

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

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 2003

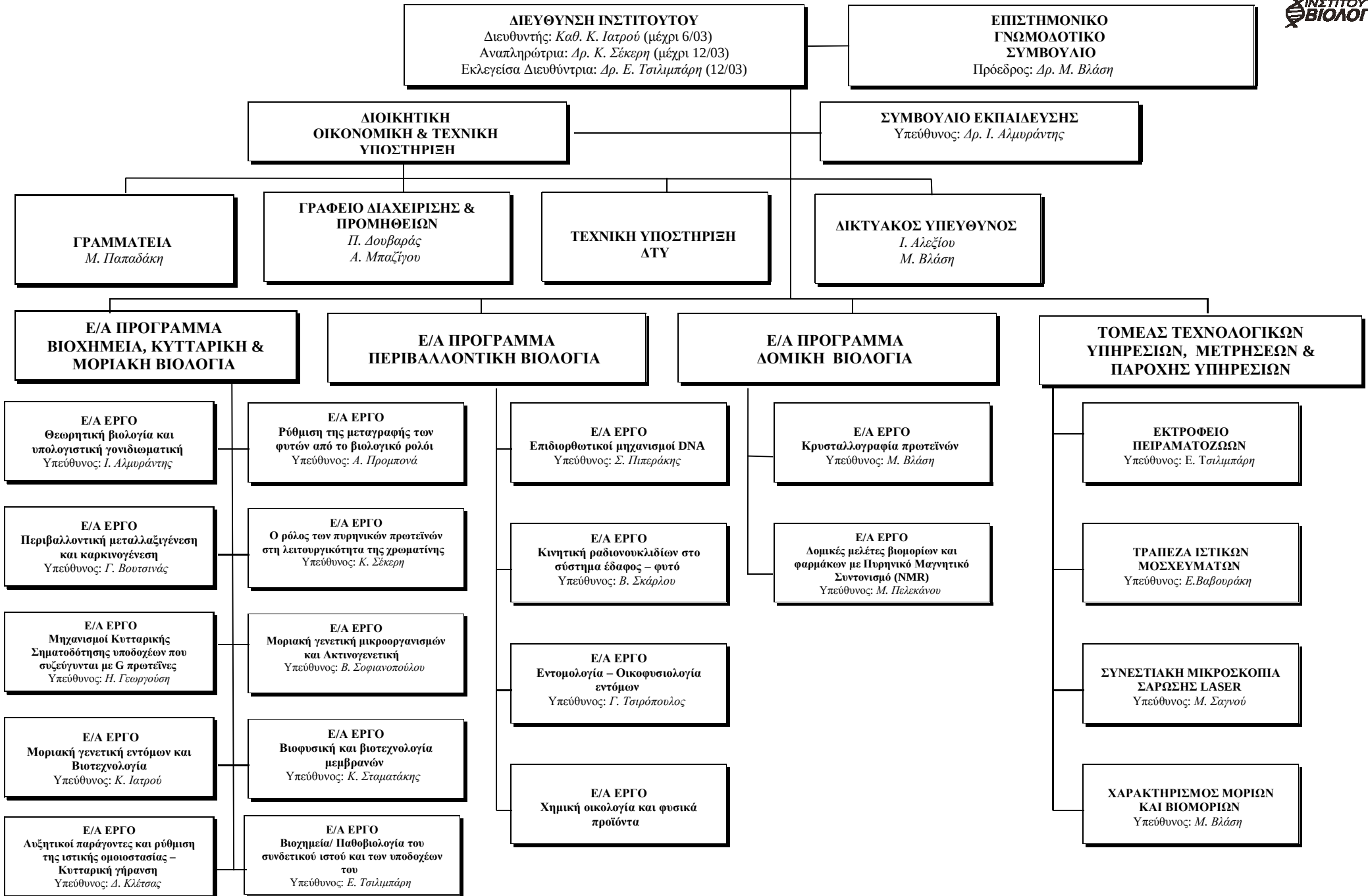
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2004

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ.....	4
ΔΤΥ	4
Ι. Αλεξίου	4
	4
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ.....	5
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ.....	5
ΕΙΔΙΚΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ.....	5
ΕΙΔΙΚΟΙ ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ.....	5
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΙ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ.....	7
ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ.....	7
ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ.....	7
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ.....	8
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ.....	8
ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΟΙ ΚΑΙ ΑΛΛΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ.....	9
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	10
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α :.....	13
«ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ, ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ».....	13
Ερευνητικό Έργο: Θεωρητική βιολογία και υπολογιστική γονιδιωματική.....	14
Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας.....	15
Υπεύθυνος Εκπαίδευσης του Ινστιτούτου (Ι.Αλμυράντης).....	15
.....	15
Ερευνητικό Έργο: Περιβαλλοντική μεταλλαξιγένεση και καρκινογένεση.....	16
Ερευνητικό Έργο: Μηχανισμοί κυτταρικής σηματοδότησης υποδοχέων που συζεύγνυνται με G πρωτεΐνες - Μοριακή Φαρμακολογία	18
β) Ετεροδιμερισμός οπιοειδών υποδοχέων:	19
.....	20
Ερευνητικό Έργο: Μοριακή Γενετική Εντόμων και Βιοτεχνολογία.....	21
Μεταφορά Τεχνολογίας.....	24
Ερευνητικό Έργο: Αυξητικοί παράγοντες και ρύθμιση της ιστικής ομοιοστασίας - Κυτταρική γήρανση.....	27
Ερευνητικό Έργο: Ρύθμιση της Μεταγραφής των Φυτών από το Βιολογικό Ρολόι	32
Ερευνητικό Έργο: Ο ρόλος των πυρηνικών πρωτεϊνών στην λειτουργικότητα της χρωματίνης.....	34
Ερευνητικό Έργο: Μοριακή γενετική μικροοργανισμών και Ακτινογενετική.....	36
Γραμματέας του Επιστημονικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου Ι. Β. (2003-2004).....	38
Ερευνητικό Έργο: Βιοφυσική και βιοτεχνολογία μεμβρανών.....	40
Ερευνητικό Έργο: Βιοχημεία/Παθοβιολογία του συνδετικού ιστού και των υποδοχέων του.....	42

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Β :	46
«ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ».....	46
Ερευνητικό Έργο: Επιδιορθωτικοί μηχανισμοί DNA.....	47
Ερευνητικό Έργο: Εντομολογία - Οικοφυσιολογία εντόμων.....	52
Ερευνητικό Έργο: Χημική οικολογία και φυσικά προϊόντα	53
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Γ :	56
«ΔΟΜΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ».....	56
Ερευνητικό Έργο: Κρυσταλλογραφία πρωτεϊνών.....	57
Ερευνητικό Έργο: Δομικές μελέτες βιομορίων και φαρμάκων με Πυρηνικό Μαγνητικό Συντονισμό (NMR)	60
ΜΟΝΑΔΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ.....	63
ΤΡΑΠΕΖΑ ΙΣΤΙΚΩΝ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ.....	64
ΕΚΤΡΟΦΕΙΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΖΩΩΝ.....	66
Χρήστες.....	66
ΣΥΝΕΣΤΙΑΚΗ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΑ ΣΑΡΩΣΗΣ LASER.....	67
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΜΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΜΟΡΙΩΝ	68
«ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ».....	69
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ.....	70
ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ/ΑΠΟΝΟΜΗ.....	71
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΩΝ ΔΙΑΤΡΙΒΩΝ 2003.....	71
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΩΝ 2003.....	72
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ.....	72
«ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ».....	74
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 2003.....	75
ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ.....	77
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....	77

ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ



ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Ιατρού Κώστας

Καθηγ. Βιοχημείας και Μοριακής
Βιολογίας (1-6/2003)

ΑΝΑΠΛ. ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Σέκερη Καλλιόπη

Δρ. Βιοχημικός (6-12/2003)

ΕΚΛΕΓΕΙΣΑ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Τσιλιμπάρη Έφη

MD., Δρ. Ανατομίας-Κυτταρικής
Βιολογίας (12/03)

ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ

ΒΑΘΜΙΔΑ Α' (Δ/ντές Ερευνών)

Ιατρού Κώστας
Σέκερη Καλλιόπη
Τσιλιμπάρη Φωτεινή
Τσιρόπουλος Γεώργιος

Καθηγ. Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας
Δρ. Βιοχημικός
MD., Δρ. Ανατομίας-Κυτταρικής Βιολογίας
Δρ. Εντομολογίας

ΒΑΘΜΙΔΑ Β' (Κύριοι Ερευνητές)

Αλμυράντης Ιωάννης
Βλάση Μεταξία
Γεωργούση Ζαφειρούλα-Ηρώ
Κλέτσας Δημήτριος
Πελεκάνου Μαρία
Πιπεράκης Στυλιανός
Σοφιανοπούλου Βασιλική

Δρ. Χημικός
Δρ. Κρυσταλλογραφίας
Δρ. Βιοχημικός
Δρ. Βιολόγος
Δρ. Φαρμακοποιός
Δρ. Βιολόγος
Δρ. Μοριακής Βιολογίας, Μικροβιολογίας

ΒΑΘΜΙΔΑ Γ' (Εντεταλμένοι Ερευνητές)

Βουτσινάς Γεράσιμος
Λαμπροπούλου Βασιλική
Προμπονά Αναστασία
Σταματάκης Κωνσταντίνος
Swevers Luc
Τζίνια Αθηνά

Δρ. Βιολόγος
Δρ. Βιοχημικός
Δρ. Μοριακής Βιολογίας Φυτών
Δρ. Βιολόγος
Δρ. Βιολόγος
Δρ. Βιοχημικός

ΕΙΔΙΚΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ

ΒΑΘΜΙΔΑ Α'

Σκάρλου-Αλεξίου Βασιλική

M.Phil. Εδαφολογίας

ΕΙΔΙΚΟΙ ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ

Βαβουράκη Ελένη
Κωνσταντοπούλου Μαρία
Παναγιωτοπούλου Αγγελική
Σαγνού Μαρίνα

Δρ. Φαρμακοποιός
Δρ. Βιολόγος
Βιοχημικός
Βιολόγος/ Χημικός

Στεφάνου Δήμητρα

Γεωπόνος

ΜΟΝΙΜΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Αυγέρης Σωκράτης
Δουλγερίδης Γεώργιος
Ζαφειρόπουλος Ιωάννης
Κάκκος Στυλιανός
Καλοκύρη Στυλιανίδα Καλλιόπη
Κοπανέλης Δημήτριος
Κουτρουμάνη Μαρίνα
Πανταζή-Μαζωμένου Αναστασία
Πρασσάς Θεόδωρος
Σεβασλίδου Ελένη
Τσολομούτη Γουργού Αρετή

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΙ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ

Δουβάρης Παναγιώτης
Μπαζίγου Αναστασία
Παπαδάκη Μαργαρίτα

Διαχειριστής
Διαχειρίστρια
Γραμματέας

ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ

Συνεργαζόμενος Ερευνητής

Ιγνατιάδου Λυδία (Δρ. Υδροβιολόγος)
Βισβάρδης Ευάγγελος (Δρ. Βιολογίας)
Μαζωμένος Βασίλειος (Δρ. Χημικής
Οικολογίας)
Μερκούρης Εμμανουήλ (Δρ. Χημικός)
Παπαγεωργίου Γεώργιος (Δρ. Βιοφυσιικός)
Παπαγεωργίου Σπύρος (Δρ. Φυσικός)
Σιδέρης Ελευθέριος (Δρ. Βιολογίας-Δρ.
Γενετικής)
Σουρλίγκα Θωμάς (Δρ. Βιολογίας)
Σταθάκος Δημήτριος (Δρ. Βιοχημικός)

Συνεργάτης Ι.Β.

Ιατρού Κ.
Σοφianoπούλου Β.
Εργαστήριο χημικής οικολογίας και
φυσικών προϊόντων
Γεωργούση Η.
Σταματάκης Κ.
Αλμυράντης Ι.
Σοφianoπούλου Β.

Σέκερη Κ.
Κλέτσας Δ.

ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ

Συνεργάτης (Υποστήριξη)

Ανδρονόπουλου Εύη (Πρόγραμμα)
Αργυρού Ελευθερία (Πρόγραμμα)

Δουρής Βασίλειος (Πρόγραμμα)
Δροσοπούλου Γαρυφαλλιά (ΕΚΕΦΕ «Δ»)
Ζερβολέα Ειρήνη (Πρόγραμμα)
Καφάσλα Παναγιώτα (ΕΚΕΦΕ «Δ»)
Κίτσιου Παρασκευή (Πρόγραμμα)
Κενούτης Χρήστος (Πρόγραμμα)
Μάσσας Ιωάννης (Πρόγραμμα)
Μπαλατσός Νικόλαος (ΕΚΕΦΕ «Δ»)

Επιβλέπων Ερευνητής Ι.Β.

Ιατρού Κ.
Ιατρού Κ. (μέχρι 4/2003) –
Σοφianoπούλου Β. (από 5/2003)
Ιατρού Κ.
Τσιλιμπάρη Ε.
Κλέτσας Δ.
Σοφianoπούλου Β.
Τσιλιμπάρη Ε.
Ιατρού Κ.
Σκάρλου – Αλεξίου Β.
Γεωργούση Η.

Μπενάκη Δήμητρα (ΕΚΕΦΕ «Δ»)
Μυλωνάς Παναγιώτης (Πρόγραμμα)

Παλαιομυλίου Μαρία (ΕΚΕΦΕ «Δ»)
Πρατσίνης Χάρης (Πρόγραμμα)
Πριναράκης Ευθύμιος (Πρόγραμμα)
Τσάπαλη Δήμητρα (Άλλες Πηγές)

Πελακάνου Μ.
Εργαστήριο χημικής οικολογίας και
φυσικών προϊόντων
Βλάση Μ.
Κλέτσας Δ.
Ιατρού Κ.
Σέκερη Κ.

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Φοιτητής/τρια (Υποστήριξη)

Αποστολίδου Αναστασία (Εσωτ. Υποτρόφος)
Βενιεράτος Παναγιώτης (Εσωτ. Υπότροφος)
Γεωργομανώλης Θεόδωρος (Εσωτ. Υποτρόφος)
Γιαννούλη Χριστίνα (Εσωτ. Υποτρόφος)
Ερπαπάζογλου Ζωή (Εσωτ. Υπότροφος)
Θωμαδάκη Ελληνίδα (άλλες πηγές)

Καλδής Αθανάσιος (Εσωτ. Υποτρόφος)
Καρακατσάνης Ιωάννης (Εσωτ. Υποτρόφος)
Κόντη Μαρία (Εσωτ. Υπότροφος)
Κυπραίου Αικατερίνη (Εσωτ. Υπότροφος)
Λαλλάς Γεώργιος (Εσωτ. Υποτρόφος)

Λεοντιάδης Λεωνίδα (Εσωτ. Υπότροφος)
Μαζαράκου Γεωργία (Υποτρόφος Ι.Κ.Υ.)
Μαυρογονάτου Ελένη (Εσωτ. Υπότροφος)
Μπιλλίνη Μαρία (άλλες πηγές)
Μπουζαρέλου Δήμητρα (Εσωτ. Υπότροφος)
Μώρου Ευαγγελία (Πρόγραμμα)
Νίκας Βασίλειος (Εσωτ. Υπότροφος)
Νικολάου Χριστόφορος (Εσωτ. Υπότροφος)
Οικονόμου Κων/νος (Εσωτ. Υποτρόφος)

Σδράλια Κωνσταντία (Εσωτ. Υπότροφος)
Ταλαμάγκας Ανάργυρος (Εσωτ. Υποτρόφος)
Τάρτας Αθανάσιος (Εσωτ. Υποτρόφος)
Τζανοπούλου Σταματία (Εσωτ. Υπότροφος)
Τσαγκαράκη Ιωάννα (Εσωτ. Υπότροφος)
Χανδρής Παναγιώτης (Εσωτ. Υποτρόφος)

Επιβλέπων Ερευνητής Ι.Β.

Βουτσινάς Γ.
Τσιλιμπάρη Ε.
Swevers L.
Κλέτσας Δ.
Σοφianoπούλου Β.
Χαβρεδάκη Μ. (συνταξιούχος) –
ολοκλήρωσε το 2003
Προμπονά Α. - **ολοκλήρωσε το 2003**
Κλέτσας Ε.
Προμπονά Α.
Σέκερη Κ..
Χαβρεδάκη Μ (συνταξιούχος) -
ολοκλήρωσε το 2003
Γεωργούση Η.
Γεωργούση Η.
Υπό ανάθεση
Σταμματάκης Κ. (από 4/2003)
Σοφianoπούλου Β.
Γεωργούση Η.
Υπό ανάθεση
Αλμυράντης Ι.
Τσιλιμπάρη Ε. – **ολοκλήρωσε το 2003**
Ιατρού Κ.
Τσιλιμπάρη Ε.
Βλάση Μ.
Πελεκάνου Μ.
Τζίνια Α.
Κλέτσας Δ.

ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ

Συνεργάτης

Τσιλιμγκάκη Σμαραγδή

Υπεύθυνος Ερευνητής ΙΒ

Πιπεράκης Σ.

ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

Φοιτητής/τρια (Πανεπιστήμιο)

Αναστασίου Δήμητρα (Univ. of Manchester)
Γκουδοπούλου Αθηνά (Παν. Αθηνών)
Ζαχαριουδάκης Στυλιανός (Παν. Αθηνών)
Μεταξάτου Αγγελίνα (Παν. Αιγαίου)
Μουντζούρης Δημήτριος (Παν. Αθηνών)
Παπαχρήστος Κων/νος (Univ. of Birmigham)
Σίσκος Ηλίας (Univ. of Cardiff)

Σπύρου Ναταλία (Univ. of Cardiff)
Φανουράκης Γαληνός (Παν. Αθηνών)
Φραγκόπουλος Ευάγγελος (Παν. Ρώμης)

Επιβλέπων Ερευνητής Ι.Β.

Βουτσινάς Γ.
Βουτσινάς Γ.
Τσιρόπουλος Γ.
Ιατρού Κ.
Τσιλιμπάρη Ε.
Γεωργούση Η.
Εργαστήριο χημικής οικολογίας και
φυσικών προϊόντων
Βουτσινάς Γ.
Βουτσινάς Γ.
Τσιλιμπάρη Ε.

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΟΙ ΚΑΙ ΑΛΛΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

Φοιτητής/τρια (Πανεπιστήμιο)

Αναγνωστάκης Νίκος (Παν. Αθηνών)
Απάζογλου Κάλλια (Παν. Αθηνών)
Βαγγελάτος Ιωάννης (Παν. Αθηνών)
Γιακουντής Αντώνιος (Παν. Θεσσαλίας)
Costa Sofia (Παν. Λισσαβώνας)
Lousa Diana (Παν. Λισσαβώνας)
Θεοδοσιάδης Ιωάννης (Παν. Θεσσαλονίκης)
Καλοειδής Κωνσταντίνος (Παν. Λάρισσας)
Καναβέτας Παναγιώτης (Παν. Αθηνών)
Καράμπελας Θεόδωρος (Univ. of Aberdeen)
Καραμπίνας Θεόδωρος (Univ. of Modena)
Καραναστάση Γεωργία (Παν. Αθηνών)
Καρναβάς Θεόδωρος (Παν. Αθηνών)
Κοντογιάννη Νάντια (Παν. Αθηνών)
Κοντού Μαρία (Παν. Ιωαννίνων)
Μακρής Λεωνίδα (Παν. Αθηνών)
Μαριδάκη Κυριακή (Παν. Αθηνών)
Μελαχρινού Σοφία (Παν. Αθηνών)
Μηλιώτη Ναταλία (Univ. of Cardiff)
Μπάρκουλας Μιχάλης (Παν. Αθηνών)
Μπελούκας Απόστολος (Παν. Αθηνών)
Μπιλλίνη Μαρία (Παν. Αθηνών)
Νικητοπούλου Ιωάννα (Παν. Αθηνών)
Ξυδούς Μάριος (Παν. Αθηνών)
Παπαρίδου Όλγα (Παν. Αθηνών)
Παπασπυριδάκος Στέφανος (Παν. Αθηνών)
Ρεπούσκου Αναστασία (Παν. Αθηνών)
Σαλπέα Παρασκευή (Παν. Αθηνών)
Σταυροπούλου Αλεξάνδρα (Univ. of Queen Mary)
Τριποδάκη Ελένη (Univ. of Queen Mary)
Χριστόπουλος Γεώργιος (Παν. Αθηνών)

Επιβλέπων Ερευνητής Ι.Β.

Πιπεράκης Σ.
Ιατρού Κ.
Σοφianoπούλου Β.
Προμπονά Α.
Ιατρού Κ.
Σοφianoπούλου Β.
Τσιλιμπάρη Ε.
Τσιλιμπάρη Ε.
Πιπεράκης Σ.
Κλέτσας Δ.
Προμπονά Α.
Πιπεράκης Σ.
Προμπονά Α.
Πιπεράκης Σ.
Τσιλιμπάρη Ε.
Σέκερη Κ.
Πιπεράκης Σ.
Βουτσινάς Γ.
Βουτσινάς Γ.
Προμπονά Α.
Προμπονά Α.
Σοφianoπούλου Β. (μέχρι 3/2003)
Τσιλιμπάρη Ε.
Γεωργούση Η.
Βουτσινάς Γ.
Βουτσινάς Γ.
Προμπονά Α.
Σέκερη Κ.
Βουτσινάς Γ.
Σοφianoπούλου Β.
Πιπεράκης Σ.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Ινστιτούτο Βιολογίας (IB) αποτελεί ένα από τα οκτώ Ινστιτούτα του Εθνικού Κέντρου Ερευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος». Το Κέντρο έχει τη μοναδική ιδιότητα συγκερασμού διαφορετικών επιστημών και συνεργασιών ανάμεσα σε διαφορετικές ειδικότητες με στόχο την βέλτιστη προώθηση έρευνας και τεχνολογίας σε θεματικές περιοχές τις οποίες επικαλύπτουν τα ερευνητικά ενδιαφέροντα ερευνητών των διαφορετικών Ινστιτούτων. Η εξειδικευμένη αποστολή του Ινστιτούτου συμπεριλαμβάνει:

1. Την διεξαγωγή διεθνώς ανταγωνιστικής έρευνας σε θέματα Κυτταρικής, Δομικής και Μοριακής Βιολογίας, καθώς και Βιοχημείας, Βιοφυσικής, Βιοϊατρικής και Βιοτεχνολογίας, σε συνεργασία με τα συναφή Ινστιτούτα του ΕΚΕΦΕ «Δ».
2. Την εκπαίδευση νέων επιστημόνων/ερευνητών σε μεταπτυχιακό και μεταδιδακτορικό επίπεδο.
3. Την ανάπτυξη των ερευνητικών ευρημάτων με στόχο την συμβολή στην προστασία και βελτίωση της δημόσιας υγείας.
4. Την διασύνδεση με Ελληνικές Δημόσιες Υπηρεσίες και Οργανισμούς, Ελληνικούς, Ευρωπαϊκούς και διεθνείς Εκπαιδευτικούς και Ερευνητικούς Οργανισμούς, καθώς και παραγωγικούς φορείς με στόχο την αμφίδρομη μεταφορά Τεχνολογίας..

Μέχρι τη συμπλήρωση του 2003, οι ερευνητικές κατευθύνσεις του IB ενέπιπταν σε τρία μείζονα Προγράμματα:

- A. Πρόγραμμα Βιοχημείας, Κυτταρικής και Μοριακής Βιολογίας
- B. Πρόγραμμα Δομικής Βιολογίας
- Γ. Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Βιολογίας, το οποίου οι τελευταίοι υπεύθυνοι ερευνητές αποχώρησαν λόγω συνταξιοδότησης, συνεπώς τα Προγράμματα του IB είναι σε διαδικασία αναδόμησης.

Οι μέχρι τώρα άξονες ερευνητικών δραστηριοτήτων είχαν επικεντρωθεί στα παρακάτω πεδία:

1. Κυτταρική Λειτουργία και Μέθοδοι Αντιμετώπισης Παθολογικών Καταστάσεων
2. Δομή Βιολογικών και Βιοδραστικών Μορίων
3. Βιοτεχνολογία και Φυσικά Προϊόντα.

Με την αποχώρηση αρκετών ερευνητών κατά τα τελευταία τρία έτη, και την επικείμενη πρόσληψη τριών (3) νέων ερευνητών εντός του 2004, επίκειται εν μέρει επανα-προσδιορισμός των στόχων ανάπτυξης του IB σε τομείς που θα καλύπτουν την ερευνητική εμπειρία και τα ενδιαφέροντα των ερευνητών του, με στόχο ανταγωνιστική έρευνα σε αντίστοιχα πεδία αιχμής που έχουν άμεση αντανάκλαση στις ανάγκες της Ελληνικής αλλά και της Ευρωπαϊκής κοινωνίας.

Η εξυπηρέτηση του κοινωνικού συνόλου μέσα από παραγωγή νέας γνώσης, δηλαδή ευρημάτων της βασικής έρευνας των ερευνητών του IB αλλά και ερευνητικών προσπαθειών τα οποία μπορούν άμεσα να προωθήσουν την διασύνδεση με την παραγωγή, αποτελούν στόχους του IB. Στο πλαίσιο εξυπηρέτησης ορισμένων αναγκών, το IB ιστορικά διατηρεί δύο μονάδες παροχής υπηρεσιών:

α) Τη Μονάδα Εκτροφής Πειραματοζώων, η οποία εξυπηρετεί τις ανάγκες σε μικρά πειραματόζωα όχι μόνο των ερευνητών του IB και λοιπών Ινστιτούτων του IB, αλλά επιπροσθέτως και πολλών Ερευνητικών και Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων του Λεκανοπεδίου Αττικής κυρίως, καθώς και φαρμακευτικών Εταιρειών και ιατρών, κατά περίπτωση. Η αναλυτική κατάσταση εξυπηρέτησης από το Εκτροφείο αναφέρεται αναλυτικά στο αντίστοιχο τμήμα του απολογισμού.

β) Την Τράπεζα Ιστικών Μοσχευμάτων, η οποία διαθέτει ξηρούς, αποστειρωμένους ιστούς, όπως μεμβράνες (π.χ. μήνιγγες), τμήματα οστών, κλπ. σε Νοσοκομεία του Λεκανοπεδίου και της Επικράτειας τα οποία χρησιμεύουν ως μοσχεύματα. Οι ιστοί που διατίθενται περιγράφονται αναλυτικά στο αντίστοιχο τμήμα του απολογισμού. Πρόσφατα, έχει ξεκινήσει προσπάθεια

εκτίμησης των δυνατοτήτων μετεξέλιξης της μονάδας αυτής που είναι και η μοναδική στο είδος της (παροχή αποστειρωμένων, ξηρών παρασκευασμάτων ιστών) στη ελληνική επικράτεια, ώστε, αν καταστεί δυνατόν, να ανταποκρίνεται επαρκέστερα στις ανάγκες ξηρών μοσχευμάτων ανά την επικράτεια.

Κατά τη διάρκεια του 2003, δημιουργήθηκαν δύο ακόμη μονάδες Παροχής Υπηρεσιών στο IB:

γ) Μονάδα Συνεστιακής Μικροσκοπίας, η οποία παρέχει εξυπηρέτηση και τεχνογνωσία σε ερευνητές όχι μόνο του IB αλλά και του Λεκανοπεδίου Αττικής που χρήζουν χρήσης Συνεστιακού μικροσκοπίου, με καθοδήγηση από Ειδικό Τεχνικό Επιστήμονα του IB, κάτοχο διδακτορικού, που έχει αρτίως εκπαιδευτεί σε παρόμοιες τεχνικές. Στόχος είναι να διευρυνθεί κατά το δυνατόν η χρήση της τεχνικής αυτής.

δ) Μονάδα Δομικής Βιολογίας, η οποία σε συνεργασία με άλλα Ινστιτούτα του ΕΚΕΦΕ «Δ» αποτελεί ένα μοναδικό πυρήνα στην ελληνική επικράτεια με εξοπλισμό μαγνητικού πυρηνικού συντονισμού, περιθλασίμετρο, καθώς και εξοπλισμό μικροθερμιδομετρίας. Οι ερευνητές της μονάδας ανήκουν σε πανελλαδικό δίκτυο Δομικών Βιολόγων και εξυπηρετούν αντίστοιχα επιστήμονες που χρησιμοποιούν τα παραπάνω όργανα και ενσωματώνουν δομικές τεχνικές στις ερευνητικές τους προσεγγίσεις.

Οι ερευνητικές δραστηριότητες του IB ενισχύθηκαν κατά το 2003 από πιστώσεις του Τακτικού Προϋπολογισμού του ΕΚΕΦΕ «Δ» καθώς και ανταγωνιστικά προγράμματα που χρηματοδοτήθηκαν από την Ευρωπαϊκή Ένωση, τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) του Υπουργείου Ανάπτυξης, και άλλους δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς. Εκτός των προγραμμάτων βασικής Έρευνας / Βιοτεχνολογίας, το IB χρηματοδοτήθηκε κατά το 2003 με τρία προγράμματα τύπου «ΠΡΑΞΕ» προς μέλη-ερευνητές, με στόχο την ανάπτυξη και αξιοποίηση ερευνητικών αποτελεσμάτων. Είναι λοιπόν προφανές, ότι το IB καλύπτει τομείς παραγωγής γνώσεων και έρευνας αλλά και εφαρμόσιμων αποτελεσμάτων, ώστε να εξυπηρετούνται οι στόχοι εξυπηρέτησης του κοινωνικού συνόλου στον ελλαδικό αλλά και ευρωπαϊκό και διεθνή χώρο.

Κατά τη διάρκεια του 2003, συνταξιοδοτήθηκε μετά από δόκιμη υπηρεσία ο Δρ. Γ. Τσιρόπουλος προς τον οποίον το IB εκφράζει θερμές ευχαριστίες για την πολυετή του συνεισφορά. Με την συνταξιοδότηση του Δρ. Τσιρόπουλου, συμπληρώνεται και κλείνει ο κύκλος Περιβαλλοντικής Βιολογίας, ο οποίος θα αντικατασταθεί με άλλη κατεύθυνση αιχμής που θα εκπροσωπεί τα ενδιαφέροντα των εν ενεργεία ερευνητών, καθώς και αυτών που θα προσληφθούν εντός του 2004.

Είναι πάντως αξιοσημείωτο και χρήζει ιδιαίτερης μνείας το γεγονός ότι συνταξιοδοτημένα ερευνητικά μέλη του IB χαρακτηρίζονται από εναργή παρουσία και εξακολουθητική προσφορά στο IB τόσο με δημοσιεύσεις σε διεθνή (peer-reviewed) περιοδικά (Δρς. Α. Ιγνατιάδου, Β. Μαζωμένος, Γ. Παπαγεωργίου, Σ. Παπαγεωργίου, Ε. Σιδέρης, Δ. Σταθάκος, Χ. Στασινοπούλου) όσο και με ερευνητικά προγράμματα (Δρ. Β. Μαζωμένος, Ε. Σιδέρης). Η συμμετοχή των παραπάνω ερευνητών σε ερευνητικά προγράμματα του IB αποτελεί πηγή έμπνευσης και υπόδειγμα για τους νέους ερευνητές, και η Διεύθυνση του IB εκφράζει θερμά συγχαρητήρια και ευχές για συνέχιση της εξαιρετικά παραγωγικής παρουσίας των τυπικά συνταξιοδοτημένων αλλά ουσιαστικά συμμετεχόντων ερευνητών, που είναι οι λαμπαδηδρόμοι συνέχισης της προσπάθειας παραγωγής νέας γνώσης.

Η παρούσα Διεύθυνση εκφράζει επίσης θερμές ευχαριστίες προς τον καθηγητή Δρ. Κ. Ιατρού, ο οποίος μέχρι 12/6/2003 ήταν Διευθυντής του IB με αποδειγμένη αέναη εργατικότητα, καθώς και έντονη, αποφασιστική προσπάθεια προώθησης και μετεξέλιξης αυτού του Ινστιτούτου κατά τη διάρκεια της πενταετούς θητείας του. Θα πρέπει να αναφερθούν έστω και δειγματοληπτικά μερικά από τα αξιολογότερα επιτεύγματα του Δρ. Ιατρού ως Διευθυντή του IB: 1) Δημιουργία ετήσιας διημερίδας του IB (“retreat”), μιας εκδήλωσης που ενημερώνει εκ του πλησίον τους ερευνητές καθώς και τα λοιπά συμμετέχοντα μέλη για τις ερευνητικές δραστηριότητες και την εξέλιξη των ερευνητικών ομάδων και είναι ιδιαίτερα αγαπητή από σχεδόν όλα τα μέλη, 2) Αναδιαμόρφωση

σειράς μεταπτυχιακών μαθημάτων φοιτητών του IB (“core courses”), 3) Συνέχιση του ιστορικού και θα έλεγα θρυλικού Θερινού Σχολείου, που έλαβε χώρα 2 φορές κατά τη διάρκεια της θητείας του, 4) Υιοθέτηση ετήσιας σειράς Ερευνητικών και Βιβλιογραφικών σεμιναρίων των μεταπτυχιακών υποτρόφων του IB που συνετέλεσε στην ανάπτυξη κριτικής παρουσίασης βιβλιογραφίας και την απόκτηση πείρας ερευνητικών παρουσιάσεων, 5) Εναργή προσπάθεια δημιουργίας συνεργασιών και συνεπώς σύγκλισης ερευνητικών ενδιαφερόντων των ερευνητών του IB με επιπλέον χρηματοδότηση διμερών συνεργασιών σε 5 ομάδες (10 ερευνητές) κατά το 2003. Το πρώτο έτος χρηματοδότησης συμπληρώθηκε, και οι συμμετέχοντες ερευνητές σημείωσαν ως επί το πλείστον αξιολογότατη πρόοδο, ώστε να κρίνεται απαραίτητο η παρούσα Διεύθυνση να δεσμευτεί στην εξακολούθηση και μετεξέλιξη παρόμοιων συνεργασιών.

Θερμές ευχαριστίες εκφράζονται επιπλέον και στην Αναπληρώτρια Διευθύντρια (Acting Director), Δρ. Κ. Σέκερη, η οποία κατά τη διάρκεια της θητείας της αφιέρωσε έντονη προσπάθεια, αμερόληπτη γνώμη, αυταπάρνηση, και χρόνο για την επίλυση των πολυποίκιλων προβλημάτων που ενέσκηψαν, και εξασφάλισε την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία του IB, ώστε οι ερευνητές να επιτελούν το έργο τους απερίσπαστοι και με πνεύμα ομοψυχίας.

Τέλος, θα πρέπει να τονιστεί ότι η συνεισφορά του ΕΓΣ υπήρξε και θεωρείται εξακολουθητικά πολύτιμη για την απρόσκοπτη λειτουργία του IB με διαμόρφωση επικρατούσας άποψης και γνωμοδότηση σε προβλήματα που προκύπτουν κατά περίπτωση, αναντικατάστατη συνεισφορά έργου κλπ, και αποτελεί σύνδεσμο επαφής και μέσο μεταφοράς του παλμού και της γνώμης των ερευνητών προς τη Διεύθυνση.

Ετσι φτάσαμε στη νέα Διεύθυνση του IB, η οποία εγκαινιάστηκε τον Ιανουάριο του 2004 και δεσμεύεται στην κατά το δυνατόν πληρέστερη και καλύτερη εξυπηρέτηση των υπαρχόντων στόχων του IB καθώς και αυτών που θα διαμορφωθούν στην πορεία. Ως νέα Διευθύντρια θα ήθελα να ευχαριστήσω το σύνολο των ερευνητών για την εμπιστοσύνη τους σε μένα, την προθυμία συμμετοχής σε ατέρμονες επιτροπές που στοχεύουν στην εξέλιξη όλων μας, και την ακούραστη συνεισφορά τους σε όλα τα θέματα που αφορούν αυτό το Ινστιτούτο. Οπως ήδη δήλωσα και πιστεύω, η μετεξέλιξη αυτού του χώρου είναι υπόθεση όλων μας και μόνο με σύμπνοια, κοινή και εξακολουθητική προσπάθεια, και εξυπηρέτηση των κοινών - ίσως κάποτε εις βάρος προσωπικών- στόχων θα είναι εφικτή σημαντική πρόοδος. Επιβάλλεται όλοι να σκύψουμε από κοινού πάνω από τα προβλήματα μας με απεριόριστη κατανόηση και άτεγκτη αυτοκριτική, να διαγνώσουμε αντικειμενικά τα δυνατά και αδύνατα μας σημεία και σύσσωμοι να κινηθούμε προς το καλύτερο ξεπερνώντας κατά το δυνατόν τις αναπόφευκτες αδυναμίες μας, να δώσουμε τον καλύτερο εαυτό μας για ένα καλύτερο «αύριο» του χώρου αλλά και γενικότερα. Ας μην ξεχνάμε ότι η πολιτεία, με όποιες ταλαντώσεις, μας τοποθέτησε σε θέσεις ευθύνης και λήψης συγκεκριμένων αποφάσεων, και έγκειται σε μας να πορευτούμε προς εξέλιξη -έργο ενίοτε λόγω συνθηκών ίσως σισύφειο και δυσπρόσιτο- παρόλα αυτά εφικτό με επιμονή, υπομονή και μεθοδικότητα. Στηρίζομαι στον καθένα σας και σε όλους μαζί για τη διαμόρφωση νέων, δυσκολότερων στόχων και την επίτευξη τους, για τη δημιουργία ενός νέου, καλύτερου IB, που θα χαρακτηρίζεται από αυταπόδεικτη αξία, αδιαμφισβήτητη συνεισφορά, και ανταγωνιστικότητα. Η πρόοδος μας θα συντελέσει επιπροσθέτως στην αναγνώριση του ΕΚΕΦΕ «Δ» ως Κέντρου με αναγνωρισμένη παρουσία στις υψηλές απαιτήσεις Έρευνας και Τεχνολογίας της εποχής μας. Καλή επιτυχία λοιπόν σε όλους μας!

Εφη Κ. Τσιλιμπάρη, MD, PhD

Διευθύντρια IB

Φεβρουάριος 2004

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α :

**«ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ, ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΚΑΙ
ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ»**

Ερευνητικό Έργο: Θεωρητική βιολογία και υπολογιστική γονιδιωματική

Προσωπικό

Γιάννης Αλμυράντης, Ερευνητής Β΄

Σπύρος Παπαγεωργίου, Συνεργαζόμενος Ερευνητής

Χριστόφορος Νικολάου, Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

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

- Τάξη και τυχειότητα στο επίπεδο των ν-άδων βάσεων (ολιγονουκλεοτιδίων).
- Συσχετίσεις μακράς και πεπερασμένης εμβέλειας.
- Το DNA ως «βιολογικό κείμενο» - Νόμοι του Zipf.
- Η εξέλιξη στο επίπεδο του γονιδιώματος.

Ανάπτυξη προτύπων σε βιολογικά φαινόμενα – Αυτοοργάνωση συστημάτων και εξέλιξη.

- Πρώιμη εμβρυογένεση - Ασυμμετρία δεξιάς-αριστεράς - Ανάπτυξη του άκρου.
- Συστήματα «Αντιδράσεως-Διαχύσεως» - Αυτόματα σπασίματα συμμετρίας.
- Η προβιωτική /πρωτοβιωτική εξέλιξη ως αυτοοργάνωση.

Πρόοδος κατά το 2003

Μελετήθηκαν οι κατανομές συχνοτήτων ν-άδων βάσεων σε γονιδιωματικές ακολουθίες, και δείχθηκε ότι εξαρτώνται σημαντικά από την λειτουργικότητα της υπό μελέτη ακολουθίας, αλλά είναι ανεξάρτητες από την προέλευσή της. Η εφαρμοζόμενη μέθοδος συνίσταται σε άθροιση των «ανηγμένων» συχνοτήτων ν-άδων, από τις οποίες έχει κατάλληλα αφαιρεθεί η επίδραση της νουκλεοτιδικής σύστασης της υπό μελέτη ακολουθίας. Όταν η μελέτη γίνεται λαμβάνοντας υπ'όψιν το πλαίσιο ανάγνωσης επιτυγχάνονται υψηλά ποσοστά διάκρισης κωδικοποιουσών και μη αλληλουχιών.

Σε μία άλλη εργασία, συνδυάσαμε δύο ποσότητες – ενδεικτικές του κωδικοποιούντος χαρακτήρα αλληλουχιών, που αναπτύχθηκαν από την ομάδα μας, με ένα standard πρόγραμμα εντοπισμού γονιδίων (το GeneMark). Η τρι-κριτηριακή μέθοδος που δημιουργήθηκε οδηγεί σε καλλίτερες προβλέψεις κωδικοποιούντος χαρακτήρα για τα προβλεφθέντα εξόνια από την αρχική που δίνει το GeneMark μόνο του. Επίσης, η συνδυαστική μέθοδος μπορεί να οδηγήσει στην κλασμάτωση των προβλεφθέντων εξονίων για μεγάλες γονιδιωματικές περιοχές (π.χ. σε υπό εξέλιξη προγράμματα γονιδιώματος οργανισμών) σε υπο-κατηγορίες με διαφορετική πιθανότητα να είναι πράγματι κωδικοποιούντα, και μπορεί κάποια από αυτά να οδηγούνται σε επαναπροσδιορισμό του ενδεχομένου να κωδικοποιούν.

Κατά το 2003 το “υπόδειγμα φυσικών δυνάμεων για την συγγραμμικότητα των *Hox* γονιδίων” επεκτάθηκε με σκοπό την περιγραφή μερικών πρόσφατων πειραμάτων γενετικής μηχανικής. Στα πειράματα αυτά επιτυγχάνεται η αποκοπή και διπλασιασμός *in vivo* των γονιδίων του 5' άκρου του *HoxD* συμπλέγματος. Αυτές οι γενετικές επεμβάσεις παραμορφώνουν την μορφολογία των εκφράσεων των *Hox* γονιδίων και του επακόλουθου σχηματισμού των δακτύλων των άκρων των σπονδυλωτών. Το προτεινόμενο υπόδειγμα αναπαράγει επιτυχώς τα πειραματικά ευρήματα.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

C.Nikolaou & Y.Almirantis. (2003) Mutually symmetric and complementary triplets: Differences in their use distinguish systematically between coding and non-coding genomic sequences. *Journal of Theoretical Biology* 223, 477-487.

S.Papageorgiou. A cluster translocation model may explain the collinearity of Hox gene expressions. Accepted for publication, *BioEssays*.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

C.Nikolaou, Zheng Wei-Mou, Hao Bai-Lin, T.Bountis, A.Provata, Y.Almirantis. Multi-criterial coding sequence prediction. A combination of GeneMark with two novel, coding character specific quantities, is tested on sequences of the Chinese rice genome project. *Proc. of the 55th Meeting of the Hellenic Society of Biochemistry and Molecular Biology*, Athens 2003, Volume 50, p 443-448.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες:

Σεμινάριο του Σπύρου Παπαγεωργίου στο Ινστιτούτο Βιολογίας (29/9/2003) με τίτλο: «Το μυστήριο της συγγραμμικότητας των Hox γονιδίων και η προτεινόμενη λύση του».

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Υπεύθυνος Εκπαίδευσης του Ινστιτούτου (Ι.Αλμυράντης)

Παράγοντες απήχησης (για 1 δημοσίευση): 1,414

Βιβλιογραφικές Αναφορές 2001- 2003 (χωρίς αυτοαναφορές): 36

Ερευνητικό Έργο: Περιβαλλοντική μεταλλαξιγένεση και καρκινογένεση

Προσωπικό

Γεράσιμος Βουτσινάς, Ερευνητής Γ΄

Αναστασία Αποστολίδου, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Δήμητρα Αναστασίου, Συνεργαζόμενη Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Αθηνά Γκουντοπούλου, Συνεργαζόμενη Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Ναταλία Σπύρου, Συνεργαζόμενη Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Γαληνός Φανουράκης, Συνεργαζόμενος Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Σοφία Μελαχρινού, Διπλωματική Φοιτήτρια

Όλγα Παπαρίδου, Διπλωματική Φοιτήτρια

Στέφανος Παπασπυριδάκος, Διπλωματικός Φοιτητής

Αλεξάνδρα Σταυροπούλου, Διπλωματική Φοιτήτρια

Σωκράτης Αυγέρης, Τεχνικός

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

1. Γενετικές και επιγενετικές αλλαγές σε γονίδια που ενέχονται στον κυτταρικό μεταβολισμό, τον κυτταρικό κύκλο, την επιδιόρθωση του DNA και την απόπτωση
2. Συμμετοχή των μονοπατιών της απόπτωσης στην καρκινογένεση και την ανθεκτικότητα σε κυτταροστατικά φάρμακα

Πρόοδος κατά το 2003

Δομικές αλλαγές και ανάλυση πολυμορφικών μεταγράφων του γονιδίου Fas (APO-1/CD95) στον καρκίνο του μαστού: Η αναστολή του μονοπατιού του Fas στον καρκίνο του μαστού δεν οφείλεται σε δομικές αλλοιώσεις στα εξόνια 9 και 6, ούτε και στην αύξηση των ποσοστών διαλυτού υποδοχέα. [L. Puiu et al., Cancer Letters 194 (2003) 91-97]

Μικροδορυφορική αστάθεια σε καρκινώματα Ελλήνων ασθενών με οικογενή αδενωματώδη πολύποδα του παχέος εντέρου: Εντοπίστηκε μικροδορυφορική αστάθεια στους γενετικούς τόπους BAT26, D5S346 και TβRII σε δύο μη σχετιζόμενα αδενοκαρκινώματα, που είναι τυπικό γνώρισμα του οικογενούς μη πολυποδικού καρκίνου και όχι του οικογενούς αδενωματώδους πολύποδα του παχέος εντέρου. [N. Michalopoulos et al., European Journal of Surgical Oncology 29 (2003) 38-43]

Ο ρόλος του c-FLIP στην αναστολή απόπτωσης μέσω του μονοπατιού του υποδοχέα θανάτου Fas: Στον καρκίνο μεταβατικού επιθηλίου της ουροδόχου κύστης το c-FLIP λειτουργεί ως αναστολέας του μονοπατιού του υποδοχέα θανάτου Fas, ενώ επειδή παρουσιάζεται να συνεισφέρει στην πρόοδο της καρκινογένεσης στην ουροδόχο κύστη είναι δυνατό να δώσει πληροφορία για το στάδιο της νόσου, ελλείψει άλλων προγνωστικών δεικτών. [P. Korkoloroulou et al., Urology, in press]

Ανάλυση μικροδορυφορικής αστάθειας μονονουκλεοτιδικών δεικτών σε καρκινώματα της ουροδόχου κύστης από έλληνες ασθενείς: Η παρουσία μικροδορυφορικής αστάθειας δεν σχετίζεται με κλασσικές κλινικοπαθολογικές παραμέτρους, ούτε φαίνεται πως είναι δυνατό να έχει προγνωστική σημασία. Η πιστότητα του συστήματος επιδιόρθωσης κακοταιριάσματος βάσεων (mismatch repair) λειτουργεί ανεξάρτητα από τη συμμετοχή του γονιδίου p53 στην ανάπτυξη καρκίνου της ουροδόχου κύστης. [A. Saetta, et al., submitted]

Ανίχνευση μεταλλάξεων και μελέτη έκφρασης των γονιδίων p53 και Fas (APO-1/CD95) στον καρκίνο του θυρεοειδούς: Βρέθηκε μία μετάλλαξη στο γονίδιο p53 (αναπλαστικός καρκίνος) και καμμία στο γονίδιο Fas. Ο υποδοχέας Fas βρέθηκε να εκφράζεται περισσότερο στα δείγματα θηλώδους τύπου, ενώ δεν παρατηρήθηκε πυρηνικός εντοπισμός της πρωτεΐνης p53 σε κανένα δείγμα. Σε επίπεδο mRNA, βρέθηκαν μετάγραφα tmFas και sFas πάντα σε αναλογία μεγαλύτερη της μονάδας. [G. Fanourakis et al., in preparation]

Το γονίδιο B-RAF είναι στόχος μεταλλάξεων στον ανθρώπινο καρκίνο του θυρεοειδούς: Σε 13 κυτταρικές σειρές και σε 91 δείγματα ταυτοποιήθηκαν 20 μεταλλάξεις σε 52 δείγματα θηλώδους καρκινώματος (38.4%) και 1 μετάλλαξη σε 3 αναπλαστικά δείγματα (33%). Δεν βρέθηκαν μεταλλάξεις σε 29 άλλου τύπου καρκινώματα του θυρεοειδούς, καθώς και σε 7 θυλακιώδη αδενώματα. [Γ. Φανουράκης κ.α., 55° Πανελ. Συν. EEBMB (2003) 168-172.]

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Michalopoulos, N., Saetta A., Lazaris A., Voutsinas G. and Davaris P.S. (2003). Detection of genetic abnormalities in carcinomas from Greek patients with FAP. *European Journal of Surgical Oncology* 29, 38-43.

Puiu, L., Petrakou E., Apostolidou A., Athanassiadou A., Psiouri L., Papachatzopoulou A., Gorgoulis V., Tzoracoeleftherakis E., Maniatis G.M. and Voutsinas G. (2003). Lack of Fas (APO-1/CD95) gene structural alterations or transcript variant ratio changes in breast cancer. *Cancer Letters* 194, 91-97.

Korkolopoulou, P., Goudopoulou A., Voutsinas G., Thomas-Tsagli E., Patsouris E., Saetta A.A. (2003) c-FLIP expression in bladder urothelial carcinomas: Its role in resistance to Fas-mediated apoptosis and clinicopathological correlations. *Urology*, in press.

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

Voutsinas, G., Apostolidou, A., Spyrou, N. New data from molecular cancer epidemiology. In "Quantitative Methods in Cancer and Human Health Risk Assessment" (L. Edler and C. Kitsos, eds), in press, John Wiley and Sons, Chichester, UK, 2003.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

A. Apostolidou, N. Spyrou, G. Voutsinas (2003). Molecular epidemiology in cancer research. International Conference on Cancer Risk Assessment, August 22-24, 2003, Athens, Greece.

Γ. Φανουράκης, Α. Γκουντοπούλου, Δ. Συκουτρή, Κ.Σ. Μητσιαδής, Γ. Βουτσινάς, Σ. Τσελένη-Μπαλαφούτα, Ν. Μητσιαδής (2003). Το γονίδιο B-RAF είναι στόχος μεταλλάξεων στον ανθρώπινο καρκίνο του θυρεοειδούς. 55° Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας, 13-15 Νοεμβρίου 2003, σελ. 168-172.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Μέλος του Δ.Σ. της Πανελλήνιας Ένωσης Σπανίων Παθήσεων. Η Ένωση συμμετέχει στην ευρωπαϊκή ομοσπονδία EURORDIS για τις σπάνιες παθήσεις.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Διδασκαλία στο Ινστιτούτο Βιολογίας του μεταπτυχιακού μαθήματος «Εισαγωγή στη Γενετική του καρκίνου», 8 ώρες διδασκαλίας, 13 μεταπτυχιακοί φοιτητές.

Διδασκαλία του μεταπτυχιακού μαθήματος «Μεταλλαξιγένεση: ενδοκυτταρικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες», Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Πατρών, 4 ώρες διδασκαλίας, 8 μεταπτυχιακοί φοιτητές.

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Υπεύθυνος λειτουργίας του ABI Prism 310 Genetic Analyzer (Applied Biosystems).

Μέλος εσωτερικών τριμελών επιτροπών παρακολούθησης διδακτορικού του Ι.Β. (Χριστίνα Γιαννούλη, Ελληνίδα Θωμαδάκη, Κωνσταντία Σδράλια, Χριστόφορος Νικολάου, Αναστασία Αποστολίδου).

Παράγοντες απήχησης (για 3 δημοσιεύσεις): 5,819

Βιβλιογραφικές Αναφορές 2001- 2003 (χωρίς αυτοαναφορές): 35

Ερευνητικό Έργο: Μηχανισμοί κυτταρικής σηματοδότησης υποδοχέων που συζεύγνυνται με G πρωτεΐνες - Μοριακή Φαρμακολογία

Προσωπικό

Ηρώ Γεωργούση, Ερευνήτρια Β΄

Εμμανουήλ Μερκούρης, Συνεργαζόμενος Ερευνητής

Νικόλαος Μπαλατσός, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης

Γεωργία Μαζαράκου, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Ευαγγελία Μώρου, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Λεωνίδα Λεοντιάδης, Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Κωνσταντίνος Παπαχρήστος, Συνεργαζόμενος Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Μάριος Ξυδούς, Διπλωματικός Φοιτητής

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα τα ομάδας εστιάζονται: α) στη μελέτη των μοριακών μηχανισμών της δομής και λειτουργίας των διαμεμβρανικών υποδοχέων, που συζευγνύονται με G πρωτεΐνες (GPCR), στους οποίους ανήκουν οι οπιοειδείς υποδοχείς και αποτελούν το σύστημα μελέτης μας, β) στην ταυτοποίηση των κυτταρικών μονοπατιών και τον προσδιορισμό νέων πρωτεϊνών εκτός των G πρωτεϊνών, που συμμετέχουν στη μεταφορά μηνύματος των υποδοχέων αυτών, γ) στον προσδιορισμό μεταγραφικών παραγόντων που φωσφορυλιώνονται μετά από χορήγηση οπιοειδών και συμβάλλουν σε φαινόμενα ανοχής και εξάρτησης και δ), στη δημιουργία τεχνολογιών ταχείας ανίχνευσης νέων οπιοειδών αναλόγων, χρησιμοποιώντας λειτουργικά συστήματα αναφοράς σε κυτταροκαλλιέργειες εντόμων.

Πρόοδος κατά το 2003

Χαρτογράφηση των δομικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών των οπιοειδών υποδοχέων.

Στη προσπάθεια μας να δημιουργήσουμε ειδικούς ενεργοποιητές ή παρεμποδιστές της κυτταρικής σηματοδότησης των οπιοειδών υποδοχέων, ελέγξαμε κατά πόσο η έκφραση ενός μικρογονιδίου pDORi3, που κωδικοποιεί την τρίτη ενδοκυτταρική θηλεία του δ-οπιοειδούς υποδοχέα τροποποιεί την σύζευξη G πρωτεϊνών με τον α_2 -αδρενεργικό υποδοχέα (α_{2A}), ο οποίος επίσης συζεύγνυνται με τις ίδιες Gia/Goa πρωτεΐνες όπως και οι οπιοειδείς υποδοχείς. Τα αποτελέσματα μας έδειξαν, ότι η έκφραση του μικρογονιδίου pDORi3 σε κύτταρα Rat-1 ινοβλαστών που εκφράζουν τον α_{2A} , παρεμποδίζει την αλληλεπίδραση του υποδοχέα αυτού με τις G πρωτεΐνες. Το γεγονός αυτό δηλώνει, ότι το μικρογονίδιο δρα επίσης και σε ετερόλογα συστήματα GPCR. Επιπλέον, αποδείχθηκε ότι η έκφραση του μικρογονιδίου παρεμποδίζει την φωσφορυλίωση των MAP κινασών από οπιοειδείς αγωνιστές.

Νέα σηματοδοτικά μονοπάτια: α) Σηματοδότηση οπιοειδών υποδοχέων “εκτός” από τις G πρωτεΐνες:

Για να προσδιορίσουμε νέες αλληλεπιδρώσεις πρωτεΐνες των οπιοειδών υποδοχέων χρησιμοποιήθηκαν GST συντηγμένες πρωτεΐνες της τρίτης ενδοκυτταρικής θηλείας (GST- $\delta i3$) και του καρβοξυτελικού άκρου του δ- υποδοχέα (GST- δCT). Πειράματα κατακρήμνισης (pull down), είτε με την χρήση της ακινητοποιημένης χιμαίρας-GST- $\delta i3$, είτε της GST- δCT σε σεφαρόζη έδειξαν, αρχικά την δυνατότητα των τμημάτων αυτών του δ-υποδοχέα να αλληλεπιδρούν με την ετεροτριμερή $G\alpha\beta 1\gamma 1$, με την ανενεργή $G\alpha GDP$ ή/και την ενεργοποιημένη $G\alpha GTP\gamma S$ και με τις Gβγ υπομονάδες, των G πρωτεϊνών. Επιπλέον, αποδείξαμε την δυνατότητα της RGS4 πρωτεΐνης να προσδένεται με τον δ-οπιοειδή υποδοχέα. *Συνεργασία:* Prof. Heidi Hamm, Department of Pharmacology Vanderbilt University School of Medicine, Nashville, TN, USA

β) Ετεροδιμερισμός οπιοειδών υποδοχέων:

Σε συνεργασία με τον Δρ Μ. Μερκούρη γίνεται προσπάθεια να διερευνηθεί ο ρόλος των όμο- και έτερο-διμερισμένων συμπλόκων μεταξύ των οπιοειδών και νευροτενσινικών υποδοχέων στην κυτταρική δράση νευροληπτικών φαρμάκων όπως η κλοζαπίνη και η αλοπεριδόλη. Για το λόγο αυτό, σε ένα πρώτο στάδιο ο υποδοχέας της νευροτενσίνης τροποποιήθηκε έτσι ώστε να φέρει ένα αντιγονικό επίτοπο αναγνώρισης (myc) και έγιναν μόνιμες επιμολύνσεις flag-επισημασμένων οπιοειδών υποδοχέων σε κύτταρα HEK293.

Αλλαγές της ενδοκυτταρικής σηματοδότησης και της συναπτοσωμικής πλαστικότητας: Φωσφορυλίωση μεταγραφικών παραγόντων.

Μια παράλληλη δραστηριότητα του εργαστηρίου είναι η διερεύνηση των μοριακών μηχανισμών που ενέχονται σε φαινόμενα ανοχής και εξάρτησης από ναρκωτικές ουσίες. Παροδική επιμολύνση κυττάρων COS-7 με τον μ-οπιοειδή υποδοχέα (μ-OR) και μέλων της οικογενείας των STAT μεταγραφικών παραγόντων έδειξαν, ότι η ενεργοποίηση του μ-OR με μορφίνη, ή DAMGO, επάγει την φωσφορυλίωση των STAT5A/B μεταγραφικών παραγόντων. Η φωσφορυλίωση αυτή γίνεται από την Src κινάση και όχι την JAK2, όπως απεδείχθη με τη χρήση ειδικών αναστολέων κινασών. Επιπλέον η μορφίνη επάγει την μεταγραφή ενός γονιδίου αναφοράς, στον υποκινητή του οποίου υπάρχουν θέσεις πρόσδεσης των STAT πρωτεϊνών. Με τη χρήση διαφόρων GST-χιμαιρικών τμημάτων μεταλλαγμένων ή μη, από διάφορες ενδοκυτταρικές περιοχές του υποδοχέα, προσδιορίσαμε τα πιθανά σημεία αγκυροβόλησης των STAT5 πρωτεϊνών στο καρβοξυτελικό τμήμα του μ-οπιοειδούς υποδοχέα.

Τεχνολογίες ταχείας ανίχνευσης υποδοχέων που συζεύγονται με G πρωτεΐνες σε λειτουργικά συστήματα αναφοράς.

Το αντικείμενο του συγκεκριμένου έργου είναι η δημιουργία λειτουργικών συστημάτων ταχείας ανίχνευσης νέων βιοδραστικών μορίων, που προσδένονται οι δ- και μ- οπιοειδείς υποδοχείς ή άλλοι GPCR. Η νέα αυτή τεχνολογία βασίζεται σε φορείς υπερέκφρασης γονιδίων σε κυτταροκαλλιέργειες εντόμων και σε λειτουργικά συστήματα αναφοράς τα οποία θα προκαλούν φθορισμό των κυττάρων σαν αποτέλεσμα της ενεργοποίησής τους. Για τον λόγο αυτό, αναπτύχθηκαν δυο μόνιμα μετασχηματισμένες κυτταροσειρές προερχόμενες από Bm5 κύτταρα λεπιδοπτέρων οι οποίες υπερεκφράζουν τον δ-οπιοειδή υποδοχέα του ποντικού, ή τον δ-υποδοχέα μαζί με την ανθρώπινη $G_{\alpha_{16}}$ πρωτεΐνη. Τα αποτελέσματα έδειξαν, ότι ο εκφρασμένος δ-οπιοειδής υποδοχέας προσδένει με μεγάλη συγγένεια διάφορα οπιοειδή ανάλογα, είναι λειτουργικός ενεργοποιεί τις ενδογενείς, ή μη G πρωτεΐνες, οι οποίες προκαλούν αύξηση της τριφωσφορικής ινοσιτόλης και απελευθέρωση ασβεστίου. (Συνεργασία: Εργαστήριο Μοριακής Γενετικής και Βιοτεχνολογίας Ι.Β., Καθ. Κ. Ιατρού και Δρ L. Swevers).

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Vassilaki T. Georgoussi Z. and Thermou K. (2003) Somatostatin receptors (sst2) are coupled to Go and modulate GTPase activity in the rabbit retina. J. Neurochem. 84:625-631

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

Swevers, L., Farrell, P.J., Kravariti, L., Xenou-Kokoletsi, M., Sdralia, N., Lioupis, A., Morou, E., Balatsos, N.A.A., Douris, V., Georgoussi, Z., Mazomenos, B., and Iatrou, K. (2003). Transformed insect cells as screening tools for the discovery of new bioactive compounds. Comm. Agr. Appl. Biol. Sci. 68: 333-341

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

Swevers, L., Ciolfi, S., Lioupis A., Morou E., Balatsos N.A.A., Farrell, P.J., Georgoussi Z. and Iatrou K. Lepidopteran Cell- based High Throughput Screens for the Identification of

Ligand Mimetics for Insect and Mammalian receptors. Sixth Conference on Protein Expression in Animal Cells, September 7-11, 2003, Mont-Tremblant, Quebec, Canada.

Γ. Μαζαράκου και Ζ. Γεωργούση . Ενεργοποίηση του μ- οπιοειδούς υποδοχέα αρουραίου οδηγεί στη φωσφορύλιωση του μεταγραφικού παράγοντα STAT5A. 18^η Συνάντηση Ελληνικής Εταιρείας για τις Νευροεπιστήμες, Αθήνα, Οκτώβρης 2003.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες - Διακρίσεις

Παραμονή στα πλαίσια εκπαιδευτικής άδειας στο Τμήμα Φαρμακολογίας του Παν/μίου του Vanderbilt στο Nashville TN, USA. Συνεργασία με Καθ. Heidi Hamm και Καθ. R. Blakely με θέμα, «Λειτουργικές αλληλεπιδράσεις του μ-οπιοειδούς υποδοχέα με τους GLAST και GLT-1 μεταφορείς του γλουταμινικού» 17 Απριλίου- 12 Μαΐου 2003

Μέλος του Συμβουλίου της Εταιρείας «Κέντρο Πρόληψης Εξαρτήσεων και Προαγωγής Ψυχικής Υγείας» «Αργώ»

Μέλος Διεθνούς Ένωσης Έρευνας για τα Ναρκωτικά

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Διδασκαλία στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος του Τομέα Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας, Παν/μιο Αθηνών με θέμα, «Ο ρόλος των G πρωτεϊνών στην υγεία και σε παθολογικές καταστάσεις» Ιανουάριος και Δεκέμβρης 2003, (6 ώρες, 25 φοιτητές)

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Μέλος της Επιτροπής Ερευνών του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»

Μέλος της Επιτροπής Εκπαίδευσης Ι.Β

Πρόεδρος Επιτροπής αξιολόγησης Επιστημονικού Συνεργάτη του Ι.Β

Μέλος Επιτροπής αξιολόγησης Διαχειριστή του Ι.Β

Παράγοντες απήχησης (για 1 δημοσίευση): 4,834

Βιβλιογραφικές Αναφορές 2001- 2003 (χωρίς αυτοαναφορές): 37

Ερευνητικό Έργο: Μοριακή Γενετική Εντόμων και Βιοτεχνολογία

Προσωπικό

Κώστας Ιατρού, Ερευνητής Α΄

Βασιλική Λαμπροπούλου, Ερευνήτρια Γ΄

Luc Swevers, Ερευνητής Γ΄

Λυδία Ιγνατιάδου, Συνεργαζόμενη Ερευνήτρια

Εύη Ανδρονόπουλου, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις

Ελευθερία Αργυρού, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις

Βασίλης Δουρής, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης

Χρήστος Κενούτης, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης

Ευθύμιος Πριναράκης, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης

Κωνσταντία Σδράλια, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Θεόδωρος Γεωργομανώλης, Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Αγγελίνα Μεταξάτου, Συνεργαζόμενη Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Sofia Costa, Διπλωματική Φοιτήτρια

Κάλλια Απάζογλου, Θερινή Φοιτήτρια

Δήμητρα Στεφάνου, Ειδική Τεχνική Επιστήμων

Δημήτρης Κοπανέλης, Τεχνικός

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Ρυθμιστικοί μηχανισμοί φυσιολογικών λειτουργιών στα έντομα: (α) Η ωογένεση στα λεπιδόπτερα έντομα: ένα πρότυπο προγραμματίσματος διαφοροποίησης που επάγεται από εκδυστεροειδείς ορμόνες (β) Έκφραση και χαρακτηρισμός πρωτεϊνών που κωδικοποιούνται από polydharma ιούς υμενοπτέρων παρασιτοειδών και των αλληλεπιδράσεων τους με τις πρωτεΐνες των αιμοκυττάρων των λεπιδοπτέρων ξενιστών τους (γ) Μηχανισμοί ελέγχου οσφρητικής λειτουργίας στο κουνούπι *Anopheles gambiae*.

Μοριακή βιολογία και γενετική τροποποίηση πυρηνικών πολυεδρικών ιών εντόμων: (α) Ιοί που εκφράζουν επιβλαβείς για το έντομο ξενιστή πρωτεΐνες (β) Απενεργοποιημένοι πυρηνικοί πολυεδρικοί ιοί ως φορείς γενετικού μετασχηματισμού εντόμων (γ) Τροποποιημένοι πυρηνικοί πολυεδρικοί ιοί ως φορείς για γονιδιακή θεραπεία και κυτταρική ανοσοποίηση.

Λειτουργική Γονιδιωματική: (α) Συστήματα παραγωγής πρωτεϊνών οικονομικής σημασίας σε κυτταρικές σειρές εντόμων (β) Συστήματα ταχείας ανίχνευσης βιοενεργών ουσιών (ενεργοποιητών και παρεμποδιστών φαρμακολογικών στόχων) σε φυσικά προϊόντα (φυτά και μικροοργανισμοί).

Πρόοδος κατά το 2003

Ρυθμιστές της ωογένεσης των λεπιδοπτέρων εντόμων

Συνεχίστηκε ο χαρακτηρισμός δυο πρωτεϊνών, NTP 1-4 και CTP 15-1, που ενέχονται στο πρόγραμμα διαφοροποίησης των θυλακοκυττάρων των ωοθυλακίων του μεταξοσκώληκα, *Bombyx mori*, μέσω των αλληλεπιδράσεων τους με τον μεταγραφικό παράγοντα BmGATAβ. Δημιουργήθηκαν ειδικά πολυκλωνικά αντισώματα, οποία χρησιμοποιήθηκαν σε πειράματα εντοπισμού των πρωτεϊνών στα θυλακοκύτταρα.

Συνεχίστηκε επίσης ο χαρακτηρισμός της πρωτεΐνης BmSH3, ενός ρυθμιστικού παράγοντα της ωογένεσης που χαρακτηρίζεται από την παρουσία τριών SH3 περιοχών και μιας περιοχής στόχευσης σχεδίων λιπιδίων (lipid rafts) "SoHo" και αλληλεπιδρά με τον ορφανό πυρηνικό υποδοχέα BmE75C των θυλακοκυττάρων. Πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις για να πιστοποιηθεί η ύπαρξη διαφορετικών ισομορφών του BmSH3, εκφράστηκαν τμήματα της πρωτεΐνης σε βακτηριακά κύτταρα με στόχο τη δημιουργία ειδικών αντισωμάτων και έγιναν προσπάθειες για την κατασκευή χημικών μορίων BmSH3/κίτρινης φθορίζουσας πρωτεΐνης

(YFP) με σκοπό τη διεξαγωγή αναλύσεων εντοπισμού τους σε κυτταροσειρές του μεταξοσκώληκα.

Μοριακοί μηχανισμοί παρασιτισμού λεπιδοπτέρων εντόμων από παρασιτοειδή υμενόπτερα

Στα πλαίσια ερευνητικού προγράμματος που διεξάγεται σε συνεργασία με άλλες ευρωπαϊκές ερευνητικές ομάδες και στοχεύει στην ανάπτυξη νέων, αποτελεσματικών και φιλικών προς το περιβάλλον εντομοκτόνων, ταυτοποιήθηκαν και κλωνοποιήθηκαν δύο πρωτεϊνικά μόρια των αιμοκυττάρων του λεπιδοπτέρου ξενιστή *Manduca sexta* που αλληλεπιδρούν με την πρωτεΐνη CcV1 του polydνα ιού του υμενόπτερου παρασιτοειδούς *Cotesia congregata* σε δοκιμές του συστήματος των δυο υβριδίων του σακχαρομήκητα. Οι δυο πρωτεΐνες των αιμοκυττάρων που ταυτοποιήθηκαν παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανοσολογική ρύθμιση του ξενιστή.

Παράλληλα, βελτιστοποιήθηκε η έκφραση δύο πρωτεϊνών που προέρχονται από polydνα ιούς (TnBV1, EP1), υπό μορφή χμαιοικικών μορίων, σε σύστημα έκφρασης/έκκρισης λεπιδοπτέρων εντόμων και τυποποιήθηκε η διαδικασία καθαρισμού τους. Μία ακόμα πρωτεΐνη polydνα ιών, η Cystatin (Cyst1), εκφράστηκε στη φυσική της μορφή, απομονώθηκε σε υψηλή καθαρότητα και δείχθηκε ότι έχει δράση αναστολέα πρωτεασών κυστεΐνης.

Τέλος, cDNA κλώνοι polydνα ιών για μια ασπαρτική πρωτεάση, δυο φωσφατάσες τυροσίνης και μια νέα πρωτεΐνη άγνωστου βιολογικού ρόλου, εκφράστηκαν σε βακτηριακά συστήματα με σκοπό την παραγωγή πρωτεϊνών με βιολογική ενεργότητα σε ποσότητες και καθαρότητα που απαιτούνται για δομική μελέτη με κρυσταλλογραφία. Η προσπάθεια εστιάστηκε στην φωσφατάση τυροσίνης και την νέα πρωτεΐνη.

Ρύθμιση της οσφρητικής λειτουργίας των κουνουπιών

Σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας στο Irvine των ΗΠΑ, έγινε η κλωνοποίηση τριών πρωτεϊνών πρόσδεσης οσφρητικών μορίων (odorant binding proteins ή OBPs) του κουνουπιού-φορέα της ενολοσίας *Anopheles gambiae* σε ειδικούς φορείς έκφρασης και η μεταφορά τους στον ζαχαρομήκητα προκειμένου να χρησιμοποιηθούν για τον εντοπισμό, μέσω του συστήματος των δυο υβριδίων του ζαχαρομήκητα, πρωτεϊνών των οσφρητικών νευρώνων του κουνουπιού (π.χ. οσφρητικούς υποδοχείς), με τις οποίες οι συγκεκριμένες OBPs αλληλεπιδρούν κατά τη διαδικασία μεταφοράς του σήματος (οσμής) από την αντένα του κουνουπιού στον εγκέφαλό του. Παράλληλα επιτεύχθηκε η έκφραση μιας από τις παραπάνω πρωτεΐνες σε κυτταρική σειρά εντόμων.

Μοριακή βιολογία και γενετική τροποποίηση πυρηνικών πολυεδρικών ιών εντόμων

Οι πυρηνικοί πολυεδρικοί ιοί (nuclear polyhedrosis viruses ή NPVs), εκτός από την εγγενή τους παθογένεια για τα λεπιδοπτερα έντομα-ξενιστές τους, έχουν χαρακτηριστικά τα οποία ευνοούν την προοπτική ανάπτυξής τους ως φορέων για γονιδιακή θεραπεία και κυτταρική ανοσοποίηση ανώτερων οργανισμών συμπεριλαμβανομένου και του ανθρώπου. Για το λόγο αυτό, τροποποιήσαμε γενετικά κυτταροσειρές του μεταξοσκώληκα που είναι προσαρμοσμένες για ανάπτυξη σε θρεπτικό μέσο ελεύθερο ορού (Bm5-SF κύτταρα), ώστε να εκφράζουν μια εκκρινόμενη πρωτεΐνη επαγωγής (promoting protein ή PP), που περιέχει μία περιοχή πρόσδεσης λιπιδίων και ενισχύει τη μολυσματικότητα των NPVs και στα τροποποιημένα κύτταρα (Bm5-SF/PP) αλλά και σε μη τροποποιημένα Bm5-SF κύτταρα που καλλιεργούνται σε θρεπτικά υλικά προερχόμενα από τα Bm5-SF/PP κύτταρα. Οι μετασχηματισμένες Bm5-SF/PP κυτταροσειρές παρουσιάζουν 100-1000 φορές υψηλότερη παραγωγικότητα NPVs σε σχέση με τα Bm5-SF κύτταρα, συγκρίσιμη με αυτήν που επιτυγχάνεται παρουσία ορού. Οι Bm5-SF/PP κυτταροσειρές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για υψηλής απόδοσης παραγωγή NPV φορέων και ανασυνδυασμένων πρωτεϊνών σε θρεπτικά υλικά ελεύθερα ορού και σε προγράμματα γονιδιακής θεραπείας χωρίς τον κίνδυνο εμφάνισης δευτερογενούς επιμόλυνσης από διάφορους μολυσματικούς παράγοντες.

Για την κατασκευή πολυεδρικών ιών χρήσης ως φορέων γενετικού μετασχηματισμού εντόμων, βρισκόμαστε στη διαδικασία δημιουργίας σταθερά μετασχηματισμένων κυτταρικών σειρών «διάσωσης» για NPVs του μεταξοσκώληκα (BmNPVs), οι οποίοι είναι ελλειμματικοί για την πρωτεΐνη LEF8 (υπομονάδα της ιικής RNA πολυμεράσης), αδυνατούν να ολοκληρώσουν τον κύκλο επιμόλυνσης των κυττάρων-ξενιστών, και λειτουργούν ως τεχνητά χρωμοσώματα εντόμων (insect baculovirus-derived artificial chromosomes ή iBVACs). Για το σκοπό αυτό, δοκιμάστηκε η έκφραση του γονιδίου της πρωτεΐνης LEF8 υπό τον έλεγχο διαφορετικών υποκινητών και ελέγχθηκαν εναλλακτικά συστήματα μετασχηματισμού.

Λειτουργική γονιδιωματική

Στα πλαίσια της προσπάθειας ανάπτυξης νέων φορέων έκφρασης ανασυνδυασμένων πρωτεϊνών σε κύτταρα εντόμων, κατασκευάστηκαν φορείς που επιτρέπουν την έκφραση εκκρινόμενων πρωτεϊνών με τριπλά επισημασμένο καρβοξυτελικό άκρο, ώστε να πραγματοποιείται με εύκολο τρόπο η ποσοτικοποίηση των επιπέδων έκφρασης των εκφραζόμενων πρωτεϊνών, η απομόνωση και ο καθαρισμός τους σε φυσική μορφή. Πραγματοποιήθηκαν δοκιμές έκφρασης πρωτεϊνών πρόσδεσης οσφρητικών μορίων του κουνουπιού *A. gambiae* με αποτελέσματα, τα οποία επιβεβαιώνουν τη χρηστικότητα των νέων φορέων για την έκφραση και άλλων εκκρινόμενων πρωτεϊνών.

Επιπλέον, ολοκληρώσαμε τον έλεγχο της χρηστικότητας ενός συστήματος ταχείας ανίχνευσης ουσιών με ενεργότητα ορμόνης έκδυσης των εντόμων (εκδυστεροειδή), το οποίο βασίζεται στην επαγωγή έντονου πράσινου φθορισμού σε παρουσία ουσιών με εκδυστεροειδή ενεργότητα. Η τροποποιημένη Bm5 κυτταροσειρά χρησιμοποιήθηκε για τη σάρωση χημικής βιβλιοθήκης διβενζοϋλ-υδραζινών (Πανεπιστήμιο Kyoto, Ιαπωνία). Πέραν της ανίχνευσης ενώσεων (ενδοκρινείς καταστολείς), προσδιορίσαμε την ημι-μέγιστη απόκριση των κυττάρων για κάθε ένωση. Σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο της Γάνδης του Βελγίου, ελέγχθηκε επίσης η ενεργότητα των πιο ενεργών ενώσεων με δοκιμές τοξικότητας προνυμφών και επιβεβαιώθηκε η βιοδραστικότητά τους.

Τέλος, σε συνεργασία με το εργαστήριο της Δρος Ζ. Γεωργούση, αναπτύχθηκαν μετασχηματισμένες κυτταροσειρές του μεταξοσκώληκα, η οποίες υπερεκφράζουν μ- ή δ-οπιοειδείς υποδοχείς θηλαστικών μαζί με την ανθρώπινη Ga₁₆ πρωτεΐνη (βλέπε αντίστοιχο έργο).

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Swevers, L. and Iatrou, K. (2003). The ecdysone regulatory cascade and ovarian development in lepidopteran insects: the silkworm paradigm. *Insect Biochem. Mol. Biol.* 33, 1285-1297.

Swevers, L., Kravariti, L., Ciofli, S., Xenou-Kokoletsi, M., Ragousis, M., Smagghe, G., Nakagawa, Y., Mazomenos, B. and Iatrou K. (2003). A cell-based high-throughput screening system for detecting ecdysteroid agonists and antagonists in plant extracts and libraries of synthetic compounds. *FASEB J* 17 (14): U218-U243.

Metaxatos, A., C. Panagiotopoulos and L. Ignatiades, 2003. Monosaccharide and aminoacid composition of mucilage material produced from a mixture of four phytoplanktonic taxa. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 294, 203-217.

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

Swevers, L., Farrell, P.J., Kravariti, L., Xenou-Kokoletsi, M., Sdralia, K., Lioupis, A., Morou, E., Balatsos, N., Douris, V., Georgoussi, Z., Mazomenos, V., and Iatrou, K. (2003). Transformed insect cells as screening tools for the discovery of new bioactive compounds. *Comm. Agr. Appl. Biol. Sci.* 68, 333-341 (παρουσίαση συνεδρίου).

Farrell, P. J., Swevers, L. and Iatrou, K. (2003). Insect cell culture and recombinant protein expression systems. In: *Comprehensive Molecular Insect Science* (L.I. Gilbert, S. Gill and K. Iatrou, eds.), vol. 4 (Biochemistry and Molecular Biology), Elsevier, Oxford, UK, In Press.

Raikhel, A., Sappington, T., Shirk, P., Swevers, L. and Iatrou, K. (2003). Vitellogenesis and post-vitellogenic maturation of the ovarian follicle. In: Comprehensive Molecular Insect Science (L.I. Gilbert, S. Gill and K. Iatrou, eds.), vol. 1 (Reproduction and Development), Elsevier, Oxford, UK, In Press.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

Ignatiades L. Bioassay experiments using toxic *Alexandrium* species. Second Workshop, Stragegy Project, January 21-24, 2003, Rome, Italy.

Swevers L. and Iatrou K. Generation of a Transformed Silkworm Cell Line that Displays Enhanced Susceptibility to Baculovirus (BmNPV) Infection and Supports the Production of High Titers of Budded Virus in Serum-Free Media. Sixth International Workshop on the Molecular Biology and Genetics of Lepidoptera, August 25-30, 2003, Kolymbari, Crete, Greece.

Sdralia N., Glushek M., Ito K. and Iatrou K. Yeast Two Hybrid Screens for the Identification of Follicular Cell Proteins Interacting with the Silkworm Transcription Factor BmGATA β : Characterization of cDNAs Encoding Proteins that Interact with BmGATA β in Follicular and Bm5 Tissue Culture Cells. Sixth International Workshop on the Molecular Biology and Genetics of Lepidoptera, August 25-30, 2003, Kolymbari, Crete, Greece.

Douris V., Farrell P.J., Swevers L. and Iatrou K. Expression of polyDNA virus genes in lepidopteran insect cell lines. Sixth International Workshop on the Molecular Biology and Genetics of Lepidoptera, August 25-30, 2003, Kolymbari, Crete, Greece.

Farrell P.J., Swevers L. and Iatrou K. (2003). An Expression Cassette for Recombinant Protein Expression and High-Throughput Screening for Bioactive Compounds in Insect Cells. Sixth Conference on Protein Expression in Animal Cells, September 7-11, 2003, Mont-Tremblant, Quebec, Canada.

Swevers L., Ciolfi S., Lioupis A., Morou E., Balatsos N.A., Farrell P.J., Georgoussi Z. and Iatrou K. Lepidopteran Cell-Based High Throughput Screens for the Identification of Ligand Mimetics for Insect and Mammalian Receptors. Sixth Conference on Protein Expression in Animal Cells, September 7-11, 2003, Mont-Tremblant, Quebec, Canada.

Ignatiades, L., O. Gotsis – Skretas and A. Metaxatos, 2003. Nutritional and ecological factors affecting the growth of the toxic algal species *Alexandrium minutum* in Greek coastal waters. International Conference on the Scientific and Policy Challenges Towards an effective management of the Marine Environment, 13-18 October, Varna, Bulgaria.

Gotsis-Skretas O., A. Pavlidou and L. Ignatiades, 2003. Spatial and temporal variability of phytoplankton communities in the Aegean Sea, with emphasis to the toxic dinoflagellate genus *Alexandrium*. International Conference on the Scientific and Policy Challenges Towards an effective management of the Marine Environment. 13-18 October, Varna, Bulgaria.

Swevers, L., Farrell, P.J., Kravariti, L., Xenou-Kokoletsi, M., Sdralia, N., Lioupis, A., Morou, E., Balatsos, N.A.A., Douris, V., Georgoussi, Z., Mazomenos, B., and Iatrou, K. (2003). Transformed insect cells as high throughput screening tools for the discovery of new bioactive compounds. 17th Forum for Applied Biotechnology, Ghent, Belgium September 2003.

Μεταξάτου, Α. 2003. Αύξηση και αναπαραγωγή του διθύρου *Callista chione* (Linnaeus, 1758) στον Β. Ευβοϊκό. 7^ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Ωκεανογραφίας και Αλιείας, 6-9 Μαΐου, Κρήτη.

Μεταφορά Τεχνολογίας

Iatrou, K., Swevers, L. and Georgoussi, Z. (2003). High throughput screening systems for mammalian opioid receptors. Technology disclosure to UTI, Inc., Canada, for preparation of patent applications.

Iatrou, K. and Swevers, L (2003). Lepidopteran cell lines expressing stably a protein of the silkworm fat body display high susceptibility to baculovirus infection and generate increased titers of baculovirus in serum-free media. Technology disclosure to UTI, Inc., Canada, for preparation of patent applications.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Μέλος της Διεθνούς Ερευνητικής Κοινοπραξίας International Lepidopteran Genome Project Consortium (Κ. Ιατρού)

Μέλος της Συντονιστικής Επιτροπής του International Lepidopteran Genome Project Consortium (Κ. Ιατρού)

Επιμέλεια προετοιμασίας και έκδοσης τόμων 1 (Reproduction and Development), 2 (Development) και 7 (cumulative index) του επίτομου έργου Comprehensive Molecular Insect Science (L.I. Gilbert, S. Gill and K. Iatrou, eds.), volumes 1-7, Elsevier Publishing Company, Oxford, UK, In Press 2004 (Κ. Ιατρού)

Μέλος των Εκδοτικών Συμβουλίων των επιστημονικών περιοδικών "Sericologia", "Insect Biochemistry and Molecular Biology", "Archives of Insect Biochemistry and Physiology" και "The Journal of Insect Science" (Κ. Ιατρού)

Κριτής επιστημονικών άρθρων για τα περιοδικά "Developmental Biology", "Sericologia", "Insect Biochemistry and Molecular Biology", "Insect Molecular Biology", "Journal of Insect Physiology", "Development", "Biotechnology & Bioengineering", "General and Comparative Endocrinology", "Developmental Genetics", "Biochemical Journal", "European Journal of Biochemistry", "FEBS Letters" και "Journal of Insect Science" (Κ.Ιατρού)

Κριτής επιστημονικών δημοσιεύσεων: άρθρα στα διεθνή περιοδικά Insect Biochemistry and Molecular Biology, Molecular Insect Science, Pest Management Science, Journal of Neuroendocrinology (L. Swevers)

Μέλος της Επιτροπής Πρόσληψης Ερευνητών του Ινστιτούτου Μοριακής Βιολογίας και Βιοτεχνολογίας Κρήτης του ΙΤΕ (Κ. Ιατρού)

Προσκεκλημένος ομιλητής στο συνέδριο 6th International Conference on Protein Expression in Animal Cells, September 7-11, 2003, Mont-Tremblant, Quebec, Canada. (Κ. Ιατρού)

Συντονιστής Συνεδρίασης "Agro Biotechnology Plant", του 17th Forum for Applied Biotechnology, Ghent, Belgium, September 2003 (L. Swevers)

Προσκεκλημένη ομιλήτρια και πρόεδρος σε μία συνεδρίαση του συνεδρίου International Conference on the Scientific and Policy Challenges Towards an effective management of the Marine Environment, 13-18 October, Varna, Bulgaria (Λ. Ιγνατιάδου)

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Δίωρη διάλεξη με τίτλο «Βιολογία εντόμων και καταπολέμηση» για το μεταπτυχιακό μάθημα «Ειδικά Μαθήματα Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας» του Τμήματος Βιολογίας, ΕΚΠΑ. (Κ. Ιατρού)

Ολοκλήρωση διδακτορικής διατριβής Μεταξάτου, Α. 2003. Μελέτη της οικολογίας των επικρατούντων διθύρων του Βόρειου Ευβοϊκού κόλπου με έμφαση στο είδος *Callista chione*, (Linnaeus, 1758), Βαθμός Άριστα, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Επιστήμης της Θάλασσας (Λ. Ιγνατιάδου)

Διδασκαλία στο μεταπτυχιακό μάθημα του IB «Δομή της Χρωματίνης και Ρύθμιση της Γονιδιακής Έκφρασης - Μεταγραφική Ρύθμιση στους Ευκαριωτικούς Οργανισμούς (Β. Λαμπροπούλου)

Υπεύθυνος ερευνητής για την εκπόνηση της διδακτορικής διατριβής της μεταπτυχιακής φοιτήτριας Ν. Σδράλια (Κ. Ιατρού)

Υπεύθυνος ερευνητής για την εκπόνηση της διδακτορικής διατριβής του μεταπτυχιακού φοιτητή Θ. Γεωργομανώλη (L. Swevers)

Μέλος της εσωτερικής επιτροπής των μεταπτυχιακών φοιτητών Α. Αποστολίδου και Θ. Γεωργομανώλη (Κ. Ιατρού)

Μέλος της εσωτερικής επιτροπής των μεταπτυχιακών φοιτητών Ζ. Ερπαπάζογλου, Α. Αποστολίδου, Θ. Γεωργομανώλη και Λ. Λεοντιάδη (L. Swevers)

Συμμετοχή σε άλλες δραστηριότητες του ΙΒ

1-6/2003: Διευθυντής Ινστιτούτου Βιολογίας (Κ. Ιατρού)

1-6/2003: Εισηγητής και Πρόεδρος Επιτροπών Κρίσεων Προαγωγών και Προσλήψεων ερευνητικού προσωπικού του Ινστιτούτου Βιολογίας (Κ. Ιατρού)

Μέλος της επιτροπής για την πρόσληψη ενός μεταδιδακτορικού συνεργάτη για το εργαστήριο Μοριακής Γενετικής και Βιοτεχνολογίας Εντόμων. (L. Swevers)

Μέλος της επιτροπής του ινστιτούτου για το πρόγραμμα «Ανοιχτές Θύρες». (L. Swevers)

Υπεύθυνος λειτουργίας των ακόλουθων οργάνων : αναλυτής φθορισμού Fluostar Microplate Fluorometer, σύστημα χρωματογραφίας HPLC Hewlett Packard. (L. Swevers)

Επιτροπές και Άλλα Διοικητικά Καθήκοντα στο ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»

1-6/2003: Μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (Κ. Ιατρού)

1-6/2003: Πρόεδρος Επιτροπής Παρακολούθησης του Γραφείου Διαμεσολάβησης του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (Κ. Ιατρού)

1-6/2003: Πρόεδρος Επιτροπής του Τεχνολογικού Πάρκου Αττικής «Λεύκιππος» του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (Κ. Ιατρού)

1-5/2003: Αντιπρόεδρος του Διοικητικού Συμβουλίου του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (Κ. Ιατρού)

1-5/2003: Πρόεδρος της Επιτροπής Ερευνών του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (Κ. Ιατρού)

1-2/2003: Προσωρινός Διευθυντής του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (Κ. Ιατρού)

1-6/2003: Μέλος Επιτροπής Αξιολόγησης Λειτουργίας Γραμματείας Ειδικών Λογαριασμών και Διοικητικών Υπηρεσιών του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (Κ. Ιατρού)

Παράγοντες απήχησης (για 3 δημοσιεύσεις): 12,225

Σύνολο Βιβλιογραφικών Αναφορών 2001- 2003 (χωρίς αυτοαναφορές): 298

Ιατρού Κ. (συμπεριλαμβάνονται και δημοσιεύσεις με Swevers L.): 144

Swevers L.: 8

Λαμπροπούλου Β.: 66

Ιγνατιάδου Λ.: 80

Ερευνητικό Έργο: Αυξητικοί παράγοντες και ρύθμιση της ιστικής ομοιοστασίας - Κυτταρική γήρανση

Προσωπικό

Δημήτρης Κλέτσας, Ερευνητής Β΄

Δημήτρης Σταθάκος, Συνεργαζόμενος Ερευνητής
 Χάρης Πρατσίνης, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης
 Ειρήνη Ζερβολέα, Μεταδιδακτορική Συνεργάτης
 Παναγιώτης Χανδρής, Μεταπτυχιακός Φοιτητής
 Χριστίνα Γιαννούλη, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια
 Ιωάννης Καρακατσάνης, Μεταπτυχιακός Φοιτητής
 Ελένη Μαυρογονάτου, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια (rotation)
 Θεόδωρος Καραμπέλας, Διπλωματικός Φοιτητής
 Θεόδωρος Καραμπίνας, Διπλωματικός Φοιτητής
 Ελένη Σεβασλίδου, Τεχνικός

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Μελετάται ο ρόλος των αυξητικών παραγόντων και ιδιαίτερα του TGF- β στην ιστική ομοιοστασία κατά την ανάπτυξη και τη γήρανση. Εξετάζεται ο μηχανισμός της δράσης τους επί του κυτταρικού πολλαπλασιασμού και της σύνθεσης εξωκυττάριας μήτρας. Διερευνώνται παράλληλα εναλλακτικοί μηχανισμοί ρύθμισης του πολλαπλασιασμού και της διαφοροποίησης, όπως μέσω αυτοκρινών αυξητικών παραγόντων, της αλληλεπίδρασης κυττάρων-εξωκυττάριας μήτρας ή μηχανικών δυνάμεων. Εξετάζονται επίσης τα δομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του γηρασμένου (μη-πολλαπλασιαζόμενου) κυττάρου – σε αντιδιαστολή με αυτά του καρκινικού κυττάρου – με απώτερο στόχο τη διαλεύκανση τόσο των μηχανισμών της γήρανσης και μακροβιότητας όσο και του καρκινικού μετασχηματισμού.

Πρόοδος κατά το 2003

Κατά το 2003 συνεχίστηκε η μελέτη του ρόλου του αυξητικού παράγοντα Transforming Growth Factor- β (TGF- β) επί των ανθρώπινων ινοβλαστών. Δείξαμε ότι ο TGF- β ρυθμίζει τον κυτταρικό πολλαπλασιασμό ανάλογα με το αναπτυξιακό στάδιο του δότη οργανισμού, δηλ. διεγείρει τον πολλαπλασιασμό των κυττάρων ενηλίκου ενώ αναστέλλει τα εμβρυϊκά κύτταρα. Στόχος μας είναι η μελέτη του μηχανισμού που διέπει τη διαφορική αυτή δράση. Μελετήθηκαν τα μονοπάτια μεταγωγής σήματος που ελέγχονται από τον TGF- β , όπως των πρωτεϊνών SMAD και MAPκινάσων καθώς και η έκφραση γνωστών ρυθμιστών του κυτταρικού κύκλου και δείχθηκε ότι η αναστολή που προκαλείται από τον TGF- β συνοδεύεται από υπερέκφραση των αναστολέων των κυκλινο-εξαρτώμενων κινάσων. Επίσης, εξετάσθηκε η διεγερτική δράση του παράγοντα και βρέθηκε ότι, τουλάχιστον εν μέρει, μεσολαβείται μέσω δευτερογενούς/αυτοκρινούς δράσης του Fibroblast Growth Factor (FGF). Δείχθηκε τέλος η σημασία του εξωτερικού περιβάλλοντος στη δράση του TGF- β : παρουσία πολυμερισμένου κολλαγόνου η δράση του παράγοντα από διεγερτική μετατρέπεται σε ανασταλτική μέσω της ενεργοποίησης των ιντεγκρινών, καθώς και του σηματοδοτικού μονοπατιού των ERK. Παράλληλα, διερευνάται (τόσο στον άνθρωπο όσο και σε άλλα θηλαστικά) το αναπτυξιακό στάδιο κατά το οποίο συντελείται η αλλαγή στην απόκριση των ινοβλαστών στον TGF- β ώστε να συνδυασθεί με αντίστοιχες αλλαγές του μηχανισμού επούλωσης της πληγής.

Εξετάσθηκε ο ρόλος της μιτοχονδριακής πρωτεΐνης PBR (Peripheral Benzodiazepine Receptor) στον κυτταρικό πολλαπλασιασμό και τη γήρανση. Με τη χρήση της παρεμπόδισης RNA (RNAi) δείχθηκε ότι η πρωτεΐνη αυτή είναι απαραίτητη για τον πολλαπλασιασμό των επιθηλιακών, αλλά όχι των μεσεγχυματικών κυττάρων.

Συνεχίστηκε επίσης η μελέτη της δομής και λειτουργίας του γηρασμένου (μη-πολλαπλασιαζόμενου) κυττάρου:

Εξετάσθηκαν οι μορφολογικές και λειτουργικές μεταβολές του πυρήνα του *in vitro* γηρασμένου κυττάρου. Ιδιαίτερα, χαρακτηρίστηκαν οι μεταβολές των πρωτεϊνών του πυρηνικού φακέλλου – και ιδιαίτερα των λαμινών και των LAP2 (θυμοποιητινών) – σε επίπεδο έκφρασης και μετα-μεταφραστικών τροποποιήσεων.

Μελετήθηκαν οι αλλαγές που παρατηρούνται κατά την ανάπτυξη και γήρανση σε βασικούς ρυθμιστές της κυτταρικής ομοιοστασίας, όπως στις συγκεντρώσεις του ενδοκυτταρικού ασβεστίου. Μεταξύ ινοβλαστών εμβρύου και ενηλίκου βρέθηκαν σημαντικές αλλαγές, οι οποίες καθορίζονται από τον ιστό προέλευσης των κυττάρων, ενώ η σημαντικότερη διαφοροποίηση στα γηρασμένα κύτταρα είναι η αδυναμία επαναπρόσληψης ασβεστίου μετά την εκκένωση των ενδοκυτταρικών αποθηκών του.

Ο ρόλος του γηρασμένου κυττάρου στη γήρανση του οργανισμού και στην εμφάνιση ηλικιο-εξαρτώμενων ασθενειών αποτελεί ένα από τα βασικά ενδιαφέροντα του Εργαστηρίου. Ετσι,δείχθηκε σε διάφορα κυτταρικά συστήματα ότι η ογκοκατασταλτική πρωτεΐνη p53, η οποία βρίσκεται υπερεκφρασμένη στα γηρασμένα κύτταρα, επάγει με έναν άμεσο τρόπο την έκφραση της πρωτεΐνης ICAM-1, η οποία συμμετέχει στη φλεγμονώδη αντίδραση. Η αναστολή της δράσης του p53 οδηγεί στη δραστική μείωση της έκφρασης του ICAM-1 στα γηρασμένα ανθρώπινα κύτταρα. Στη συνέχεια,δείχθηκε σε μία κλασική φλεγμονώδη αλλά και ηλικιο-εξαρτώμενη ασθένεια, δηλ. στην αθηρωμάτωση, η υπερέκφραση ενεργοποιημένης p53 καθώς και ICAM-1 ταυτόχρονα με την παρουσία γηρασμένων κυττάρων, υποδεικνύοντας τη συμμετοχή της κυτταρικής γήρανσης στην εμφάνιση της νόσου. Στην ίδια κατεύθυνση, μελετάται και ο ρόλος της γήρανσης και στην καρκινογένεση τόσο του μαστού όσο και του πνεύμονα.

Ενας από τους ιστούς του οποίου η γήρανση επιφέρει σοβαρά λειτουργικά προβλήματα είναι ο μεσοσπονδύλιος δίσκος. Εχει ήδη αρχίσει η μελέτη των χαρακτηριστικών των νεαρών και γηρασμένων κυττάρων από τις διάφορες περιοχές του δίσκου (τον ινώδη δακτύλιο και τον πηκτοειδή πυρήνα) καθώς και η απόκρισή τους σε διάφορα στρες (όπως ακραίες τιμές pH, υψηλή οσμωμοριακότητα, υποξία, κ.α.) και σε μηχανική καταπόνηση.

Τέλος, μελετήθηκε ο μηχανισμός της δράσης γνωστών αντικαρκινικών ενώσεων και εξετάστηκε η κυτταροστατική/κυτταροτοξική αλλά και η αντιοξειδωτική/ αντιγηραντική και επουλωτική δράση φυσικών προϊόντων και νέων συνθετικών ενώσεων.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Papazafiri P, Kletsas D. (2003) Developmental and age-related alterations of calcium homeostasis in human fibroblasts. *Exp Gerontol.* 38, 307-11.

Gorgoulis VG, Zacharatos P, Kotsinas A, Kletsas D, Mariatos G, Zoumpourlis V, Ryan KM, Kittas C, Papavassiliou AG. (2003) p53 activates ICAM-1 (CD54) expression in an NF-kappaB-independent manner. *EMBO J.* 22, 1567-78.

Mitropoulou TN, Tzanakakis GN, Kletsas D, Kalofonos HP, Karamanos NK (2003) Letrozole as a potent inhibitor of cell proliferation and expression of metalloproteinases (MMP-2 and MMP-9) by human epithelial breast cancer cells. *Int J Cancer.* 104, 155-60.

Kolokythas G, Kostakis IK, Pouli N, Marakos P, Kletsas D, Pratsinis H. (2003) Synthesis and cytotoxic activity of some new azapyranoxanthenone aminoderivatives. *Bioorg Med Chem.* 11, 4591-8.

Eliades T., Pratsinis H., Kletsas D., Eliades G., Makou M. (2004) Characterization and cytotoxicity of ions released from stainless steel and nickel-titanium orthodontic alloys. *Am. J. Orthod Dentofacial Orthop.* 125, 24-29.

Kletsas D., Li W., Han Z., Papadopoulos V. (2004) Peripheral-type benzodiazepine receptor (PBR) and PBR drug ligands in fibroblast and fibrosarcoma cell proliferation: Role of ERK, c-Jun and ligand-activated PBR-independent pathways. *Biochem. Pharmacol.* (in press).

Pratsinis H, Giannouli Ch.C, Zervolea Ir, Psarras S, Stathakos D, Kletsas D. (2004) Differential proliferative response of fetal and adult human skin fibroblasts to TGF- β . Wound Repair & Regeneration (in press).

Kletsas, D., Pratsinis, H., Mariatos, G., Zacharatos, P., Gorgoulis, V.G. (2004) The pro-inflammatory phenotype of senescent cells: the p53-mediated ICAM-1 expression. Ann. N.Y. Acad. Sci. (in press).

Gioka C., Bourauel C., Hskia A., Kletsas D., Eliades T., Eliades G. (2004) Light-cured vs. chemically-cured orthodontic adhesive resins: a comparative assessment of the degree of cure, monomer leaching and cytotoxicity. Am. J. Orthod. Dentofacial Ortop. (in press)

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

Kletsas, D. "The aging fibroblast". In "Aging of cells in and outside the body" (Kaul S.C. and Wadhwa R., eds.). Series title: "Biology of Aging and its Modulations" (Rattan S.I.S., ed.) Kluwer Academic Publishers, The Netherlands (2003), pp. 27-46.

Handris P, Kletsas D (2003) Nuclear scaffold dynamics in senescent human fibroblasts. Hell. Soc. Biochem. & Mol. Biol. Newsletter 50, 238-243.

Kousidou OCh, Mitropoulou TN, Kletsas D, Karamakos NK (2003) Expression of metalloproteinases and their endogenous inhibitors is related to metastatic potential of epithelial breast cancer cells and regulated via tyrosine kinase pathway. Hell. Soc. Biochem. & Mol. Biol. Newsletter 50, 353-357.

Papadimitriou K, Pratsinis H, Kletsas D, Tsakalidou E (2003) Rapid assessment of the physiological status of Streptococcus Macedonicus by two-color flow cytometry. Hell. Soc. Biochem. & Mol. Biol. Newsletter 50, 478-484.

Roussidis A, Mitropoulou TN, Kletsas D, Papadopoulos S, Karamanos NK (2003) Effect of signal transduction inhibitor STI571 in cell proliferation of breast cancer cells. Hell. Soc. Biochem. & Mol. Biol. Newsletter 50, 611-614.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

Kletsas D. "Conventional" and "alternative" modes in the regulation of tissue homeostasis. 2nd EURODISC Meeting. Helsinki, Finland. 18-19 June, 2003.

Kletsas D., Pratsinis H., Mariatos G., Kittas Ch., Papavassiliou A.G., Gorgoulis V.G. Cellular senescence and inflammation: The p53-mediated ICAM-1 expression. 4th International Conference on Basic Biology and Clinical Aspects of Immunosenescence. Kolymbari, Crete. May 21-25, 2003 (προσκεκλημένος ομιλητής).

Kletsas D., Pratsinis H., Mariatos G., Gorgoulis V.G. On the pro-inflammatory phenotype of senescent cells: The p53-mediated ICAM-1 expression. 10th Congress of the International Association of Biomedical Gerontology. Cambridge, UK, September 19-23, 2003.

Kletsas D. Cellular senescence and carcinogenesis: Antagonism, synergism and therapeutic perspectives. 4th Conference "Medicinal chemistry: drug design and metabolism". Patras, 13-14 March, 2003 (προσκεκλημένος ομιλητής).

Κωστάκης Ι.Κ., Τέντα Ρ., Πουλή Ν., Μαράκος Π., Σκαλτσούνης Α.-Λ., Πρατσίνης Χ., Κλέτσας Δ. Σχεδιασμός, σύνθεση και φαρμακολογική αξιολόγηση νέων αμινικών παραγώγων βενζολοξανθονών. 11^ο Πανελλήνιο Φαρμακευτικό Συνέδριο, 29-31 Μαρτίου 2003, Αθήνα.

Κολοκυθάς Γ., Κωστάκης Ι.Κ., Πουλή Ν., Μαράκος Π., Πρατσίνης Χ., Κλέτσας Δ. Σχεδιασμός, σύνθεση και in vitro φαρμακολογική αξιολόγηση νέων αμινικών παραγώγων του αζαπυρανοξανθονίου. 11^ο Πανελλήνιο Φαρμακευτικό Συνέδριο, 29-31 Μαρτίου 2003, Αθήνα.

Ζερβολέα Ε., Συρίγος Κ.Ν., Κλέτσας Δ. Το πολυμερισμένο κολλαγόνο ρυθμίζει τη δράση του TGF- β επί του πολλαπλασιασμού φυσιολογικών ανθρωπίνων πνευμονικών ινοβλαστών. 5^η Ετήσια Ημερίδα της Ελληνικής Ομάδας Έρευνας Συνδετικού Ιστού, 17 Μαΐου 2003, Αθήνα.

Πρατσίνης Χ., Γιαννούλη Χ., Καρακατσάνης Ι., Ζερβολέα Ε., Ψαρρά, Σ., Σταθάκος Δ., Κλέτσας Δ. Διαφορική ρύθμιση του πολλαπλασιασμού εμβρυϊκών και ωρίμων ανθρωπίνων δερματικών ινοβλαστών από τον TGF- β . 5^η Ετήσια Ημερίδα της Ελληνικής Ομάδας Έρευνας Συνδετικού Ιστού, 17 Μαΐου 2003, Αθήνα.

Κλέτσας Δ., Μαριάτος Γ., Πρατσίνης Χ., Κίττας Χ., Παπαβασιλείου Α., Γοργούλης Β. Κυτταρική γήρανση και φλεγμονή: Ο ρόλος του p53 στην έκφραση του ICAM-1. 5^η Ετήσια Ημερίδα της Ελληνικής Ομάδας Έρευνας Συνδετικού Ιστού, 17 Μαΐου 2003, Αθήνα.

Ρουσσίδης Α.Ε., Μητροπούλου Θ.Ν., Κλέτσας Δ., Καραμάνος Ν.Κ. Επίδραση των μοριακών αναστολέων μεταγωγής σήματος STI571 και γενιστεΐνης στον πολλαπλασιασμό ανθρωπίνων επιθηλιακών κυττάρων από καρκίνο του μαστού. 5^η Ετήσια Ημερίδα της Ελληνικής Ομάδας Έρευνας Συνδετικού Ιστού, 17 Μαΐου 2003, Αθήνα.

Μητροπούλου Θ.Ν., Κουσίδου Ο. Χ., Κλέτσας Δ., Καραμάνος Ν.Κ. Η έκφραση των γονιδίων των πρωτεογλυκανών (PGs), των μεταλλοπρωτεϊνών (MMPs) και των ενδογενών αναστολέων τους (TIMPs) σχετίζεται με την ικανότητα διήθησης και μετάστασης στον καρκίνο του μαστού. 5^η Ετήσια Ημερίδα της Ελληνικής Ομάδας Έρευνας Συνδετικού Ιστού, 17 Μαΐου 2003, Αθήνα.

Χανδρής Π., Κλέτσας Δ. Πυρηνοσκελετικές μεταβολές σε in vitro γηρασμένους ανθρώπινους ινοβλάστες. 25^ο Ετήσιο Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Βιολογικών Σπουδών. 29 Μαΐου-1 Ιουνίου 2003, Μυτιλήνη.

Κλέτσας Δ. Μοριακοί μηχανισμοί μηχανο-επαγόμενου κυτταρικού πολλαπλασιασμού και διαφοροποίησης. 9ο Σεμινάριο Εμβιομηχανικής της Σπονδυλικής Στήλης. 28-30 Νοεμβρίου, 2003, Αθήνα (προσκεκλημένος ομιλητής).

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Μέλος του εκδοτικού συμβουλίου του περιοδικού “Biogerontology”

Κριτής επιστημονικών δημοσιεύσεων στα περιοδικά Biogerontology, Experimental Gerontology, Cell Biology International και European Spine Journal.

Διοργάνωση της 5^{ης} Ημερίδας Ομάδας Έρευνας Συνδετικού Ιστού, ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», 17 Μαΐου, 2003.

Διοργάνωση του 3rd EURODISC Meeting, ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», 1-3 Νοεμβρίου, 2003.

Kletsas D. “Cellular senescence: an example of antagonistic pleiotropy”. EIROforum Meeting, NCSR “Demokritos”, April 4, 2003.

Kletsas D. “Regulation of Tissue Homeostasis: From “Outside” and From “Within”, University of Ulm, July 22, 2003 (προσκεκλημένος ομιλητής).

Κλέτσας Δ. “Κυτταρική γήρανση και καρκινογένεση: Ανταγωνισμός και συνέργεια” BIO 3 (2003) 64-69.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

«Κυτταραλλιέργειες-Ιστοκαλλιέργειες» Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Εξειδίκευσης «Εφαρμογές της Βιολογίας στην Ιατρική» Τμήματος Βιολογίας Πανεπιστημίου Αθηνών, 6 ώρες, 20 διδαχθέντες.

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Μέλος Επιτροπής Εκπαίδευσης Ι.Β.

Οργάνωση Σεμιναρίων Εξωτερικών Ομιλητών του Ι.Β.

Παράγοντες απήχησης (για 4 δημοσιεύσεις): 20,983

Βιβλιογραφικές Αναφορές 2001- 2003 (χωρίς αυτοαναφορές): 133

Ερευνητικό Έργο: Ρύθμιση της Μεταγραφής των Φυτών από το Βιολογικό Ρολόι

Προσωπικό

Αναστασία Προμπονά, Ερευνήτρια Γ΄

Αθανάσιος-Δημήτριος Καλδής, Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Μαρία Κόντη, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Αντώνιος Γιακουντής, Διπλωματικός Φοιτητής

Θεόδωρος Καρναβάς, Διπλωματικός Φοιτητής

Μιχάλης Μπάρκουλας, Διπλωματικός Φοιτητής

Απόστολος Μπελούκας, Διπλωματικός Φοιτητής

Αναστασία Ρεπούσκου, Διπλωματική Φοιτήτρια

Σωκράτης Αυγέρης, Τεχνικός

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Μελέτη της λειτουργίας του βιολογικού ρολογιού στα φυτά. Μοριακοί μηχανισμοί συγχρονισμού του με τις εναλλασσόμενες συνθήκες φωτισμού του περιβάλλοντος. Ρύθμιση και ρόλος των *PvLHY* και *PvTOC1*, υπογήφιων στοιχείων του κεντρικού ταλαντωτή στο φασόλι. Μελέτη των *cis* ρυθμιστικών στοιχείων του *PvLHY* γονιδίου και της λειτουργίας της πρωτεΐνης για την διαλεύκανση του διπλού ρόλου του παράγοντα ως ενεργοποιητή και καταστολέα της ρυθμικής μεταγραφής. Μελέτη της ρύθμισης του *PvTOC1* από τις συνθήκες φωτισμού του περιβάλλοντος και το βιολογικό ρολόι. Διερεύνηση της πιθανής αλληλεπίδρασης των δύο στοιχείων για την ρύθμιση των κερκαδικών ρυθμών.

Πρόοδος κατά το 2003

I. Στα πλαίσια της μελέτης του *PvLHY*, υπογήφιου μεταγραφικού παράγοντα και στοιχείου του κεντρικού ταλαντωτή στο φασόλι, η πρόοδος αφορά την κλωνοποίηση του υποκινητή του γονιδίου *PvLHY* και την υπερέκφραση της πρωτεΐνης στο *E. coli*, ώστε να παρασκευαστεί αντίσωμα. Αναφορικά με τον υποκινητή, έχουμε προχωρήσει στην ανάρρους περιοχή 665 βάσεις (5' UTR) με την μέθοδο της χρήσης ανταπτόρων. Ανάλυση της αλληλουχίας δείχνει ότι δεν περιέχονται σε αυτή στοιχεία υποκινητή (G-Box, TATA-Box). Επίσης έχουμε κλωνοποιήσει από την περαιτέρω ανάρρους περιοχή ένα κομμάτι περ. 2000 βάσεων, το οποίο είναι υπό ανάλυση. Αναφορικά με την παρασκευή αντισώματος, κλωνοποιήσαμε σε pGEX φορέα έκφρασης του *E. coli* τρεις περιοχές του *PvLHY* cDNA που αντιστοιχούν - σύμφωνα με την θεωρητική πρόβλεψη - σε υδρόφιλα πεπτίδια, εκ των οποίων τα δύο είναι μήκους 150 και το τρίτο 450 αμινοξέων αντίστοιχα. Επίσης βρέθηκαν οι βέλτιστες συνθήκες ανάπτυξης των κλώνων για την υπερέκφραση των συντηγμένων πρωτεϊνών GST-*PvLHY*.

II. Στα πλαίσια του προγράμματος για την ταυτοποίηση νέων στοιχείων του ρολογιού, απομονώθηκε ένα cDNA κομμάτι 1075 βάσεων από ολικό RNA φύλλων του *Phaseolus vulgaris* με τη μέθοδο της RT-PCR. Το πεπτίδιο που προκύπτει από την μετάφραση του cDNA έχει 35% ταύτιση και 47% ομοιότητα με την πρωτεΐνη TOC1 από το φυτό *Arabidopsis thaliana*. Έτσι το cDNA του φασολιού ονομάστηκε *PvTOC1*. Στην παρούσα φάση μελετάται η έκφρασή του υπό διάφορες συνθήκες φωτισμού.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

A.-D. Kaldis, P. Kousidis, K. Kesanopoulos and A. Prombona (2003) Light and circadian regulation in the expression of *LHY* and *Lhcb* genes in *Phaseolus vulgaris*. *Plant Mol. Biol.* 52, 981-997

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

M. Konti, A.D. Kaldis and A. Prombona. *TOC1* and *PvLHY* implication in the maintenance of *Phaseolus vulgaris* circadian rhythms. In Proceedings of the 55th meeting of the HSBMB, Newsletter Vol. 50, p. 327-329, 2003

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

Μ. Κόντη, Α.-Δ. Καλδής και Α. Προμπονά: Εμπλοκή των γονιδίων *TOC1* και *LHY* στην εγκαθίδρυση των βιολογικών ρυθμών στο φυτό *Phaseolus vulgaris*, 55^ο Πανελλήνιο Συνέδριο ΕΕΒΜΒ, Αθήνα, 11-13 Νοεμβρίου 2003

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Μέλος Επιτροπής Εισαγωγικών Εξετάσεων Υποτρόφων Ι.Β. στο μάθημα της Βιολογίας

Μέλος της εσωτερικής τριμελούς επιτροπής των μεταπτυχιακών υποτρόφων Θ. Γεωργομανώλη, Ζ. Ερπαπάζογλου, Δ. Μπουζαρέλου και Ε. Μώρου

Παράγοντες απήχησης (για 1 δημοσίευση): 3,592

Βιβλιογραφικές Αναφορές 2001- 2003 (χωρίς αυτοαναφορές): 20

Ερευνητικό Έργο: Ο ρόλος των πυρηνικών πρωτεϊνών στην λειτουργικότητα της χρωματίνης

Προσωπικό

Καλλιόπη Ε. Σέκερη, Ερευνήτρια Α΄

Θωμαΐς Σουρλίγκα, Συνεργαζόμενη Ερευνήτρια
Δήμητρα Τσάπαλη, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις
Αικατερίνη Κυπραίου, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια
Παρασκευή Σαλπέα, Διπλωματική Φοιτήτρια
Καλλιόπη Καλοκύρη-Στυλιανίδη, Τεχνικός

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Μελέτη μεταβολών της σύστασης της χρωματίνης που συνδέονται με διαφορεική έκφραση ιστονικών ποικιλομορφιών και με ακετυλίωση ιστονών σε κυτταρικά συστήματα με σκοπό την συσχέτιση της ιστονικής σύστασης της χρωματίνης με την βιολογική της λειτουργία. Τα χρησιμοποιούμενα συστήματα είναι κυτταρικά συστήματα γήρανσης ινοβλαστών και λεμφοκυττάρων καθώς και λευχαιμικές σειρές.

Πρόοδος κατά το 2003

Μελετήθηκε η επίδραση του αναστολέα των αποακετυλασών των ιστονών, τριχοστατίνης Α, επί της έκφρασης της ιστόνης H1 α , στον βαθμό ακετυλίωσης της ιστόνης H4 καθώς και στην απόπτωση λεμφοκυττάρων περιφερικού αίματος ανθρώπου σε συνάρτηση με την ηλικία του δότη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η επίδραση του αναστολέα εξαρτάται από την ηλικία του δότη και ότι αυτές οι επαγόμενες μεταβολές παρουσιάζουν μία αύξηση σε συνάρτηση με την αυξανόμενη ηλικία του δότη. Από τα αποτελέσματα συμπεραίνεται μία διαφορεική ευαισθησία των αποακετυλασών στον αναστολέα εξαρτώμενη από την ηλικία, η οποία πιθανότατα οφείλεται σε εμφάνιση διαφορετικών μορίων αποακετυλασών κατά την γήρανση.

Επίσης μελετήθηκαν οι σωματικοί υπότυποι των H1 ιστονών του συνδέτου DNA του νουκλεοσώματος με capillary zone ηλεκτροφόρηση σε λεμφοκύτταρα ανθρώπου σε συνάρτηση με την ηλικία του δότη. Τα μέχρι στιγμής αποτελέσματα έδειξαν πως ή έκφραση ενός υπότυπου μειώνεται αισθητά στις μεγάλες ηλικίες (ηλικιωμένοι, 60-70 και υπερήλικες, 80-90). Αυτοί οι υπότυποι της H1 οικογένειας δεν έχουν μελετηθεί προηγουμένως σε σχέση με την γήρανση. Η μελέτη αυτή συνεχίζεται ούτως ώστε να ταυτοποιηθούν αυτοί οι υπότυποι στα λεμφοκύτταρα ανθρώπου και ειδικότερα να ταυτοποιηθεί ο συγκεκριμένος υπότυπος που εμφανίζει αυτή την αλλαγή στις μεγάλες ηλικίες.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Sourlingas, T.G., Issidorides, M.R., Alevizos, B., Kontaxakis, V..P., Chrysanthou-Piterou, M., Livaniou, E., Karpouza, A. and K.E. Sekeri-Pataryas. Lymphocytes from bipolar and schizophrenic patients share common biochemical markers related to histone synthesis and histone cell membrane localization characteristic of an activated state. *Psychiatry Res.*, 118: 55-67, 2003.

Kypreou, K.P., Sourlingas, T.G. and K.E. Sekeri-Pataryas. Age-dependent response of lymphocytes in the induction of the linker histone variant, H1 α and histone H4 acetylation after treatment with the histone deacetylase inhibitor, trichostatin A. *Exp. Gerontol.*, accepted

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

Sourlingas T.G. and K.E. Sekeri-Pataryas. Linker histone H1 α gene expression during ageing and after the effect of histone deacetylase inhibitors in human dlpoid fibroblasts and T-lymphocytes. *Adv. Cell Ageing Gerontol.*, 13: 227-238, 2003.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

Sourlingas, T.G., Doenecke, D., Happel, N., Albig, W., Kypreou, K.P., Tsapali, D.S. and K.E. Sekeri. Changes in the H1 linker histone constitution of chromatin in peripheral blood lymphocytes as a function of donor age. Immunology and Ageing in Europe (ImAginE). Fourth International Conference on Basic Biology and Clinical Impact of Immunosenescence, Crete, 2003.

Sourlingas, T.G., Kypreou, K.P., Tsapali, D.S. and K.E. Sekeri. An introduction to the role of histones in chromatin remodeling during ageing. . Immunology and Ageing in Europe (ImAginE). Fourth Conference on Basic Biology and Clinical Impact of Immunosenescence, Crete, 2003.

Kypreou, K.P., Sourlingas, T.G. and K.E. Sekeri. Effect of histone deacetylase inhibitors on histone H1o expression and histone H4 acetylation during senescence of T lymphocytes. . Immunology and Ageing in Europe (ImAginE). Fourth Conference on Basic Biology and Clinical Impact of Immunosenescence, Crete, 2003.

Kypreou, A.P., Sourlingas, T.G., and K.E. Sekeri-Pataryas. The role of histone H1o and histone H4 acetylation during senescence and apoptosis of T lymphocytes. 25th Panhellenic Society for Biological Sciences, Mytilini, 2003.

Tsapali, D.S., Sourlingas, T.G., Kypreou, A.P. and K.E. Sekeri-Pataryas. Regulation of histone H1o expression by retinoic acid and histone deacetylase inhibitors. 25th Panhellenic Society for Biological Sciences, Mytilini, 2003.

Sourlingas, T.G., Kypreou, A.P., Happel, N., Doenecke, D., Albig, W. and K.E. Sekeri-Pataryas. Analysis of the H1 linker histone subtype pattern in peripheral blood lymphocytes as a function of donor age. Hellenic Society for Biochemistry and Molecular Biology. Athens, 2003.

Άλλες επιστημονικές δραστηριότητες

Πρόεδρος της Οργανωτικής Επιτροπής στο 4th International Conference on Basic Biology and the Clinical Impact of Immunosenescence in Europe. Το συνέδριο οργανώθηκε στην Ορθόδοξη Ακαδημία Κρήτης, Κολυμπάρι, τον Μαίο του 2003.

Invited Co-Editor στο περιοδικό *Experimental Gerontology*, 2004. (Τεύχος Μαρτίου 2004)

Μέλος του καταλόγου κριτών εργασιών προς δημοσίευση στο *Experimental Gerontology*.

Κριτής εργασιών προς δημοσίευση στο *Archives of General Psychiatry*.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Διδασκαλία στο Μεταπτυχιακό Μάθημα του IB «Γονιδιακή Δομή και Εκφραση» το κεφάλαιο "Δομή και Λειτουργία της Χρωματίνης", 8 ώρες, 12 διδαχθέντες (Κ.Ε. Σέκερη).

Διδασκαλία στα πλαίσια του Μεταπτυχιακού Προγράμματος "Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης : Εφαρμογές της Βιολογίας στην Ιατρική" (Τμήμα Βιολογίας Πανεπιστημίου Αθηνών) του Μαθήματος: *Κυτταρικός Κύκλος : Σημεία Ελέγχου και Συνέπειες για την Φυσιολογική Λειτουργία του Κυττάρου*, 6 ώρες, περίπου 15 διδαχθέντες, (Θ.Γ. Σουρλίγκα και Κ.Ε. Σέκερη)

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Αναπληρώτρια Διευθύντρια του Ι.Β.

Παράγοντες απήχησης (για 1 δημοσίευση): 1,775

Βιβλιογραφικές Αναφορές 2001- 2003 (χωρίς αυτοαναφορές): 33

Ερευνητικό Έργο: Μοριακή γενετική μικροοργανισμών και Ακτινογενετική

Προσωπικό

Βασιλική Σοφianoπούλου, Ερευνήτρια Β΄

Ελευθέριος Σιδέρης, Συνεργαζόμενος Ερευνητής
 Ευάγγελος Βισβάρδης, Συνεργαζόμενος Ερευνητής
 Παναγιώτα Καφάσλα, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις
 Ελευθερία Αργυρού, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις
 Ζωή Ερπαπάζογλου, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια
 Δήμητρα Μπουζαρέλου, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια
 Βασίλειος Νίκας, Μεταπτυχιακός Φοιτητής (rotation)
 Μαρία Μπιλλίνη, Διπλωματική Φοιτήτρια
 Ιωάννης Βαγγελάτος, Διπλωματικός Φοιτητής
 Diana Lousa, Διπλωματική Φοιτήτρια
 Τριποδάκη Ελένη, Θερινή Φοιτήτρια
 Αρετή Τσολομούτη, Τεχνικός

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

- Διερεύνηση των μοριακών μηχανισμών έκφρασης και λειτουργίας-τοπογένεσης διαμεμβρανικών μεταφορέων (βάσεων του DNA, ασκορβικού οξέος και αμινοξέων).
- Ανάλυση των σχέσεων δομής-λειτουργίας διαμεμβρανικών μεταφορέων ασκορβικού οξέος και αμινοξέων.
- Ανάπτυξη και χρήση πρότυπου μικροβιακού συστήματος μελέτης μεταφορέων βάσεων του DNA/ασκορβικού οξέος από ανώτερα φυτά και τον άνθρωπο.
- Κλωνοποίηση και λειτουργικός χαρακτηρισμός πρωτεϊνών που εμπλέκονται στην αύξηση του κυτταρικού τοιχώματος στο μύκητα *Aspergillus nidulans* (Exrapsin-like πρωτεΐνες)

Πρόοδος κατά το 2003

- Στα πλαίσια του προγράμματος διερεύνησης των μοριακών μηχανισμών έκφρασης και λειτουργίας-τοπογένεσης διαμεμβρανικών μεταφορέων βρέθηκε ότι 1) η έκφραση των γονιδίων (*uapA*, *uapC* and *AzgA*) που κωδικοποιούν για τους μεταφορείς πουρινών στον *Aspergillus nidulans* και η μεταφορά πουρινών επάγεται κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του μύκητα. Και οι δύο διαδικασίες είναι ανεξάρτητες από το είδος της πηγής αζώτου, και πραγματοποιούνται ακόμα και απουσία πηγών άνθρακα από το μέσο ανάπτυξης του μύκητα. Ο ειδικός μεταγραφικός ενεργοποιητής UaY είναι απαραίτητος για τη ρύθμιση της έκφρασης και των τριών γονιδίων, ενώ αντίθετα ο γενικός μεταγραφικός ενεργοποιητής AreA είναι απαραίτητος για την έκφραση του γονιδίου *uapA*, αλλά όχι των γονιδίων *uapC* and *AzgA*. Τα αποτελέσματα αυτά καθιερώνουν την ύπαρξη ενός νέου συστήματος μεταγραφικής ρύθμισης γονιδίων μεταφορέων πουρινών κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του μύκητα και 2) κλωνοποιήθηκε και χαρακτηρίστηκε σε μοριακό επίπεδο το γονίδιο (*shrA*) του *A. nidulans* που είναι ομόλογο του γονιδίου *shr3* του *Sacharomyces cerevisiae*. Το προϊόν του γονιδίου *shr3* είναι απαραίτητο για την τοπογένεση μεταφορέων αμινοξέων στη μεμβράνη του ενδοπλασματικού δικτύου. Επιτεύχθηκε συμπλήρωση *shr3* στελέχους του *S. cerevisiae* με το γονίδιο *shrA* κλωνοποιημένο σε κατάλληλο φορέα έκφρασης του *A. nidulans*, αποτέλεσμα που υποδεικνύει ότι τα προϊόντα των δύο γονιδίων επιτελούν παρόμοιες λειτουργίες.
- Στα πλαίσια του προγράμματος μελέτης των σχέσεων δομής-λειτουργίας διαμεμβρανικών μεταφορέων, κατασκευάστηκε και χαρακτηρίστηκε ένα λειτουργικός Cys-less μεταφορέας προλίνης στο μύκητα *A. nidulans* (Cys-less PrnB) και διερευνάται ο ρόλος των ενδογενών κυστεινών του μεταφορέα αυτού στη δομή ή/και τη λειτουργία του, χρησιμοποιώντας την προσέγγιση της μεταλλαξιγένεσης κυστεινικών καταλοίπων.

- Στα πλαίσια του προγράμματος ανάπτυξη και χρήση πρότυπου μικροβιακού συστήματος μελέτης μεταφορέων βάσεων του DNA/ασκορβικού οξέος από ανώτερα φυτά και τον άνθρωπο, εκφράστηκε λειτουργικά ο ανθρώπινος μεταφορέας ασκορβικού οξέος (SVCT2) στον *A. nidulans*.
- Στα πλαίσια του προγράμματος κλωνοποίηση και λειτουργικός χαρακτηρισμός Expansin-like πρωτεϊνών στο μύκητα *A. nidulans* κλωνοποιήθηκε, υπερεκφράστηκε και χαρακτηρίστηκε μερικώς σε μοριακό επίπεδο γονίδιο του μύκητα, An-ExpA, το προϊόν του οποίου παρουσιάζει 25% ταυτότητα και 31% ομοιότητα με τυπικές φυτικές εξπανσίνες και μία πρόσφατα απομονωμένη εξπανσίνη από τον φυτοπααρασιτικό νηματώδη σκόκληκα *Globodera rostochiensis*.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

S. N. Tavoularis, U. H. Tazebay, G. Diallinas, M. Sideridou, A. Rosa, C. Scazzocchio and V. Sophianopoulou (2003). Mutational analysis of the major proline transporter (PrnB) of *Aspergillus nidulans*. *Mol. Membr. Biol.* 20, 285-297.

A. Tsoulou, C. A. Kalfas and E. G. Sideris (2003). Changes in DNA flexibility after irradiation with γ rays and neutrons studied with the perturbed angular correlation method. *Radiat. Res.* 159, 33-39.

S. Amillis, G. Cecchetto, V. Sophianopoulou, M. Koukaki, C. Scazzocchio and G. Diallinas (2003). Transcription of purine transporter genes is activated during the isotropic growth phase of *Aspergillus nidulans* conidia. *Mol. Microbiol.* (in press).

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

P. Kafasla, S. Frillingos and V. Sophianopoulou (2003). Contribution of the native cysteine residues in the function of the major proline transporter of *Aspergillus nidulans*. *Hellenic Society of Biochemistry and Molecular Biology, Newsletter Vol. 50*, 252-255.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

P. Kafasla, S. Frillingos and V. Sophianopoulou (2003). Structure-function analysis of the major proline transporter of *Aspergillus nidulans* (PrnB) using Cys-scanning mutagenesis. Abstract of the XXI International Conference on Yeast Genetics and Molecular Biology, Goteborg, Sweden, page 233.

E. E. Visvardis, K. S. Haveles, A. G. Georgakilas, E. G. Sideris and V. Sophianopoulou, (2003). Patterns of DNA DSBs SSBs and alkali-labile sites induction and repair in gamma-irradiated human lymphocytes using alkaline and neutral pulsed field gel electrophoresis. Abstract of the EU-US Workshop on Molecular signatures of DNA damage induced stress responses. Cortona, Italy, 26-30 September, page 104.

K. Stamatakis and V. Sophianopoulou (2003). Cloning and molecular characterization of a gene encoding a putative Na^+/H^+ antiporter in *Synechococcus sp.* PCC 7942. Abstract of the 25th Panhellenic Conference of HSBS, Mytilini, Greece 302, 303.

D. Bouzarelou, G. Diallinas and V. Sophianopoulou, (2003). Cloning and molecular characterization of an expansin-like gene from *Aspergillus*. Abstract of the 25th Panhellenic Conference of HSBS, Mytilini, Greece p. 222, 223.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες - Διακρίσεις

Μέλος των 3μελών Συμβουλευτικών Επιτροπών του Τμήματος Βιολογίας του Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών για την Εκπόνηση Διδακτορικών Διατριβών των υποψηφίων διδασκόντων: Ε. Αργυρού και Ζ. Ερπατάζογλου, Δ. Μπουζαρέλου και Μ. Μπιλλίνη

Μέλος της Εξεταστικής 7μελούς Επιτροπής για την απονομή Διδακτορικού τίτλου από το Université de Paris IX, UFR Scientifique d'Orsay στην κα Αγγελική Αποστολάκη με θέμα:

«Topogenese des transporteurs d' acides amines chez le Champignon filamenteux *Aspergillus nidulans*». Ο τίτλος αποδόθηκε με mention 'Tres Honorable'. (Δεκέμβρης 2003).

Συμμετοχή σε σώματα κριτών ερευνητικών προτάσεων:

- International Foundation for Science (IFS), Stockholm, Sweden (B. Σοφianoπούλου)
- Italian Ministry of Research Granting Agency, Fondazione Centro S. Raffaele Del Monte Tabor, Dipartimento di Ricerca Biologica e Tecnologica. (B. Σοφianoπούλου)

Π. Καφάσλα: Υποτροφία για συμμετοχή και παρουσίαση επιστημονικής εργασίας στο XXI International Conference on Yeast Genetics and Molecular Biology (Registration and accommodation).

Προσκεκλημένη ομιλήτρια του Τμήματος Βιολογίας ΕΚΠΑ. Διάλεξη με θέμα: «Μελέτη των μηχανισμών τοπογένεσης διαμεμβρανικών μεταφορέων στο πρότυπο σύστημα του *Aspergillus nidulans*. Οκτώβρης 2003 (B. Σοφianoπούλου).

Προσκεκλημένη ομιλήτρια της Ιατρικής Σχολής του Παν. Ιωαννίνων. Διάλεξη με θέμα: Μελέτη σχέσεων δομής-λειτουργίας του κύριου μεταφορέα προλίνης PrnB με μεταλλαξιγένεση κυστεϊνικών καταλοίπων. Μάιος 2003 (Π. Καφάσλα)

Π. Καφάσλα: Κύκλος Σεμιναρίων μεταδιδακτορικών υποτρόφων IB: «Συμμετοχή του παράγοντα μετάφρασης eIF4G στην ωρίμανση του pre-mRNA».

Z. Ερπαπάζογλου: Κύκλος Ερευνητικών σεμιναρίων μεταπτυχιακών υποτρόφων IB: «Μελέτη μεταφορέων νουκλεοτιδικών βάσεων και αμινοξέων στο νηματώδη μύκητα *Aspergillus nidulans*.

Z. Ερπαπάζογλου: Κύκλος Βιβλιογραφικών σεμιναρίων μεταπτυχιακών υποτρόφων IB: «Role of a peptide tagging system in degradation of proteins synthesized from damaged mRNA». Keiber et al., 1996, Science, 271, 990-993.

Z. Ερπαπάζογλου: Σεμινάριο υποστήριξης της 2ας προόδου της διδακτορικής διατριβής, Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βοτανικής ΕΚΠΑ. Θέμα: «Μελέτη της έκφρασης μεταφορέων πουρινών και αμινοξέων βάσεων σε παρασιτικά πρωτόζωα και μύκητες».

Δ. Μπουζαρέλου: Κύκλος Ερευνητικών σεμιναρίων μεταπτυχιακών υποτρόφων IB: «Κλωνοποίηση και μοριακός χαρακτηρισμός γονιδίου παρόμοιου των γονιδίων εξπασινών από τον *Aspergillus nidulans*.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Διάλεξη με θέμα «Το παράδειγμα της χρήσης μυκήτων στην κλωνοποίηση και διερεύνηση του ρόλου γονιδίων παθογόνων μικροοργανισμών, φυτών και του ανθρώπου» (4 ώρες, 15 φοιτητές) στα πλαίσια του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών Μικροβιακής Βιοτεχνολογίας του ΕΚΠΑ που χρηματοδοτείται από το ΕΠΕΑΕΚ2. (B. Σοφianoπούλου).

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Γραμματέας του Επιστημονικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου I. B. (2003-2004)

Μέλος της Εσωτερικής Τριμελούς Επιτροπής του I.B. των μεταπτυχιακών φοιτητών: κκ Ε. Αργυρού, Α. Καλδή, Κ. Οικονόμου, Α. Τάρτα, Ν. Σδράλια, Ι. Καρακατσάνη, Ζ. Ερπαπάζογλου, Δ. Μπουζαρέλου, Μ. Μπιλλίνη.

Μέλος της επιτροπής Διοργάνωσης της 5^{ης} Επιστημονικής Διημερίδας του I.B (2003)

Υπεύθυνη της Βιβλιοθήκης του I.B

Μέλος της επιτροπής επιλογής μεταπτυχιακών υποτρόφων του I.B. για το μάθημα της Βιολογίας (2003)

Αναπληρωματικός υπεύθυνος για τη τήρηση του «Κανονισμού Ασφαλείας Βιολογικών Εργαστηρίων» του Ι.Β (2003)

Συντονίστρια του μεταπτυχιακού μαθήματος «Δομή της Χρωματίνης και Ρύθμιση της Γονιδιακής Έκφρασης» του ΙΒ.

Παράγοντες απήχησης (για 2 δημοσιεύσεις): 6,830

Βιβλιογραφικές Αναφορές 2001- 2003 (χωρίς αυτοαναφορές): 62

Ερευνητικό Έργο: Βιοφυσική και βιοτεχνολογία μεμβρανών

Προσωπικό

Κώστας Σταματάκης, Ερευνητής Γ΄

Γεώργιος Παπαγεωργίου, Συνεργαζόμενος Ερευνητής

Μαρία Μπιλλίνη, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Μεμβρανικοί και κυτοσολικοί μηχανισμοί αντιμετώπισης ελλείμματος νερού και υψηλής αλατότητας από φωτοσυνθετικούς οργανισμούς. Διαπερατότητα πλασμαλήμματος σε νερό, ιόντα και ουδέτερα μόρια. Κρίσιμος ρόλος σπαργής για προσαρμογή σε αλατότητα και για κυτταροδιαίρεση. Θερμοτροπική συμπεριφορά κυανοβακτηρίων με, ή χωρίς, πολυακόρεστα μεμβρανικά οξέα. Σχέση ρευστότητας πλασμαλήμματος και οσμωτική προσαρμογή του κυττάρου.

Πρόοδος κατά το 2003

Τα κύτταρα του κυανοβακτηρίου του γλυκού νερού *Synechococcus* sp. PCC 7942 εισάγουν παθητικά NaCl και εξάγουν ενεργητικά ιόντα Na⁺ μέσω πιθανών αντιμεταφορέων Na⁺/H⁺. Τα ευρήματα του 2003 αφορούν την κλωνοποίηση γονιδίου που πιθανά κωδικοποιεί για αντιμεταφορέα Na⁺/H⁺ στο κυανοβακτήριο του γλυκού νερού *Synechococcus* sp. PCC 7942 και το μοριακό χαρακτηρισμό του γονιδίου αυτού. Η κλωνοποίηση του γονιδίου επιτεύχθηκε με τη σάρωση γενωμικής κοσμιδιακής βιβλιοθήκης του *Synechococcus* sp. PCC 7942, χρησιμοποιώντας ως ανιχνευτή το προϊόν PCR αντίδρασης που ενισχύθηκε από το γενωμικό DNA του οργανισμού με κατάλληλους εκφυλισμένους εκκινητές. Οι εκκινητές αυτοί κατασκευάσθηκαν με βάσει περιοχές που βρέθηκαν μετά από *in silico* ανάλυση να είναι οι πλέον συντηρημένες στους αντιμεταφορείς Na⁺/H⁺ που βρίσκονται καταχωρημένες στις τράπεζες δεδομένων. Αυτοραδιογραφία των πένσεων του DNA του θετικού κλώνου με διαφορετικά περιοριστικά ένζυμα, οδήγησε σε επιλογή κατάλληλου τμήματος DNA και κλωνοποίησή του σε κατάλληλο φορέα έκφρασης. Εύρεση της νουκλεοτιδικής αλληλουχίας του τμήματος αυτού και *in silico* ανάλυση του προϊόντος του έδειξε ότι η πρωτεΐνη που κωδικοποιεί αποτελείται από 715 αμινοξικά κατάλοιπα και παρουσιάζει 54% ταυτότητα και 62% ομοιότητα με γνωστούς αντιμεταφορείς Na⁺/H⁺. Μελέτες ρύθμισης της μεταγραφής έδειξαν ότι το γονίδιο εκφράζεται ανεξαρτήτως συνθηκών αλατότητας στο μέσο ανάπτυξης του κυανοβακτηρίου.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

George C. Papageorgiou (2003). Photosynthesis Research in Greece: A Historical Snapshot (1960-2001). Photosynth Research 76: 427-433

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

GC Papageorgiou: Fluorescence of Photosynthetic Pigments in Vitro and in Vivo (in GC Papageorgiou & Govindjee (eds) Chlorophyll Fluorescence: A Signature of Photosynthesis. Kluwer Academic Publishers) (in press).

2GC Papageorgiou and K Stamatakis: Water and Solute transport in cyanobacteria as probed by chlorophyll fluorescence (in GC Papageorgiou & Govindjee (eds) Chlorophyll Fluorescence: A Signature of Photosynthesis. Kluwer Academic Publishers) (in press).

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

G. C. Papageorgiou (2003). Chlorophyll a fluorescence: a reporter of osmotic volume changes and solute/water transport in cyanobacteria. Oxidants and Antioxidants in Biology, 6-9 Feb 2003, Cadiz, Spain. (με πρόσκληση της Οργανωτικής Επιτροπής)

Κ. Σταματάκης και Β. Σοφianoπούλου (2003). Κλωνοποίηση και μοριακός χαρακτηρισμός ενός γονιδίου που κωδικοποιεί πιθανό αντιμεταφορέα Na^+/H^+ στο *Synechococcus* sp. PCC 7942. 25^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ε. Ε. Β. Ε 29 Μαΐου-1 Ιουνίου, 2003, Μυτιλήνη.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Επιμέλεια έκδοσης του βιβλίου Chlorophyll Fluorescence: A Signature of Photosynthesis. Με ανάθεση από τον εκδ. οίκο Kluwer Academic Publishers. Το βιβλίο θα κυκλοφορήσει το 2004. (Γ. Χ. Παπαγεωργίου)

Αξιολόγηση εργασιών προς δημοσίευση στο περιοδικό Photosynthetica (Kluwer. Μέλος της συντακτικής επιτροπής του περιοδικού). (Γ. Χ. Παπαγεωργίου)

Μ. Μπιλλίνη: Συμμετοχή στα Βιβλιογραφικά σεμινάρια του Ι. Β. με θέμα: Topological analysis of a plant vacuolar Na^+/H^+ antiporter, reveals a luminal C terminus that regulates antiporter cation selectivity. T. Yamagushi et al P. N. A. S. 2003, 100: 12510

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Συμμετοχή στην εσωτερική (Ι. Β.) τριμελή επιτροπή της μεταπτυχιακής φοιτήτριας Δήμητρας Μπουζαρέλου

Συμμετοχή στην επιτροπή διοργάνωσης της διημερίδας του 2004 του Ι. Β.

Υπεύθυνος σεμιναρίων μεταπτυχιακών φοιτητών Ι. Β.

Υπεύθυνος του Ι. Β. για το πρόγραμμα «Ανοιχτές Θύρες»

Παράγοντες απήχησης (για 1 δημοσίευση): 1,739

Βιβλιογραφικές Αναφορές 2001- 2003 (χωρίς αυτοαναφορές): 27

Ερευνητικό Έργο: Βιοχημεία/Παθοβιολογία του συνδετικού ιστού και των υποδοχέων του

Προσωπικό

Φωτεινή-Εφη Κ. Τσιλιμπάρη, Ερευνήτρια Α΄

Αθηνά Τζίνια, Ερευνήτρια Γ΄

Γαρυφαλλιά Δροσοπούλου, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις

Παρασκευή Κίτσιου, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις

Κωνσταντίνος Οικονόμου, Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Αργύρης Ταλαμάγκας, Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Παναγιώτης Βενιεράτος, Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Ιωάννα Τσαγκαράκη, Μεταπτυχιακή Υπότροφος

Ευάγγελος Φραγκουλόπουλος, Συνεργαζόμενος Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Δημήτριος Μουντζούρης, Συνεργαζόμενος Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Ιωάννα Νικητοπούλου, Διπλωματική Φοιτήτρια

Ιορδάνης Θεοδοσιαδης, Θερινός Φοιτητής

Κώστας Καλοειδής, Πτυχιούχος Συνεργάτης

Μαρία Κοντού, Πτυχιούχος Συνεργάτις

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Τα ενδιαφέροντα του Εργαστηρίου εστιάζονται στην ρύθμιση της έκφρασης που διαμεσολαβείται από ιντεγκρινικούς υποδοχείς σε διαφορετικά είδη κυττάρων, ειδικότερα στις αλληλεπιδράσεις κυττάρων με το εξωκυττάριο στρώμα σε φυσιολογικές και παθολογικές καταστάσεις, όπως ο Σακχαρώδης Διαβήτης η Νόσος Alzheimer, κλπ. Εξετάζονται μοριακοί μηχανισμοί δράσης υποδοχέων που διασυνδέουν κύτταρα με μακρομόρια του Συνδετικού Ιστού και ειδικότερα των Βασικών Μεμβρανών, καθώς και μοριακοί μηχανισμοί δράσης επιφανειακών κυτταρικών συστατικών (σιαλοπρωτεϊνών) που παρεμποδίζουν την διασύνδεση με το εξωκυττάριο στρώμα. Τα συστήματα μελέτης περιλαμβάνουν συστήματα κυτταροκαλλιέργειας που μιμούνται διαβητικές συνθήκες, κύτταρα περιφερικού αίματος από διαβητικούς ασθενείς, και συστήματα κυτταροκαλλιέργειας που μιμούνται συνθήκες της νόσου Alzheimer. Εξετάζονται αλληλεπιδράσεις μακρομορίων / υποδοχέων της κυτταρικής επιφάνειας, όπως οι ιντεγκρινικοί υποδοχείς και η ποδοκαλκίνη, με μακρομόρια βασικών μεμβρανών και ο ρόλος της ποδοκαλκίνης στον ανταγωνισμό της διασύνδεσης με το εξωκυττάριο στρώμα, καθώς και στην εξειδικευμένη οργάνωση του κυτταροσκελετού στη βασική επιφάνεια των νεφρικών ποδοκυττάρων. Επιπλέον διερευνώνται οι μηχανισμοί ρύθμισης έκφρασης της ποδοκαλκίνης. Πρόσφατες κατευθύνσεις του εργαστηρίου συμπεριλαμβάνουν τη μελέτη αποπτωτικών και αντι-αποπτωτικών μηχανισμών στους οποίους ενέχονται ιντεγκρινικοί υποδοχείς, σε κύτταρα όπως τα ινσουλινοπαραγωγά β-κύτταρα νησιδίων παγκρέατος, οστεοβλαστικά κύτταρα, κλπ, καθώς και η δυσλειτουργία β-κυττάρων λόγω υπεργλυκαιμίας. Στόχος είναι η κατανόηση μοριακών μηχανισμών δράσης που ρυθμίζουν την γονιδιακή έκφραση διά μέσου μακρομορίων των βασικών μεμβρανών, όπως το κολλαγόνο IV και το αντιγόνο TIN, του οποίου νέες λειτουργίες, όπως η ενζυμική δράση, είναι υπό μελέτη. Επιπλέον, μελετώνται τρόποι υπερέκφρασης προσκολλητικών και αντιπροσκολλητικών επιφανειακών συστατικών, με στόχο την εφαρμογή σε παθολογικές καταστάσεις, όπως υπερέκφραση αντι-αποπτωτικών ιντεγκρινών σε περιπτώσεις ανεπιθύμητης απόπτωσης (π.χ. των β-κυττάρων νησιδίων παγκρέατος, οστεοβλαστικών κυττάρων, κλπ.), υπερέκφραση ποδοκαλκίνης και μη λειτουργικών μεταλλαγών της, για παρεμπόδισμό εμφύτευσης καρκινικών κυττάρων σε μεταστατικές εστίες, προαγωγή επούλωσης πληγών κατά τα πρώτα στάδια που απαιτούν αυξημένη κυτταρική κινητικότητα, κλπ.

Πρόοδος κατά το 2003

1. **Χαρακτηρισμός της κολλαγονάσης B (MMP-9) ως σεκρετάσης σε καταστάσεις νόσου Alzheimer (Α. Ταλαμάγκας, Α. Τζίνη, σε συνεργασία με: Σ. Ευθυμίου):** Μελετήθηκε η δράση της MMP-9 ως σεκρετάσης. Συγκεκριμένα, κύτταρα HEK-293 που εκφράζουν σταθερά την πρόδρομη αμυλοειδική πρωτεΐνη (APP), διαμολύνθηκαν παρουσία λιποφεκτίνης με το cDNA της MMP-9. Τα υπερκείμενα της καλλιέργειας των κυττάρων που περιείχαν τα θραύσματα της APP ελέγχθηκαν με ανοσοαποτύπωση. Παρατηρήθηκε αύξηση του θραύσματος APPsα της πρωτεΐνης, που υποδηλώνει δράση της MMP-9 ως σεκρετάσης α (προστατευτική σεκρετάση, δηλαδή παρεμποδιστική σχηματισμού αμυλοειδικών πλακών στο Κ.Ν.Σ.)
2. **Ρύθμιση της έκφρασης της αντιπροσκολλητικής σιαλοπρωτεΐνης ποδοκαλυκίνης σε φυσιολογικές και «διαβητικές συνθήκες» (αυξημένες συγκεντρώσεις γλυκόζης) (Ε. Τσιλιμπάρη, Γ. Αροσοπούλου σε συνεργασία με: D. Kershaw):** Επιθηλιακά κύτταρα σπειράματος νεφρού (ποδοκύτταρα) που εκτίθενται σε αυξημένες συγκεντρώσεις γλυκόζης εμφανίζουν σχεδόν πλήρη απώλεια της έκφρασης ποδοκαλυκίνης, έστω και αν καλλιεργηθούν παρουσία υποστρωμάτων βασικής μεμβράνης, τα οποία σε φυσιολογικές συγκεντρώσεις γλυκόζης αυξάνουν την έκφραση αυτής της ειδικής σιαλοπρωτεΐνης μέχρι και ~65%. Τα πειραματικά επιθηλιακά κύτταρα που δεν εκφράζουν ποδοκαλυκίνη δεν σχηματίζουν στο SEM υπεργέρσεις της πλαγιο-βασικής τους επιφάνειας, συνεπώς η απώλεια της ποδοκαλυκίνης ευθύνεται, τουλάχιστον εν μέρει, για την εξαφάνιση των ποδίσκων που παρατηρείται σε προχωρημένα στάδια διαβητικής νεφροπάθειας. Επιβεβαίωση αυτής της υπόθεσης έγινε με ανοσο-ιστική εξέταση ποδοκαλυκίνης σε τομές νεφρών από φυσιολογικούς επίμυες καιθώς και επίμυες που είχαν καταστεί διαβητικοί με ενοφλέβια ένεση στρεπτοζοτοκίνης (STZ), 7 μήνες μετά την επαγωγή πειραματικού διαβήτη. Στην περίπτωση αυτή παρατηρήθηκε ελάττωση των επιπέδων ποδοκαλυκίνης σε πειραματικά επιθηλιακά κύτταρα από τομές νεφρών διαβητικών επιμύων κατά ~55%, σε σύγκριση με τους μάρτυρες. Επιπλέον, η απώλεια της έκφρασης ποδοκαλυκίνης σε κυτταροκαλλιέργειες ποδοκυττάρων, προκαλείται από την παρουσία αυξημένων συγκεντρώσεων γλυκόζης (25 mM) στο θρεπτικό υλικό κυτταροκαλλιεργιών, τουλάχιστον επί 6 συνεχόμενους μήνες, ενώ η επαναφορά των σε φυσιολογικές συγκεντρώσεις γλυκόζης δεν συνοδεύεται από επανέκφραση της ποδοκαλυκίνης, τουλάχιστον επί 4 εβδομάδες μετά την αποκατάσταση των επιπέδων γλυκόζης σε φυσιολογικά επίπεδα (5 mM).
3. **Ρύθμιση της έκφρασης της πρωτεΐνης των νεφρών GPBP από συστατικά της βασικής μεμβράνης (Μ. Κοντού, Π. Κίτσιου, Ε. Τσιλιμπάρη σε συνεργασία με: Juan Saus):** Πιστοποιήθηκε για πρώτη φορά ότι η ειδική πρωτεΐνη των νεφρών GPBP (Goodpasture Antigen Binding Protein) η οποία δρα ως εξωκυττάρια κινάση (φωσφορυλώνει την περιοχή NC1 του κολλαγόνου IV διευκολύνοντας έτσι ενδο- και δια-μοριακές διασυνδέσεις και τον πολυμερισμό του κολλαγόνου IV) εκφράζεται, και μάλιστα σε επαρκή ποσά από τα πειραματικά επιθηλιακά κύτταρα, ενώ η παρουσία υποστρωμάτων ακέραιας πειραματικής βασικής μεμβράνης και της ισομορφής α3 NC1 που αποτελεί το υπόστρωμα φωσφορυλίωσης της GPBP μειώνουν την έκφραση της, πιθανόν επειδή η ισομορφή αυτή NC1 είναι ήδη πολυμερισμένη, και δεν απαιτείται περαιτέρω φωσφορυλίωση.
4. **Μηχανισμοί δυσλειτουργίας ινσουλινοπαραγωγών β-κυττάρων παρουσία αυξημένων συγκεντρώσεων γλυκόζης (Π. Βενιεράτος, Π. Κίτσιου, Ε. Φραγκουλόπουλος, Ε. Τσιλιμπάρη, σε συνεργασία με: Κ. Φαινέκο):** Ινσουλινο-παραγωγά, β-παγκρεατικά κύτταρα σε καλλιέργεια, υφίστανται μορφολογικές και λειτουργικές αλλοιώσεις παρουσία αυξημένων συγκεντρώσεων γλυκόζης. Έτσι, παρουσιάστηκε ήπια πτώση εκκρινόμενης ινσουλίνης και ελαττωμένη πλάτυνση των κυττάρων σε υποστρώματα λαμινής, ενώ σε

μερικές περιπτώσεις παρατηρήθηκε ελάττωση της έκφρασης της α6 υπομονάδας ιντεγκρίνης, παρουσία 30mM γλυκόζης στο θρεπτικό υλικό.

5. **Αποπτωτικοί/αντι-αποπτωτικοί μηχανισμοί οστεοβλαστικών κυττάρων-δράση καλσιτονίνης (Ι. Τσαγκαράκη, Δ. Κλέτσας, Α. Τζίνια, σε συνεργασία με: Κ. Φαινέκο):** Παρατηρήθηκε ότι η παρουσία καλσιτονίνης σε καλλιέργειες οστεοβλαστών προκαλεί πτώση της έκφρασης της α5 ιντεγκρίνης και προσωρινή αύξηση της φωσφορυλίωσης της κινάσης εστιακών επαφών FAK (διά μέσου της οποίας πιθανόν ρυθμίζεται η έκκριση κολλαγονάσων), πτώση έκκρισης της κολλαγονάσης MMP-9, ενώ ταυτόχρονα παρατηρήθηκαν πτώση έκκρισης της προ-αποπτωτικής κυτοκίνης IFN- γ , και αύξηση της αντι-αποπτωτικής κυτοκίνης IL-12.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Kitsiou, P, Tzinia, A, Stettler-Stevenson, W, Michael, AF, Fan, W. Zhou, B., Tsilibary, EC (2003). Glucose-induced phenotypic modulation in glomerular epithelial cells. *Am. J. Physiol. Renal Physiol.* 284, 671-679.

Tsilibary, EC. (2003) Microvascular basement membranes in diabetes. *Journal of Pathol.* 200:537-46.

Economou CG, Kitsiou, PV, Tzinia, AK, Panagopoulou, Marinos E, Kershaw, DB, Effie C. Tsilibary EC. Regulation of Podocalyxin Expression by Basement Membrane in Human Glomerular Epithelial Cells. Effects of Podocalyxin-Matrix Interactions on Podocyte Morphology. *J Cell Sci* (In Press)

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

Kontou M., Saus J, Tsilibary EC, Boutaud A, Kitsiou P. (2003). The expression of goodpasture antigen-binding protein (GPBP) is regulated by basement membrane components in cultured human glomerular epithelial cells. *Hellenic Society of Biochemistry and Molecular Biology, Proceedings of the 55th meeting page 330-333*

Drossopoulou G, Economou C, Kitsiou P, Tsilibary EC (2003). Differential modulation of $\alpha 3 \beta 1$ integrin receptor and PCLP expression by glucose concentration in human glomerular epithelial cells. *Hellenic Society of Biochemistry and Molecular Biology, Proceedings of the 55th meeting page 139-144.*

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

Economou, CG, Kitsiou P, Tzinia A, Kershaw D, Tsilibary EC: The role of matrix in podocalyxin-mediated foot process formation by cultured, immortalized human podocytes. 15th Meeting of the European Renal Cell Study Group, Venice, Italy, March 13-16, 2003.

E.C. Tsilibary, P.V. Kitsiou, C.V. Phenekos, E. Frangouloupoulos "Glucose induced changes of cell shape and integrin expression in murine, insulin-secreting pancreatic β -cells" IDF/EASD, August 25-28, Paris, FR, Diabetologia, abst. Volume 2003.

Kontou M., Saus J, Tsilibary EC, Boutaud A, Kitsiou P. (2003). The expression of goodpasture antigen-binding protein (GPBP) is regulated by basement membrane components in cultured human glomerular epithelial cells. *Hellenic Society of Biochemistry and Molecular Biology, Proceedings of the 55th meeting page 330-333 (poster presentation).*

Drossopoulou G, Economou C, Kitsiou P, Tsilibary EC (2003). Differential modulation of $\alpha 3 \beta 1$ integrin receptor and PCLP expression by glucose concentration in human glomerular epithelial cells. *Hellenic Society of Biochemistry and Molecular Biology, Proceedings of the 55th meeting page 139-144, (poster presentation).*

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Αντιπρόεδρος και μέλος Δ.Σ. της Εταιρείας Έρευνας Νοσημάτων Μεταβολισμού (EENM) (Ε. Τσιλιμπάρη)

Πρόεδρος Οργανωτικής Επιτροπής 55^{ου} Ετήσιου Συνεδρίου EEBMB, 13-15/11/2003 (Ε. Τσιλιμπάρη)

Συν-οργανώτρια Ημερίδας της EENM με θέμα: «Κυτταρική Απόπτωση», Θεσσαλονίκη 28-40/03/2003(Ε. Τσιλιμπάρη)

Συν-οργανώτρια και Συντονίστρια Στρογγυλής Τράπεζας του 1^{ου} Συνεδρίου Ετήσιου Συνεδρίου της EENM με θέμα: «Μεσογειακή Δίαιτα και Μεταβολική Νόσος», Καρδαμύλη Μεσσηνίας, 30/05/03-1/06/03 (Ε. Τσιλιμπάρη)

Κριτής στα περιοδικά Nature Materials, Journal of Biological Chemistry, Journal of Pathology (Ε. Τσιλιμπάρη)

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Συμμετοχή στο Μεταπτυχιακό μάθημα της Φυσιολογίας-Ανοσολογίας (Τομέας Φυσιολογίας Ζώων Βιολογικού Τμήματος Παν. Αθηνών) με τρίωρη διάλεξη: Επαγωγή μηνυμάτων από εξωκυττάρια ουσία: ρόλος των υποδοχέων αυξητικών παραγόντων, πρωτεογλυκανών και ιντεγκρινών (Ε. Τσιλιμπάρη)

Αποπεράτωση διδακτορικής διατριβής Δρ. Κ. Οικονόμου με θέμα Ρύθμιση Γονιδιακής Εκφρασης Ποδοκαλυκίνης και Λειτουργική της Διασύνδεση με τη Βασική Μembrάνη σε Επιθηλιακά Κύτταρα Αγγειώδους Σπειράματος (Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών).

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Αναπληρώτρια Διευθύντρια, IB (Ε. Τσιλιμπάρη)

Μέλος του Επιστημονικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου του Ινστιτούτου (Ε. Τσιλιμπάρη)

Υπεύθυνη Εκτροφείου Μικρών Ζώων, IB, (Ε. Τσιλιμπάρη)

5/12/03: Εκλογή στη θέση Διευθύντριας του IB

Παράγοντες απήχησης (για 2 δημοσιεύσεις): 9,587

Σύνολο Βιβλιογραφικών Αναφορών 2001- 2003 (χωρίς αυτοαναφορές): 263

Τσιλιμπάρη Ε. (συμπεριλαμβάνονται και δημοσιεύσεις με Τζίνια Α.): 229

Τζίνια Α.: 34

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Β :
«ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ»

Ερευνητικό Έργο: Επιδιορθωτικοί μηχανισμοί DNA

Προσωπικό

Στέλιος Πιπεράκης, Ερευνητής Β΄

Σμαραγδή Τσιλιμιγκάκη, Πτυχιούχος Συνεργάτις
Νικόλαος Αναγνωστάκης, Διπλωματικός Φοιτητής
Παναγιώτης Καναβέτας, Διπλωματικός Φοιτητής
Γεωργία Καραναστάση, Διπλωματική Φοιτήτρια
Νάντια Κοντογιάννη, Διπλωματική Φοιτήτρια
Κυριακή Μαριδάκη, Διπλωματική Φοιτήτρια
Γιώργος Χριστόπουλος, Διπλωματικός Φοιτητής

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Οι επιδιορθωτικοί μηχανισμοί DNA θεωρούνται παράλληλα με την αντιγραφή και τον ανασυνδυασμό σαν ουσιώδεις στο γενετικό υλικό όλων των μορφών ζωής. Η μελέτη των βλαβών στο DNA και οι βιολογικές αντιδράσεις στις βλάβες αυτές έχει γίνει αντικείμενο μεγάλων μελετών τα τελευταία χρόνια. Τούτο οφείλεται και στις ενδείξεις ότι οι επιδιορθωτικοί μηχανισμοί DNA σχετίζονται με την ανθρώπινη υγεία.

Οι βλάβες στο DNA ενοχοποιούνται στην εμφάνιση καρκίνου και επίσης πιστεύεται ότι σχετίζονται με την γήρανση.

Το εργαστήριο ασχολείται με μελέτες των επιδιορθωτικών μηχανισμών DNA χρησιμοποιώντας τεχνικές Μοριακής Βιολογίας, παράλληλα δε ασχολείται και με θέματα Μοριακής Επιδημιολογίας.

Πρόοδος κατά το 2003

1. Δημοσιεύθηκαν φέτος δυο εργασίες από τα αποτελέσματα του προγράμματος "Pesticides effects of Humans".
2. Τα αποτελέσματα της μελέτη "επιδιορθωτικοί μηχανισμοί DNA και άγχος" δημοσιεύθηκαν φέτος.
3. Τα αποτελέσματα της μελέτη "επιδιορθωτικοί μηχανισμοί DNA και εποχιακές εναλλαγές ηλιακής ακτινοβολίας" δημοσιεύθηκαν φέτος.
4. Δημοσιεύθηκε εργασία σχετική με την επίδραση της σχιζοφρένειας στους επιδιορθωτικούς μηχανισμούς του DNA.
5. Δημοσιεύθηκαν αποτελέσματα από μια μελέτη (σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας) που διαπραγματευόταν τις διατροφικές συνήθειες παιδιών από το δημοτικό σχολείο.
6. Δημοσιεύθηκαν αποτελέσματα από μια μελέτη (σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας) που πραγματευόταν τις γνώσεις παιδιών δημοτικού σχολείου σχετικά με τις επιπτώσεις σε έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία.
7. Η εργασία «Επίδραση της κοινής ποικίλης ανοσοανεπάρκειας στους επιδιορθωτικούς μηχανισμούς του DNA» ολοκληρώνεται.
8. Η εργασία «Μελέτη της δράσης αντιοξειδωτικών βιταμινών (C, E) σε ανθρώπινα λεμφοκύτταρα» ολοκληρώνεται.
9. Η εργασία «Σακχαρώδης διαβήτης, βλάβες στο DNA και επιδιορθωτικοί μηχανισμοί» ολοκληρώνεται.
10. Η εργασία «Επίδραση της αλκοόλης και υπεροξειδίου του υδρογόνου σε άτομα που πάσχουν από καρκίνο του μαστού» βρίσκεται σε εξέλιξη.

11. Η εργασία « Μελέτη της ευαισθησίας των επιδιορθωτικών μηχανισμών DNA ασθενών που πάσχουν από καρκίνο του πνεύμονα στην επίδραση εξωτερικών παραγόντων» βρίσκεται σε εξέλιξη.
12. Η εργασία «Σύνδρομο άπνοιας στον ύπνο, βλάβες στο DNA και επιδιόρθωση» βρίσκεται στην αρχή.
13. Η εργασία “European network on children’s susceptibility and exposure to environmental genotoxics” βρίσκεται στην αρχή της.

Πρωτότυπες δημοσιεύσεις

S.M. Piperakis, E. Petrakou, S.Tsilimigaki, M. Sagnou, E. Monogiudis, G. Haniotakis, H. Karkaseli and E. Sarikaki, 2003. Biomonitoring with the comet assay of Greek greenhouse workers exposed to pesticides. *Environm. Molec. Mutagenesis* v.41 p. 104-110.

E. Dimitroglou, M. Zafiropoulou, N.Messini-Nikolaki, S.Doudounakis, S. Tsilimigaki and S. M. Piperakis, 2003. DNA damage in a human population affected by chronic psychogenic stress. *Int. J. Hyg. Environ. Health*, v.206, p. 39-44.

S. Tsilimigaki, N. Messini-Nikolaki, M. Kanariou, S.M. Piperakis, 2003. A study on the effects of seasonal solar radiation on exposed populations. *Mutagenesis*, v. 18, p.139-143.

S. Pastor, A. Creus, T. Parron, A. Cebulka-Wasilewska, C. Siffel, S. Piperakis, R. Markos, 2003. Biomonitoring of four European populations occupationally exposed to pesticides: use of micronuclei as biomarkers. *Mutagenesis*, v. 18, p. 249-58.

S.M. Piperakis, V. Papadimitriou, M.M. Piperakis, P. Zisis. 2003. **Understanding Greek Primary School Children’s Comprehension of Sun Exposure. Journal of Science Education and Technology**, v.12, p. 135-141.

D. Psimadas, N. Messini-Nikolaki, M. Zafiropoulou, A. Fortos, S. Tsilimigaki, S.M. Piperakis, 2004. DNA damage and repair efficiency in lymphocytes from schizophrenic patients. *Cancer Letters*. In press.

S.M. Piperakis, A. Sotiriou, E. Georgiou, A. Thanou, M. Zafiropoulou, 2004. **Understanding nutrition : a study of Greek primary school children dietary habits, before and after classroom nutrition intervention. Journal of Science Education and Technology**. In press.

V. Papadimitriou, S.M. Piperakis, 2004. An investigation into the Greek secondary school graduates’ knowledge and awareness of healthy diet and nutrition. *Journal of Science Education*. In press.

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

B. Παπαδημητρίου, Σ. Πιπεράκης, Π. Ζήσης, 2003. Αντιλήψεις φοιτητών/τριών Παιδαγωγικών Τμημάτων για θέματα διατροφής. Πρακτικά 15^{ου} Συνεδρίου Ελληνικής Εταιρίας Κοινωνικής Παιδιατρικής και Προαγωγής Υγείας. Υπό εκτύπωση.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

4th PAEMS International Meeting on child health and environmental mutagenesis, Cairo, Egypt. March 2003. Εργασία με τίτλο : DNA repair, apoptosis and necrosis in children and young and older adults.

Meeting of the Society for Free Radical Research, European Section, Ioannina, March, 2003. Η εργασία που παρουσιάσαμε είχε τίτλο μελέτη της επίδρασης αντιοξειδωτικών βιταμινών C και E σε λεμφοκύτταρα διαβητικών.

Meeting of the Society for Free Radical Research, European Section, Ioannina, March, 2003. Παρουσιάστηκε εργασία μας με θέμα «Προστατευτικότητα» λεμφοκυττάρων από τις επιδράσεις ακτινοβολίας γ με την χρήση αντιοξειδωτικών βιταμινών C και E.

33rd European Environmental Mutagen Society, Annual Meeting Aberdeen, Britain, August 2003. Παρουσιάστηκε εργασία μας με τίτλο “Ageing, DNA-damage, DNA-repair”.

33rd European Environmental Mutagen Society, Annual Meeting Aberdeen, Britain, August 2003. Παρουσιάστηκε εργασία μας με τίτλο : Use of antioxidant vitamins C and E for the “protection” of human lymphocytes from the effects of external factors.

33rd European Environmental Mutagen Society, Annual Meeting Aberdeen, Britain, August 2003. Παρουσιάστηκε εργασία μας με τίτλο: A study on the DNA damage and repair efficiency of lymphocytes from breast cancer patients.

33rd European Environmental Mutagen Society, Annual Meeting Aberdeen, Britain, August 2003. Παρουσιάστηκε εργασία μας με τίτλο: Lung cancer patients’ lymphocytes DNA damage and repair efficiency.

15^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Κοινωνικής Παιδιατρικής και Προαγωγής Υγείας, Λάρισα, Απρίλιο, 2003. Το θέμα του συνεδρίου ήταν «Παιδί και περιβάλλον». Η εργασία που παρουσιάσαμε αφορούσε τις γνώσεις των φοιτητών των Πανεπιστημίου σε θέματα διατροφής.

25^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Βιολογικών Επιστημών, Μυτιλήνη, Μάιος, 2003. Παρουσιάστηκε εργασία μας με τίτλο, ευαισθησία και επιδιορθωτική ικανότητα βλαβών DNA σε λεμφοκύτταρα πληθυσμιακών ομάδων διαφόρων ηλικιών.

25^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Βιολογικών Επιστημών, Μυτιλήνη, Μάιος, 2003. Παρουσιάστηκε εργασία μας με τίτλο βλάβες στο DNA και επιδιορθωτική ικανότητα σε λεμφοκύτταρα ασθενών με καρκίνο του πνεύμονα

25^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Βιολογικών Επιστημών, Μυτιλήνη, Μάιος, 2003. Παρουσιάστηκε εργασία μας με τίτλο βλάβες και επιδιόρθωση στο DNA Λεμφοκυττάρων από ασθενείς με καρκίνο του μαστού.

55^ο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας, Αθήνα, Νοέμβριος 2003. Παρουσιάστηκε εργασία του εργαστηρίου μας με τίτλο : Damage-repair and apoptosis in the DNA of lung cancer patient’s lymphocytes.

55^ο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας, Αθήνα, Νοέμβριος 2003. Παρουσιάστηκε εργασία του εργαστηρίου μας με τίτλο : DNA damage-repair and apoptosis in lymphocytes from breast cancer patients.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Μέλος του International Advisory Board του διεθνούς περιοδικού Journal of Biological Education.

Αξιολογητής του διεθνούς επιστημονικού περιοδικού Mutation Research.

Επιμορφωτικό Σεμινάριο κατόπιν πρόσκλησης από την Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση του Νομού Χανίων Κρήτης, Μάρτιος, 2003. Το θέμα του σεμιναρίου ήταν υγιεινή διατροφή.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Διδασκαλία του μαθήματος Βιολογίας στη Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών του Παν/μίου Θεσσαλίας.

Παράγοντες απήχησης (για 5 δημοσιεύσεις): 6,932

Βιβλιογραφικές Αναφορές 2001- 2003 (χωρίς αυτοαναφορές): 19

Ερευνητικό Έργο: Κινητική ραδιονουκλιδίων στο σύστημα έδαφος-φυτό

Προσωπικό

Βασιλική Σκάρλου, Ειδική Λειτουργική Επιστήμων Α΄

Ιωάννης Μάσσας, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης

Μαρίνα Κουτρούμάνη, Τεχνικός

Θεόδωρος Πρασσάς, Τεχνικός

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Ρύπανση εδαφών και μεταφορά ραδιονουκλιδίων από το έδαφος σε ετήσιες και δενδρώδεις καλλιέργειες.

Εδαφικοί παράγοντες που επηρεάζουν την διαθεσιμότητα των ραδιονουκλιδίων στα φυτά.

Κατάταξη εδαφικών οικοσυστημάτων με βάση συντελεστές μεταφοράς ραδιονουκλιδίων από το έδαφος σε φυτά αναφοράς.

Χρήση υδρολίπανσης για βελτίωση της φυτικής παραγωγής και της προστασίας του περιβάλλοντος (χρήση αζωτούχων επισημασμένων με ^{15}N λιπασμάτων).

Συμπεριφορά βαρέων μετάλλων στο έδαφος.

Πρόοδος κατά το 2003

Στα πλαίσια της διερεύνησης των κύριων εδαφικών ιδιοτήτων που επηρεάζουν την διαθεσιμότητα των ραδιονουκλιδίων στα φυτά τα κύρια ευρήματα είναι:

1. Στα πλαίσια Συντονισμένου Προγράμματος του ΔΟΑΕ ολοκληρώθηκε η κατάταξη των εδαφικών συστημάτων βάσει της απορρόφησης του ^{134}Cs από φυτά αναφοράς.
2. Σε όλα τα εδαφικά συστήματα που μελετήθηκαν επιβεβαιώθηκε η σχετικά σταθερή σχέση μεταξύ των συντελεστών μεταφοράς του ^{134}Cs του καλαμποκιού και των φυλλωδών λαχανικών που παρατηρήθηκε τα προηγούμενα χρόνια.
3. Οι συντελεστές μεταφοράς του ^{134}Cs (transfer factor) για όλες τις καλλιέργειες που μελετήθηκαν για μια ακόμη χρονιά ήταν μεγαλύτεροι σε ηφαιστειογενή – οριακά εδάφη από ότι σε αντιπροσωπευτικά γεωργικά εδάφη της χώρας.

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

Massas I., Haidouti C., Papatheohari Y. & Skarlou V., 2003. ^{134}Cs uptake by corn and cabbage plants grown on four different Greek soils. Proceedings of the XXXIII Annual Meeting of European Society for New Methods in Agricultural Research (ESNA), 27-31 August, Viterbo, Italy, p. 6-14.

Giannakopoulou F., C. Haidouti, V. Skarlou & Massas I 2003. The effect of irrigation level and the previously cultivated plant species on ^{134}Cs uptake by the vegetative part of sunflower plants. Proceedings of the 8th International Conference on Environmental Science and Technology, 1-3 September, Lemnos, Greece, p. 264-271.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

V. Skarlou, I. Massas, C. Haidouti and Y. Papatheohari. 2003. Time dependent ^{134}Cs transfer factors for crops grown on deviating Greek soil types. 3rd FAO/IAEA/IUR Research Co-ordination Meeting of the Co-ordinated Research Project on the “Classification of Soil Systems on the basis of Transfer Factors of Radionuclides from Soil to Reference Plants”. Chania Crete, 22-26 September.

Pavlou G., C. Ehaliotis, A. kardimaki and I. Massas. 2003. Effect of ^{15}N labelled N-sources (KNO_3 and Urea) on pepper yield and N fertilizer utilization under fertigation practices..

I.A.E.A. project “Fertigation for improved crop production and environmental protection”. Buzeni, Romania 22-25 September.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Οργάνωση της ετήσιας συνάντησης, 3rd FAO/IAEA/IUR Research Co-ordination Meeting of the Co-ordinated Research Project on the “Classification of Soil Systems on the basis of Transfer Factors of Radionuclides from Soil to Reference Plants”. Chania Crete, 22-26 September.

Οργάνωση του FAO/IAEA Workshop “A Practical Integrated Approach to Agricultural Countermeasures for Enhancing Food Safety and Security Following a Nuclear or Radiological Emergency”. Chania Crete, 27-29 September.

Βιβλιογραφικές Αναφορές 2001- 2003 (χωρίς αυτοαναφορές): 10

Ερευνητικό Έργο: Εντομολογία - Οικοφυσιολογία εντόμων

Προσωπικό

Γεώργιος Τσιρόπουλος, Ερευνητής Α΄

Στυλιανός Ζαχαριουδάκης, Συνεργαζόμενος Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Ανάπτυξη τεχνολογίας καλλιέργειας φυτών και προστασίας τους με χρήση συστημάτων παγίδευσης με τροφικά και σεξουαλικά ελκυστικά, με αντιμεταβολίτες, με φωτοευαίσθητοποιές ουσίες καθώς και χημικά αποδεκτά για εφαρμογές σε βιολογικές καλλιέργειες. Ανάπτυξη τεχνολογίας παραγωγής πιστοποιημένου βιολογικού καπνού.

Πρόοδος κατά το 2003

Συνεχίστηκε για 4^ο έτος η έρευνα και ο πειραματισμός σε αγρούς του νομού Ξάνθης για την ανάπτυξη της απαραίτητης βιοτεχνολογίας παραγωγής πιστοποιημένου 'Βιολογικού Καπνού'.

Προβλήματα φυτοπροστασίας και λιπάνσεως αντιμετωπίστηκαν επιτυχώς και αποκτήθηκε ανάλογο πιστοποιητικό του οργανισμού πιστοποίησης ΔΗΩ.

Σημειώνεται ιδιαίτερα η ανάπτυξη και εφαρμογή καινοτόμου συστήματος ανάπτυξης φυταρίων καπνού σε υδατοκαλλιέργεια, εντός δεξαμενών με ειδικό μίγμα θρεπτικών στοιχείων και ιχνοστοιχείων (Float System). Σπόροι καπνού με ειδική επένδυση (κουφετοποίηση) τοποθετούνται σε πλωτήρες και το ριζικό σύστημα αναπτύσσεται ελεύθερα στο θρεπτικό διάλυμα. Το όλο σύστημα παρήγαγε φυτάρια για μεταφύτευση στον αγρό, πολύ καλύτερης ποιότητας, μειώνοντας θεαματικά τα ποσοστά αποτυχιών και την ανάγκη επαναφυτεύσεων. Επί πλέον η μη χρησιμοποίηση σπορειών επί εδάφους κατήργησε την ανάγκη χρήσεως τοξικών αποστειρωτικών εδάφους όπως το 'Βρωμιούχο Μεθύλιο', του οποίου η χρήση από 1-1-2005 θα είναι απαγορευμένη.

Επίσης συνεχίστηκε η μελέτη νευροφυσιολογίας των χημειοδεκτικών οργάνων χημικής επικοινωνίας του εντόμου Bactrocera oleae, με ηλεκτροφυσιολογικές μεθόδους (EAG) σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, καθηγητής Γ. Θεοφιλίδης, Βιολογικό τμήμα, εργαστήριο φυσιολογίας ζώων.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

K.Liaropoulos, G.Zervas, V.Mavraganis, T.Broumas, G.Tsiropoulos and V.Tsirogianis.2003. Comparative Field Studies of Various Traps and Attractants for the Mediterranean Fruit Fly, *Ceratitis capitata*. *Entomologia Hellenica*. *Accepted*.

K.Liaropoulos, R.L Zuparko, G.Tsiropoulos, B.Mavraganis and K.S.Hagen.2003. Key to the Hymenopteran Parasitoids Associated with the Olive Fly, *Bactrocera oleae*. *Biocontrol*. *Accepted*.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Συμμετοχή ως κριτής έργων επιστημονικής έρευνας χρηματοδοτούμενων από την Tobacco Fund Committee της European Commission, που εδρεύει στις Βρυξέλλες.

Συμμετοχή σε 2 επιτροπές του ΕΛΟΤ: (α) Τεχνική Επιτροπή ΕΛΟΤ/ΤΕ 86 και ISO/TC 126 που αφορούν πιστοποιήσεις προϊόντων καπνού.

Βιβλιογραφικές Αναφορές 2001- 2003 (χωρίς αυτοαναφορές): 1

Ερευνητικό Έργο: Χημική οικολογία και φυσικά προϊόντα

Προσωπικό

Βασίλειος Μαζωμένος, Συνεργαζόμενος Ερευνητής
Παναγιώτης Μυλωνάς, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης
Μαρία Κωνσταντοπούλου, Ειδικός Τεχνικός Επιστήμων
Δήμητρα Στεφάνου, Ειδικός Τεχνικός Επιστήμων
Ηλίας Σίσκος, Συνεργαζόμενος Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Απομόνωση και προσδιορισμός της δομής βιολογικά ενεργών φυσικών προϊόντων γεωργικού και φαρμακευτικού ενδιαφέροντος

Μελέτη της χημικής επικοινωνίας εντόμων

Ανάπτυξη τεχνολογίας τυποποίησης βιοενεργών ουσιών και βιοτεχνολογικών μεθόδων για τον έλεγχο των πληθυσμών επιβλαβών εντόμων.

Μελέτη των σχέσεων εντόμου-ξενιστή.

Μελέτη των μοριακών μηχανισμών χημικής επικοινωνίας και όσφρησης.

Πρόοδος κατά το 2003

Συνεχίστηκε η μελέτη της εντομοτοξικής δράσης των μυκήτων *Mucor hiemalis*, *Penicillium chrysogenum*, σε ενήλικα δίπτερον εντόμων. Ελέγχθηκαν τα επίπεδα τοξικότητας των μεταβολιτών που παράγονται από τους μύκητες σε ενήλικα των *Bactrocera oleae* και *Ceratitis capitata* σε πειράματα διατροφής και επαφής. Η μελέτη του χημικού προσδιορισμού των δομών των βιοκτόνων προσεγγίστηκε με τη χρησιμοποίηση μεθόδων όπως: Υγρή Χρωματογραφία Υψηλής Πίεσης (HPLC), Πυρηνικός Μαγνητικός Συντονισμός (NMR) και Φασματοσκοπία μάζας (MS). Ο χαρακτηρισμός της δομής των τοξινών του *M. hiemalis* βρίσκεται πολύ κοντά στην ολοκλήρωσή του.

Μελετήθηκε η καίρομονική δράση των φερομονών φύλου των εντόμων *Prays oleae* και *Palpita unionalis* καθώς και πτητικών ουσιών της ελιάς, σε διαφορετικές συγκεντρώσεις σε παράσιτα της οικογένειας *Trichogrammidae*.

Ολοκληρώθηκε η μελέτη της μεθόδου τυποποίησης των φερομονών του *P. oleae* και *P. unionalis* και παρασκευάστηκαν ικανές ποσότητες για την εφαρμογή της μεθόδου παρεμπόδισης των συζεύξεων σε πιλοτικά προγράμματα πεδίου στις ελαιοπαραγωγές χώρες που συμμετέχουν στο πρόγραμμα INCO-2000 Cont. No ICA4-CT2001-10004. (Αίγυπτος, Τυνησία, Πορτογαλία και Ελλάδα). Η τελική μορφή της μεθόδου τυποποίησης θα εφαρμοστεί και την τελευταία χρονιά των πειραμάτων του προγράμματος.

Πραγματοποιήθηκαν πειράματα παρακολούθησης της εξέλιξης του πληθυσμού των εντόμων *Eurytoma amygdali* και *P. unionalis* με διαφορετικές αναλογίες φερομονικών συστατικών και τύπων παγίδων σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας καθώς και σε άλλες χώρες της Μεσογείου.

Για 2^η συνεχή χρονιά έγινε εφαρμογή της μεθόδου παρεμπόδισης των συζεύξεων με φερομόνη και μαζική εξαπόλυση του παρασίτου *Trichogramma oleae* σε ελαιώνες, σε πιλοτικά προγράμματα πεδίου, για τον έλεγχο του πληθυσμού των λεπιδοπτέρων εντόμων εχθρών της ελιάς.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Konstantopoulou M. and D. Raptopoulos (2003). Alcohol dehydrogenase allele frequencies in *Bactrocera oleae*: effect of ethanol addition in larval diet. J. Appl. Entom. 127, 243-247.

Swevers, L., Kravariti, L., Ciofli, S., Xenou-Kokoletsi, M., Ragousis, M., Smagghe, G., Nakagawa, Y., Mazomenos, B. and Iatrou K. (2003). A cell-based high-throughput screening

system for detecting ecdysteroid agonists and antagonists in plant extracts and libraries of synthetic compounds. *FASEB J* 17 (14): U218-U243.

Athanasiou, C.G., N.G. Kavallieratos, and B.E. Mazomenos. Effect of trap type, trap color, trapping location, and pheromone dispenser on male captures of *Palpita unionalis* (Lepidoptera: Pyralidae). *J. Econ. Entomol.* (in press).

Konstantopoulou, M.A. and B.E. Mazomenos. Biological activity of fungi species isolated from field-collected diseased insects against adults of two fruit fly species the *Ceratitis capitata* and *Bactrocera oleae* (Diptera: Tephritidae) *Biocontrol* (in press).

Mazomenos, B.E., Ch. A. Athanasiou, N. Kavalieratos and P. Milonas. Evaluation of the major female *Eurytoma amygdali* sex pheromone components, (Z,Z)-6,9-tricosadiene and (Z,Z)-6,9-pentacosadiene for male attraction in field tests. *J. Chem Ecol.* (in press).

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

Σ. Κουταλίδη, Φ. Δ. Κρόκος, Κ. Σίσκος, Β.Ε. Μαζωμένος. Προσδιορισμός συγκεντρώσεων πολυχλωριωμένων διφαινυλίων σε γάλα ελληνικής παραγωγής. Πρακτ. 3^ο Συμποσίου: Ασφάλεια Προϊόντος Ποιότητα και Ανταγωνιστικότητα Στις Επιχειρήσεις Τροφίμων. ΕΒΕΑ 6-8/11/2003 Σελ. 324-331. 2003.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

M. Konstantopoulou, P. Araujo and B. Mazomenos. Toxic metabolites to *Bactrocera oleae* from *Mucor hiemalis* SMU-21 isolate. 1st European meeting of the IOBC/WPRS Study Group “Integrated Control in Olives” pp 9, Maich-Chania Crete, Hellas, May 29-31, 2003.

E. Siskos, F. Krokos, M. Jervis, and B. Mazomenos. Insecticidal activity of *Citrus aurantium* chemicals against *Bactrocera oleae*. 1st European meeting of the IOBC/WPRS Study Group “Integrated Control in Olives” pp 37, Maich-Chania Crete, Hellas, May 29-31, 2003.

B. Mazomenos and A. Pantazi-Mazomenos. Mating disruption main component in an IPM system to control *Prays oleae* (Bern). 1st European meeting of the IOBC/WPRS Study Group “Integrated Control in Olives” pp 52, Maich-Chania Crete, Hellas, May 29-31, 2003.

C. Athanassiou, N. Kavallieratos and B. Mazomenos. Population dynamics of *Palpita unionalis* (Hübner) [Lepidoptera: Pyralidae] in central and northern Greece. 1st European meeting of the IOBC/WPRS Study Group “Integrated Control in Olives” pp 54, Maich-Chania Crete, Hellas, May 29-31, 2003.

C. Athanassiou, N. Kavallieratos and B. Mazomenos. Effect of trap type, trap color, trapping location and pheromone dispensers on male captures of *Palpita unionalis* (Bübner) [Lepidoptera: Pyralidae]. . 1st European meeting of the IOBC/WPRS Study Group “Integrated Control in Olives” pp 55, Maich-Chania Crete, Hellas, May 29-31, 2003.

E. Agamy, A. Bento, B. Hafez, S. Hassan, E. Hegazi, A. Herz, T. Zardak, M. Ksantini, M. Konstantopoulou, B. Mazomenos, F. Nasr, J. Pereira, L. Torres, and A. Youssef. Trepelio-an international research project for sustainable control of Lepidopterous pests in olive groves. 1st European meeting of the IOBC/WPRS Study Group “Integrated Control in Olives” pp 71, Maich-Chania Crete, Hellas, May 29-31, 2003.

Σ. Κουταλίδη, Φ. Δ. Κρόκος, Κ. Σίσκος, Β.Ε. Μαζωμένος. Προσδιορισμός συγκεντρώσεων πολυχλωριωμένων διφαινυλίων σε γάλα ελληνικής παραγωγής. Πρακτ. 3^ο Συμποσίου: Ασφάλεια Προϊόντος Ποιότητα και Ανταγωνιστικότητα Στις Επιχειρήσεις Τροφίμων. ΕΒΕΑ Αθήνα 6-8/11/2003

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Κριτής επιστημονικών δημοσιεύσεων στα περιοδικά: *Journal Chemical Ecology*, *Biocontrol*, *Pest management Science* (B. Μαζωμένος).

Προσκεκλημένος ομιλητής στο 1st European meeting of the IOBC/WPRS Study Group “*Integrated Control in Olives*” pp 71, Maich-Chania Crete, Hellas, 2003 (B. Μαζωμένος)

Προσκεκλημένος ομιλητής στο μεταπτυχιακό κύκλο μαθημάτων του Phytotechny Department, Instituto Politecnico de Braganca (IPB) Escola Superior Agraria de Braganca, Portugal (B. Μαζωμένος).

Σεμινάριο στο Ινστ. Βιολογίας με τίτλο: «Μυκοτοξίνες ως εργαλεία στην αντιμετώπιση επιβλαβών εντόμων», Ιούνιος 2003 (Μ. Κωνσταντοπούλου).

Κριτής επιστημονικής δημοσίευσης στο περιοδικό: *Entomologia Experimentalis et Applicata* (Μ. Κωνσταντοπούλου).

Παράγοντες απήχησης (για 2 δημοσιεύσεις): 9,171

Βιβλιογραφικές Αναφορές 2001- 2003 (χωρίς αυτοαναφορές): 73

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Γ :
«ΔΟΜΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ»

Ερευνητικό Έργο: Κρυσταλλογραφία πρωτεϊνών

Προσωπικό

Μεταξία Βλάση, Ερευνήτρια Β΄

Μαρία Παλαιομυλίτου, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις

Αθανάσιος Τάρτας, Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Τα τρέχοντα ερευνητικά μας ενδιαφέροντα εστιάζονται στη δομική μελέτη πρωτεϊνών ιατρικού ενδιαφέροντος με έναν συνδυασμό Βιοφυσικών μεθόδων (Κρυσταλλογραφία ακτίνων-Χ, Κυκλικός διχρωϊσμός (CD)) και Βιοϋπολογιστικής (3D-modelling). Σκοπός μας είναι 1) Η μελέτη της TPR πρωτεϊνικής αλληλεπίδρασης η οποία εμπλέκεται σε πληθώρα σημαντικών βιολογικών διεργασιών, 2) Η διερεύνηση της σχέσης δομής/λειτουργίας του πεπτιδίου ουμανίνη που παρουσιάζει νευροπροστατευτική δράση έναντι της νόσου Alzheimer και 3) Ο προσδιορισμός της σχέσης δομής/θερμοσταθερότητας μιας θερμοσταθερής χιτινάσης από το βακτήριο *Streptomyces thermoviolaceus*.

Πρόοδος κατά το 2003

1) Στα πλαίσια της μελέτης της δομής της TPR πρωτεϊνικής αλληλεπίδρασης, έγιναν:

- Δομική μελέτη και μελέτη της θερμοσταθερότητας δύο μεταλλάξεων απαλοιφής της Ssn6 (S4T & S400), τα οποία περιέχουν διαφορετικό αριθμό TPRs (βλ. και προηγ. Απολογισμούς), με χρήση φασματοσκοπίας κυκλικού διχρωϊσμού (CD).
- Παραγωγή αντισωμάτων έναντι της Ssn6 από κουνέλια, χρησιμοποιώντας απομονωμένη ScB (περιλαμβάνει την περιοχή αλληλεπίδρασης της Ssn6 με την πρωτεΐνη Turp1).
- Προσπάθειες σχηματισμού *in vitro* συμπλόκων των S4T και S400 με μεταλλάγματα απαλοιφής της Turp1 που περιέχουν την περιοχή αλληλεπίδρασής της με την Ssn6 (βλ. προηγ. Απολογισμό). Ο σχηματισμός του εκάστοτε συμπλόκου ελέγχθηκε με Western χρησιμοποιώντας αντισώματα τόσο κατά της Turp1 όσο και κατά της Ssn6. Τα πειράματα συμπλοκοποίησης έδειξαν ότι μόνο η S4T είναι ικανή να αλληλεπιδράσει με την Turp1, ενώ η S400 δεν αλληλεπιδρά με κανένα από τα Turp1 μεταλλάγματα απαλοιφής που ελέγξαμε. Για τον λόγο αυτό και με βάση θεωρητική μοντελοποίηση σχεδιάσαμε νέα μεταλλάγματα απαλοιφής της Ssn6 του τύπου της S400 τα οποία επιπλέον θα κλωνοποιηθούν σε διαφορετικούς φορείς έκφρασης από αυτούς που χρησιμοποιήθηκαν ως τώρα. Τα πειράματα κλωνοποίησης βρίσκονται σε εξέλιξη από την ομάδα του Δ. Τζαμαρία (IMBB/ITE, Ηράκλειο, Κρήτη) με την οποία συνεργαζόμαστε. Στόχος είναι να εντοπιστούν δομικά σταθερά τμήματα των Ssn6 και Turp1 που έχουν τη δυνατότητα να αλληλεπιδράσουν και να κρυσταλλώσουν με απώτερο σκοπό τον προσδιορισμό της δομής του συμπλόκου Ssn6-Turp1 με κρυσταλλογραφία ακτίνων-Χ.

2) Στα πλαίσια της συνεργασίας με την Μ. Πελεκάνου (Ι.Β., ΕΚΕΦΕ "Δ") στο πεδίο της νόσου Alzheimer, μελετήθηκε το πεπτίδιο ουμανίνη το οποίο παρουσιάζει νευροπροστατευτική δράση έναντι της νόσου. Έτσι έγινε θεωρητική μοντελοποίηση της τρισδιάστατης δομής του πεπτιδίου και δομικές μελέτες του με φασματοσκοπία κυκλικού διχρωϊσμού (CD). Το 3D μοντέλο της δομής συνδυάστηκε με πειράματα NMR που πραγματοποιήθηκαν από την ομάδα της Μ. Πελεκάνου. Η εργασία αυτή χρηματοδοτείται από το Ι.Β. στα πλαίσια ενδοϊνστιτούτικής συνεργασίας με την ομάδα της Μ. Πελεκάνου.

3) Έγινε θεωρητική μοντελοποίηση της τρισδιάστατης δομής μιας θερμοσταθερής χιτινάσης (Chi40) από το θερμόφιλο βακτήριο *Streptomyces thermoviolaceus*. Το 3D μοντέλο της δομής της Chi40 θα χρησιμοποιηθεί στον θεωρητικό υπολογισμό των θερμοδομετρικών παραμέτρων τόσο της μητρικής πρωτεΐνης όσο και ειδικά σχεδιασμένων μεταλλάξεων απαλοιφής της.

Σύγκριση των θεωρητικά υπολογισμένων θερμοδομετρικών παραμέτρων με τις πειραματικά προσδιορισμένες από πειράματα μικροθερμιδομετρίας (DSC) (από την ομάδα του Γ. Νούνεση, ΙΡΡΠ) αναμένεται να οδηγήσει στον προσδιορισμό των περιοχών της πρωτεΐνης οι οποίες ευθύνονται για την θερμοσταθερότητά της. Η εργασία αυτή πραγματοποιείται στα πλαίσια συνεργασίας με τις ομάδες των Κ. Βοργιά (ΕΚΠΑ) και Γ. Νούνεση (ΙΡΡΠ, ΕΚΕΦΕ"Δ").

Πρωτότυπες δημοσιεύσεις

Mounaji, K., Vlassi M., Erraiss, N-E., Wegnez, M., Serrano, A., Soukri, A (2003). In vitro effect of metal ions on the activity of two amphibian glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenases: Potential metal binding sites. *Comp Biochem Physiol B (Biochem Mol Biol)*. 135(2), 241-54

Leonidas D, Chavali G, Oikonomakos N, Chrysina E, Kosmopoulou M, Vlassi M, Frankling C, Acharya KR (2003). High-resolution crystal structures of ribonuclease A complexed with adenylic and uridylic nucleotide inhibitors. Implications for structure-based design of ribonucleolytic inhibitors. *Protein Sci.* 12(11), 2559-74.

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

Kosmopoulou, A., Vlassi, M., Sakarellos-Daitsiotis, M. (2003) Detection of T-cell epitopes and modelling of DQ2 and DQ7 molecules using computational methods. *HSBMB Newsletter* 50, 340-344.

Nikolopoulos, G., Ladopoulou, A., Pyrpasopoulos, S., Vlassi, M., Vorgias, C.E., Nounesis, G., Yannoukakos, D. (2003) Site-directed mutagenesis in BRCT tandem repeats of BRCA1 protein. *HSBMB Newsletter* 50, 449-453.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

A. Tartas, M. Palaiomytilou, G. Kefala, M. Vlassi (2003) Structural studies on the SSN6-TUP1 transcriptional repressor complex: evidence for a conformational change. 7th International School on the Crystallography of Biological Macromolecules, May 10-14, 2003, Como, Italy.

Pyrrasopoulos S., Ladopoulou A., Vlassi M., Papanikolaou Y., Vorgias C.E., Yannoukakos D., Nounesis G. (2003) Thermodynamic Stability of the BRCT Tandem Repeats of Human Tumour Suppressor Gene Product BRCA1 – Characterisation of the Partly Unfolded Intermediate. 14th General Meeting of the Breast Cancer Linkage Consortium (BCLC) and the International Collaborative Group on Familial Breast and Ovarian Cancer (ICG-FBOC), June 2003, Madrid, Spain.

D. Benaki, K. Stathopoulou, A. Evangelou, Ch. Zikos, N. Ferderigos, E. Livaniou, M. Vlassi, M. Pelecanou, E. Mikros (2003). NMR structural studies of humanin, a peptide against Alzheimer's disease-related neurotoxicity. Euresco Conference "NMR in Molecular Biology", September 5-10, 2003, Obernai, France.

Κοσμοπούλου, Α., Βλάση, Μ., Σακαρέλλου-Δαϊτσιώτη (2003) Ανίχνευση των T-κυτταρικών επιτόπων του αντιγόνου La/SSB και ομόλογη μοντελοποίηση των πρωτεϊνών DQ2 και DQ7 με υπολογιστικές μεθόδους. 55ο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Βιοχημείας & Μοριακής Βιολογίας, Δεκέμβριος 2003, Αθήνα.

Γ. Νικολόπουλος, Α. Λαδοπούλου, Σ. Πυρπασόπουλος, Μ. Βλάση, Κ. Βοργιάς, Γ. Νούνεσης, Δ. Γιαννουκάκος (2003). Μεταλλαξιγένεση στον τομέα BRCT της πρωτεΐνης BRCA1. 55ο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Βιοχημείας & Μοριακής Βιολογίας, Δεκέμβριος 2003, Αθήνα.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Μέλος της Διεθνούς Επιστημονικής Επιτροπής (Scientific Committee) του SESAME (Synchrotron-light for Experimental Science and Applications in the Middle East).

Ιδρυτικό μέλος της Ελληνικής Εταιρείας Κρυσταλλογραφίας που ιδρύθηκε το 2001.

Μέλος Επιτροπής Αξιολόγησης Προτάσεων Διακρατικών Συνεργασιών (ΓΓΕΤ)

Μέλος της πενταμελούς επιτροπής του ΕΚΕΦΕ "Δ" η οποία είναι αρμόδια για την εξέταση της γνώσης & χειρισμού της Ελληνικής γλώσσας όπως προβλέπεται από τις προκηρύξεις για τον διορισμό ή πρόσληψη πολιτών της Ε.Ε.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Μηνιαία εκπαίδευση (rotation) των Μεταπτυχιακών Φοιτητών του Ι.Β:

- Βενιέρτος Παναγιώτης
- Κόντη Μαρία
- Τζανοπούλου Σταματία
- Νίκας Βασίλειος

Διδασκαλία στα πλαίσια του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Μαθήματος (ΕΠΕΑΕΚ) "Βιοπληροφορική" του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. Ώρες διδασκαλίας: 8, Αριθμός διδασκόντων: 12.

Διδασκαλία στα πλαίσια του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Μαθήματος (ΕΠΕΑΕΚ) "Κλινική Βιοχημεία - Μοριακή Διαγνωστική" του Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. Ώρες διδασκαλίας: 3, Αριθμός διδασκόντων: 30.

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Πρόεδρος του Επιστημονικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου του Ινστιτούτου Βιολογίας ΕΚΕΦΕ «Δ».

Μέλος της Επιτροπής Εκπαίδευσης Ι.Β.

Μέλος της Τριμελούς Επιτροπής παρακολούθησης της εκπόνησης της Διδακτορικής Διατριβής του Χ. Νικολάου

Μέλος της Τριμελούς Επιτροπής παρακολούθησης της εκπόνησης της Διδακτορικής Διατριβής της Σ. Τζανοπούλου

Μέλος της επιτροπής για την Υπολογιστική & Δικτυακή Υποστήριξη του ΙΒ.

Μέλος της τριμελούς επιτροπής του ΕΚΕΦΕ "Δ" για την πρόσληψη ενός Τεχνικού Υποστήριξης Υπολογιστικών και Δικτυακών αναγκών του ΙΒ.

Μέλος της τριμελούς επιτροπής συντονισμού της διαδικασίας εσωτερικής αξιολόγησης των Υποψηφίων Διευθυντών του Ι.Β.

Υπεύθυνη της Μονάδας παροχής εξειδικευμένων υπηρεσιών «Χαρακτηρισμού Μορίων και Βιομορίων».

Παράγοντες απήχησης (για 2 δημοσιεύσεις): 4,303

Βιβλιογραφικές Αναφορές 2001- 2003 (χωρίς αυτοαναφορές): 60

Ερευνητικό Έργο: Δομικές μελέτες βιομορίων και φαρμάκων με Πυρηνικό Μαγνητικό Συντονισμό (NMR)

Προσωπικό

Μαρία Πελεκάνου, Ερευνήτρια Β΄

Δήμητρα Μπενάκη, Μεταδιδακτορική συνεργάτις
Αγγελική Παναγιωτοπούλου, Ειδική Τεχνική Επιστήμων
Σταματία Τζανοπούλου, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Μελέτη, κυρίως με NMR, αλλά και άλλες φασματοσκοπικές μεθόδους, της δομής, της διαμορφώσεως και των δυναμικών ιδιοτήτων ενώσεων με φαρμακολογικό και βιολογικό ενδιαφέρον καθώς και των αλληλεπιδράσεων των ενώσεων αυτών με άλλα μόρια που επηρεάζουν την δράση τους. Το ενδιαφέρον εστιάζεται σε:

- i. Πρωτεϊνικά μόρια
- ii. Σύμπλοκα τεχνητίου, ρηνίου και άλλων στοιχείων μεταπτώσεως τα οποία σχεδιάζονται ως πιθανά ραδιοφάρμακα

Πρόοδος κατά το 2003

Το 2003 συνεχίστηκε η δραστηριότητα της ομάδας στο πεδίο της νόσου Alzheimer με κύριο στόχο την μελέτη με NMR και CD της δομής του β -αμυλοειδούς πεπτιδίου ($A\beta$) σε διάλυμα καθώς και της αλληλεπιδράσεώς του με παράγοντες που είναι γνωστό ότι παρεμποδίζουν την συσσωμάτωσή του. Έχουν ήδη συλλεγεί δεδομένα NMR και CD από υδατικό διάλυμα του $A\beta(1-40)$ μόνου του καθώς και παρουσία της χρωστικής ερυθρό του Κογκό, η οποία θεωρείται παρεμποδιστής της συσσωμάτωσης, και γίνεται η επεξεργασία των δεδομένων με την χρήση υπολογιστικών προγραμμάτων. Το προϊόν της αλληλεπιδράσεως του ερυθρού του Κογκό με το $A\beta(1-40)$ απομονώθηκε από το υδατικό περιβάλλον και η διαδικασία της διαλευκάνσεως της δομής του με NMR και φασματοσκοπία μάζας είναι σε εξέλιξη. Επιπλέον, στα πλαίσια αυτής της προσπάθειας εντοπισμού παραγόντων οι οποίοι να παρεμποδίζουν την συσσωμάτωση του $A\beta$ και τον σχηματισμό των τοξικών αμυλοειδών πλακών, μελετήθηκε με NMR η αλληλεπίδραση του $A\beta$ με τις ενώσεις θειοφλαβίνη T, ριφαμυκίνη, ολεουροπεΐνη, 4-ιωδο-4'-δεοξορουβικήνη, μελατονίνη, ενώσεις που είναι γνωστό ότι αναστέλουν την τοξικότητα του $A\beta$ σε *in vitro* μελέτες. Τόσο στην περίπτωση της θειοφλαβίνης T, όσο και στην περίπτωση της ολεουροπεΐνης, η αλληλεπίδραση με το $A\beta$ πιστοποιήθηκε φασματοσκοπικά και εντοπίστηκαν οι θέσεις αλληλεπιδράσεως (Παρουσιάσεις σε Διεθνή Συνέδρια #4).

Παράλληλα, στα πλαίσια της αναπτύξεως ραδιοδιαγνωστικού εκλεκτικού για την *in vivo* απεικόνιση των αμυλοειδών πλακών της νόσου Alzheimer, συνετέθη σειρά συμπλόκων του οξορηνίου και του οξοτεχνητίου με βάση την δομή της χρωστικής θειοφλαβίνης T η οποία βάφει εκλεκτικά τις αμυλοειδείς πλάκες (Παρουσιάσεις σε Διεθνή Συνέδρια #1). Έχει ξεκινήσει ο έλεγχος της προσδέσεως των συμπλόκων αυτών στις αμυλοειδείς πλάκες με πειράματα χρώσεως εγκεφαλικού ιστού ασθενούς με Alzheimer και έλεγχο στο μικροσκόπιο φθορισμού.

Ολοκληρώθηκε επίσης η μελέτη της δομής του πεπτιδίου ουμανίνη σε υδατικό διάλυμα με NMR και CD και θεωρητική μοντελοποίηση (συνεργασία με Μεταξία Βλάση). Η ουμανίνη έχει νευροπροστατευτική δράση έναντι των εκφυλιστικών διεργασιών της νόσου Alzheimer με άγνωστο μέχρι σήμερα μηχανισμό (Παρουσιάσεις σε Διεθνή Συνέδρια #5).

Στην δραστηριότητα των ραδιοφαρμάκων του τεχνητίου και του ρηνίου, συνεχίζεται η διερεύνηση των συμπλεκτικών ιδιοτήτων του οξορηνίου και οξοτεχνητίου στις οξειδωτικές βαθμίδες +5 (Δημοσιεύσεις #1-4), +3 (Δημοσίευση #5) και +1 (Παρουσιάσεις σε Διεθνή Συνέδρια #1, 2, 3) με την χρήση συνδυασμών υποκαταστατών που αναμένεται να προσδώσουν στα σύμπλοκα τις κατάλληλες ιδιότητες για εκλεκτική απεικόνιση ιστών-στόχων,

όπως, π.χ., των 5-HT_{1A} υποδοχέων της σεροτονίνης (Δημοσίευση # 3) ή των αμυλοειδών πλακών της νόσου Alzheimer (Παρουσιάσεις σε Διεθνή Συνέδρια #1) ή του κακοήθους μελανώματος (Kostopoulos, B. Benaki, D., Pelecanou, M., Mikros, E. Stassinopoulou, C. I., Varvarigou, A. D., Archimandritis, S. C. Structural study by NMR of an oxorhenium-RGDdecapeptide complex for application in radiotherapy. *Εστάλη προς δημοσίευση στο J. Med. Chem.*). Και τέλος, σε εξέλιξη βρίσκεται η μελέτη με NMR οξορηνικών συμπλόκων σειράς παραγώγων του νευροπεπτιδίου μπομπεσίνης στα πλαίσια της αναπτύξεως ραδιοφαρμάκων για την απεικόνιση όγκων του ενδοκρινικού συστήματος και του πνεύμονος.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Papachristou, M., Pirmettis, I., Siatra-Papastakoudi, Th., Pelecanou, M., Tsoukalas, Ch., Raptopoulou, C. P., Terzis, A., Chiotellis, E., Papadopoulos, M. (2003). Synthesis and characterization of oxorhenium and oxotechnetium complexes with a novel tetradentate N₃O bifunctional agent. *Eur. J. Inorg. Chem.* 3826-3830

Patsis, G., Pirmettis, I., Tsoukalas, C., Pelecanou, M., Raptopoulou, C., Terzis, A., Papadopoulos, M., Chiotellis, E. (2003). Synthesis and characterization of binuclear μ-oxorhenium mixed ligand complexes containing tridentate (SNS₂Et) and monodentate (SR) ligands. *Inorg. Chim. Acta* 342, 272-278

Tsoukalas, C., Pirmettis, I., Patsis, G., Pelecanou, M., Bodo, K., Raptopoulou, C., Terzis, A., Papadopoulos, M., Chiotellis, E. (2003). Novel oxorhenium and oxotechnetium MO[NS][S]₂ complexes in the development of 5-HT_{1A} receptor imaging agents. *J. Inorg. Biochem.* 93, 2960-2967

Papachristou, M., Pirmettis, I. C., Tsoukalas, C., Papagiannopoulou, D., Raptopoulou, C., Terzis, A., Stassinopoulou, C. I., Chiotellis, E., Pelecanou, M., Papadopoulos, M. (2003). Synthesis and characterization of oxotechnetium (⁹⁹Tc and ^{99m}Tc) and oxorhenium complexes from the 2,2'-bipyridine (NN)/Thiol (S) mixed-ligand system. *Inorg. Chem.* 42, 5778-5784

Papagianopoulou, D., Pirmettis, I. C., Pelecanou, M., Tsoukalas, Ch, Raptopoulou, C. P., Terzis, A., Chiotellis, E., Papadopoulos, M. (2003). Synthesis and structural characterization of a novel Re[P][NN][S][SO] mixed ligand rhenium(III) complex. *Inorg. Chim. Acta* 346, 270-274

Benaki, D. C., Mikros, E., Hamodrakas, S. J. (2003). Conformational analysis of peptide analogues of silkworm chorion protein segments using CD, NMR and molecular modelling. *J. Peptide Sci., in press*

Άρθρα σε Βιβλία και σε Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

Pelecanou, M., Benaki, D., Stassinopoulou, C. I., Mikros, E. NMR conformational study of the Alzheimer's peptide Aβ(1-40) in aqueous solution. In "3rd Hellenic Forum on Bioactive Peptides" (P. A. Cordopatis, ed), Vol 3, Typorama, Patras, Greece, 2003, *in press*

Bouziotis, P., Fani, M., Archimandritis, S. C., Pelecanou, M., Laznicek, M., Laznickova, A., Varvarigou, A. D. Peptides labeled with radionuclides for use in radiotherapy. In "3rd Hellenic Forum on Bioactive Peptides" (P. A. Cordopatis, ed), Vol 3, Typorama, Patras, Greece, 2003, *in press*

Archimandritis, S. C., Evangelatos, G., Bouziotis, P., Fani, M., Leondiadis, L., Pelecanou, M., Mitsokapas, N., Varvarigou, A. D. Study of a bombesin derivative for application in diagnosis and therapy of malignancies. In "3rd Hellenic Forum on Bioactive Peptides" (P. A. Cordopatis, ed), Vol 3, Typorama, Patras, Greece, 2003, *in press*

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

Pirmettis, G. Patsis, C. Tsoukalas, S. Tzanopoulou, M. Pelecanou, M. Papadopoulos (2003). Tricarbonyl complexes of Re and Tc with a bifunctional tridentate NNO ligand carrying the 2-phenylbenzothiazole moiety. 15th International Symposium on Radiopharmaceutical Chemistry, August 10-14, 2003, Sydney, Australia. *Προφορική παρουσίαση από τον Γ. Πάτση*

C. Tsoukalas, I. Pirmettis, G. Patsis, M. Pelecanou, A. Papadopoulos, C. P. Raptopoulou, A. Terzis, M. Papadopoulos (2003). (2-Benzimidazolylmethylthio)acetic acid: a novel NSO ligand for the *fac*-[M(CO)₃]³⁺ core (M = Re, ^{99m}Tc). 15th International Symposium on Radiopharmaceutical Chemistry, August 10-14, 2003, Sydney, Australia. *Ανηρτημένη ανακοίνωση*

I. Pirmettis, C. Tsoukalas, G. Patsis, M. Pelecanou, A. Papadopoulos, D. Dokić, D. Janković, M. Papadopoulos (2003). A novel NSO ligand for the *fac*-[M(CO)₃]⁺ core (M= Re, ^{99m}Tc). Congress of Nuclear Medicine - Serbia and Montenegro, September 24-27, 2003, Vrnjačka Banja, Serbia. *Ανηρτημένη ανακοίνωση*

E. Mikros, K. Stathopoulou, D. Benaki, L. Leondiadis, N. Ferderigos, M. Pelecanou (2003). Binding studies of small molecules to amyloid peptide β -AP(1-28) using 1D NOESY experiments. Small Molecule NMR Conference 2003, September 15-17, 2003, Verona, Italy. *Ανηρτημένη ανακοίνωση*

D. Benaki, K. Stathopoulou, A. Evangelou, Ch. Zikos, N. Ferderigos, E. Livaniou, M. Vlassi, M. Pelecanou, E. Mikros (2003). NMR structural studies of humanin, a peptide against Alzheimer's disease-related neurotoxicity. Euresco Conferences "NMR in Molecular Biology", September 5-10, 2003, Obernai, France. *Ανηρτημένη ανακοίνωση*

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Κρίσεις επιστημονικών δημοσιεύσεων: Κριτής άρθρου για το *Inorganic Chemistry Communications*

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Μέλος του Επιστημονικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου του Ι.Β.

Μέλος της Επιτροπής Εκπαιδεύσεως του Ι.Β.

Μέλος της εσωτερικής τριμελούς επιτροπής παρακολούθησης της διδακτορικής διατριβής του υποτρόφου Αθ. Τάρτα

Υπεύθυνη για την λειτουργία και συντήρηση του οργάνου κυκλικού διχρωισμού (CD) του Ινστιτούτου

Επιστημονική συνυπεύθυνη του Εργαστηρίου Φασματομετρίας Πυρηνικού Μαγνητικού Συντονισμού του ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος" (Εσωτερικό έργο 949, Αρ. Πρωτ. Δ.Σ.305/Θέμα 18)

Υπεύθυνη ασφαλείας του ΙΒ

(Δήμητρα Μπενάκη) Αντιπρόεδρος του Συλλόγου Συνεργαζομένων Ερευνητών "Δημοκρίτου" (ΣΥ.Σ.Ε.Δ.).

Παράγοντες απήχησης (για 5 δημοσιεύσεις): 9,938

Βιβλιογραφικές Αναφορές 2001- 2003 (χωρίς αυτοαναφορές): 60

ΜΟΝΑΔΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

➤ *ΤΡΑΠΕΖΑ ΙΣΤΙΚΩΝ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ*

➤ *ΕΚΤΡΟΦΕΙΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΖΩΩΝ*

➤ *ΣΥΝΕΣΤΙΑΚΗ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΑ
ΣΑΡΩΣΗΣ LASER*

➤ *ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΜΟΡΙΩΝ ΚΑΙ
ΒΙΟΜΟΡΙΩΝ*

ΤΡΑΠΕΖΑ ΙΣΤΙΚΩΝ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ

Προσωπικό

Ελένη Βαβουράκη, Ειδικός Τεχνικός Επιστήμων, Ph.D

Στυλιανός Κάκκος, Τεχνικός

Περιγραφή

Πάγιες δραστηριότητες της Τράπεζας Ιστικών Μοσχευμάτων (TIM) παραμένουν η συνεχής αναζήτηση ιστών, η προσπάθεια βελτίωσης της ήδη υφισταμένης διαδικασίας παραγωγής, η εισαγωγή νέων τεχνικών, η επεξεργασία άλλων, νέων ιστών, εκτός από τους μέχρι τώρα επεξεργαζόμενους, η αύξηση των ελέγχων ποιότητας, η συνεχής κατά το δυνατόν ενημέρωση για νέες προδιαγραφές και νομοθεσίες σε Ελληνικό και Διεθνές επίπεδο καθώς και οι προσπάθειες συμμόρφωσης προς αυτές.

Σε επίπεδο μελέτης, συνεχίστηκε η παραγωγή απασβεστιωμένου (demineralised) οστικού μοσχεύματος προκειμένου να μελετηθεί η in vitro δυνατότητα οστεοσύνθεσης (Συνεργασία με Οδοντιατρικό Τμήμα Πανεπιστημίου Αθηνών)

Διάθεση μοσχευμάτων κατά το 2003

Ο πίνακας που ακολουθεί δείχνει αναλυτικά την διακίνηση των μοσχευμάτων κατά διάρκεια του έτους 2003 (οι αριθμοί αφορούν συσκευασίες διαφόρων μεγεθών ή σχημάτων, συνολικά, ανά είδος):

ΕΙΔΟΣ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ	ΔΙΑΘΕΣΗ
Οστικά σπογγώδη	569
Οστικά φλοιώδη	14
Οστικά μικτά	11
Σκληρή μήνιγγα	116
Χόνδροι	4
Κρανιακές κάψες (επεξεργάστηκαν)	8

Τα παραπάνω μοσχεύματα χρησιμοποιήθηκαν σε Δημόσια και Ιδιωτικά Νοσηλευτικά Ιδρύματα, Οδοντιατρικά και Γναθοχειρουργικά Κέντρα.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Vavouraki H., Dereka X., Vrotsos I., Marcopoulou C. Ability of a bovine bone graft alone or enriched with PDGF-BB or rhBMP-2 to promote periodontal ligament (PDL) cells proliferation. Cell and Tissue Banking, V4, p. 17-23, 2003.

Papadopoulou C., Dereka X., Vavouraki H., Vrotsos I. In Vitro Evaluation of the Mitogenic Effect of Platelet-Derived Growth Factor-BB on Human Periodontal Ligament Cells Cultured with Various Bone Allografts. Journal of Periodontology, 74 (4): 451-457, 2003.

Marcopoulou C., Vrotsos I., Vavouraki H., Dereka X. Human Periodontal Ligament Cell Responses to Recombinant Human Bone Morphogenetic Protein-2 with and without Bone Allografts. Journal of Periodontology, 74 (7) : 982-989, 2003.

Marcopoulou C., Vavouraki H., Dereka x., Vrotsos I. Proliferative effect of TGF-b1, PDGF-BB and rhBMP-2 in gingival fibroblasts and PDL cells. Journal of the International Academy of Periodontology, 5/3: 63-70, 2003.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Μέλος Επιτροπής Κεντρικού Συμβουλίου Υγείας (ΚΕΣΥ), Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας σχετικά με τον καθορισμό των ενδείξεων που αφορούν την τοποθέτηση οστικών μοσχευμάτων.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Συμμετοχή στην δραστηριότητα “Inside the Big Black Box. Analysing visits to physics laboratories” του Προγράμματος “Improving the human research potential and the socio-economic knowledge base” με ξενάγηση - ενημέρωση για τις δραστηριότητες της Τράπεζας σε ομάδες μαθητών δευτεροβάθμιας και σπουδαστών - φοιτητών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.

ΕΚΤΡΟΦΕΙΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΖΩΩΝ

Προσωπικό

Εφη-Φωτεινή Τσιλιμπάρη, Ερευνήτρια Α΄ (Επιστημονική Υπεύθυνη)

Ιωάννης Ζαφειρόπουλος, Τεχνικός

Γεώργιος Δουλγερίδης, Τεχνικός

Περιγραφή

Το Εκτροφείο διατηρεί και αναπαραγάγει τα κάτωθι είδη πειραματόζωων:

A) ΕΠΙΜΥΕΣ WISTARS ALBINO

B) ΜΥΕΣ SWISS ALBINO

Γ) ΚΟΥΝΕΛΙΑ NEW ZEALAND

Ο αριθμός των ζώων και οι ράτσες τους προσαρμόζονται σύμφωνα με τις ανάγκες των ερευνητικών προγραμμάτων κυρίως των Ινστιτούτων Βιολογίας και Ραδιοϊσοτόπων & Ραδιοφαρμακευτικών Προϊόντων.

Η παραγωγή πειραματόζωων γίνεται κατόπιν εξαμήνου προγραμματισμού για τους εντός του κέντρου χρήστες.

Στους εξωτερικούς χρήστες (Φαρμακοβιομηχανίες, Νοσοκομεία, Ερευνητικά Εργαστήρια κ.λ.π) η παραγωγή γίνεται έπειτα από παραγγελία και η πώληση βάσει τιμοκαταλόγου.

Κατά το έτος 2003, το Εκτροφείο διέθεσε τα παρακάτω πειραματόζωα:

Χρήστες	Επίμυες	Μύες	Κουνέλια
Ινστιτούτο Βιολογίας	7	48	1
Ινστιτούτο Ραδιοϊσοτόπων & Ραδιοφαρμακευτικών Προϊόντων	30	236	2
Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Βιολογίας	266	8	
ΜΠΑΞΤΕΡ ΑΕ	151		
Φαρμακοβιομηχανία ΕΛΠΕΝ	115		
ΑΛΧΗΜΙΚΑ ΑΕ		12	
Ελληνικό Ινστιτούτο Pasteur		35	
Ιδιώτες ιατροί (6)	238		
Σύνολο Διακίνησης Πειραματόζωων	807	339	3

Εκτός της διάθεσης των ανωτέρω πειραματόζωων τα οποία αναπαράχθηκαν, ετοιμάσθηκαν σε κατάλληλες ηλικίες, βάρος κ.λ.π σύμφωνα με τα αιτήματα των χρηστών- στο Εκτροφείο βρίσκεται πάντα απόθεμα ζώων για να καλυφθούν οι ανάγκες αναπαραγωγής, ανανέωσης και προγραμματισμού των αποικιών αλλά και τυχόν έκτακτες ανάγκες ζήτησης.

Το προσωπικό του εκτροφείου βοήθησε στον χειρισμό των ζώων, έκανε ανοσοποιήσεις και αιμοληψίες έδειξε μεθόδους και τεχνικές επί των ζώων και γενικά παρείχε οποιαδήποτε βοήθεια και πληροφορία του ζητήθηκε είτε εντός του Κέντρου είτε σε συνεργασία με άλλα ιδρύματα και φορείς.

Σε εξέλιξη επίσης βρίσκεται η συνεργασία μας με ομάδα εξωτερικών ιατρών με επικεφαλής τον καθηγητή κο Τσίγγανο για την πραγματοποίηση ερευνητικού πρωτοκόλλου.

ΣΥΝΕΣΤΙΑΚΗ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΑ ΣΑΡΩΣΗΣ LASER

Προσωπικό

Μαρίνα Σαγνού, Ειδικός Τεχνικός Επιστήμων

Περιγραφή

Οι τρέχουσες δραστηριότητες της μονάδας περιλαμβάνουν:

A) Τη μελέτη κυτταρικών, μοριακών και βιοχημικών ιδιοτήτων των κυττάρων και ιστών με την τεχνική της συνεστιακής μικροσκοπίας.

B) Την εφαρμογή της συνεστιακής μικροσκοπίας προς αποτύπωση της επιφάνειας και τη διαπερατότητα νέων υλικών.

Γ) Εξέταση μονιμοποιημένων και ζώντων κυττάρων με τεχνικές ανοσοφθορισμού, αντίθεσης φάσης, Nomarsky, κλπ.

Πρόοδος για το 2003

Κατά τη διάρκεια του 2003, εμφανίστηκε αυξημένη ανάγκη για τη μελέτη μοριακών, κυτταρικών και βιοχημικών φαινομένων μέσω συνεστιακής μικροσκοπίας τόσο από το IB του ΕΚΕΦΕ «Δ» (παρεχόμενη υπηρεσία), όσο από εξωτερικούς φορείς όπως το Πανεπιστήμιο Αθηνών, το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο, το Πολυτεχνείο καθώς και Νοσοκομειακές μονάδες.

Επιπλέον, η μελέτη επιφάνειας και διαπερατότητας νέων υλικών με συνεστιακή μικροσκοπία, είναι μια κατεύθυνση που άρχισε να διερευνάται μόλις μέσα στο 2003, αφορά τόσο ερευνητές του ΕΚΕΦΕ «Δ» (παρεχόμενη υπηρεσία), όσο και εξωτερικούς φορείς, όπως Βιομηχανίες τεχνολογίας νέων υλικών.

Άλλες επιστημονικές δραστηριότητες

Συνεργασία με την Εταιρεία ZeinCRO Ελλάς, στο τμήμα του Medical Writing, με αντικείμενο την μετάφραση επιστημονικών εργασιών, καθώς και την μετάφραση και τροποποίηση πρωτοκόλλων κλινικών μελετών. Παροχή επιστημονικών συμβουλών σε θέματα έρευνας.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΜΟΡΙΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΜΟΡΙΩΝ

Προσωπικό

Μεταξία Βλάση, Ερευνήτρια Β' (Επιστημονικός Υπεύθυνος)

Μάνια Πελεκάνου, Ερευνήτρια Β'

Αγγελική Παναγιωτοπούλου, Ειδικός Τεχνικός Επιστήμονας

Περιγραφή

Το εργαστήριο παροχής εξειδικευμένων υπηρεσιών δημιουργήθηκε το 2003 και περιλαμβάνει δύο προϋπάρχοντα εργαστήρια: 1) το Κέντρο Κρυσταλλογραφίας Μακρομορίων (ΚΚΜ) και 2) το Εργαστήριο Φασματοσκοπίας Μαγνητικού Συντονισμού (NMR).

- Το ΚΚΜ περιλαμβάνει α) πλήρες σύστημα συλλογής κρυσταλλογραφικών δεδομένων μακρομορίων και β) φασματοπολωσίμετρο κυκλικού διχρωισμού. Το εργαστήριο λειτουργεί στο ΕΚΕΦΕ "Δ" από το 1998 και χρηματοδοτήθηκε από το πρόγραμμα ΕΠΕΤII της ΓΓΕΤ. Το ΚΚΜ λειτουργεί στα πλαίσια ενός δικτύου Ερευνητικών/Ακαδημαϊκών Φορέων που περιλαμβάνει τρία Ινστιτούτα του ΕΚΕΦΕ "Δ": 1) Ινστιτούτο Βιολογίας, 2) Ινστιτούτο Φυσικοχημείας και 3) Ινστιτούτο Ραδιοϊσοτόπων & Ραδιδιαγνωστικών Προϊόντων (ΡΡΠ), καθώς και τους παρακάτω εκτός ΕΚΕΦΕ "Δ" φορείς: Πανεπιστήμιο Αθηνών, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, Ινστιτούτο Pasteur, Πανεπιστήμιο Πατρών και Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Το Εργαστήριο NMR περιλαμβάνει 1) φασματόμετρο NMR 250 MHz και 2) Φασματόμετρο NMR 500 MHz AVANCE DRX. Το δεύτερο όργανο αποκτήθηκε στα πλαίσια του έργου "Αναβάθμιση της οργανολογίας του ΕΚΕΦΕ "Δ" της ΓΓΕΤ και ανήκει από κοινού στα Ινστιτούτα Βιολογίας, ΡΡΠ και Φυσικοχημείας.

Πρόσδος κατά το 2003:

Τα εργαστήρια Κρυσταλλογραφίας Μακρομορίων και NMR υποστηρίζουν τα ερευνητικά προγράμματα κυρίως των Ινστιτούτων Φυσικοχημείας, Βιολογίας και ΡΡΠ αλλά και άλλων Ινστιτούτων του "Δημοκρίτου" συμμετέχοντας έτσι καθοριστικά στο ερευνητικό και αναπτυξιακό έργο του Κέντρου. Επίσης παρέχουν υπηρεσίες σε εξωτερικούς χρήστες, κυρίως Ερευνητικούς/Ακαδημαϊκούς φορείς.

«ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ»

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Το Ινστιτούτο Βιολογίας συνεχίζει το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών, το οποίο με επιτυχία διεξάγει κατά τα τελευταία τριάντα χρόνια. Το Πρόγραμμα αυτό περιλαμβάνει:

- α) την μετεκπαίδευση νέων επιστημόνων στο μεταδιδακτορικό επίπεδο,
- β) την εκπόνηση διδακτορικών διατριβών και διπλωματικών εργασιών,
- γ) μαθήματα σε μεταπτυχιακό επίπεδο

Κατά το έτος 2003 ο αριθμός των επιστημόνων που εκπαιδεύονται σε μεταδιδακτορικό επίπεδο στο IB ανήλθε σε 16 και ο αριθμός των μεταπτυχιακών σπουδαστών που εκπονούν την διδακτορική τους διατριβή υπό την καθοδήγηση επιστημόνων του IB σε θέματα που έχουν οριστεί από τους αντίστοιχους επιστήμονες ανήλθε σε 26.

Μέσα στο 2003, 4 από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές του Ινστιτούτου περάτωσαν την διδακτορική τους διατριβή και πήραν τον τίτλο του διδάκτορα.

Εξάλλου 31 σπουδαστές από ΑΕΙ εκπονούν την διπλωματική τους εργασία στο Ι.Β. Από αυτούς 7 φοιτητές προέρχονται από πανεπιστήμια της αλλοδαπής και έκαναν την προβλεπόμενη από τα αντίστοιχα πανεπιστήμια πρακτική άσκηση σε εργαστήρια του IB, υπό την καθοδήγηση των υπευθύνων των εργαστηρίων. Επίσης, το 2003 δόθηκε η δυνατότητα σε φοιτητές να εργαστούν σε εργαστήρια του IB τους καλοκαιρινούς μήνες. Το πρόγραμμα αυτό παρακολούθησαν 2 φοιτητές από Ελληνικά ΑΕΙ και 1 από ΑΕΙ της αλλοδαπής.

Στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος κατά το 2003 το IB οργάνωσε ένα μάθημα, το οποίο παρακολούθησαν οι μεταπτυχιακοί σπουδαστές του IB και άλλων Ινστιτούτων του ΕΚΕΦΕ "Δ". Τα μάθημα αυτό είναι:

- **Δομή της Χρωματίνης και Ρύθμιση της Γονιδιακής Έκφρασης** [διδάξαντες: Κ. Σέκερη, Μ. Βουτσινάς, Β. Λαμπροπούλου με συντονίστρια την Β. Σοφianoπούλου]

Εξάλλου, επιστήμονες του IB έκαναν σειρά μαθημάτων και διαλέξεων στα πλαίσια μεταπτυχιακών προγραμμάτων των ΑΕΙ :

Μεταλλαξιγένεση: ενδοκυτταρικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες (Δρ. Γ. Βουτσινάς, Ιατρική Σχολή του Παν/μίου Πατρών)

Ο ρόλος των G πρωτεϊνών στην υγεία και σε παθολογικές καταστάσεις (Δρ. Η. Γεωργούση, Τμήμα Βιολογίας, Παν/μιο Αθηνών)

Βιολογία εντόμων και καταπολέμηση (Καθ. Κ. Ιατρού, Τμήμα Βιολογίας, Παν/μιο Αθηνών)

Κυτταροκαλλιέργειες –Ιστοκαλλιέργειες (Δρ. Α. Κλέτσας, Τμ. Βιολογίας, Παν/μιο Αθηνών)

Κυτταρικός Κύκλος: Σημεία Ελέγχου και Συνέπειες για την Φυσιολογική Λειτουργία του Κυττάρου (Δρ. Κ. Σέκερη και Δρ. Θ. Σουρλίγκα, Τμ. Βιολογίας, Παν/μιο Αθηνών)

Το παράδειγμα της χρήσης μυκήτων στην κλωνοποίηση και διερεύνηση του ρόλου γονιδίων παθογόνων μικροοργανισμών, φυτών και του ανθρώπου (Δρ. Β. Σοφianoπούλου, Τμ. Βιολογίας, Παν/μιο Αθηνών)

Επαγωγή μηνυμάτων από εξωκυττάρια ουσία: ρόλος των υποδοχέων αυξητικών παραγόντων, πρωτεογλυκανών και ιντεγκρινών (Δρ. Ε. Τσιλιμπάρη, Τμ. Βιολογίας, Παν/μιο Αθηνών)

Διδασκαλία στα πλαίσια του μαθήματος Βιοπληροφορικής (Δρ. Μ. Βλάση, Τμ. Βιολογίας, Παν/μιο Αθηνών)

Διδασκαλία στα πλαίσια του μαθήματος Κλινικής Βιοχημείας – Μοριακής Διαγνωστικής, (Δρ. Μ. Βλάση, Τμ. Βιολογίας, Παν/μιο Αθηνών)

Μάθημα Βιολογίας (Δρ. Σ. Πιπεράκης, Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών του Παν. Θεσσαλίας)

Στα πλαίσια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών πραγματοποιούνται επίσης σε τακτική βάση βιβλιογραφικά σεμινάρια και παρουσιάσεις ερευνητικής προόδου. Οι παρουσιάσεις αυτές γίνονται από όλους τους μεταπτυχιακούς σπουδαστές του Ινστιτούτου και συμπληρώνονται από επιστημονικά σεμινάρια που παρουσιάζονται από άλλους ερευνητές του Ινστιτούτου και από επισκέπτες άλλων Ελληνικών και ξένων εκπαιδευτικών και ερευνητικών ιδρυμάτων. Τα σεμινάρια του 2003 παρουσιάζονται αναλυτικά στις επόμενες σελίδες.

Τέλος, στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες του Ι.Β. θα πρέπει επίσης να συμπεριληφθούν και αυτές που πραγματοποιούνται στα πλαίσια των δραστηριοτήτων της Τράπεζας Ιστικών Μοσχευμάτων (Ε. Βαβουράκη), η οποία σε εβδομαδιαία βάση πραγματοποιεί ξεναγήσεις και ενημερώσεις μαθητών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, φοιτητών της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης και φοιτητών στρατιωτικών σχολών.

ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ/ΑΠΟΝΟΜΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΩΝ ΔΙΑΤΡΙΒΩΝ 2003

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΣ ΦΟΙΤΗΤΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ΣΤΟ Ι.Β.	ΠΑΝ/ΜΙΟ
Ελληνίδα Θωμαδάκη	Η ρύθμιση της απόπτωσης στο στάδιο πολυαδενυλίωσης mRNAs	Μαρία Χαβρεδάκη (συνταξιούχος)	Ιατρική Σχολή Παν/ μιου Αθηνών
Γεώργιος Λαλλάς	Στρατηγικές χημειοθεραπευτικών φαρμάκων και ανάπτυξη κυτταρικής ανθεκτικότητας: μετα-μεταφραστικές τροποποιήσεις και απόπτωση	Μαρία Χαβρεδάκη (συνταξιούχος)	Ιατρική Σχολή Παν/ μιου Αθηνών
Αγγελίνα Μεταξάτου	«Μελέτη της οικολογίας των επικρατούντων διθύρων του Βόρειου Ευβοϊκού κόλπου με έμφαση στο είδος <i>Callista chione</i> »	Λύδια Ιγνατιάδου	Τμήμα Επιστήμης της Θάλασσας Παν/μιο Αιγαίου
Κωνσταντίνος Οικονόμου	«Ρύθμιση γονιδιακής έκφρασης ποδοκαλκίνης και λειτουργική διασύνδεση με τη βασική μεμβράνη σε επιθυλιακά κύτταρα αγγειώδους σπειράματος»	Φωτεινή – Έφη Τσιλιμπάρη	Ιατρική Σχολή Παν/ μιου Αθηνών

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΩΝ 2003
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΗΜΕΡ.	ΟΜΙΛΗΤΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ
17/2/03	Β. Δουρής Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Υπερέκφραση ανασυνδυασμένων πρωτεϊνών polyDNA ιών σε κύτταρα εντόμων
24/2/03	Χ. Πρατσίνης Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Στρες, γήρανση και ομοιοστασία: Η περίπτωση των ινοβλαστών από ασθενείς με σύνδρομο Cushing
3/3/03	Ε. Ανδρονόπουλου Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Μελέτη του χιτινολυτικού συστήματος του υπερθερμόφιλου αρχαιοβακτηρίου <i>Thermococcus chitonophagus</i>
17/3/03	Π. Καφάσλα Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Συμμετοχή του παράγοντα μετάφρασης eIF4G στην ωρίμανση του pre-mRNA
26/3/03	Δ. Μπουζαρέλου Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Χαρακτηρισμός γονιδίων μυκήτων ομόλογων των γονιδίων εξπανσινών των ανωτέρων φυτών
26/3/03	Σ. Τζανοπούλου Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Ραδιοδιαγνωστικά σύμπλοκα Τεχνητίου και Ρηνίου
31/3/03	Μ. Παλαιομυλίκτου Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Πρωτεΐνη Παγοπυρήνωσης (Ice nucleation protein) – Η δομή και ο ρόλος της
2/4/03	Α. Τάρτας Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Βιοχημική και δομική μελέτη του αμινοτελικού άκρου της πρωτεΐνης Ssn6 και των συμπλόκων του με το αμινοτελικό άκρο της Turp1
7/4/03	Ν. Μπαλατσός Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Η 80kDa υπομονάδα του CBC (nuclear cap-binding complex) αναστέλλει την ενεργότητα της poly(A) – εξειδικευμένης ριβονουκλεάσης (PARN)
9/4/03	Ι. Καρακατσάνης Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Η επίδραση του TGF β επί του πολλαπλασιασμού κυττάρων θηλαστικών
14/4/03	Γ. Δροσοπούλου Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Η αλληλεπίδραση των γονιδίων Shh και Bmp-2 κατά την εμβρυϊκή ανάπτυξη των άκρων
30/4/03	Χ. Νικολάου Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Η ανισότητα στη χρήση διαφορετικών ν-αδων νουκλεοτιδίων ως δείκτης διάκρισης κωδικοποιουσών και μη – αλληλουχιών
24/5/03	Λ. Λεοντιάδης Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Λειτουργικές αλληλεπιδράσεις πρωτεϊνών με υποδοχείς που συζεύγγονται με G πρωτεΐνες
21/5/03	G. Pawelec University of Tübingen	The Immune Risk Phenotype in Human Ageing
21/5/03	Α. Αποστολίδου Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Ταυτοποίηση πρωτεϊνών των αιμοκυττάρων της <i>Manduca sexta</i> που αλληλεπιδρούν με γονιδιακά προϊόντα PDV της <i>Cotesia congregata</i>
3/6/03	Θ. Σουρλίγκα Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Αλλαγές στη σύσταση των H1 ιστονών του συνδέτου DNA της χρωματίνης στα λεμφοκύτταρα περιφερικού αίματος σε συνάρτηση με την ηλικία του δότη
4/6/03	Α. Ταλαμάγκας Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Το β – αμυλοειδές πεπτίδιο αλληλεπιδρά με ιντεγκρίνες ρυθμίζοντας την έκφραση των κολλαγονασών στην νευροβλαστική κυτταρική σειρά
4/6/03	Ε. Μώρου Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Χαρτογράφηση των θέσεων σύζευξης των οπιοειδών υποδοχέων με τις G πρωτεΐνες και τους τελεστές τους

9/6/03	Δ. Μπενάκη Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Μέletes του β-αμυλοειδούς πεπτιδίου, β-AP(1-40) και β-AP(1-28), με φασματοσκοπία NMR και CD
11/6/03	Θ. Γεωργομανώλης Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Χαρακτηρισμός της πρωτεΐνης BmSH3 του μεταξοσκώληκα <i>Bombyx mori</i>
11/6/03	Γ. Μαζαράκου Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Μηχανισμός φωσφορυλίωσης του STAT5A μεταγραφικού παράγοντα
18/6/03	Κ. Σδράλια Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Ταυτοποίηση και χαρακτηρισμός πρωτεϊνών που αλληλεπιδρούν με τον μεταγραφικό παράγοντα BmGATAβ του μεταξοσκώληκα <i>Bombyx mori</i>
18/6/03	Ζ. Ερπαπάζογλου Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Μελέτη μεταφορέων νουκλεοτιδικών βάσεων και αμινοξέων στο νηματώδη μύκητα <i>Aspergillus nidulans</i>
25/6/03	Α. Κυπραίου Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Ο ρόλος της ιστόνης H1ο και της ακετυλίωσης της ιστόνης H4 κατά τη γήρανση και την απόπτωση των Τα λεμφοκυττάρων
25/6/03	Χ. Γιαννούλη Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Μελέτη της διαφορικής δράσης του TGF-β επί του πολλαπλασιασμού ανθρώπινων ινοβλαστών
1/7/03	Μ. Κωνσταντοπούλου Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Μυκοτοξίνες ως εργαλεία στην αντιμετώπιση επιβλαβών εντόμων
29/9/03	Σ. Παπαγεωργίου Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Το μυστήριο της συγγραμικότητας των Hox γονιδίων και η προτεινόμενη λύση του
20/11/03	Χ. Νικολάου Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Δίκτυα μεταγραφικής ρύθμισης στον <i>Saccharomyces cerevisiae</i>
20/11/02	Ζ. Ερπαπάζογλου Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Role of a peptide tagging system in degradation of proteins synthesized from damaged messenger RNA
27/6/03	Ι. Καρακατσάνης Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Ένα ικρίωμα εξαρτώμενο από την β-αρεστίνη εμπλέκεται στην παρατεταμένη ενεργοποίηση των MAPK στα ψευδοπόδια, κατά την επαγόμενη χημειοταξία λόγω ενεργοποίησης του υποδοχέα PAR-2
27/6/03	Π. Βενιέρτος Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	High Glucose Causes Apoptosis in Cultured Human Pancreatic Islets of Langerhans. A Potential Role for Regulations of Specific Bcl Family Genes Toward an Apoptotic Cell Death Program
4/12/03	Α. Κυπραίου Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Η αποακετυλάση 6 των ιστόνων (HDAC 6) αλληλεπιδρά με τη τουμπουλίνη και τους μικροσωληνίσκους και τους αποακετυλιώνει in vivo
11/12/03	Μ. Μπιλλίνη Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Τοπολογική ανάλυση του φυτικού τονοπλαστικού αντιμεταφορέα Na ⁺ /H ⁺ αποκαλύπτει ένα κυστιδιακό καρβοξυτελικό άκρο, το οποίο ρυθμίζει την εξειδίκευση του αντιμεταφορέα
18/12/03	Α. Τάρτας Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Structure of Simian virus 40 at 3,8 Å resolution
18/12/03	Ι. Τσαγκαράκη Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Απελευθέρωση των ιστονών από τα νουκλεοσώματα κατά την απόπτωση

«ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ»

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 2003

1. Εσωτερική Χρηματοδότηση από Γραμματεία Ειδικών Λογαριασμών

Εισροές	Ε υ ρ ώ
Υπόλοιπο 2002	133.483
Χρηματοδότηση από ΕΚΕΦΕ «Δ»	25.000
Συγχρηματοδότηση Ερευνητικών Έργων	43.623
Τιμολόγηση παροχής υπηρεσιών	8.233
Δωρεές Εταιρειών	1.235
Μεταφορές από άλλες πηγές	3.426
ΣΥΝΟΛΟ	215.000
Δαπάνες	
Εξοπλισμός	17.000
Αναλώσιμα	42.000
Αμοιβές	23.700
Μετακινήσεις	11.500
Αποθήκες	9.000
Άλλα έξοδα	17.500
Δεσμεύσεις	10.000
ΣΥΝΟΛΟ	130.700

2. Χρηματοδότηση από Κονδύλια Τακτικού Προϋπολογισμού

	Ε υ ρ ώ
Συντήρηση εξοπλισμού	6.000
Οδοιπορικά έξοδα	1.050
Ημερήσια αποζημίωση	700
Εξαρτήματα	3.550
Νομή πειραματοζώων	5.500
Υγρό άζωτο και ήλιο	6.000
Φωτογραφικό και φωτοτυπικό υλικό	700
ΣΥΝΟΛΟ	23.500

2. Εξωτερική Χρηματοδότηση Προγραμμάτων Ινστιτούτου

ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (αριθμός προγραμμάτων)	ΥΨΟΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (σε ΕΥΡΩ)			
	Πρόγραμμα Α	Πρόγραμμα Β	Πρόγραμμα Γ	ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
Ευρωπαϊκή Ένωση (6)	194.260	63.000	31.740	289.000
Γενική Γραμματεία Έρευνας & Τεχνολογίας (10)	159.741	-	-	159.741
Ίδρυμα ΚΟΤΣΙΚΑ (1)	6.000	-	-	6.000
NOVONORDISK – HELLAS (1)	20.000	-	-	20.000
Διεθνής Οργανισμός Ατομικής Ενέργειας (1)	-	5.000	-	5.000
ΣΕΚΑΠ Α.Ε. (1)	-	55.000	-	55.000
Εθνική Τράπεζα Ελλάδος (1)	-	-	4.850	4.850
Άλλα διεθνή (3)	28.165	-	-	28.165
ΣΥΝΟΛΟ	408.166	123.000	36.590	567.756

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

	Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α			ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
	Α	Β	Γ	
Ερευνητές και Ειδικοί Λειτουργικοί Επιστήμονες	13	3	2	18
Ειδικοί Τεχνικοί Επιστήμονες	1	2	1	§5*
Συνεργαζόμενοι Ερευνητές	8	1	-	9
Μεταδιδακτορικοί Συνεργάτες	12	2	2	16
Μεταπτυχιακοί Φοιτητές	24	-	2	26
Συνεργαζόμενοι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές	8	2	-	10
Πτυχιούχοι Συνεργάτες	-	1	-	1
Άλλοι Εκπαιδευόμενοι Φοιτητές	26	5	-	31
Τεχνικό Προσωπικό	5 #	3	-	12 @
Διοικητικό Προσωπικό	-	-	-	3
Σύνολο Προσωπικού	97#	19	7	131
Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις σε Διεθνή Περιοδικά με Κριτές	19+	7+	7	34**
Μέσος Όρος Πρωτότυπων Δημοσιεύσεων ανά Ερευνητή	1.46	2.33	3.5	1.78
Σύνολο Παραγόντων Απήχησης (Impact Factor) Πρωτότυπων Δημοσιεύσεων (αριθμός υπολογιζόμενων δημοσιεύσεων)	68.798 (19)	16.103 (7)	14.241 (7)	94.195 (34)
Μέσος Όρος Παραγόντων Απήχησης Πρωτότυπων Δημοσιεύσεων	3.620	2.300	2.034	2.770
Μονάδες Παραγόντων Απήχησης ανά Επιστήμονα	5.292	5.368	7.120	4.958
Δημοσιεύσεις σε Τόμους Πρακτικών Διεθνών Συνεδρίων	9	1	-	10
Μέσος Όρος Δημοσιεύσεων σε Πρακτικά Διεθνών Συνεδρίων ανά Επιστήμονα	0.69	0.33	-	0.55
Σύνολο Διεθνών Δημοσιεύσεων	28	8	7	44
Μέσος Όρος Διεθνών Δημοσιεύσεων ανά Επιστήμονα	2.15	2.66	3.5	2.31
Δημοσιεύσεις σε Ελληνικά Περιοδικά, Βιβλία ή Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων	28	3	5	16
Σύνολο Δημοσιεύσεων	36	10	12	60
Μέσος Όρος Δημοσιεύσεων ανά Επιστήμονα	2.76	3.33	6	3.15
Διεθνή Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας	-	-	-	-
Ελληνικά Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας	-	-	-	-
Παρουσιάσεις σε Διεθνή Συνέδρια	14	6	8	28
Μέσος Όρος Παρουσιάσεων σε Διεθνή Συνέδρια ανά Επιστήμονα	1.07	2	4	1.55
Παρουσιάσεις σε Ελληνικά Συνέδρια	31	16	2	49
Μέσος Όρος Παρουσιάσεων σε Ελληνικά Συνέδρια ανά Επιστήμονα	2.38	5.33	1	2.72
Σύνολο Παρουσιάσεων σε Συνέδρια	45	22	10	77
Μέσος όρος Παρουσιάσεων σε Συνέδρια ανά Επιστήμονα	3.46	7.33	5	4.27

*Συμπεριλαμβάνεται 1 Ειδικός Τεχνικός Επιστήμονας της Μονάδας Ιστικών Μοσχευμάτων και 1 Ειδικός Επιστήμονας της μονάδας της μονάδας Συνεστακής Μικροσκοπίας Σάρωσης Laser

§Συμπεριλαμβάνεται 1 Ειδικός Επιστήμονας κοινός στο Α και Β Πρόγραμμα

#Συμπεριλαμβάνεται 1 Τεχνικός που απασχολείται και σε άλλο Πρόγραμμα

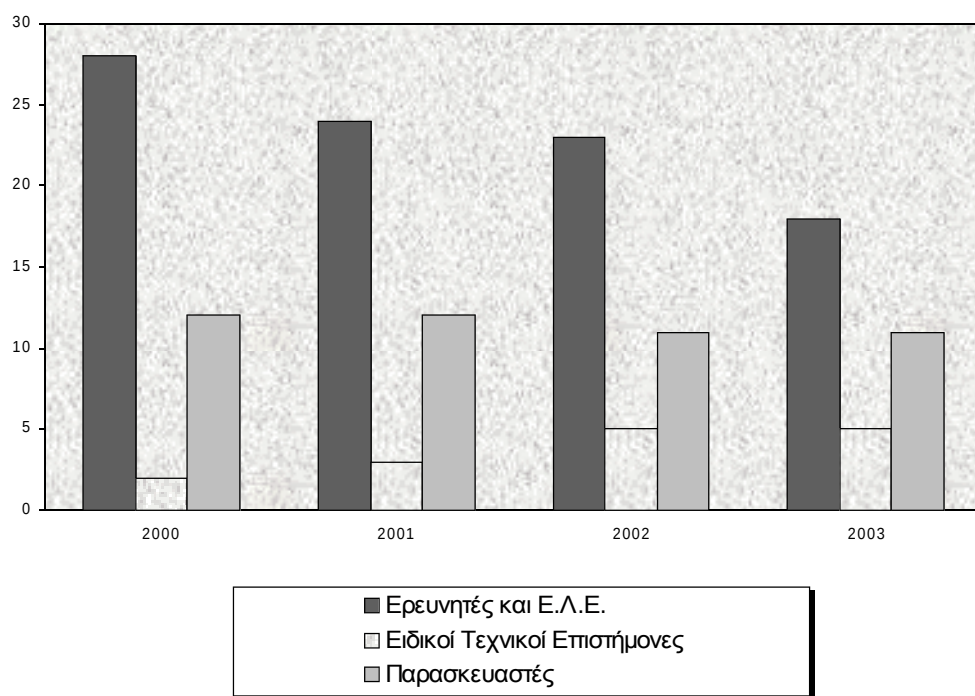
@Συμπεριλαμβάνονται 2 Τεχνικοί που απασχολούνται στη Μονάδα Πειραματοζώων και 1 Τεχνικός της Μονάδας Ιστικών Μοσχευμάτων

+Συμπεριλαμβάνεται μία δημοσίευση κοινή στο Α και Β πρόγραμμα

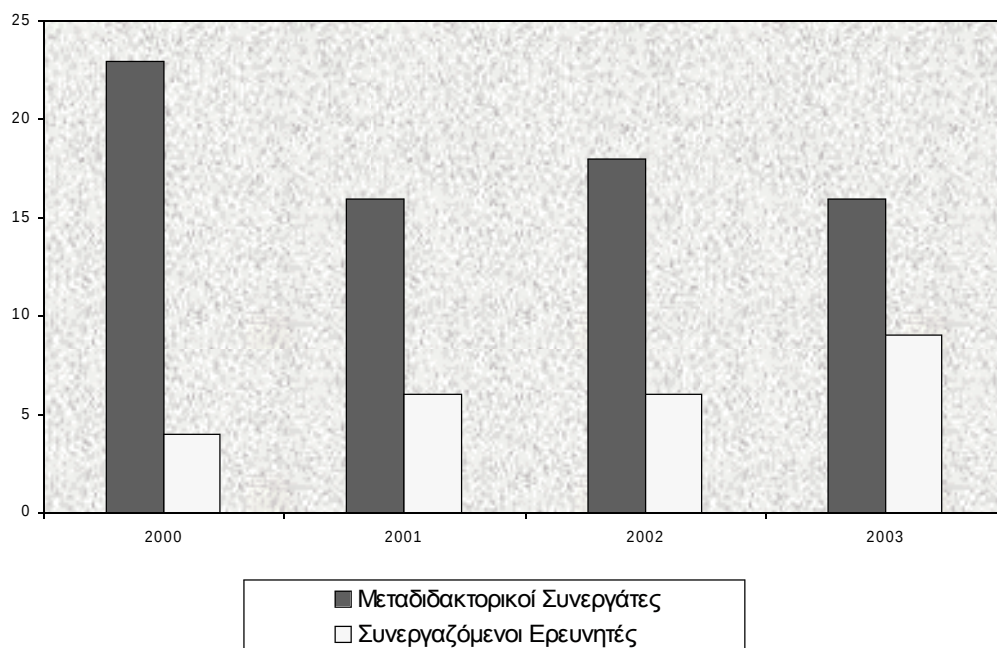
**Συμπεριλαμβάνονται 2 δημοσιεύσεις της Υπευθύνου της Μονάδας Ιστικών Μοσχευμάτων

ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ Ι.Β. ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΤΕΤΡΑΕΤΙΑ 2000 – 2003

"ΜΟΝΙΜΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ"

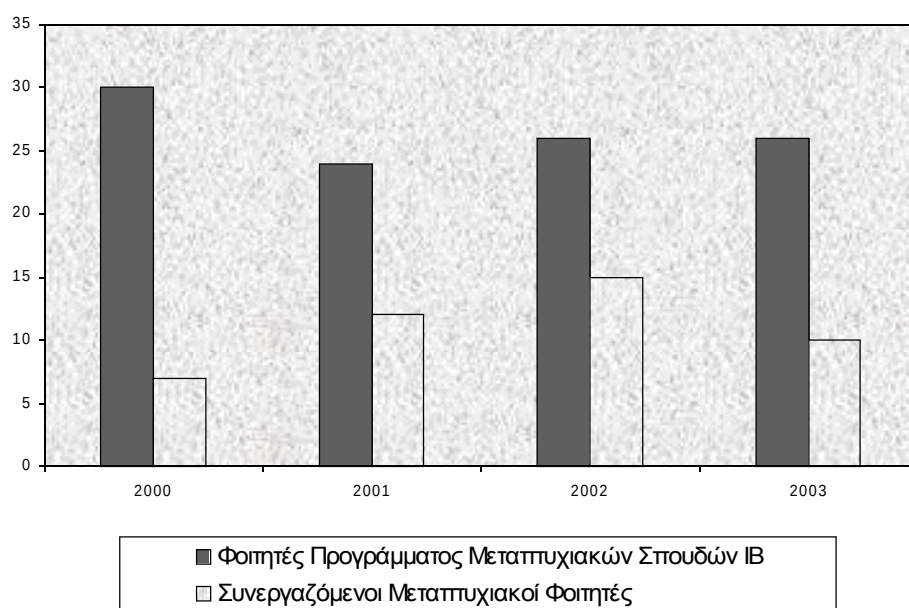


"ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ"

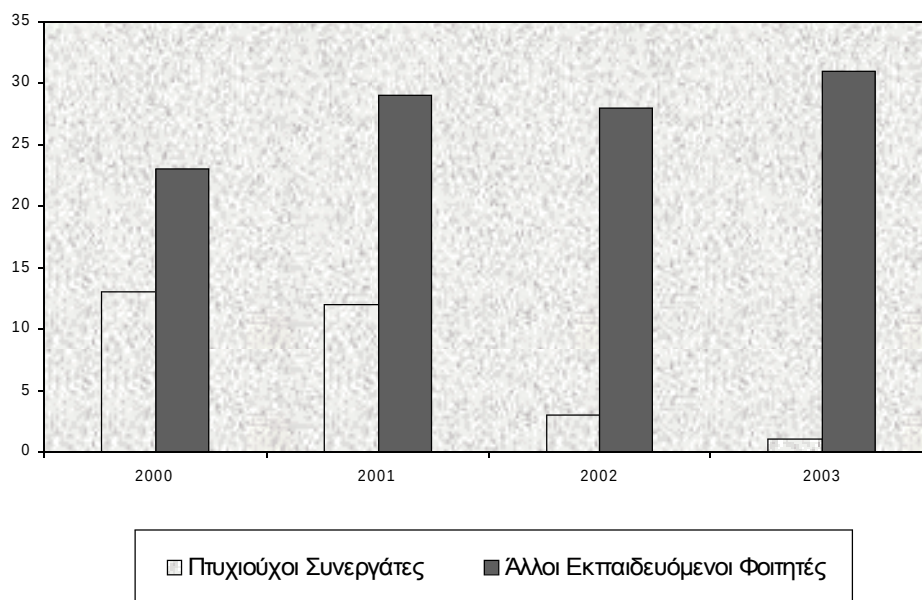


ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ Ι.Β. ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΤΕΤΡΑΕΤΙΑ 2000 – 2003

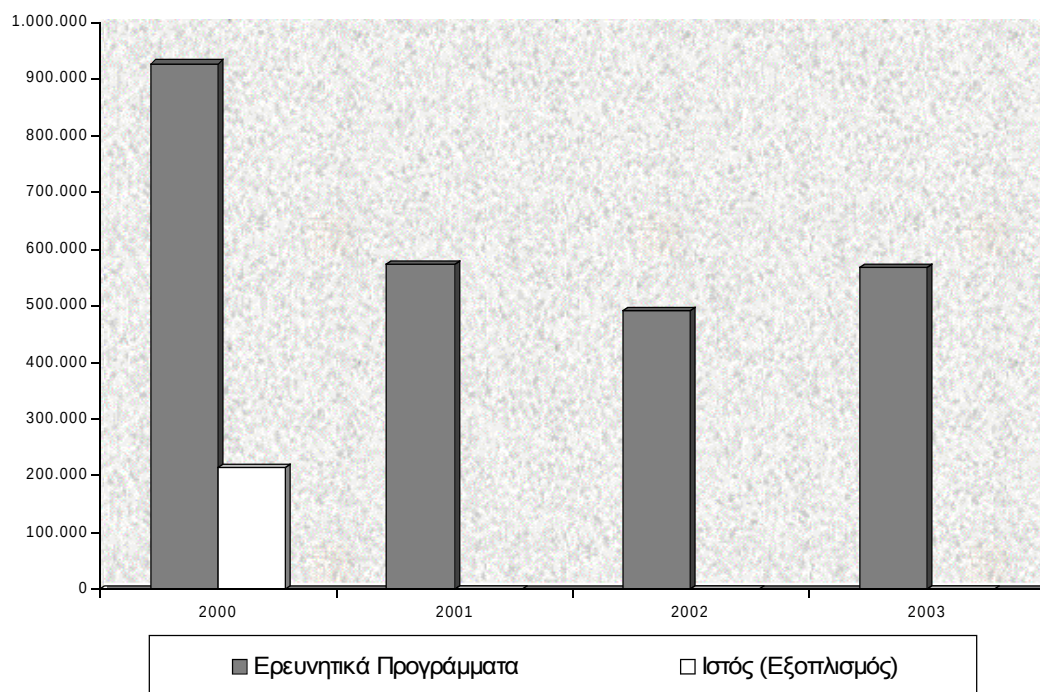
"ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ"



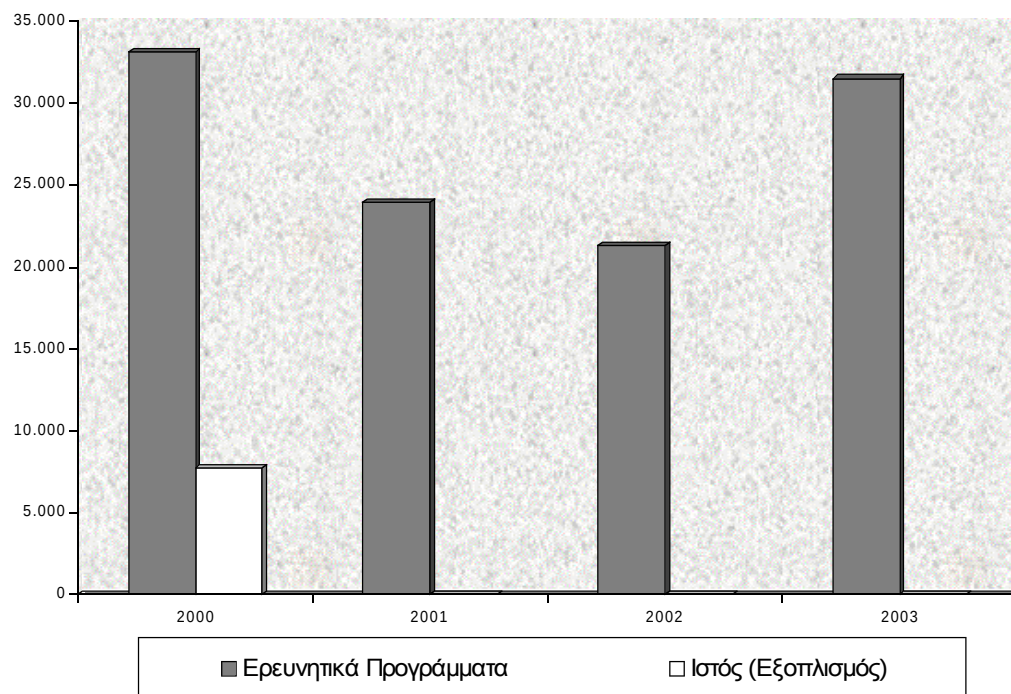
"ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ ΚΑΙ ΑΛΛΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΙ"



**ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ
ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΤΕΤΡΑΕΤΙΑ 2000-2003
(ΕΥΡΩ)**



**ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ
ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΤΕΤΡΑΕΤΙΑ 2000-2003 ΑΝΑ ΕΡΕΥΝΗΤΗ
(ΕΥΡΩ)**



ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΠΡΩΤΟΤΥΠΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ
 ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΤΗΝ ΤΕΤΡΑΕΤΙΑ 2000-2003
 ΚΑΙ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΤΗΝ ΤΕΤΡΑΕΤΙΑ 2000-2003
 ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΤΕΤΡΑΕΤΙΑ 2000-2003 ΑΝΑ ΕΡΕΥΝΗΤΗ

