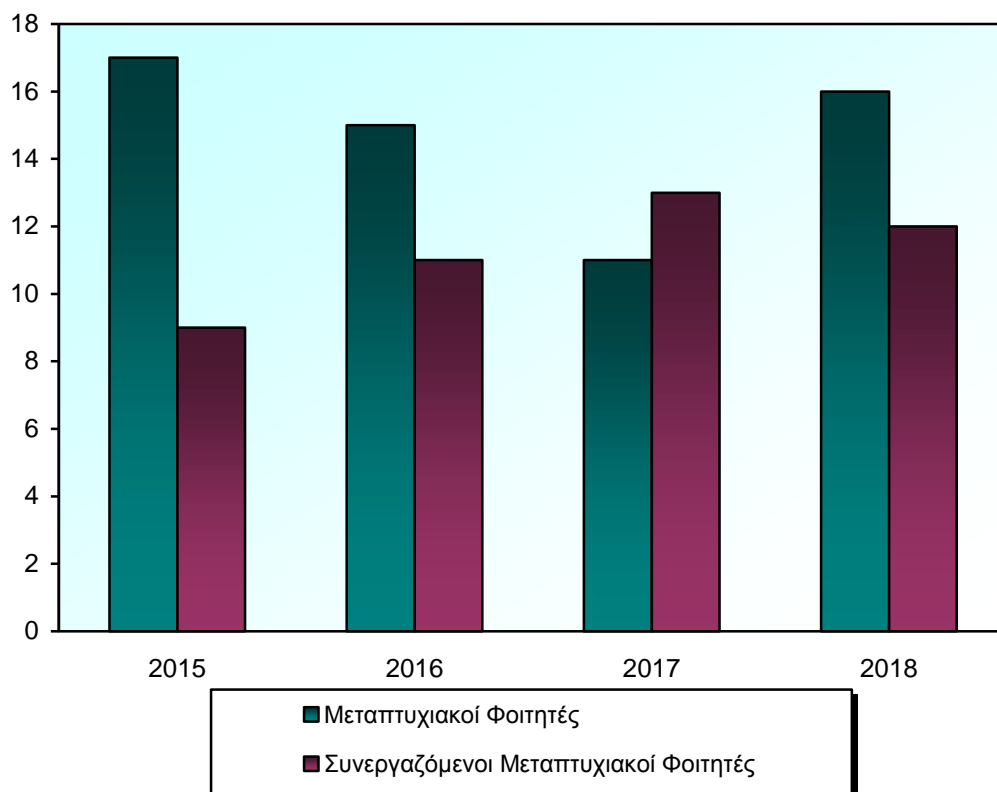
ΜΟΝΙΜΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ



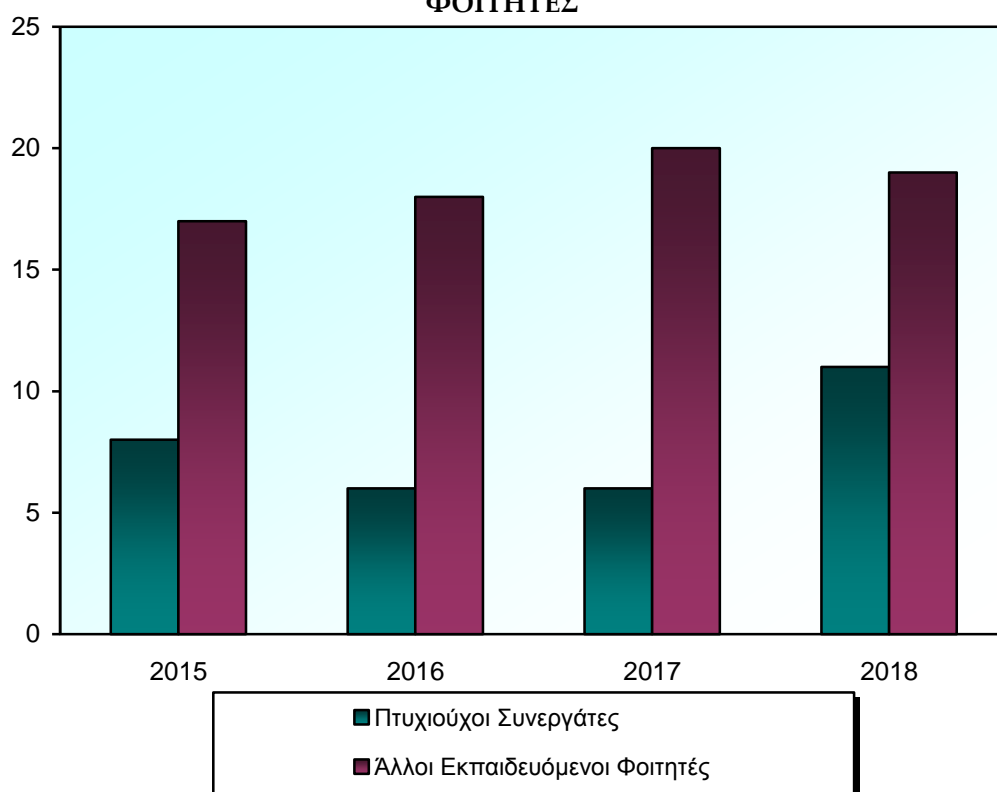
ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ & ΟΜΟΤΙΜΟΙ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ



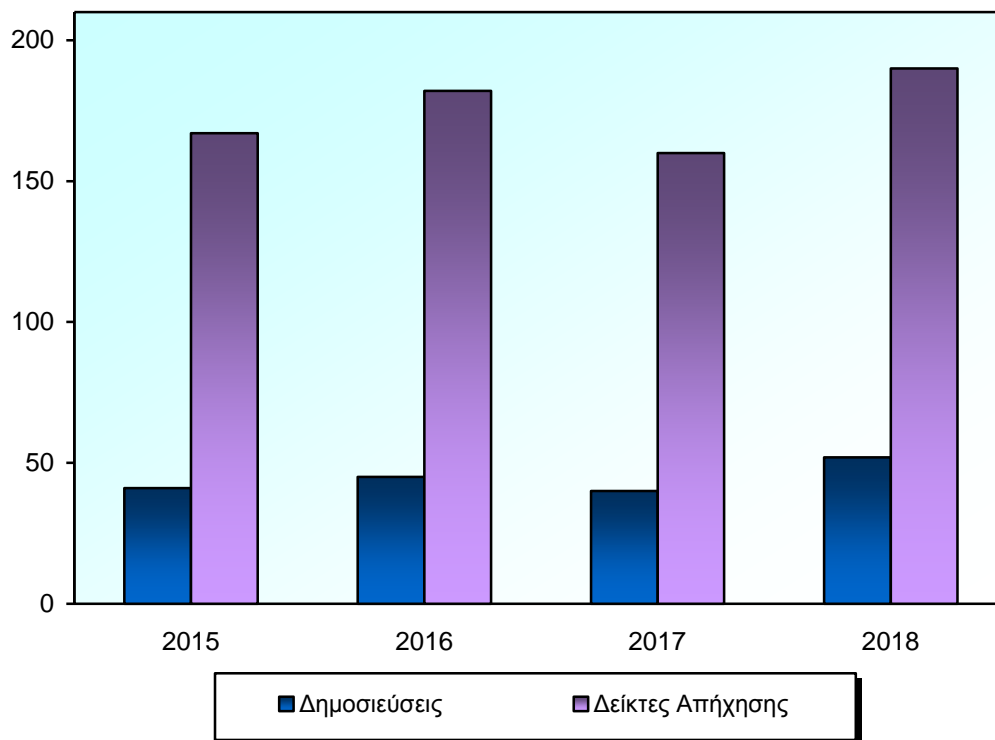
**ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΙΒΕ
ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΤΕΤΡΑΕΤΙΑ 2015 – 2018
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ**



**ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΚΑΙ ΑΛΛΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΙ
ΦΟΙΤΗΤΕΣ**



**ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΠΡΩΤΟΤΥΠΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΙΚΟΙ
ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΗΧΗΣΗΣ (IMPACT FACTORS) ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΤΕΤΡΑΕΤΙΑ
2015-2018**



ΕΤΕΡΟΑΝΑΦΟΡΕΣ (CITATIONS) ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΤΕΤΡΑΕΤΙΑ 2015-2018

