

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

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 2001

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2002

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ	4
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ.....	
ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ.....	
ΕΙΔΙΚΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ.....	
ΕΙΔΙΚΟΙ ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ.....	
ΕΙΔΙΚΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ.....	
ΜΟΝΙΜΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ.....	
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΙ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ.....	
ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ.....	
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ.....	
ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ.....	6
ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ.....	6
ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ.....	6
ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΟΙ ΚΑΙ ΑΛΛΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ.....	
ΑΛΛΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ.....	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α: «ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ, ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΚΑΙ ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ»	
*Η. ΓΕΩΡΓΟΥΣΗ:	Μηχανισμοί κυτταρικής σηματοδότησης υποδοχέων που συζεύγνυται με G πρωτεΐνες -Μοριακή Φαρμακολογία.....
*Σ. ΛΟΥΚΑΣ:	Βιοχημεία πρωτεϊνών και βιοενεργών πεπτιδίων.....
*Δ. ΚΛΕΤΣΑΣ:	Αυξητικοί παράγοντες και ρύθμιση της ιστικής ομοιοστασίας - Κυτταρική γήρανση.....
*Ε. ΤΣΙΛΙΜΠΑΡΗ-Α. ΤΖΙΝΙΑ:	Βιοχημεία / Παθοβιολογία του συνδετικού ιστού και των υποδοχέων του.....
*Κ. ΣΕΚΕΡΗ:	Ο ρόλος των πυρηνικών πρωτεϊνών στην λειτουργικότητα της χρωματίνης.....
*Κ. ΙΑΤΡΟΥ - L. SWEVERS:	Μοριακή γενετική και βιοτεχνολογία.....
*Ι. ΑΛΜΥΡΑΝΤΗΣ:	Αναπτυξιακή και θεωρητική βιολογία.....27
*Μ. ΧΑΒΡΕΔΑΚΗ:	Ρύθμιση πολυαδενλίωσης στα ευκαρυωτικά - Δράση κυτοκινών και αντικαρκινικών φαρμάκων.....
*Γ. ΒΟΥΤΣΙΝΑΣ:	Περιβαλλοντική μεταλλαξιγένεση και καρκινογένεση.....
*Β. ΣΟΦΙΑΝΟΠΟΥΛΟΥ:	Ακτινογενετική και μοριακή γενετική μικροοργανισμών.....
*Α. ΠΡΟΜΠΟΝΑ:	Ρύθμιση της μεταγραφής από το βιολογικό ρολόι στα φυτά.....
*Κ. ΣΤΑΜΑΤΑΚΗΣ:	Βιοφυσική και βιοτεχνολογία μεμβρανών.....
*	
*	
*ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Β: «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ»	38
*Σ. ΠΗΠΕΡΑΚΗΣ:	Επιδιορθωτικοί μηχανισμοί DNA.....
*Β. ΜΑΖΩΜΕΝΟΣ-Β. ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ:	Χημική οικολογία και φυσικά προϊόντα

*Γ. ΖΕΡΒΑΣ:	Ανάπτυξη και εφαρμογές συστημάτων παγίδευσης εντόμων. Οικολογία και συμπεριφορά εντόμων. Εκτροφή και ποιότητα εντόμων.....
*Γ. ΤΣΙΡΟΠΟΥΛΟΣ:	Εντομολογία - Οικοφυσιολογία εντόμων.....
*Α. ΜΑΝΟΥΚΑΣ:	Οικολογία και βιοχημεία της διατροφής.....
*Β. ΣΚΑΡΛΟΥ:	Κινητική ραδιονουκλιδίων στο σύστημα έδαφος-φυτό.....
*	
*	
*ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Γ: «ΔΟΜΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ».....	
*Μ. ΒΛΑΣΗ:	Κρυσταλλογραφία πρωτεϊνών.....
*Χ. ΣΤΑΣΙΝΟΠΟΥΛΟΥ-Μ. ΠΕΛΕΚΑΝΟΥ:Δομικές μελέτες βιομορίων και φαρμάκων με πυρηνικό μαγνητικό συντονισμό (NMR).....
*	
*	
*ΜΟΝΑΔΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ.....	
*ΤΡΑΠΕΖΑ ΙΣΤΙΚΩΝ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ.....	
*ΕΚΤΡΟΦΕΙΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΖΩΩΝ.....55	
*	
*ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ.....56	
*ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	
*ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ/ΑΠΟΝΟΜΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΩΝ ΔΙΑΤΡΙΒΩΝ 2001.....58	
*ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΛΕΞΕΩΝ-ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΘΕΡΙΝΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ 2001 ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ 59	
*ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΩΝ 2001 ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ60	
*	
*ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ63	
ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.....65	
ΕΞΕΛΙΞΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ 1998-200166	
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ 1998-200169	
ΠΡΩΤΟΤΥΠΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΠΗΧΗΣΗΣ 1998-200169	

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ

Ιατρού Κώστας

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Καθηγ. Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας

ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ

ΒΑΘΜΙΑ Α' (Δ/ντές Ερευνών)

Ιατρού Κώστας
Μαζωμένος Βασίλειος
Μανούκας Αθανάσιος
Σέκερη Καλλιόπη
Στασινοπούλου Χαρίκλεια
Τσιλιμπάρη Φωτεινή
Τσιρόπουλος Γεώργιος

Καθηγ. Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας
Δρ. Χημικής Οικολογίας
Δρ. Διατροφής
Δρ. Βιοχημικός
Δρ. Χημικός-Υφηγήτρια Φυσικοχημείας
Δρ. Ανατομίας-Κυτταρικής Βιολογίας
Δρ. Εντομολογίας

ΒΑΘΜΙΑ Β' (Κύριοι Ερευνητές)

Αλμυράντης Ιωάννης
Βλάσση Μεταξία
Γεωργούση Ζαφειρούλα-Ηρώ
Ζέρβας Γεώργιος
Λουκάς Σπυρίδων
Σοφianoπούλου Βασιλική
Χαβρεδάκη Μαρία

Δρ. Χημικός
Δρ. Κρυσταλλογραφίας
Δρ. Βιοχημικός
Δρ. Εντομολογίας
Δρ. Βιοχημικός
Δρ. Μοριακής Βιολογίας, Μικροβιολογίας
Δρ. Βιολόγος-Ιολόγος

ΒΑΘΜΙΑ Γ' (Εντεταλμένοι Ερευνητές)

Βουτσινάς Γεράσιμος
Κλέτσας Δημήτριος
Λαμπροπούλου Βασιλική
Πελεκάνου Μαρία
Πιπεράκης Στυλιανός
Προμπονά Αναστασία
Σταματάκης Κωνσταντίνος
Swevers Luc

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

ΒΑΘΜΙΑ Δ' (Δόκιμοι Ερευνητές)

Τζίνια Αθηνά

Δρ. Βιοχημικός

ΕΙΔΙΚΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ

ΒΑΘΜΙΑ Α'

Σκάρλου-Αλεξίου Βασιλική

M.Phil. Εδαφολογίας

ΕΙΔΙΚΟΙ ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ

Βαβουράκη Ελένη
Στεφάνου Δήμητρα

Δρ. Φαρμακοποιός
Γεωπόνος

ΕΙΔΙΚΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Κωνσταντοπούλου Μαρία

Βιολόγος

ΜΟΝΙΜΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Αυγέρης Σωκράτης
Ζαφειρόπουλος Ιωάννης
Καλοκώρη Στυλιανίδα Καλλιόπη
Κοπανέλης Δημήτριος
Κουτρούμνη Μαρίνα
Παπαδόπουλος Βασίλειος
Πανταζή-Μαζωμένου Αναστασία
Πρασσάς Θεόδωρος
Σεβασλίδου Ελένη
Τσολομούτη Γουργού Αρετή

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΙ ΥΠΑΛΛΗΛΟΙ

Δουβαράς Παναγιώτης
Κωστάκου Αθανασία

Διαχειριστής
Γραμματέας

ΜΕΤΑΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ

Συνεργάτης (Υποστήριξη)

Ανδρεαδάκη Φωτεινή (Πρόγραμμα)
Βισβάρδης Ευάγγελος-Ευστάθιος (Πρόγραμμα)
Γεωργακόπουλος Ιωάννης (Πρόγραμμα)
Γιαννουλάκη Ελένη (Άλλες πηγές)
Δουρής Βασίλειος (Πρόγραμμα)
Ζερβολέα Ειρήνη (Πρόγραμμα)
Κυριακοπούλου Χριστίνα (Πρόγραμμα)
Κιτσίου Παρασκευή (Πρόγραμμα)
Κραββαρίτη Ελευθερία (Πρόγραμμα)
Λιούπης Αλεξάνδρος (Πρόγραμμα+ΕΚΕΦΕ «Δ»)
Ντέντος Σκαρλάτος (Πρόγραμμα)
Πετράκου Ευτυχία (Πρόγραμμα)
Πρατσίνης Χάρης (Πρόγραμμα)
Σμυρλή Δέσποινα (Πρόγραμμα)
Σουρλίγκα Θωμαΐς (Πρόγραμμα)
Χαβελές Κων/νος (Πρόγραμμα)

Επιβλέπων Ερευνητής Ι.Β.

Ιατρού Κ.
Σοφianoπούλου Β.
Μαζωμένος Β.
Χαβρεδάκη Μ.
Ιατρού Κ.
Κλέτσας Δ.
Χαβρεδάκη Μαρία
Τσιλιμπάρη Ε.
Ιατρού Κ.
Ιατρού Κ., Γεωργούση Η.
Ιατρού Κ.
Βουτσινάς Γ.
Κλέτσας Δ.
Βλάση Μ.
Σέκερη Κ.
Σοφianoπούλου Β.

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Φοιτητής/τρια (Υποστήριξη)

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

Επιβλέπων Ερευνητής Ι.Β.

Βουτσινάς Γ.
Σοφianoπούλου Β.
Ιατρού Κ.
Κλέτσας Δ.
Σοφianoπούλου Β.
Χαβρεδάκη Μ.

Καλδής Αθανάσιος (Εσωτ. Υποτρόφος)
Καραμεσίνης Παναγιώτης (Εσωτ. Υποτρόφος)
Κυπραίου Αικατερίνη (Εσωτ. Υπότροφος)
Κωβαίου Ουρανία (Εσωτ. Υπότροφος)
Λαλλάς Γεώργιος (Εσωτ. Υποτρόφος)
Λεοντιάδης Λεωνίδα (Εσωτ. Υπότροφος)
Μαζαράκου Γεωργία (Υποτρόφος Ι.Κ.Υ.)
Μάσσας Ιωάννης (Εσωτ. Υποτρόφος)
Μώρου Ευαγγελία (Πρόγραμμα)
Νικολάου Χριστόφορος (Εσωτ. Υπότροφος)
Οικονόμου Κων/νος (Εσωτ. Υποτρόφος)
Σδράλια Κωνσταντία (Εσωτ. Υπότροφος)
Σιδερίδου Μαρία (Εσωτ. Υποτρόφος)
Ταβουλάρης Στέφανος (Εσωτ. Υποτρόφος)
Ταλαμάγκας Ανάργυρος (Εσωτ. Υποτρόφος)
Τάρτας Αθανάσιος (Εσωτ. Υποτρόφος)
Τσάπαλη Δήμητρα (Εσωτ. Υπότροφος)
Χανδρής Παναγιώτης (Εσωτ. Υποτρόφος)

Προμπονά Α.
Τσιλιμπάρη Ε.
Σέκερη Κ.
Σέκερη Κ.
Χαβρεδάκη Μ
Υπό ανάθεση
Γεωργούση Η.
Σκάρλου Β.
Γεωργούση Η.
Αλμυράντης Ι.
Τσιλιμπάρη Ε.
Ιατρού Κ.
Σοφianoπούλου Β.
Σοφianoπούλου Β.
Τσιλιμπάρη Ε.
Βλάση Μ.
Σέκερη Κ. - ολοκλήρωσε το 2001
Κλέτσας Δ.

ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΕΡΕΥΝΗΤΕΣ

Συνεργαζόμενος Ερευνητής

Ιγνατιάδου Λυδία (Δρ. Υδροβιολόγος)
Fletser Mary (Δρ. Χημικός)
Παπαγεωργίου Γεώργιος (Δρ. Βιοφυσικός)
Παπαγεωργίου Σπύρος (Δρ. Φυσικός)
Σιδέρης Ελευθέριος (Δρ. Βιολογίας-Δρ. Γενετικής)
Σταθάκος Δημήτριος (Δρ. Βιοχημικός)

Συνεργάτης Ι.Β.

Ιατρού Κ.
Μαζωμένος Β.
Σταματάκης Κ.
Αλμυράντης Ι.
Σοφianoπούλου Β
Κλέτσας Δ.

ΠΤΥΧΙΟΥΧΟΙ ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ

Συνεργάτης

Δοβλέτογλου Ευαγγελία
Δουβαρά Δέσποινα
Ζουγανέλης Γεώργιος
Κεσανόπουλος Κων/νος
Κεφάλα Γεωργία
Κουσίδης Παναγιώτης
Κωνσταντοπούλου Μαρία
Λάσκαρης Ευάγγελος
Μπουζαρέλου Δήμητρα
Ξένου-Κοκολέτση Μαγδαληνή
Σεφέρη Μαρία
Χατζής Μιχάλης

Υπεύθυνος Ερευνητής ΙΒ

Γεωργούση Η.
Μαζωμένος Β.
Τσιλιμπάρη Ε.
Προμπονά Α.
Βλάση Μ.
Προμπονά Α.
Σταματάκης Κ.
Τσιλιμπάρη Ε.
Σοφianoπούλου Β.
Μαζωμένος Β.
Βλάση Μ.
Τσιρόπουλος Γ.

ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

Φοιτητής/τρια (Πανεπιστήμιο)

Αλεξανδράτου Ελένη (Ε.Μ.Π.)
Ατλαμάζογλου Βασίλης (Ε.Μ.Π.)
Μανιού Βασιλική (Παν. Αθηνών)

Επιβλέπων Ερευνητής Ι.Β.

Λουκάς Σ.
Λουκάς Σ.
Σταματάκης Κ.

Μεταξάτου Αγγελίνα (Παν. Αιγαίου)	Ιατρού Κ.
Μιχαλόπουλος Νικόλαος (Παν. Αθηνών)	Βουτσινάς Γ.
Morteza Monahedy Feizal (Παν/μιο Τεχεράνης, Περσία)	Μαζωμένος Β.
Νικολόπουλος Γεώργιος (Ινστ.ΡΡΠ, ΕΚΕΦΕ «Δ»)	Βλάση Μ.
Πλοιαρχοπούλου Κυριακή (Παν. Αθηνών)	Βουτσινάς Γ.
Σίσκος Ηλίας (Univ. of Cardiff)	Μαζωμένος Β.
Tellier Aurelien (ENITA de Bordeaux, Γαλλία)	Μαζωμένος Β.
Τζανοπούλου Σταματία (Παν. Αθηνών)	Πελεκάνου Μ.
Φανουράκης Γαληνός (Παν. Αθηνών)	Βουτσινάς Γ.

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΟΙ ΚΑΙ ΑΛΛΟΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

Φοιτητής/τρια (Πανεπιστήμιο)

Αθανασόπουλος Παναγιώτης (Γεωπ. Παν. Αθηνών)
 Βαλογιάννης Σπυρίδων (Γεωπονικό Παν. Αθηνών)
 Βογιατζή Τερέζα-Αδριανή (Παν. Κρήτης)
 Γιαννακοπούλου Φωτεινή (Γεωπ. Αθηνών)
 Γιώτη Αναστασία (Παν. Αθηνών)
 Δημαράς Ιωάννης (Παν. Αθηνών)
 Δημητρόγλου Ευανθία (Παν. Αθηνών)
 Θάνος Νικόλαος (Παν. Αθηνών)
 Καλαρίτη Νίκη (Παν. Αθηνών)
 Καναβέτας Παναγιώτης (Παν. Αθηνών)
 Κανδρή Νίκη (Παν. Αθηνών)
 Κονταράκης Ζαχαρίας (Παν. Κρήτης)
 Κυριακόπουλος Ανδρέας (Παν. Αθηνών)
 Λεπτουργίδου Φλόρα (Παν. Κρήτης)
 Μανιάτη Μαρία (Univ. of London)
 Μαριδάκη Κυριακή (Παν. Αθηνών)
 Μπάρκουλας Μιχάλης (Παν. Αθηνών)
 Μπιλλίνη Μαρία (Παν. Αθηνών)
 Ξυδούς Μάριος (Παν. Αθηνών)
 Οικονομοπούλου Ιφιγένεια (Univ. of Reading)
 Οικονόμου Γρηγόριος (Παν. Αθηνών)
 Παπαδοπούλου Δήμητρα (Παν. Αθηνών)
 Παπασάϊκας Π. (Παν. Αθηνών)
 Πολίτη Ελένη (Παν. Αθηνών)
 Τάτσης Μιλτιάδης (Γεωπονικό Παν. Αθηνών)
 Τσιλιμιγκάκη Σμαραγδή (Παν. Αθηνών)
 Χριστόπουλος Γιώργος (Παν. Αθηνών)
 Ψημαδάς Δημήτριος (Παν. Αθηνών)
 Ψιούρης Νικόλαος (Παν. Κρήτης)

Επιβλέπων Ερευνητής I.B.

Προμπονά Α.
 Σκάρλου Β.
 Σοφιανοπούλου Β.
 Σκάρλου Β.
 Σοφιανοπούλου Β.
 Πιπεράκης Σ.
 Πιπεράκης Σ.
 Γεωργούση Η.
 Λαμπροπούλου Β.
 Πιπεράκης Σ.
 Πιπεράκης Σ.
 Ιατρού Κ.
 Γεωργούση Η.
 Μαζωμένος Β.
 Λαμπροπούλου Β.
 Πιπεράκης Σ.
 Προμπονά Α.
 Σοφιανοπούλου Β.
 Γεωργούση Η.
 Ιατρού Κ.
 Βουτσινάς Γ.
 Μαζωμένος Β.
 Βουτσινάς Γ.
 Ιατρού Κ.
 Σκάρλου Β.
 Πιπεράκης Σ.
 Πιπεράκης Σ.
 Πιπεράκης Σ.
 Πιπεράκης Σ.

ΑΛΛΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Προσωπικό

Αλυγιζάκη-Ζορμπά Αικατερίνη
 Αναγνωστοπούλου Μαργαρίτα

Υπεύθυνος Ερευνητής IB

Σταματάκης Κ.
 Τσιλιμπάρη Ε.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Ινστιτούτο Βιολογίας (ΙΒ), ένα από τα οκτώ Ινστιτούτα του Εθνικού Κέντρου Έρευνας Φυσικών Επιστημών “Δημόκριτος”, δημιουργήθηκε το 1962. Ως αποστολή του έχει:

- α. τη διεξαγωγή βασικής έρευνας υψηλού επιπέδου σε εξειδικευμένες περιοχές της Βιοχημείας, Βιοφυσικής, Κυτταρικής Βιολογίας, Μοριακής Γενετικής, Περιβαλλοντικής Βιολογίας, Βιοτεχνολογίας και Βιοϊατρικής.
- β. τη χρήση των πορισμάτων της έρευνας για την προστασία και βελτίωση της δημόσιας υγείας και την επίλυση προβλημάτων οικονομικής σημασίας για τον Ελλαδικό, Ευρωπαϊκό και διεθνή χώρο.
- γ. τη διασύνδεση με Ελληνικές Δημόσιες Υπηρεσίες και Οργανισμούς και Ελληνικούς, Ευρωπαϊκούς και διεθνείς παραγωγικούς φορείς και τη μεταφορά Τεχνολογίας προς αυτούς.
- δ. την προώθηση της επιστημονικής συνεργασίας μεταξύ Ελληνικών, Ευρωπαϊκών και άλλων διεθνών ερευνητικών φορέων.
- ε. την εκπαίδευση νέων επιστημόνων σε μεταπτυχιακό και μεταδιδακτορικό επίπεδο.
Οι ερευνητικές δραστηριότητες του Ι.Β. είναι οργανωμένες σε τρία Προγράμματα:

Α. Πρόγραμμα Βιοχημείας, Κυτταρικής και Μοριακής Βιολογίας

Β. Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Βιολογίας

Γ. Πρόγραμμα Δομικής Βιολογίας

Στα προγράμματα αυτά περιλαμβάνονται ερευνητικά έργα και δραστηριότητες που παρουσιάζονται αναλυτικότερα στις επόμενες σελίδες του απολογισμού.

Στο Ινστιτούτο υπάγονται επίσης και δύο Μονάδες Παροχής Υπηρεσιών:

α) Μονάδα Εκτροφής Πειραματοζώων

β) Τράπεζα Ιστικών Μοσχευμάτων

Αποστολή της πρώτης μονάδας είναι να υποστηρίζει τις ερευνητικές δραστηριότητες που διεξάγονται στο ΕΚΕΦΕ “Δημόκριτος” και σε άλλα ερευνητικά και εκπαιδευτικά ιδρύματα της χώρας, και της δεύτερης να καλύπτει μέρος των αναγκών των νοσηλευτικών ιδρυμάτων της χώρας σε ιστικά μοσχεύματα ανθρώπινης προέλευσης.

Κατά τη διάρκεια του 2001, 136 συνολικά άτομα συνεισέφεραν στις ερευνητικές δραστηριότητες και στις δραστηριότητες Παροχής Υπηρεσιών του Ινστιτούτου Βιολογίας. Στο προσωπικό αυτό συμπεριλαμβάνεται μόνιμο προσωπικό (Ερευνητές, Ειδικοί Λειτουργικοί Επιστήμονες, Ειδικοί Τεχνικοί Επιστήμονες, Παρασκευαστές και Διοικητικοί Υπάλληλοι) καθώς και συνεργαζόμενοι Ερευνητές, μεταδιδακτορικοί συνεργάτες, μεταπτυχιακοί φοιτητές, πτυχιούχοι συνεργάτες και εκπαιδευόμενοι προπτυχιακοί φοιτητές.

Κατά το 2001, οι ερευνητικές δραστηριότητες του Ινστιτούτου ενισχύθηκαν από πιστώσεις του Τακτικού Προϋπολογισμού και από ανταγωνιστικά προγράμματα που χρηματοδοτήθηκαν από την Ευρωπαϊκή Ένωση, τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) και άλλους δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς χρηματοδότησης της επιστημονικής έρευνας στην Ελλάδα και το εξωτερικό. Η αναλυτική εικόνα των φορέων χρηματοδότησης του Ινστιτούτου παρουσιάζεται στη σελίδα του “Οικονομικού Απολογισμού”.

Σε σχέση με τον προηγούμενο χρόνο, το 2001 παρατηρήθηκε μια αρκετά σημαντική μείωση της εξωτερικής χρηματοδότησης για την υποστήριξη των συλλογικών ερευνητικών δραστηριοτήτων του Ινστιτούτου. Κατά κύριο λόγο, η μείωση αυτή οφείλεται στην καθυστέρηση ενεργοποίησης νέων προγραμμάτων υποστήριξης της επιστημονικής έρευνας στα πλαίσια του Γ’ Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης (ΚΠΣ) εκ μέρους της ΓΓΕΤ. Δυστυχώς, παρά τις επανειλημμένες επισημάνσεις και σχετικές παρεμβάσεις που έγιναν από τις Διοικήσεις των Ερευνητικών Κέντρων και Ινστιτούτων για την αναγκαιότητα έγκαιρης προκήρυξης νέων προγραμμάτων χρηματοδότησης ώστε να αποφευχθεί η υστέρηση στην πρόοδο ερευνητικών δραστηριοτήτων, η υποστήριξη των οποίων μέσω του Β’ ΚΠΣ έληξε τον Ιούνιο του 2001, οι προκηρύξεις για υποβολή νέων προτάσεων εμφανίστηκαν με σημαντική καθυστέρηση. Το αποτέλεσμα ήταν ότι η διαδικασία αξιολόγησης των ερευνητικών προτάσεων που υποβλήθηκαν για έγκριση δεν έχει ακόμη ολοκληρωθεί και ότι δεν προβλέπεται η χρηματοδότηση των εγκεκριμένων προγραμμάτων να ενεργοποιηθεί πριν από τα μέσα του 2002.

Ο χρόνος που πέρασε σηματοδεύτηκε επίσης από τον προγραμματισμό των ερευνητικών δραστηριοτήτων του Ινστιτούτου αλλά και ολόκληρου του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» για την επόμενη τριετία. Αποτέλεσμα των εκτεταμένων διαβουλεύσεων που πραγματοποιήθηκαν στο Ινστιτούτο, ήταν ο καθορισμός τριών στενά διασυνδεδεμένων αξόνων αναπτυξιακής στόχευσης. Οι τρεις άξονες, στους οποίους οι δραστηριότητες της πλειοψηφίας των ερευνητών του Ινστιτούτου θα επικεντρωθούν, είναι οι εξής:

1. Κυτταρική Λειτουργία και Μέθοδοι Αντιμετώπισης Παθολογικών Καταστάσεων

2. Δομή Βιολογικών και Βιοδραστικών Μορίων

3. Βιοτεχνολογία και Φυσικά Προϊόντα

Συγχρόνως, το ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» ολοκλήρωσε την κατάρτιση ενός τριετούς αναπτυξιακού προγράμματος αποτελούμενου από 10 δι-ιστιτουτικές δράσεις μεγάλης εμβέλειας. Στόχος των δράσεων αυτών είναι η συνέχιση διεξαγωγής έρευνας υψηλού επιπέδου, η ανάπτυξη και χρήση νέων τεχνολογιών αιχμής, η παροχή υπηρεσιών υψηλής τεχνολογίας προς τρίτους και η παροχή εκπαίδευσης υψηλού επιπέδου προς νέους επιστήμονες. Το Ινστιτούτο Βιολογίας συμμετέχει στις παρακάτω 3 από τις 10 δράσεις, οι οποίες υλοποιούνται μέσω συνεργασιών ανάμεσα στα διαφορετικά Ινστιτούτα του Κέντρου

1. Βιοδραστικά Μόρια, Φυσικά Προϊόντα και Βιοτεχνολογία

2. Τεχνολογίες Φαρμάκων και Διαγνωστικών

3. Έλεγχος Περιβαλλοντικής Ρύπανσης

και είναι υπεύθυνο για τον συντονισμό της πρώτης.

Ο καθορισμός των τριών αξόνων αναπτυξιακής στόχευσης του Ινστιτούτου προσδιορίζει σε μεγάλο βαθμό τις κατευθύνσεις προς τις οποίες το Ινστιτούτο Βιολογίας θα δραστηριοποιηθεί στο άμεσο μέλλον. Η συγκεκριμένη στόχευση ικανοποιεί τις πρόσφατες επιταγές της Προϊσταμένης Αρχής (Υπουργείο Ανάπτυξης) περί της αναγκαιότητας ουσιαστικότερης διασύνδεσης της έρευνας με τους παραγωγικούς φορείς της χώρας ενώ, συγχρόνως, διασφαλίζει τη συνέχιση των ανταγωνιστικών ερευνητικών δραστηριοτήτων του προσωπικού του Ινστιτούτου σε πεδία αιχμής, στα οποία πραγματοποιούνται αλματώδεις εξελίξεις. Εναπομένει πλέον να διαπιστωθεί κατά πόσο και με ποιο τρόπο οι παραγωγικοί φορείς θα ανταποκριθούν στο κάλεσμα της πολιτείας για ουσιαστική διασύνδεση με τα εθνικά Ερευνητικά Κέντρα και Ινστιτούτα και ουσιαστική συμμετοχή στην αναπτυξιακή προσπάθεια που αυτά καταβάλλουν.

Το 2001, το Ινστιτούτο καλωσόρισε στις τάξεις των Ερευνητών του, ως Ερευνητή Γ' βαθμίδας, τον Δρα Luc Swevers (Βέλγο υπήκοο με PhD από το Καθολικό Πανεπιστήμιο της Leuven και μεταδιδακτορική εμπειρία στο Πανεπιστήμιο του Calgary του Καναδά και στο Ινστιτούτο Βιολογίας του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»), του οποίου τα ερευνητικά ενδιαφέροντα εστιάζονται στη μοριακή βιολογία των εντόμων και ειδικότερα στην ανάλυση του ρόλου της στεροειδούς ορμόνης 20-υδροξυ-εκδυσόνης, του υποδοχέα της και άλλων «ορφανών» πυρηνικών υποδοχέων στην τερματική κυτταρική διαφοροποίηση και στην ανάπτυξη των εντόμων. Στον Δρα Swevers ευχόμαστε μια δημιουργική και παραγωγική σταδιοδρομία στο Ινστιτούτο Βιολογίας. Το Ινστιτούτο εκφράζει επίσης θερμά συγχαρητήρια προς τις συναδέλφους Δρες Μαρία Χαβρεδάκη, Μαρία Πελεκάνου και Αθηνά Τζίνια, οι οποίες προήχθησαν στην Α', Β' και Γ' βαθμίδα των ερευνητών, αντίστοιχα, μετά από σχετικές κρίσεις.

Σε ότι αφορά στην εξέλιξη του ερευνητικού προσωπικού, επισημαίνεται το γεγονός ότι ενώ ο αριθμός των ερευνητών του Ινστιτούτου μειώθηκε από 30 σε 23 λόγω συνταξιοδοτήσεων κατά την τετραετία 1998-2001, η πρόσληψη του Δρα Swevers αποτελεί μόνο την τρίτη που πραγματοποιείται κατά την ίδια περίοδο. Δυο επιπλέον θέσεις ερευνητών του Ινστιτούτου Βιολογίας σε γνωστικά αντικείμενα συμβατά προς τους καθορισθέντες άξονες της αναπτυξιακής στόχευσης έχουν ήδη προγραμματιστεί για το 2002 και πρόκειται να προκηρυχθούν άμεσα. Παρόλες όμως τις νέες αυτές προσλήψεις, λαμβανομένης υπόψη της επερχόμενης συνταξιοδότησης επιπλέον ερευνητών του Ινστιτούτου στα τέλη του 2002, το πρόβλημα της έγκαιρης αντικατάστασης του ερευνητικού προσωπικού μέσω νέων προσλήψεων παραμένει ιδιαίτερα επιτακτικό.

Τον Ιούλιο του 2001 το Ινστιτούτο Βιολογίας οργάνωσε ένα απόλυτα πετυχημένο Θερινό Σχολείο διάρκειας δυο εβδομάδων, σκοπός του οποίου ήταν η συστηματική ενημέρωση τελειόφοιτων και πτυχιούχων θετικών επιστημών των Ανώτατων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων της χώρας για τις νέες εξελίξεις στις βιοϊατρικές επιστήμες και τις ερευνητικές δραστηριότητες που πραγματοποιούνται στο Ινστιτούτο. Υπό τον γενικό τίτλο «Ημέρες Βιολογίας», το Θερινό Σχολείο συμπεριέλαβε τρεις θεματικές ενότητες μαθημάτων που έφεραν τους τίτλους «Μοριακοί Μηχανισμοί Ρύθμισης Κυτταρικής Λειτουργίας», «Δομική Βιολογία: σχέσεις δομής/λειτουργίας» και «Γονιδιωματική και μετα-Γονιδιωματική», τα οποία διδάχτηκαν από ερευνητές του Ινστιτούτου και μια σειρά διακεκριμένων προσκεκλημένων επιστημόνων από την Ελλάδα, την Ευρώπη και τον Καναδά. Στο Θερινό Σχολείο συμμετείχαν 80 περίπου σπουδαστές από την Ελλάδα και άλλες Ευρωπαϊκές χώρες, οι οποίοι είχαν επίσης την ευκαιρία να επισκεφθούν τα εργαστήρια του Ινστιτούτου και να ακούσουν σχετικές παρουσιάσεις που έγιναν από τους υπεύθυνους ερευνητές.

Τέλος, τον Ιανουάριο του 2002 πραγματοποιήθηκε η 4η Επιστημονική Διημερίδα του Ινστιτούτου Βιολογίας σε ξενοδοχείο στο Βραχάτι Κορινθίας. Κατά τη διάρκεια της διημερίδας, δόθηκε η ευκαιρία σε όλα τα μέλη του Ινστιτούτου να ενημερωθούν για τις δραστηριότητες και τα επιτεύγματα των ερευνητικών ομάδων του Ινστιτούτου, να συζητήσουν σε βάθος μια σειρά από θέματα που απασχολούν το Ινστιτούτο, και να απολαύσουν

μερικές στιγμές γαλήνης σε ένα φιλόξενο περιβάλλον μακριά από τον χώρο της καθημερινής τριβής. Κατά τη διάρκεια της Δημερίδας, απενεμήθη και το βραβείο «Γεωργίου Ακογιούνογλου», το οποίο το Ινστιτούτο Βιολογίας δημιούργησε με σκοπό την αναγνώριση ενός μεταπτυχιακού φοιτητού ή φοιτήτριας που διακρίνεται για εξαιρετικές επιδόσεις κατά τη διάρκεια της χρονιάς. Αποδέκτης του βραβείου για το 2001 ήταν η μεταπτυχιακή υπότροφος Ελευθερία Αργυρού, η οποία επιβλέπεται από την Δρα Βασιλική Σοφianoπούλου. Θερμά συγχαρητήρια εκφράζονται προς την κα Αργυρού για τις επιδόσεις της αλλά και προς την επιβλέπουσα ερευνήτρια Δρα Σοφianoπούλου.

Κλείνοντας την εισαγωγή αυτή, επιθυμώ να εκφράσω θερμές ευχαριστίες προς όλο το προσωπικό του Ινστιτούτου για τις προσπάθειες που κατέβαλε για την υλοποίηση των στόχων του κατά το 2001 και ιδιαίτερα για τη συμμετοχή του στην προσπάθεια του προγραμματισμού για την επόμενη τριετία. Ευελπιστούμε ότι το 2002 θα σημαδευτεί από επιτυχίες στους ερευνητικούς στόχους που έχουν θέσει οι Ερευνητές του Ινστιτούτου και από την ανάπτυξη νέων δραστηριοτήτων, που θα μας επιτρέψουν να εκπληρώσουμε πιο αποτελεσματικά την αποστολή της δημιουργίας νέας επιστημονικής γνώσης προς όφελος του κοινωνικού συνόλου.

Καθηγητής Κώστας Ιατρού
Διευθυντής

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α :
**«ΒΙΟΧΗΜΕΙΑ, ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΚΑΙ
ΜΟΡΙΑΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ»**

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

Προσωπικό

Ηρώ Γεωργούση, Ερευνήτρια Β'

Αλέξανδρος Λιούπης, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης

Γεωργία Μαζαράκου, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Ευαγγελία Μώρου, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Ευαγγελία Δοβλέτογλου, Πτυχιούχος Συνεργάτης

Νικόλαος Θάνος, Διπλωματικός Φοιτητής

Ανδρέας Κυριακόπουλος, Θερινός Φοιτητής

Μάριος Ξυδούς, Θερινός Φοιτητής

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Τα Ερευνητικά ενδιαφέροντα του εργαστηρίου εστιάζονται στη μελέτη των μηχανισμών ρύθμισης και λειτουργίας των οπιοειδών υποδοχέων που ανήκουν στην κατηγορία των επταελικοειδών υποδοχέων (7TM) και στον τρόπο μεταφοράς ενδοκυτταρικού μηνύματος αυτών των υποδοχέων από την κυτταρική μεμβράνη στον πυρήνα.

Πρόοδος κατά το 2001

Ταυτοποίηση δομικών και λειτουργικών περιοχών των οπιοειδών υποδοχέων.

Στη προσπάθεια μας να μελετήσουμε τα δομικά χαρακτηριστικά των οπιοειδών υποδοχέων και να δημιουργήσουμε ειδικούς ενεργοποιητές ή παρεμποδιτές της κυτταρικής σηματοδότησης των οπιοειδών υποδοχέων, προχωρήσαμε στην έκφραση ενός μικρογονιδίου που κωδικοποιεί την τρίτη ενδοκυτταρική θηλειά του δ-οπιοειδούς υποδοχέα σε κύτταρα HEK293 που εκφράζουν μόνιμα τον μ-οπιοειδή υποδοχέα. Τα αποτελέσματά μας δείχνουν ότι η εισαγωγή του μικρογονιδίου pDORi3 έχει την δυνατότητα να δρά σαν άμεσος ενεργοποιητής των Gi/Go πρωτεϊνών όπως αποδεικνύεται με πειράματα πρόσδεσης [³⁵S]GTPγS, πρόσδεσης αγωνιστών στον υποδοχέα και συσώρευση του cAMP. Συνέκφραση εξειδικευμένων G πρωτεϊνών και έλεγχος της εσωτερίκευσης του υποδοχέα γίνονται ώστε να πιστοποιηθεί ο ακριβής μηχανισμός δράσης του μικρογονιδίου.

Αλλαγές της ενδοκυτταρικής σηματοδότησης και της συναπτοσωμικής πλαστικότητας- Νέα σηματοδοτικά μονοπάτια "πέρα" από τις G πρωτεΐνες.

Μια παράλληλη δραστηριότητα του εργαστηρίου είναι η διεκρίνηση των μοριακών μηχανισμών που ενέχονται σε φαινόμενα ανοχής και εξάρτησης από ναρκωτικές ουσίες. Για να διαπιστώσουμε εάν έκθεση του μ-οπιοειδούς υποδοχέα σε μορφίνη ή άλλους οπιοειδείς αγωνιστές, προκαλεί αλλαγές στην ενεργοποίηση μεταγραφικών παραγόντων ή άλλων γονιδίων, χρησιμοποιήσαμε κύτταρα COS-7 τα οποία επιμόλυναμε παροδικά με τον μ-οπιοειδή υποδοχέα και μέλη της οικογένειας των STAT μεταγραφικών παραγόντων. Τα αποτελέσματά μας έδειξαν για πρώτη φορά ότι οι μ-οπιοειδείς υποδοχείς όταν επωάζονται παροδικά (min) ή/χρόνια (ώρες) σε μορφίνη ή DAMGO επάγουν την φωσφορυλίωση των STAT5A/B μεταγραφικών παραγόντων ενώ δεν παρατηρείται καμία μεταβολή στα επίπεδα φωσφορυλίωσης του STAT3 μεταγραφικού παράγοντα. Γίνονται μελέτες που θα διελευκάνουν το μηχανισμό δράσης του νέου αυτού σηματοδοτικού μονοπατιού ενεργοποίησης των STAT μέσω των μ-οπιοειδών υποδοχέων.

Ταχεία ανίχνευση σεροτονινεργικών αναλόγων με συστήματα αναφοράς.

Γίνονται προσπάθειες για την ανάπτυξη ενός συστήματος ταχείας αναφοράς μόνιμα μετασηματισμένων κυτταρικών σειρών εντόμων, οι οποίες θα υπερεκφράζουν τον ανθρώπινο υποδοχέα της σεροτονίνης τύπου 4 (h5-HT₄), και ένα γονίδιο αναφοράς (CAT, Chloramphenicol Acetyl Transferase, ή GFP, Green Fluorescent Protein) υπό τον έλεγχο μιας ειδικής ρυθμιστικής αλληλουχίας. Για τον λόγο αυτό, κατασκευάστηκαν πλασμίδια αναφοράς στα οποία η έκφραση του γονιδίου αναφοράς CAT, βρίσκεται υπό τον έλεγχο της CRE αλληλουχίας και του βασικού υποκινητή της ακτίνης του μεταξοσκώληκα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η έκφραση του σεροτονινεργικού υποδοχέα στα ίδια κύτταρα, προκάλεσε αύξηση της CAT ενεργότητας, τόσο παρουσία όσο και απουσία αγωνιστή, ιδιότητα χαρακτηριστική υποδοχέων που παρουσιάζουν συνεχή (μη επαγόμενη - constitutive) ενεργότητα.

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

Morou E., Prombona A. and Georgoussi Z. (2001) "Expression of the third intracellular loop of the δ-opioid receptor alters G protein signaling" Protein Modules in cellular signaling, L.Heilmeyer and P. Friedrich (Eds) IOS Press, NATO series A: Life Sciences Vol.318, p.114-122

Morou E. and Georgoussi Z. (2001) "Expression of the third intracellular loop of the δ-opioid receptor alters opioid receptors' signaling" Klin. Pharmacol. Pharmakokin Rev.- Int. Ed. In press

Morou E. and Georgoussi Z. (2001) "Intracellular δ -opioid receptor domain minigenes alter G protein signaling" Hell. Soc. Biochem. Mol. Biol. Newsletter 48: 258-262

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

Morou E., Gazouli M., Mazarakou G., Arvanitakis L., and Georgoussi Z., "Mutational analysis of conserved residues of the delta opioid receptor responsible for receptor activation and function" International Narcotic Research Conference, Helsinki, Finland, 14-19 July 2001

Mazarakou G., Merkouris M., Stravopodis D., and Georgoussi Z., "Acute and chronic exposure of the μ -opioid receptor to morphine induces CREB and STAT5A/5B phosphorylation" FEBS / EMBO Advanced Lecture Course: "Molecular Mechanisms in Signal Transduction" Spetses, Greece, 19-30 August 2001.

Γεωργούση Ζ. «Οπιοειδείς υποδοχείς: Μηχανισμοί μετάδοσης ενδοκυτταρικού μηνύματος» 1ο Συνέδριο Αθηναίων Νευροεπιστημόνων, Αθήνα, 28 Σεπτεμβρίου 2001

Μώρου Ε και Γεωργούση Ζ. «Έκφραση της τρίτης ενδοκυτταρικής θηλιάς του δ οπιοειδούς υποδοχέα τροποποιεί την μετάδοση μηνύματος των G πρωτεϊνών» 53^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας (EEBMB), Αθήνα, 13-15 Δεκεμβρίου 2001

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες - Διακρίσεις

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

Μέλος Διεθνούς Ένωσης Έρευνας για τα Ναρκωτικά

Μέλος European Signal Transduction Network

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Διδασκαλία του μεταπτυχιακού προγράμματος του IB του μαθήματος «Διακυτταρική επικοινωνία»

Διάλεξη στο θερινό σχολείο του IB με θέμα " G πρωτεΐνες στην υγεία και την ασθένεια" στα πλαίσια της ενότητας «Μοριακοί Μηχανισμοί Ρύθμισης της Κυτταρικής Λειτουργίας» Ιούλιος, 2001

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Γραμματέας της Επιτροπής Εκπαίδευσης Ινστιτούτου Βιολογίας

Μέλος της Επιτροπής Ερευνών του ΕΚΕΦΕ "Δ"

Ερευνητικό Έργο: Βιοχημεία πρωτεϊνών και βιοενεργών πεπτιδίων

Προσωπικό

Σπύρος Λουκάς, Ερευνητής Β'

Βασίλης Ατλαμάζογλου, Συνεργαζόμενος Μεταπτυχιακός Φοιτητής
Ελένη Αλεξανδράτου, Συνεργαζόμενη Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Βιοχημεία πρωτεϊνών και πεπτιδίων. Βιοχημικοί και μοριακοί μηχανισμοί των οπιοειδών υποδοχέων. Σύνθεση νέων οπιοειδών πεπτιδίων με εξειδικευμένη δράση. Σύνθεση νέων φθοριζόντων ιχνηθετών για τη διάγνωση μορφών καρκίνου. Εφαρμογή φασματομετρίας και μικροσκοπίας φθορισμού σε συνδυασμό με ανάλυσης εικόνας για τη διάγνωση μορφών καρκίνου. Ανάπτυξη και μελέτη της δράσης νέων εξειδικευμένων φωτοευαίσθητων μορίων για τη διάγνωση και θεραπεία καρκίνου. Μελέτη των μηχανισμών δράσης στο κυτταρικό επίπεδο Laser χαμηλής ισχύος με Συνεστική Μικροσκοπία. Οξειδωτικό stress.

Πρόοδος κατά το 2001

Ολοκληρώθηκαν οι μελέτες των μηχανισμών δράσης laser χαμηλής ισχύος, στην περιοχή του υπέρυθρου, στο κυτταρικό επίπεδο

Έγιναν μελέτες των μηχανισμών του φωτοδυναμικά επαγόμενου οξειδωτικού stress στο επίπεδο του ενός κυττάρου και σε πραγματικό χρόνο. Η μεθοδολογία η οποία χρησιμοποιήθηκε περιλαμβάνει τη χρήση:

α) φθαλοκυανινών για την επαγωγή του οξειδωτικού stress στο εσωτερικό του κυττάρου και σε επιλεγμένο από εμάς χρόνο. Οι φθαλοκυανίνες συντέθηκαν στο Εργαστήριό μας. Οι ουσίες αυτές είναι δεύτερης γενιάς φωτοευαίσθητοποιητές που μελετούνται σε ερευνητικό στάδιο για τη θεραπεία μορφών καρκίνου.

β) συνεστική μικροσκοπία σάρωσης με laser για την επαγωγή του οξειδωτικού stress μέσω του αντικειμενικού φακού του μικροσκοπίου στο επίπεδο του ενός κυττάρου και στη συνέχεια για την παρατήρηση των ενδοκυττάρων μεταβολών στο ίδιο ακριβώς πεδίο και σε πραγματικό χρόνο.

γ) εξειδικευμένοι ιχνηθέτες για την παρατήρηση διαφόρων κυτταρικών λειτουργιών σε πραγματικό χρόνο.

δ) τεχνικές ανάλυσης και επεξεργασίας εικόνας για την ποσοτικοποίηση των παρατηρούμενων μεταβολών.

Συγκεκριμένα μελετήθηκαν η παραγωγή των ελευθέρων ριζών μετά το οξειδωτικό stress, το δυναμικό της μεμβράνης των μιτοχονδρίων $\Delta\Psi_m$, το ενδοκυττάριο pH και μεταβολές του ενδοκυττάρου ασβεστίου $[Ca^{2+}]_i$. Οι δε μεταβολές αυτές ποσοτικοποιήθηκαν.

Η μελέτη αυτή επικεντρώνεται πλέον στη διερεύνηση των μηχανισμών της μετάδοσης του σήματος κατά το οξειδωτικό stress από το ενδοκυττάριο περιβάλλον στο πυρηνικό περιβάλλον που έχει σαν αποτέλεσμα την απελευθέρωση μεγάλης συγκέντρωσης Ca^{2+} εντός του πυρήνα.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Kampa M, Loukas S, Tsapis A, Castanas E (2001). Receptorphin: A conserved peptide derived from the sequence of the opioid receptor, with opioid displacement activity and potent antiproliferative actions in tumor cells. *BioMed Central Pharmacology*, 1-9.

Atlamazoglou V, Yova D, Kavantzias N, and Loukas S (2001). Microscopical Examination of the Localisation Patterns of Two Novel Rhodamine Derivatives in Normal and Neoplastic Colonic Mucosa. *Lasers Med Sci.*, 16, 253-259.

Atlamazoglou V, Yova D, Kavantzias N, and Loukas S (2001). Texture analysis of fluorescence microscopic images of colonic tissue sections. *Med. and Biol. Eng. Comp.*, 39, 145-151.

Mikros E, Benaki D, Humpfer E, Spraul M, Loukas S, Stassinopoulou C, Pelekanou M (2001). High-Resolution NMR Spectroscopy of the β -Amyloid (1-28) Fibril Typical for Alzheimer's Disease. *Angew Chem. Int. Ed.*, 40, 3603-3605.

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

Alexandratou E, Yova D, Handris P, Kletsas D and Loukas S (2001). Photodynamically induced oxidative stress in human fibroblasts. A study of the mechanisms at the single cell level using confocal laser scanning microscopy. *Hell. Soc. Biochem. Mol. Biol. Newsletter* 48, 9-13.

Alexandratou E, Yova D, Loukas S (2001). Digital Imaging Microscopy Techniques for the Observation of Intracellular Changes at the Single Cell Level. *Proceedings of the Hellenic Conference on Automation and Robotics* (in press)

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

Alexandratou E, Yova D, Handris P, Kletsas D and Loukas S (2001). Photodynamically induced oxidative stress in human fibroblasts. A study of the mechanisms at the single cell level using confocal laser scanning microscopy. *Hellenic Society of Biochemistry and Molecular Biology*, 53rd Meeting, 13-15 Δεκεμβρίου,

2001, Αθήνα.

Alexandratou E, Yova D, Loukas S (2001). Digital Imaging Microscopy Techniques for the Observation of Intracellular Changes at the Single Cell Level. Hellenic Conference on Automation and Robotics, 28-30 Ιουνίου, 2001, Σαντορίνη.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες - Διακρίσεις

Συμμετοχή σε σώματα κριτών ερευνητικών προτάσεων: Ερευνητικές προτάσεις Ελληνο-Γαλλικής συνεργασίας (ΓΓΕΤ)

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Μέλος του Επιστημονικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου του Ινστιτούτου

Υπεύθυνος Μονάδας Συνεστιακής Μικροσκοπίας

Επιστημονικός Σύμβουλος Αποθήκης Χημείας

Μέλος της Επιτροπής Διαχείρισης Χημικών Αποβλήτων του ΕΚΕΦΕ «Δ».

Μέλος της τριμελούς εσωτερικής επιτροπής παρακολούθησης του ΙΒ του μεταπτυχιακού υποτρόφου Π. Χανδρή

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

Προσωπικό

Δημήτρης Κλέτσας, Ερευνητής Γ'

Δημήτρης Σταθάκος, Συνεργαζόμενος Ερευνητής
Χάρης Πρατσίνης, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης
Ειρήνη Ζερβολέα, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις
Παναγιώτης Χανδρής, Μεταπτυχιακός Φοιτητής
Χριστίνα Γιαννούλη, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια
Ελένη Σεβασλίδου, Τεχνικός

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Ο ρόλος των αυξητικών παραγόντων και ιδιαίτερα του TGF- β στην ιστική ομοιοστασία κατά την ανάπτυξη και τη γήρανση. Μελετάται ο μηχανισμός της δράσης τους επί του κυτταρικού πολλαπλασιασμού και της σύνθεσης εξωκυττάριας μήτρας, η επιβιωτική (αντι-αποπτωτική) τους ικανότητα, καθώς και η εξελικτική τους συντήρηση. Διερευνώνται παράλληλα εναλλακτικοί μηχανισμοί ρύθμισης του πολλαπλασιασμού και της διαφοροποίησης, όπως μέσω αυτοκρινών αυξητικών παραγόντων είτε ως αποτέλεσμα μηχανικών τάσεων. 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 2001

Συνεχίσθηκε η μελέτη από το εργαστήριό μας του ρόλου του αυξητικού παράγοντα Transforming Growth Factor- β (TGF- β) επί των ανθρώπινων ινοβλαστών. Όπως έχουμε δείξει, ο TGF- β ρυθμίζει τον κυτταρικό πολλαπλασιασμό ανάλογα με το αναπτυξιακό στάδιο του δότη οργανισμού, δηλ. διεγείρει τον πολλαπλασιασμό των κυττάρων από ώριμο δότη ενώ αναστέλλει τα εμβρυικά κύτταρα. Στόχος μας είναι η μελέτη του μηχανισμού που διέπει τη διαφορική αυτή δράση. Έτσι, μελετήθηκαν τα μονοπάτια μεταγωγής σήματος που ελέγχονται από τον παράγοντα και συγκεκριμένα το μονοπάτι των πρωτεϊνών SMAD, των MAP κινασών, καθώς και η αμφιπικοινωνία τους. Επίσης, μελετάται και η έκφραση γνωστών ρυθμιστών του κυτταρικού κύκλου, με έμφαση στους αναστολείς των κυκλινο-εξαρτώμενων κινασών, όπως η p21^{WAF1}.

Παράλληλα, διερευνάται και η επίδραση του εξωτερικού περιβάλλοντος στη δράση του TGF- β . Έτσι, εξετάζεται ο ρόλος των πρωτεϊνών της εξωκυττάριας μήτρας, όπως του κολλαγόνου, μέσω της διέγερσης του σηματοδοτικού μονοπατιού που εκκινεί από τις ιντεγκρίνες. Μία άλλη παράμετρος του περιβάλλοντος που διερευνάται είναι και η επίδραση των μηχανικών δυνάμεων επί των κυττάρων. Βρέθηκε ότι οι δυνάμεις αυτές επάγουν την έκφραση και ενεργοποίηση των πρωτεϊνών c-Fos και c-Jun – μέλη του μεταγραφικού συμπλόκου AP-1 – μέσω των μονοπατιών των MAP και Rho κινασών, καθώς και εξειδικευμένων μεταγραφικών παραγόντων, όπως ο CBFA1.

Συνεχίσθηκε επίσης η μελέτη της δομής και λειτουργίας του γηρασμένου (μη-πολλαπλασιαζόμενου) κυττάρου, σε αντιδιαστολή με το καρκινικό κύτταρο. Εξετάστηκαν οι μορφολογικές και λειτουργικές μεταβολές του πυρήνα του *in vitro* γηρασμένου κυττάρου: χαρακτηρίστηκαν οι μεταβολές της έκφρασης των πρωτεϊνών του πυρηνικού φακέλλου – και ιδιαίτερα των ισομορφών της LAP2 (Θυμοποιητίνες) – καθώς και (με παρατηρήσεις σε μικροσκοπία πραγματικού χρόνου) οι δυσλειτουργίες που παρουσιάζονται κατά τις τελευταίες μιτώσεις πριν τη γήρανση. Παράλληλα, μελετήθηκαν οι αλλαγές που παρατηρούνται κατά την ανάπτυξη και γήρανση σε βασικούς ρυθμιστές της κυτταρικής ομοιοστασίας, όπως οι συγκεντρώσεις του ενδοκυτταρικού ασβεστίου.

Ολοκληρώθηκε το πρόγραμμα ανεύρεσης των αιωνοβίων του ελλαδικού χώρου και η καταγραφή των δεδομένων υγείας και διαβίωσής τους σε ηλεκτρονική βάση δεδομένων, με στόχο τη μελέτη των παραμέτρων γήρανσης και μακροβιότητας.

Επίσης, σε συνεργασία με άλλες ερευνητικές ομάδες, μελετήθηκε η έκφραση και οι αλληλεπιδράσεις ογκογονιδίων και ογκοκατασταλτικών γονιδίων σε ιστικό επίπεδο και ο πιθανός ρόλος τους στην ανάπτυξη καρκινικών όγκων, καθώς και η εξελικτική συντήρηση της παρουσίας και δράσης των αυξητικών παραγόντων. Τέλος, αναπτύχθηκαν κυτταρικά συστήματα μελέτης και εξετάστηκε η κυτταροστατική/κυτταροτοξική, καθώς και η επουλωτική δράση φυσικών προϊόντων και νέων συνθετικών ενώσεων.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Tsagarakis, S., Tsigos, C., Vassiliou, V., Tsiotra, P., Pratsinis, H., Kletsas, D., Trivizas, P., Nikou, A., Mavromatis, T., Sotsiou, F., Raptis, S., Thalassinou, N.: Food-dependent androgen and cortisol secretion by a GIP-receptor expressive adenocortical adenoma leading to hirsutism and subclinical Cushing's syndrome: In vitro and in vivo studies. *J. Clin. Endocrinol. Metabol.* 86 (2001) 583-589.
Ottaviani, E., Barbieri, D., Malagoli, D., Kletsas, D.: "Involvement of PI-3-Kinase, PKA and PKC in PDGF- and

TGF-beta-mediated prevention of 2-Deoxy-D-Ribose-induced apoptosis in the insect cell line IPLB-LDFB" *Cell Biol. Int.* 25 (2001) 171-177.

- Gorgoulis, V.G., Zacharatos, P., Mariatos, G., Liloglou, T., Kokotas, S., Kastrinakis, N., Kotsinas, A., Athanasiou, A., Foukas, P., Zoumpourlis, V., Kletsas, D., Ikononopoulos, J., Asimakopoulos, P.J., Kittas, C., Field, J.K.: "Deregulated expression of c-mos in non-small cell lung carcinomas: relationship with p53 status, genomic instability, and tumor kinetics" *Cancer Res.* 61 (2001) 538-549.
- Tsoli, E., Gorgoulis, V.G., Zacharatos, P., Kotsinas, A., Mariatos, G., Kasrtrinakis, N.G., Kokotas, S., Kanavaros, P., Asimacopoulos, P., Field, J.K., Kletsas, D., Kittas, C.: "Low Levels of p27 in Association With Deregulated p53-pRb Protein Status Enhance Tumor Proliferation and Chromosomal Instability in Non-Small Cell Lung Carcinomas" *Mol. Med.* 7 (2001) 418-429.
- Ottaviani, E., Franchini, A., Kletsas, D.: "PDGF and TGF-b in invertebrate immune and neuroendocrine interactions: another sign of conservation in evolution" *Comp. Biochem. Physiol. C Toxicol Pharmacol.* 129 (2001) 295-306.
- Kletsas, D., Basdra, E.K., Papavassiliou, A.G.: "Effect of protein kinase inhibitors on the stretch-elicited c-Fos and c-Jun up-regulation in human PDL osteoblast-like cells" *J. Cell. Physiol.* (2002) (in press)

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

- Pratsinis, H., Giannouli, C., Zervolea, Ir., Psarras, S., Stathakos, D., Kletsas, D. (2001) "Differential proliferative response of fetal and adult human fibroblasts to TGF-β" *Hell. Soc. Biochem. Mol. Biol. Newsletter* 48: 329-333.
- Alexandratou E., Yova D., Handris P., Kletsas D., Loukas S. (2001) "Photodynamically induced oxidative stress in human fibroblasts. A study of the mechanisms at a single cell level using confocal laser scanning microscopy" *Hell. Soc. Biochem. Mol. Biol. Newsletter* 48: 9-13.
- Pratsinis, H., Konstantinidou, A., Liaouri, A., Kletsas, D., and Davaris, P. (2002). "In vitro studies of cell proliferation and cell death for the evaluation of natural products and synthetic compounds" *Epith. Klin. Pharm. Pharmakokin. Int. Ed.* (in press).

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

- Pratsinis H., Ir. Zervolea, D. Kletsas "Studies on the signal transduction of TGF-β in normal human fibroblasts". Jacques Monod Conference "Signaling and control of transcription", 9-13 Ιουνίου 2001, Aussois, France.
- Giannouli Ch., H. Pratsinis, Ir. Zervolea, D. Kletsas "Differential effect of TGF-β on the proliferation of human fibroblasts" FEBS-EMBO Advanced Lecture Course "Molecular mechanisms in signal transduction" 19-30 August 2001, Spetses, Greece
- Zervolea Ir., H. Pratsinis, D. Kletsas "Autocrine regulation of tissue formation by human fibroblasts". 11th Annual European Tissue Repair Society Conference, 5-8 September 2001, Cardiff, UK.
- Kletsas D., E.K. Basdra, P. Ziros, A.G. Papavassiliou "Molecular mechanisms of mechano-inductive osteogenesis" 11th Annual European Tissue Repair Society Conference, 5-8 September 2001, Cardiff, UK.
- Πρατσίνης Χ., Σ. Τσαγκαράκης, Ε. Ζερβολέα, Φ. Γιαννακόπουλος, Ν. Θαλασσινός, Δ. Σταθάκος, Δ. Κλέτσας. «Μελέτη *in vitro* των ινοβλαστών δέρματος ασθενών με σύνδρομο Cushing». 28^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ενδοκρινολογίας & Μεταβολισμού, 15-18 Μαρτίου 2001, Αθήνα.
- Κλέτσας Δ., Ε.Κ. Μπάσδρα, Α.Γ. Παπαβασιλείου. «Μοριακοί μηχανισμοί μηχανο-επαγωγικής οστεογένεσης» 27^ο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο 8-12 Μαΐου, Αθήνα.
- Ζερβολέα Ε., Χ. Πρατσίνης, Δ. Σταθάκος, Ε. Μπάσδρα, Α. Παπαβασιλείου, Δ. Κλέτσας. «Εναλλακτικοί τρόποι ρύθμισης της ιστικής ομοιοστασίας». 23^ο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Βιολογικών Επιστημών, 24-27 Μαΐου 2001, Χίος.
- Πρατσίνης Χ., Σ. Τσαγκαράκης, Ε. Ζερβολέα, Φ. Γιαννακόπουλος, Δ. Σταθάκος, Ν. Θαλασσινός, Δ. Κλέτσας. «Συμπεριφορά *in vitro* ανθρωπίνων δερματικών ινοβλαστών μετά από χρόνια έκθεσή τους *in vivo* σε υψηλές συγκεντρώσεις γλυκοκορτικοειδών». 23^ο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Βιολογικών Επιστημών, 24-27 Μαΐου 2001, Χίος.
- Πρατσίνης Χ., Χ. Γιαννούλη, Ε. Ζερβολέα, Σ. Ψαρράς, Δ. Σταθάκος, Δ. Κλέτσας. «Διαφορική ρύθμιση του πολλαπλασιασμού εμβρυϊκών και ωρίμων ανθρωπίνων δερματικών ινοβλαστών από τον TGF-β». 53^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Βιοχημείας & Μοριακής Βιολογίας (πρώην EBBE), 13-15 Δεκεμβρίου 2001, Αθήνα.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες - Διακρίσεις

- Μέλος της 5th Framework Programme External Advisory Committee on "The Ageing Population" της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (Δ. Σταθάκος)
- Μέλος του εκδοτικού συμβουλίου του περιοδικού "Biogerontology" (Δ. Κλέτσας)
- 1^ο Βραβείο καλύτερης εργασίας βασικής έρευνας στο 27^ο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο 8-12 Μαΐου, Αθήνα, για την εργασία «Μοριακοί μηχανισμοί μηχανο-επαγωγικής οστεογένεσης», στους Δ. Κλέτσα, Ε.Κ. Μπάσδρα και Α.Γ. Παπαβασιλείου.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Διδασκαλία μεταπτυχιακού μαθήματος Ινστιτούτου Βιολογίας «Διακυτταρική επικοινωνία»

Διάλεξη στο θερινό σχολείο του IB με θέμα «Ρύθμιση κυτταρικού κύκλου – Κυτταρική γήρανση και καρκινογένεση»

Διδασκαλία μεταπτυχιακού μαθήματος «Κυτταροκαλλιέργειες-Ιστοκαλλιέργειες», Τμ. Βιολογίας, Παν/μίου Αθηνών

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Συντονιστής των σεμιναρίων Εξωτερικών Ομιλητών του IB

Υπεύθυνος λειτουργίας του κυτταρομετρητή ροής FACScalibur

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

Προσωπικό

Φωτεινή-Εφη Κ. Τσιλιμπάρη, Ερευνήτρια Α'

Αθηνά Τζίνια, Ερευνήτρια Δ'

Παρασκευή Κίτσιου, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις
Παναγιώτης Καραμεσίνης, Μεταπτυχιακός Φοιτητής
Κων/νος Οικονόμου, Μεταπτυχιακός Φοιτητής
Αργύρης Ταλαμάγκας, Μεταπτυχιακός Φοιτητής
Γεώργιος Ζουγανέλης, Πτυχιούχος Συνεργάτης
Ευάγγελος Λάσκαρης, Πτυχιούχος Συνεργάτης

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Το ενδιαφέρον της ομάδας επικεντρώνεται στην ρύθμιση της έκφρασης που διαμεσολαβείται από εντεγκρινικούς υποδοχείς σε διαφορετικά είδη κυττάρων, σε φυσιολογικές και παθολογικές καταστάσεις. Σε αυτό το πλαίσιο, εξετάζονται εντεγκρινο-εξαρτώμενοι οδοί σηματοδότησης, καθώς και η έκφραση μακρομορίων που σχετίζονται με τη βασική μεμβράνη, και στην οποία ενέχονται οι εντεγκρινικοί υποδοχείς. Τα συστήματα μελέτης συμπεριλαμβάνουν συστήματα κυτταροκαλλιέργειας που μιμούνται διαβητικές συνθήκες, κύτταρα περιφερικού αίματος από διαβητικούς ασθενείς, και συστήματα κυτταροκαλλιέργειας που μιμούνται συνθήκες τύπου Alzheimer. Επιπλέον, εξετάζονται αλληλεπιδράσεις εντεγκρινικών υπομονάδων από διαφορετικούς τύπους κυττάρων, με ισόμορφες αλύσους κολλαγόνου βασικής μεμβράνης, καθώς και η αλληλεπίδραση άλλων μακρομορίων / υποδοχέων της κυτταρικής επιφάνειας, όπως η ποδοκαλυκίνη, με κολλαγόνο αυτού του τύπου. Στόχος είναι η κατανόηση μοριακών μηχανισμών 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.

Λειτουργική μελέτη μακρομορίων των βασικών μεμβρανών, καθώς και των πρωτεϊνικών συστατικών εκείνων που ρυθμίζουν την ομοιόστασή τους (με έμφαση σε ένζυμα και ειδικούς αναστολείς τους) και ενέχονται σε παθολογικές καταστάσεις, οι οποίες οφείλονται σε γενετικές, ανοσολογικές ή μεταβολικές αλλοιώσεις.

Πρόοδος κατά το 2001

Διαφορική ρύθμιση της εντεγκρινο-εξαρτώμενης γονιδιακής έκφρασης ματριξινών / κολλαγονασών σε διαφορετικούς τύπους κυττάρων.

Σε πειραματικά επιθηλιακά νεφρικά κύτταρα, παρατηρήθηκε ότι η εντεγκρίνη α3β1 προκαλεί αυξο-ρύθμιση της έκφρασης της ματριξίνης MMP-2, ενώ η ματριξίνη MMP-9 δεν επηρεάζεται από τους υποδοχείς α3β1, α2β1, α5β1, η ανβ3, που αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό εντεγκρινικών υπομονάδων σε αυτό τον τύπο κυττάρων. Σε νεφρικά επιθηλιακά κύτταρα εγγύς εσπειραμένου σωληναρίου, καθώς και νευροβλαστικά κύτταρα SK-N-SH, παρατηρήθηκε ότι η α3β1 προκαλεί αυξο-ρύθμιση της ματριξίνης MMP-2, ενώ η ανβ3 προκαλεί μειο-ρύθμιση της ματριξίνης MMP-9. Οι υποδοχείς α3β1 και ανβ3 διαμεσολαβούν την πρόσδεση των κυττάρων SK-N-SH σε κολλαγόνο IV, ενώ η παρουσία αυτού του κολλαγόνου ως υποστρώματος τροποποιεί την έκφραση των δύο προαναφερθέντων εντεγκρινικών υποδοχέων, και επάγει την έκφραση και ενεργότητα των ματριξινών MMP-2 και MMP-9, που εκκρίνονται από αυτά τα κύτταρα.

Η αλληλεπίδραση και πρόσδεση κυττάρων με υποστρώματα βασικής μεμβράνης διαμεσολαβείται επιλεκτικά από διαφορετικούς εντεγκρινικούς υποδοχείς, ανάλογα με τη συγκέντρωση γλυκόζης του περιβάλλοντος.

Σπειραματικά επιθηλιακά κύτταρα χρησιμοποιούν κατ'έξοχήν τους υποδοχείς α3β1 και α5β1 για την πρόσδεση σε κολλαγόνο IV σε φυσιολογικές συγκεντρώσεις γλυκόζης, ενώ παρουσία αυξημένων συγκεντρώσεων γλυκόζης η διασύνδεση διαμεσολαβείται επιλεκτικά από τον υποδοχέα ανβ3. Στην περίπτωση των νεφρικών επιθηλιακών κυττάρων εγγύς εσπειραμένου σωληναρίου, η πρόσδεση σε κολλαγόνο IV και λαμινίνη διαμεσολαβείται από τους υποδοχείς ανβ3 και α5β1 σε φυσιολογικές συγκεντρώσεις γλυκόζης, ενώ παρουσία αυξημένων συγκεντρώσεων γλυκόζης, παρατηρείται επιλεκτική πρόσδεση διά μέσου του υποδοχέα α2β1. Η παρατηρούμενη επιλεκτική διαμεσολάβηση προσκόλλησης σε μακρομόρια βασικής μεμβράνης, ανάλογα με τη συγκέντρωση γλυκόζης, πιθανόν εκκινεί διαφορετική σηματοδότηση ενδοκυττάρια, που οδηγεί σε τροποποίηση της γονιδιακής έκφρασης σε «διαβητικές» συνθήκες.

Η έκφραση της εντεγκρινικής υπομονάδας β1 σε μονοκύτταρα περιφερικού αίματος διαβητικών ασθενών παρατηρείται μειωμένη στον υποπληθυσμό των ασθενών που πάσχουν από μικροαγγειοπάθεια/ νεφροπάθεια και μακρο-αγγειοπάθεια.

Συνεπάγεται ότι η πτώση της β1 υπομονάδας είναι γενετικής αιτιολογίας, και πιθανόν υπάρχει πριν την ανάπτυξη διαβητικών επιπλοκών. Στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων υποδεικνύει ότι η μείωση της έκφρασης της β1 υπομονάδας μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δείκτης πρόγνωσης μικροαγγειακών διαβητικών

επιπλοκών και συγκεκριμένα νεφροπάθειας.

Η επιφανειακή γλυκοπρωτεΐνη ποδοκαλυκίνη νεφρικών πειραματικών επιθηλιακών κυττάρων έχει αντιπροσκολλητική δράση σε υποστρώματα βασικής μεμβράνης.

Η ποδοκαλυκίνη ανταγωνίζεται την προσκολλητική δράση της β1 ιντεγκρινικής υπομονάδας, καθώς και τη διαδικασία εξάπλωσης σε υποστρώματα κολλαγόνου IV. Η έκφραση της πρωτεΐνης επάγεται παρουσία υποστρωμάτων λαμινίνης και ακέριας βασικής μεμβράνης, τα οποία και προάγουν το σχηματισμό των εξειδικευμένων ποδοειδών προσεκβολών σε αυτά τα κύτταρα. Συνεπώς η ποδοκαλυκίνη παίζει σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση της εξειδικευμένης μορφολογίας αυτών των κυττάρων.

Αλληλεπιδράσεις νευροβλαστικών κυττάρων με κολλαγενικά υποστρώματα

Η μελέτη της αλληλεπίδρασης ανθρώπινων νευροβλαστικών κυττάρων με κολλαγόνο τύπου IV έδειξε ότι αυτή κυρίως διαμεσολαβείται από τους ιντεγκρινικούς υποδοχείς α3β1 και ανβ3. Η παρουσία δε του υποστρώματος οδήγησε τόσο στην διαφοροποίηση της έκφρασης των κύριων ιντεγκρινικών υπομονάδων των κυττάρων, όσο και στην επαγωγή της έκφρασης και ενεργότητας των κολλαγονασών MMP-2 και MMP-9 που εκκρίνουν τα παραπάνω κύτταρα. Η επαγωγή μάλιστα της ενζυμικής ενεργότητας της κολλαγονάσης MMP-2 φαίνεται να διαμεσολαβείται από την α3β1 ιντεγκρίνη, ενώ η διαμεσολάβηση της ανβ3 οδηγεί στην καταστολή της..

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Tzinia, AK, Kitsiou, PV, Talamagas, AA, Georgopoulos, A, Tsilibary, EC (2002). Effects of collagen IV on neuroblastoma cell matrix-related functions. *Exp. Cell Res.* In Press

Krishnamurti U, B. Zhou, W. Fan, E. Tsilibary, E.A. Wayner, Y. Kim, C. Kashtan, A.F. Michael (2001) Puromycin Aminonucleoside Suppresses Integrin Expression in Cultured Glomerular Epithelial Cells. *J. Am. Soc. Nephrol.* 12: 58-766.

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

Τσιλιμπάρη ΕΚ (2001) Ρόλος των κυτταρικών αλληλεπιδράσεων με την εξωκυττάρια ουσία σε φυσιολογικές και παθολογικές καταστάσεις. *53^ο Ετήσιο Συνέδριο της ΕΕΒΜΒ, 13-15 Δεκεμβρίου 2001*

Οικονόμου ΚΓ, Κίτσιου, Π, Τζίνια Α., Καραμεσίνης ΠΜ, Michael AF, Kershaw, D. Τσιλιμπάρη ΕΚ (2001): Αντίθετη δράση της ποδοκαλυκίνης των επιθηλιακών κυττάρων του αγγειώδους σπειράματος με την β1 ιντεγκρίνη στην προσκόλληση σε κολλαγόνο IV. *53^ο Ετήσιο Συνέδριο της ΕΕΒΜΒ, 13-15 Δεκεμβρίου 2001*

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

Economou C, Kitsiou P, Michael AF, Kershaw D, Tsilibary EC (2001). Regulation of the expression and functional properties of podocalyxin, in human glomerular epithelial cells. *J. Am. Soc. Nephrol.* (abst.) Oct. 11-17, 2001

Kitsiou P., Dimitriadis G., Mitrou P, Kaltezioti V., Economou C., Raptis S.A. Tsilibary, E.C (2000) Modulation of the expression of β1 matrix integrin receptor in monocytes, in the presence of diabetic complications. *J. Am. Soc. Nephrol.* (abst.), Oct. 11-17, 2001

Trahana V, Koliakos G, Kaltezioti V, Mitrou P, Labadiari V, Dimitriadis G, Raptis S, Tsilibary EC (2001). Ectoprotein kinase activity and attachment to laminin of monocytes derived from healthy and diabetic individuals. 27th Annual Meeting of the Federation of European Biochemical Societies (FEBS) (abst.), June 30-July 7, 2001.

Τσιλιμπάρη ΕΚ (2001) Ρόλος των κυτταρικών αλληλεπιδράσεων με την εξωκυττάρια ουσία σε φυσιολογικές και παθολογικές καταστάσεις. *53^ο Ετήσιο Συνέδριο της ΕΕΒΜΒ, 13-15 Δεκεμβρίου 2001, Αθήνα*

Οικονόμου ΚΓ, Κίτσιου, Π, Τζίνια Α., Καραμεσίνης ΠΜ, Michael AF, Kershaw, D. Τσιλιμπάρη ΕΚ (2001): Αντίθετη δράση της ποδοκαλυκίνης των επιθηλιακών κυττάρων του αγγειώδους σπειράματος με την β1 ιντεγκρίνη στην προσκόλληση σε κολλαγόνο IV. *53^ο Ετήσιο Συνέδριο της ΕΕΒΜΒ, 13-15 Δεκεμβρίου 2001, Αθήνα*

Economou, KG, Kitsiou P, Tzinia, A, Karamessinis, PM, Michael, AF, Kershaw, D, Tsilibary, EC (2001). Regulation of the expression and functional properties of podocalyxin in renal glomerular epithelial cells. *23^ο Ετήσιο Συνέδριο της Ελληνικής Βιολογικής Εταιρείας, 24-27 Μαΐου, 2001, Χίος*

Karamessinis PM, Kitsiou P, Tzinia A, Economou KG, Michael AF, Tsilibary, EC (2001). Glucose-induced functional alterations in cultured human kidney epithelial cells. *23^ο Ετήσιο Συνέδριο της Ελληνικής Βιολογικής Εταιρείας, 24-27 Μαΐου, 2001, Χίος*

Κίτσιου Π, Δημητριάδης Γ, Μήτρου Π, Καλτεζιώτη Β, Λαμπαδιάρη Β, Οικονόμου Κ, Χατζηαγγελάκη Ε, Ράπτης Σ, Τσιλιμπάρη, ΕΚ (2001) Τροποποίηση της έκφρασης ιντεγκρινικών υποδοχέων μονοκυττάρων σε σχέση με αγγειακές επιλοκές Σακχαρώδη Διαβήτη, *Ετήσιο Συνέδριο Ελληνικής Διαβητολογικής Εταιρείας, 25-31 Μαρτίου 2001, Ηράκλειο Κρήτης*

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες - Διακρίσεις

Αντιπρόεδρος του Ελληνικού Ιδρύματος Έρευνας Νοσημάτων Ενδοκρινολογίας και Μεταβολισμού (Ε.

Τσιλιμπάρη)

Αντιπρόσωπος της Ελλάδας στην Ευρωπαϊκή επιτροπή για την ανάπτυξη της δράσης “COST ON DIABETES MELLITUS” (Ε. Τσιλιμπάρη)

Πρόεδρος της Οργανωτικής Επιτροπής του 53^{ου} Ετήσιου Συνεδρίου της ΕΕΒΜΒ (Ε. Τσιλιμπάρη)

Μέλος της Οργανωτικής Επιτροπής Ημερίδας του ΕΙΕΝΕΜ (Ε. Τσιλιμπάρη)

Προσκεκλημένη Ομιλήτρια -Στρογγυλό Τραπέζι ΓΓΕΤ: «Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Ανταγωνιστικότητας- Ημερίδα: «Νέες Τεχνολογίες-Ενίσχυση Επιχειρηματικότητας: Προβληματισμοί στο θέμα της δημιουργίας τεχνοβλαστών» (Ε. Τσιλιμπάρη)

Προσκεκλημένη ομιλήτρια στο Εθνικό Κέντρο Έρευνας Διαβήτη (Σειρά Ερευνητικών Σεμιναρίων, 28/5/2001) (Ε. Τσιλιμπάρη)

Προσκεκλημένη Ομιλήτρια στο 53^ο Ετήσιο Συνέδριο της ΕΕΒΜΒ (Ε. Τσιλιμπάρη)

Κριτής για τα Επιστημονικά Περιοδικά: *Biochemistry, American Journal of Pathology, Journal of the American Society of Nephrology* (Ε. Τσιλιμπάρη)

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Υπεύθυνη του Μεταπτυχιακού μαθήματος «Διακνυταρική Επικοινωνία» (Ε. Τσιλιμπάρη)

Προσκεκλημένη Ομιλήτρια στο «Εκπαιδευτικό Σεμινάριο στο Σακχαρώδη Διαβήτη». Οργανωτής: Νοσοκομείο Κοργιαλένιο-Μπενάκειο ΕΕΣ-Τμήμα Ενδοκρινολογίας-Διαβητολογίας, Κέντρο ΝΕΕΣ (Ε. Τσιλιμπάρη)

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Υπεύθυνη του Εκτροφείου Ζώων (Ε. Τσιλιμπάρη)

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

Μέλος Εσωτερικών Τριμελών Επιτροπών Παρακολούθησης των Μεταπτυχιακών Φοιτητών του Ινστιτούτου Π. Χανδρή, Ε. Μώρου, Γ. Μαζαράκου και Α. Κυπραίου (Ε. Τσιλιμπάρη)

Μέλος Εσωτερικών Τριμελών Επιτροπών Παρακολούθησης των Μεταπτυχιακών Φοιτητών του Ινστιτούτου Π. Καραμεσίνη και Κ. Οικονόμου (Α. Τζίνια)

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

Προσωπικό

Καλλιόπη Ε. Σέκερη, Ερευνήτρια Α'

Θωμάς Γ. Σουρλίγκα, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις

Αικατερίνη Κυπραίου, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Ουρανία Κωβαίου, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Δήμητρα Τσάπαλη, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Καλλιόπη Καλοκύρη-Στυλιανίδη, Τεχνικός

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Μελέτη μεταβολών της σύστασης της χρωματίνης που συνδέονται με διαφορική 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 συστήματα που χρησιμοποιούνται είναι κυτταρικά συστήματα *in vitro* γήρανσης ινοβλαστών ανθρώπου και καλλιέργειες T-λεμφοκυττάρων μακράς διάρκειας καθώς και λεμφοκύτταρα περιφερικού αίματος από φυσιολογικά άτομα και ασθενείς με διπολική ψύχωση.

Πρόοδος κατά το 2001

Σε σύστημα τεχνητής *in vitro* γήρανσης ινοβλαστών, όπου χρησιμοποιήθηκαν ως μέσα επαγωγής της γήρανσης οι αναστολείς των αποακετυλασών των ιστονών, βουτυρικό νάτριο και τριχοστατίνη A, μελετήθηκε και έγινε σύγκριση με σύστημα φυσιολογικής *in vitro* γήρανσης ινοβλαστών, η έκφραση της ιστόνης του συνδέτου H1o σε επίπεδο σύνθεσης της πρωτεΐνης και σε επίπεδο mRNA. Στο επίπεδο της πρωτεϊνικής σύνθεσης δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των δύο συστημάτων. Διαφορά εντοπίστηκε στα επίπεδα του mRNA. Διερευνήθηκε αυτή η διαφορά στα επίπεδα του mRNA της H1o μεταξύ των δύο συστημάτων σε συνδιασμό με τον αριθμό αναδιπλασιασμών που είχαν υποστεί οι καλλιέργειες έως ότου φθάσουν σε μεταμιτωτική κατάσταση, γήρανση. Υπό μελέτη βρίσκεται ο πιθανός συσχετισμός των επιπέδων του mRNA με τον αριθμό των αναδιπλασιασμών.

Σε σύστημα T-λεμφοκυττάρων περιφερικού αίματος ανθρώπου μελετήθηκε η επίδραση των αναστολέων των ιστονών, βουτυρικού νατρίου και τριχοστατίνης A, και παρατηρήθηκε η παράλληλη έκφραση της ιστόνης H1o, της ακετυλίωσης της ιστόνης H4 και της απόπτωσης των κυττάρων. Εγινε επίσης μία συγκριτική μελέτη της επίδρασης του αναστολέα τριχοστατίνης A σε T-λεμφοκύτταρα από δότες διαφόρων ηλικιών επί της έκφρασης της ιστόνης H1o, της ακετυλίωσης της ιστόνης H4 και της αναστολής της ολικής σύνθεσης των ιστονών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η επίδραση του αναστολέα εξαρτάται από την ηλικία του δότη και ότι οι επαγόμενες μεταβολές παρουσιάζουν μία αύξηση σε συνάρτηση με την αυξανόμενη ηλικία του δότη. Από τα αποτελέσματα συμπεραίνεται μία διαφορική ευαισθησία των αποακετυλασών στον αναστολέα εξαρτώμενη από την ηλικία, η οποία πιθανότατα οφείλεται σε εμφάνιση διαφορετικών μορίων αποακετυλασών κατά την γήρανση.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Tsapali, D.S., Sekeri-Pataryas, K.E., Sourlingas, T.G. 2001. mRNA levels of the differentiation-associated linker histone variant, H1 zero in mitotically active and postmitotic senescent human diploid fibroblast cell populations. *Exp. Gerontol.* 36, 1649-1661.

Sourlingas, T.G., Tsapali, D.S., Kaldis, A.D., Sekeri-Pataryas, K.E. 2001. Histone deacetylase inhibitors induce apoptosis in peripheral blood lymphocytes along with histone H4 acetylation and the expression of the linker histone variant, H1^o. *Eur. J. Cell Biol.* 80, 762-732.

Varvarigou, A.D., Scopinaro, Leontiadis, L., Corleto, V., Schillaci, O., De Vincentis, G., Sourlingas, T.G., Sekeri-Pataryas, K.E., Evangelatos, G.P., Leonti, A., Datsersis, J., Xanthopoulos, S., Delle Fave, G., and S.C.Archimandritis 2002. Synthesis, chemical, radiochemical and radiobiological evaluation of a new ^{99m}Tc-labelled bombesin-like peptide. *Cancer Biother. and Radiopharm.* In press.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

Sourlingas, T.G., Tsapali, D.S. and K.E. Sekeri-Pataryas. Sodium butyrate induces apoptosis in peripheral blood lymphocytes along with histone H4 acetylations and the expression of the linker histone variant, H1o. *Immunology and Ageing in Europe (ImAginE), Second Conference on basic biology and clinical impact of immunosenescence. Cordoba, Spain 2001.*

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Συμμετοχή στο μεταπτυχιακό μάθημα του ΙΒ «Γονιδιακή Δομή και Εκφραση» το κεφάλαιο «Δομή και Λειτουργία της Χρωματίνης» (Κ. Σέκερη)

Συμμετοχή στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος «Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης: Εφαρμογές της Βιολογίας στην Ιατρική», Τμ. Βιολογίας Παν/μίου Αθηνών, το μάθημα «Κυτταρικός Κύκλος : Σημεία Ελέγχου και Συνέπειες για την Φυσιολογική Λειτουργία του Κυττάρου» (Θ. Σουρλίγκα)

Διδακτορική διατριβή «Μελέτη της ιστόνης H1o κατά την in vitro Γήρανση» Τμήμα Βιολογίας Παν/μίου Αθηνών (Δ. Τσάπαλη)

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Αναπληρώτρια Διευθύντρια του Ινστιτούτου

Μέλος του Επιστημονικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου του Ινστιτούτου

Υπεύθυνη Εκπαίδευσης Ινστιτούτου Βιολογίας

Ερευνητικό Έργο: Μοριακή γενετική και βιοτεχνολογία

Προσωπικό

Κώστας Ιατρού, Ερευνητής Α΄

Luc Swevers, Ερευνητής Γ΄

Λυδία Ιγνατιάδου, Συνεργαζόμενη Ερευνήτρια
Φωτεινή Ανδρεαδάκη, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις
Βασίλης Δουρής, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης
Αλέξης Λιούπης, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης
Σκαρλάτος Ντέντος, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης
Ελευθερία Κραββαρίτη, Συνεργαζόμενη Βιολόγος
Θεόδωρος Γεωργομανώλης, Μεταπτυχιακός Φοιτητής
Κωνσταντία Σδράλια, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια
Αγγελίνα Μεταξάτου, Συνεργαζόμενη Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια
Ελένη Πολίτη, Εκπαιδευόμενη Πτυχιούχος
Ζαχαρίας Κονταράκης, Εκπαιδευόμενος Φοιτητής
Ιφιγένεια Οικονομοπούλου, Εκπαιδευόμενη Φοιτήτρια
Δημήτρης Κοπανέλης, Τεχνικός

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Μοριακή ανάλυση του αναπτυξιακού προγράμματος που καθορίζει την κυτταρική διαφοροποίηση των ωοθυλακίων κατά τη διάρκεια της ωογένεσης στα έντομα: Μηχανισμοί ελέγχου της κυτταρικής διαφοροποίησης και διαφορικής ρύθμισης γονιδιακής ενεργότητας κατά την ωογένεση: ορμονικοί υποδοχείς, μεταγραφικοί παράγοντες και διαφορική έκφραση γονιδίων στα κύτταρα των ωοθυλακίων, χρήση *in vitro* καλλιέργειας των ωοθηκών του μεταξοσκώληκα για τον καθορισμό των παραγόντων που επάγουν την ανάπτυξη των ωοθυλακίων, μοριακή ανάλυση της απόκρισης στην ορμόνη 20-υδροξυεκεδυσόνη μέσω τεχνολογίας παρεμπόδισης με δίκλωνο RNA.

Μοριακή βιολογία πυρηνικών πολυεδρικών ιών εντόμων και ανάπτυξη μεθόδων καταπολέμησης

επιβλαβών εντόμων: Ανάπτυξη πυρηνικών πολυεδρικών ιών ως νέων παραγόντων γενετικού μετασχηματισμού, βελτιωμένων παραγόντων καταπολέμησης εντόμων και φορέων γονιδιακής θεραπείας.

Λειτουργική γονιδιωματική: Ανάπτυξη ολοκληρωμένων συστημάτων παραγωγής πρωτεϊνών οικονομικής σημασίας σε γενετικά μετασχηματισμένες κυτταροκαλλιέργειες λεπιδοπτέρων εντόμων: παραγωγή αντιγόνων για δημιουργία εμβολίων και άλλων πρωτεϊνών οικονομικής σημασίας για έρευνα και φαρμακολογική χρήση. Ανάπτυξη μετασχηματισμένων κυτταρικών σειρών λεπιδοπτέρων ως συστημάτων ανίχνευσης βιολογικά ενεργών ουσιών.

Πρόοδος κατά το 2001

Οι προγενέστερες μελέτες μας επί της ωογένεσης στο μεταξοσκώληκα έχουν οδηγήσει στην απομόνωση πολλών παραγόντων (μεταγραφικών παραγόντων, πυρηνικών υποδοχέων, πρωτεϊνών της βιτελλινικής μεμβράνης, ειδικών πρωτεασών και μορίων-προσαρμογέων για μεταγωγή σημάτων) που εμπλέκονται στη ρύθμιση της κυτταρικής διαφοροποίησης των ωοθυλακίων κατά την ωογένεση. Πρόσφατα, η τεχνική της παρεμπόδισης της γονιδιακής έκφρασης μέσω δίκλωνου RNA (RNAi), χρησιμοποιήθηκε με επιτυχία για τον καθορισμό της γονιδιακής λειτουργίας σε ένα μεγάλο φάσμα οργανισμών. Για να διερευνήσουμε την αποτελεσματικότητα της παρεμπόδισης της γονιδιακής έκφρασης από RNAi στο μεταξοσκώληκα, δημιουργήσαμε δίκλωνο RNAi για τους κλωνοποιημένους υποδοχείς BmEcR, BmCF1, BmHR3A και BmE75C. Εισαγωγή του ds RNA σε κυτταροκαλλιέργειες Bm5 του μεταξοσκώληκα, προκάλεσε εξειδικευμένη και δοσοεξαρτώμενη αναστολή της πρωτεϊνικής έκφρασης των γονιδίων-στόχων. Επομένως, το RNAi μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο για τη διαλεύκανση των μονοπατιών κυτταρικής σηματοδότησης σε κύτταρα λεπιδοπτέρων. Η δυνατότητα του RNAi να παρεμποδίζει ειδικά τη γονιδιακή έκφραση στην ωοθήκη ελέγχεται στην παρούσα φάση σε αναπτυσσόμενες ωοθήκες μεταξοσκώληκα σε οργανοκαλλιέργεια.

Για την απόκτηση ενός βελτιωμένου βιο-εντομοκτόνου, κατασκευάστηκε ανασυσυνδυσασμένος πυρηνικός πολυεδρικός ιός του *Bombyx mori* (BmNPV) που εκφράζει την εντομοειδική νευροτοξίνη AaIT του σκορπιού *Androctonus australis* υπό τον έλεγχο του υποκινητή της κυτταροπλασματικής ακτίνης του μεταξοσκώληκα (BmNPV/A.AaIT). Η εισαγωγή της κασέτας έκφρασης πραγματοποιήθηκε σε «ουδέτερη» θέση του ιικού γονιδιωματός, η οποία δεν είναι απαραίτητη για τη λειτουργία του ιού και οι ανασυσυνδυσασμένοι ιοί σχημάτισαν στους πυρήνες των μολυσμένων κυττάρων πρωτεϊνικούς κρυστάλλους (πολύεδρα), οι οποίοι είναι απαραίτητοι για τη μετάδοση της ιικής μόλυνσης στον πληθυσμό του ξενιστή. Η έκφραση της τοξίνης AaIT ανιχνεύτηκε στην αιμόλεμφο των επιμολυσμένων προνυμφών και προκαταρκτικά πειράματα έδειξαν ότι η επιμόλυνση των προνυμφών με BmNPV/A.AaIT οδηγεί σε γρήγορη παράλυση των ξενιστών και σε σημαντική μείωση της ποσότητας τροφής που καταναλώνουν και του χρόνου που απαιτείται για τη θανάτωσή τους, σε σύγκριση με ξενιστές μολυσμένους με ιούς φυσικού τύπου.

Τέλος, κυτταρικές σειρές Bm5, οι οποίες εκφράζουν διαρκώς τα δύο συστατικά του ετεροδιμερούς υποδοχέα της εκδυσόνης (ορμόνης έκδυσης εντόμων), BmEcR και BmCF1, μετασηματίστηκαν με μια γονιδιακή κατασκευή-μάρτυρα απόκρισης στην εκδυσόνη με σκοπό την ανάπτυξη ενός συστήματος ταχείας ανίχνευσης αναλόγων εκδυσόνης σε φυτικά εκχυλίσματα. Οι έλεγχοι φυτικών εκχυλισμάτων (σε συνεργασία με το εργαστήριο Χημικής Οικολογίας και Φυσικών Προϊόντων του Ινστιτούτου Βιολογίας και την εταιρεία ΒΙΟΡΥΛ Α.Ε.) οδήγησαν στην ταυτοποίηση 20-υδροξυεκδυσόνης σε εκχυλίσματα σπανακιού και *Chenopodium*. Ανταγωνιστικές ουσίες βρέθηκαν σε εκχυλίσματα πολλών ειδών Citrus και ο καθαρισμός τους από τη συνεργαζόμενη ομάδα του Ινστιτούτου Βιολογίας βρίσκεται σε εξέλιξη.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

- Eystathiou, T., Swevers, L. and Iatrou, K. (2001). The orphan nuclear receptor BmHR3A of *Bombyx mori*: hormonal control, ovarian expression and functional properties. *Mech. Dev.* **103**, 107-115.
- Dedos, S.G., Nagata, S., Ito, J. and Takamiya, M. (2001). Action kinetics of a prothoracicostatic peptide from *Bombyx mori* and its possible signaling pathway. *Gen. Comp. Endocrin.* **122**, 98-108.
- Dedos, S.G. and Fugo, H. (2001). Acceleration of pupal-adult development by fenoxycarb in the silkworm, *Bombyx mori*. *Zool. Sci.* **18**, 771-777.
- Dedos, S. G. and Fugo, H. (2001). Involvement of calcium, inositol-1,4,5 trisphosphate and diacylglycerol in the prothoracicotropic hormone-stimulated ecdysteroid secretion from the prothoracic glands of *Bombyx mori*. *Zool. Sci.* **18**, 1245-1251.
- Kravariti, L., Thomas, J.-L., Sourmeli, S., Rodakis, G.C., Mauchamp, B., Chavancy, G. and Lecanidou, R. (2001). The biolistic method as a tool for testing the differential activity of putative silkworm chorion gene promoters. *Insect Bioch. Mol. Biol.* **31**, 473-479.
- Metaxatos, A., and L., Ignatiades (2001). Seasonality of algal pigments in the sea water and the interstitial/water sediment system of an Eastern Mediterranean coastal area. *Est. Coast. Shelf Sci.*, In Press.
- Siokou-Frangou, I., Bianchi, M., Christaki, U., Christou, E., Giannakourou, A., Gotsis, O., Ignatiades, L., Pagou, K., Pitta, P., Psarra, S., Souvermezoglou, E., Van Wambeke, F. and Zervakis, V. (2001). Differential carbon transfer along a gradient of oligotrophy in the Aegean Sea (Mediterranean). *J. Mar. Syst.*, In Press.
- Lykousis, V., Chronis, G., Tselepidis, A., Theocharis, A., Price, B., Ignatiades, L., Siokou-Frangou, I., Stavrakakis, S., Van Wambeke, F., Danovaro, R., Duineveld, G., Georgopoulos, D. and Souvermezoglou, A. (2001). Major outputs of the recent multidisciplinary biogeochemical researches in the Aegean Sea. *J. Mar. Syst.*, In Press.

Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας

- Iatrou, K. (2001). Methods of Expressing Proteins in Insect Cells and Methods of Killing Insects. USA Patent No. 6,221,632 (April 24, 2001).

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

- Iatrou, K. Baculovirus artificial chromosomes: a new generation of baculovirus expression vectors. IV Annual Meeting on "Baculovirus & Insect Cell Culture", The Williamsburg BioProcessing Foundation, San Antonio, Texas, February 26-March 1, 2001.
- Farrell P.J., Behie, L. and Iatrou, K. Secretion of intracellular proteins from animal cells using fusion proteins. IV Annual Meeting on "Protein Expression", Cambridge Healthtech Institute, Mclean, Virginia, April 2-4, 2001.
- Talamagas, A., Tzinia, A., Swevers, L., Andreadaki, F., Tsilibari, E.F.K., and Iatrou, K. (2001). The expression of human 72 kDa gelatinase A in insect cell lines. Proceedings of the 23rd Panhellenic Conference, Hellenic Society for Biological Sciences, Chios, Greece (May 2001).
- Swevers, L., Kravariti, L., Xenou-Kokoletsi, M., Sdralia, N., Mazomenos, V., Ragousis, N. and Iatrou, K. (2001). Development of new screening systems for hormonal compounds using transformed insect cell lines, 2001 Congress on In Vitro Biology, St. Louis, Missouri, USA (June 2001). *In Vitro Cellular & Developmental Biology (Animal)* **37**, 6-A.
- Andreadaki, F., Promboon, A., Farrell, P., Swevers, L., and Iatrou, K. (2001). The insecticidal effect of a polyhedra positive *Bombyx mori* nuclear polyhedrosis virus expressing the AaIT insect specific neurotoxin from the scorpion *Androctonus australis*, Fifth International Workshop on the Molecular Biology and Genetics of Lepidoptera, Kolymbari, Crete, Greece (August 2001).
- Dedos, S., Swevers, L., and Iatrou, K. (2001). Double-stranded RNA mediated inhibition of nuclear receptor expression in a *Bombyx mori*-derived cell line. Fifth International Workshop on the Molecular Biology and Genetics of Lepidoptera, Kolymbari, Crete, Greece (August 2001).
- Kravariti, L., Swevers, L., Xenou-Kokoletsi, M., Sdralia, N., Mazomenos, V., Ragousis, N. and Iatrou, K. (2001). High through-put screening systems for fast detection of biologically active compounds that mimic or antagonize insect growth regulators. Fifth International Workshop on the Molecular Biology and Genetics of Lepidoptera, Kolymbari, Crete, Greece (August 2001).
- Ignatiades, L., 2001. The phytoplankton community of the oligotrophic waters of the Aegean Sea, E.

Mediterranean. 7th International Phycological Congress, 18-25 August, Thessaloniki, Greece. Phycologia IPC Abstracts, v. 40 (suppl) pp 34.

Metaxatos, A., and L., Ignatiades, 2001. Pigment diversity in the upper sediment layers of an inshore area of Evoikos Gulf, Aegean Sea. . 7th International Phycological Congress, 18-25 August, Thessaloniki, Greece. Phycologia IPC Abstracts, v. 40 (suppl) pp 37.

Gotsis-Skretas, O., and L. Ignatiades, 2001. Distribution of Alexandrium species in Greek coastal waters. Project STRATEGY, Nov. 11-14, Barcelona, Spain.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες - Διακρίσεις

Μέλος Εκδοτικού Συμβουλίου των Περιοδικών Insect Biochemistry and Molecular Biology, Archives of Insect Biochemistry and Physiology, The Journal of Insect Science και Sericologia (Κ. Ιατρού).

Συμμετοχή σε επιτροπές κρίσεως ανταγωνιστικών ερευνητικών έργων της Ευρωπαϊκής Ένωσης στα πλαίσια του προγράμματος “Energy, Environment and Sustainable Development” (Λ. Ιγνατιάδου).

Οργάνωση 15ου Διεθνούς Συνεδρίου «Εκδυσόνης», Ορθόδοξη Ακαδημία Κρήτης, Κολυμπάρι, Κρήτη, June 30 to July 5, 2002 (Κ. Ιατρού).

Προσκεκλημένος ομιλητής, IV Annual Meeting on “Baculovirus & Insect Cell Culture”, The Williamsburg BioProcessing Foundation, San Antonio, Texas, February 26-March 1, 2001 (Κ. Ιατρού).

Προσκεκλημένος ομιλητής, IV Annual Meeting on “Protein Expression”, Cambridge Healthtech Institute, Mclean, Virginia, April 2-4, 2001 (Κ. Ιατρού).

Προσκεκλημένος ομιλητής, 2001 Congress on in vitro Biology, Symposium “Insect hormones and applications for pest control”, June 16-21, St. Louis, Missouri (L. Swevers)

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Διευθυντής Ινστιτούτου Βιολογίας (Κ. Ιατρού).

Πρόεδρος Επιτροπής Βιβλιοθήκης ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (Κ. Ιατρού).

Πρόεδρος Επιτροπής Γραφείου Διαμεσολάβησης ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (Κ. Ιατρού).

Πρόεδρος Επιτροπής Τεχνολογικού Πάρκου Αττικής «Λεύκιππος» του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (Κ. Ιατρού).

Ερευνητικό Έργο: Αναπτυξιακή και θεωρητική βιολογία

Προσωπικό

Γιάννης Αλμυράντης, Ερευνητής Β΄

Σπύρος Παπαγεωργίου, Συνεργαζόμενος Ερευνητής
Χριστόφορος Νικολάου, Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

- A. Μαθηματικές ιδιότητες ακολουθιών DNA: (α) μη-τυχαιότητα και εμφάνιση τάξης, (β) συσχετίσεις μακράς και πεπερασμένης εμβέλειας, (γ) Το DNA ως «βιολογικό κείμενο».
- B. Ανάπτυξη προτύπων σε βιολογικά φαινόμενα: (α) Πρώιμη εμβρυογένεση, (β) ασυμμετρίες δεξιάς-αριστεράς, (γ) ανάπτυξη του άκρου.
- Γ. Συστήματα «Αντιδράσεως-Διαχύσεως»: (α) Αυτόματα σπασίματα συμμετρίας, (β) Ελάχιστη προαπαιτούμενη πολυπλοκότητα, (γ) Εφαρμογές στη Βιολογία.

Πρόοδος κατά το 2001

Συνεχίστηκε η μελέτη του βαθμού μη-τυχαιότητας και συσσωμάτωσης (clustering) των νουκλεοτιδίων σε αλληλουχίες με ποικίλη προέλευση. Επίσης διερευνάται η συσχέτιση των στατιστικών ιδιοτήτων περιοχών του γονιδιώματος με την λειτουργικότητα και το ρόλο αυτών των περιοχών.

Κατά τη μελέτη αυτή έμφαση δίδεται στην ποσοτική έκφραση της συσσωμάτωσης στην μεσαία κλίμακα μήκους, της τάξεως των λίγων δεκάδων έως εκατοντάδων νουκλεοτιδίων. Χρησιμοποιείται η ποσότητα "Τροποποιημένη Τυπική Απόκλιση" (T.T.A.), η οποία έχει αναπτυχθεί από την ομάδα μας. Αυτή διαθέτει τη δυνατότητα να "απομονώνει" και να ποσοτικοποιεί το βαθμό συσσωμάτωσης σε συγκεκριμένη κλίμακα μηκών, απαλείφοντας την επίδραση τόσο της μη-τυχαιότητας μικρής κλίμακας που οφείλεται στην "γραμματική και το συντακτικό" της κωδικοποίησης για πρωτείνες, όσο και της ανομοιογένειας μεγάλης κλίμακας των γονιδιωμάτων (όπως οι ισόχωρες κ.α.).

Η συσσωμάτωση των νουκλεοτιδίων διαφέρει σημαντικά μεταξύ κωδικοποιουσών και μη περιοχών. Η T.T.A. χρησιμοποιήθηκε κατά την εκπόνηση προτύπου για την εξέλιξη του γονιδιώματος, την οποία ολοκληρώσαμε πρόσφατα. Υπό εξέλιξη βρίσκεται η προσπάθεια χρησιμοποίησης της T.T.A. στην αξιολόγηση του σχολιασμού (annotation) γονιδιωματικών αλληλουχιών, συνήθως προϊόντων προγραμμάτων γονιδιώματος, ο οποίος συχνά γίνεται με υπολογιστικές μεθόδους.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

- Almirantis Y., Provata A. (2001) An evolutionary model for the origin of non-randomness, long-range order and fractality in the genome. *Bioessays* 23, 647-656.
- Provata A., Almirantis Y. (2001) Statistical dynamics of clustering in the genome structure. *J. Statist. Phys. In Press*.
- Papageorgiou, S. (2001) A physical force may expose Hox genes to express in amorphogenetic density gradient. *Bull Math. Biol.* 63, 185-200.
- Vargesson N, Kostakopoulou K, Drossopoulou G, Papageorgiou S, Tickle C. (2001) Characterisation of hoxa gene expression in the chick limb bud in response to FGF. *Dev Dyn.* 220, 87-90.

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

- Nikolaou C., Almirantis Y. (2001) A study of the middle-scale nucleotide clustering in DNA sequences of various origin and functionality, by means of a method based on a modified standard deviation. *Newsletter of HSBMB* 48, 263-267.
- Papageorgiou S. (2001) *The Hierarchical Genome. Book review of the book of R.Gordon "The Hierarchical Genome and Differential Waves..."*, 1999, World Sci. Pubs. *BioEssays* 23, 559.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

- Papageorgiou S. Physical forces shift HOX clusters and initiate transcription in a morphogen gradient. *EMBO Workshop "Comparative Developmental Biology"* St. Angelo d' Ischia, April 17-23 2001.
- Papageorgiou S. Collinearity may result from a gradual shift of the HOXA cluster towards the interchromatine compartment. *British Society for Developmental Biology Meeting*, September 19-21 2002, Oxford University.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες - Διακρίσεις

- Προσκεκλημένος ομιλητής σε συμπόσιο με θέμα «Το φαινόμενο της Ζωής». Διοργανωτές: περιοδικό «Ουτοπία» και το «Γαλλικό Ινστιτούτο Αθηνών», Σίνα 31, 16-17 Μαΐου 2001. Θέμα ομιλίας: «Προβιοτική εξέλιξη: σύμπτωση ή αυτοοργάνωση» (Ι. Αλμυράντης)

Προσκεκλημένος ομιλητής στο διήμερο εκδηλώσεων του Γ.Ν.Νοσοκομείου Μεσολογγίου «Χατζηκώστα», 9-10 Νοεμβρίου 2001: «Πολιτισμός και Ψυχική Υγεία». Θέμα ομιλίας: «Προέλευση της ζωής» (Ι. Αλμυράντης)

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Διδασκαλία «Κεφαλαίων Θεωρητικής Βιολογίας» στα πλαίσια του μεταπτυχιακού μαθήματος του Ινστιτούτου Βιολογίας «Δομική Βιολογία και Θεωρητικές Προσεγγίσεις»

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Μέλος της Επιτροπής Εκπαίδευσης του Ινστιτούτου Βιολογίας

Υπεύθυνος για τον συντονισμό επίλυσης δυσλειτουργιών στα υπολογιστικά συστήματα του Ινστιτούτου

Μέλος επιτροπής επιμέλειας του εντύπου προβολής του Ινστιτούτου Βιολογίας

Ερευνητικό Έργο: Ρύθμιση πολυαδενυλίωσης στα ευκαρυωτικά - Δράση κυτοκινών και αντικαρκινικών φαρμάκων

Προσωπικό

Μαρία Χαβρεδάκη, Ερευνήτρια Β΄

Ελένη Γιαννουλάκη, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις

Χριστίνα Κυριακοπούλου, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις

Ελληνίδα Θωμαδάκη, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Γεώργιος Λαλλάς, Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Ο ρόλος της πολύ(Α)ουράς στην σταθερότητα μηνυμάτων mRNA του κυττάρου και ιδιαίτερα στην πορεία εξαλλαγής αποκαλύπτεται να έχει ευρύτερη βιολογική σημασία για το κύτταρο (ρύθμιση, επιτήρηση). Στη διερεύνηση του ρόλου αυτού έχει εστιαστεί το ερευνητικό ενδιαφέρον το οποίο αφορά σε δύο ευρέως επικαλυπτόμενες περιοχές (i) στο κυτταρικό επίπεδο, μεταβολές δομικές ή και λειτουργικές του ενζύμου πολυαδενυλίωσης (PAP) στις πορείες διαφοροποίησης, κύκλου και απόπτωσης και (ii) στους μοριακούς μηχανισμούς και τα βιολογικά μόρια που επηρεάζουν την ανταπόκριση του κυττάρου στο μετα-μεταγραφικό αυτό επίπεδο.

Πρόοδος κατά το 2001

Μια σειρά γνωστών χημειοθεραπευτικών (rIFN α , 5FU, Taxol, Etoposide, Cordycepin) με διαφορετικούς μηχανισμούς δράσης διαπιστώθηκε ότι εμπλέκονται στη αποφωσφορυλίωση και μείωση της ενεργότητας του ενζύμου πολυαδενυλίωσης [1, 2, 3]. Οι παρατηρήσεις αυτές συνδέονται με τη δυνατότητα το ένζυμο να εμπλέκεται στα αρχικά στάδια (commitment) και/ή τελικά (execution) της απόπτωσης, στη G1 φάση του κύκλου και στην απόπτωση. Τα αποτελέσματα δείχνουν διαφορετική ανταπόκριση του ενζύμου, σε σχέση με το φάρμακο και τον κυτταρικό τύπο (κυτταρική σειρά), που οδηγεί σε ένα διαφορετικό μονοπάτι απόπτωσης. Οι μεταβολές της PAP (φωσφορυλίωσεις/πρωτεολύσεις) στην πορεία απόπτωσης ενδέχεται να αποδειχθούν χρήσιμοι δείκτες εκτίμησης της αποτελεσματικότητας των φαρμάκων.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Balatsos, N.A.A., G. Lallas, M. Havredaki, C.M. Tsiapalis (2001) Drug action on Poly(A) Polymerase activity and isoforms during U937 cell apoptosis. *J. Exp. Clin. Cancer Res.*, 20(1), 63-69.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες - Διακρίσεις

Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών: Παρουσιάσεις μεταξύ των εργαστηρίων του Ε.Ι.Ε. (Δρ Γκιάλη), Ινστιτούτου Βιολογίας ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος (Δρ. Μ. Χαβρεδάκη), και Περιφερειακού Αντικαρκινικού Ογκολογικού Νοσοκομείου «ο Άγιος Σάββας» (Δρ. Χ. Τσιαπάλη).

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Συντονίστρια διοργάνωσης και διδασκαλίας τμήματος του μεταπτυχιακού μαθήματος “Γονιδιακή Δομή και Εκφραση”

Εργαστηριακή εξάσκηση (rotation) τριών μεταπτυχιακών φοιτητών των Ινστιτούτων Βιολογίας και Φυσικοκοχημείας

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Μέλος της Επιτροπής Εκπαίδευσης του IB

Μέλος της Εσωτερικής Τριμελούς Επιτροπής Παρακολούθησης των μεταπτυχιακών φοιτητών του IB, Κ. Κυπραίου, Ουρ. Κωβαίου και Χ. Νικολάου.

Ερευνητικό Έργο: Περιβαλλοντική μεταλλαξιγένεση και καρκινογένεση

Προσωπικό

Γεράσιμος Βουτσινάς, Ερευνητής Γ΄

Ευτυχία Πετράκου, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις
Αναστασία Αποστολίδου, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια
Νικόλαος Μιχαλόπουλος, Συνεργαζόμενος Μεταπτυχιακός Φοιτητής
Κυριακή Πλιοαρχοπούλου, Συνεργαζόμενη Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια
Γαληνός Φανουράκης, Συνεργαζόμενος Μεταπτυχιακός Φοιτητής
Παναγιώτης Παπασάικας, Εκπαιδευόμενος Φοιτητής
Γρηγόριος Οικονόμου, Εκπαιδευόμενος Φοιτητής
Σωκράτης Αυγέρης, Τεχνικός

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Γενετικές και επιγενετικές αλλαγές σε γονίδια που ενέχονται στον κυτταρικό μεταβολισμό, τον κυτταρικό κύκλο, την επιδιόρθωση του DNA και την απόπτωση
Συμμετοχή των μονοπατιών της απόπτωσης στην καρκινογένεση και την ανθεκτικότητα σε κυτταροστατικά φάρμακα
Πρωτεϊνικές αλληλεπιδράσεις ως φαρμακευτικοί στόχοι

Πρόοδος κατά το 2001

Δομικές αλλαγές και ανάλυση ποικιλομορφικών μεταγράφων του γονιδίου *Fas* (*APO-1/CD95*) στον καρκίνο του μαστού

Σε 43 δείγματα καρκίνου του μαστού, δεν διαπιστώθηκαν δομικές αλλαγές στα εξόνια 9 και 6 του γονιδίου *Fas*, στα οποία κωδικοποιούνται το κυτταροπλασματικό τμήμα, που συμμετέχει στη μεταγωγή σήματος από τον υποδοχέα, και το διαμεμβρανικό τμήμα, αντίστοιχα. Παράλληλα, ο λόγος έκφρασης του διαμεμβρανικού tmFas προς τον διαλυτό sFas σε επίπεδο mRNA δεν διέφερε μεταξύ παθολογικών και φυσιολογικών δειγμάτων. Συνεπώς, η διαπιστωμένη αναστολή του μονοπατιού του *Fas* στον καρκίνο του μαστού δεν οφείλεται σε δομικές αλλοιώσεις στα εξόνια 9 και 6 του γονιδίου, ενώ η παρατηρημένη αύξηση των ποσοστών διαλυτού υποδοχέα στον ορό ασθενών με καρκίνο του μαστού δεν οφείλεται στα καρκινικά κύτταρα, αλλά ενδεχομένως σε συστημική ανοσολογική ανταπόκριση εναντίον του όγκου. Η εργασία έχει υποβληθεί για δημοσίευση.

Μικροδορυφορική αστάθεια σε καρκινώματα Ελλήνων ασθενών με οικογενή αδενωματώδη πολύποδα του παχέος εντέρου

Σε 22 αδενώματα και 12 αδενοκαρκινώματα (34 δείγματα) από 10 ασθενείς βρέθηκαν 10/22 και 6/12 μεταλλάξεις στο κωδικόνιο 12 του γονιδίου *K-ras*, καθώς και 3/22 και 7/12 μεταλλάξεις στα εξόνια 5-8 του γονιδίου *p53*. Ομως, το σημαντικότερο εύρημα της εργασίας αυτής είναι ο εντοπισμός μικροδορυφορικής αστάθειας στους γενετικούς τόπους BAT26, D5S346 και TβR11 σε δύο μη σχετιζόμενα αδενοκαρκινώματα, που είναι τυπικό γνώρισμα του οικογενούς μη πολυποδικού καρκίνου και όχι του οικογενούς αδενωματώδους πολύποδα του παχέος εντέρου. Η εργασία έχει υποβληθεί για δημοσίευση.

Ανίχνευση μεταλλάξεων και μελέτη έκφρασης του γονιδίου *p53* στο μη μελανωματικό καρκίνο του δέρματος

Σε 35 δείγματα, η πλειοψηφία παρουσίασε αυξημένα επίπεδα έκφρασης της πρωτεΐνης, ενώ βρέθηκαν 6/24 πιθανές μεταλλάξεις, από τις οποίες οι τρεις, προς το παρόν, έχουν επαληθευτεί και ταυτοποιηθεί με αλληλούχιση.

Γενετικοί πολυμορφισμοί στα γονίδια *CYP17*, *COMT* και *ERα*, που ενέχονται στο μεταβολισμό των ορμονών, και εμφάνιση καρκίνου του μαστού

Η συλλογή των δειγμάτων συμπληρώθηκε και έχει γίνει ανάλυση γονοτύπου σε 50 ασθενείς με καρκίνο του μαστού. Επί του παρόντος, γίνεται ανάλυση γονοτύπου σε 50 ακόμα δείγματα ασθενών και 116 δείγματα από φυσιολογικές γυναίκες της ίδιας ηλικιακής ομάδας.

Ανάπτυξη νέου συστήματος μελέτης πρωτεϊνικών αλληλεπιδράσεων βασισμένου στην τεχνολογία Μεταφοράς Ενέργειας Φθορίζοντος Συντονισμού

Μετά το σχεδιασμό του συστήματος, κατασκευάστηκε μέρος των πλασμιδικών οχημάτων που είναι απαραίτητα αρχικά στην αξιολόγηση και κατόπιν στη χρήση του.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Voutsinas G. (2001) Mutagenesis, apoptosis, basic relation to carcinogenic models. *Folia Histochem. Cytobiol.* 39, suppl. 2, 56-57.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

- G. Voutsinas (2001). Mutagenesis, Apoptosis, Basic relation to carcinogenic models. NATO Advanced Research Workshop on Endocrine Disrupters and Carcinogenic Risk Assessment, 8-12 May 2001, Bialystok, Poland.
- N. Kapranos, A. Stratigos, E. Petrakou, G. Voutsinas, A. Anastasiadou, E. Kokka, A. Pagouni, E. Rigopoulou, C. Antoniou and A. Katsambas (2001). *p53* gene and protein analysis in non-melanoma skin cancer. Regional Meeting of the International Society of Dermatology, 6-9 September 2001, Rhodes, Greece.
- L. Puiu, E. Petrakou, A. Apostolidou, L. Psiouri, A. Papachatzopoulou, E. Tzoracoeleftherakis, G.M. Maniatis, A. Athanassiadou and G. Voutsinas (2001). *Fas (APO-1/CD95)* gene structural alterations and transcript variant analysis in breast cancer. 53^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ελληνικής Εταιρείας Βιοχημείας και Μοριακής Βιολογίας, 13-15 Δεκεμβρίου 2001, Αθήνα.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες - Διακρίσεις

- Συμμετοχή στο πρόγραμμα CCMS/NATO Pilot Study on Advanced Cancer Risk Assessment Methods
- Δεύτερο βραβείο poster για την εργασία N. Kapranos, A. Stratigos, E. Petrakou, G. Voutsinas, A. Anastasiadou, E. Kokka, A. Pagouni, E. Rigopoulou, C. Antoniou and A. Katsambas (2001). *p53* gene and protein analysis in non-melanoma skin cancer. Regional Meeting of the International Society of Dermatology, 6-9 September 2001, Rhodes, Greece.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

- Διδασκαλία τμήματος του μεταπτυχιακού μαθήματος Περιβαλλοντικής Βιολογίας του IB με θέμα «Γενετική του Καρκίνου»
- Διάλεξη στα πλαίσια του Θερινού Σχολείου του I.B. με θέμα “Γενετική του καρκίνου”
- Συμμετοχή στα πλαίσια του μαθήματος ειδίκευσης στη Μοριακή Γενετική– Κυτταρογενετική του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών του τμήματος Ιατρικής του Πανεπιστημίου Πατρών, “Παραγωγή μεταλλάξεων: κυτταρικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες”, “Τεχνικές ανίχνευσης μεταλλάξεων” και “Γενετική του καρκίνου”.

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

- Υπεύθυνος λειτουργίας του ABI Prism 310 Genetic Analyzer
- Μέλος της Επιτροπής Εισαγωγικών Εξετάσεων Υποτρόφων του Ινστιτούτου
- Μέλος Εσωτερικών Τριμελών Επιτροπών Παρακολούθησης των Μεταπτυχιακών Φοιτητών του Ινστιτούτου Χρ. Γιαννούλη, Ελ. Θωμαδάκη, Κ. Σδράλια και Χρ. Νικολάου
- Εργαστηριακή Εξάσκηση (rotation) τεσσάρων μεταπτυχιακών φοιτητών

Ερευνητικό Έργο: Ακτινογενετική και μοριακή γενετική μικροοργανισμών

Προσωπικό

Βασιλική Σοφianoπούλου, Ερευνήτρια Β΄

Ελευθέριος Σιδέρης, Συνεργαζόμενος Ερευνητής
Ευάγγελος-Ευστάθιος Βισβάρδης, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης
Κώστας Χαβελές, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης
Ελευθερία Αργυρού, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια
Ζωή Ερπαπάζογλου, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια
Μαρία Σιδερίδου, Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια
Στέφανος Ταβουλάρης, Μεταπτυχιακός Φοιτητής
Δήμητρα Μπουζαρέλου, Πτυχιούχος Συνεργάτης
Αναστασία Γιώτη, Διπλωματική Φοιτήτρια
Μαρία Μπιλλίνη, Διπλωματική Φοιτήτρια
Τερέζα Αδριανή Βογιατζή, Εκπαιδευόμενη Φοιτήτρια
Αρετή Τσολομούτη, Τεχνικός

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Διερεύνηση των μοριακών μηχανισμών έκφρασης και λειτουργίας διαμεμβρανικών πρωτεϊνικών μεταφορέων πρόσληψης 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 ετερόλογων μεταφορέων νουκλεοτιδικών βάσεων/ασκορβικού οξέος.

Μελέτη των επαγόμενων, κυρίως από έκθεση σε α- και γ- ακτινοβολία, βιοφυσικών και βιοχημικών αλλοιώσεων στο DNA ευκαρυωτικών οργανισμών συνδεομένων προς την επαγωγή καρκίνου.

Πρόοδος κατά το 2001

Βρέθηκε η λειτουργία της πρωτεΐνης Leaf Permease 1 (LPE1), του καλαμποκιού (*Zea mays*), με έκφρασή της στο μύκητα *Aspergillus nidulans*. Εισαγωγή του μύκητα *A. nidulans* ως πρότυπο σύστημα κλωνοποίησης και/ή λειτουργικού χαρακτηρισμού γονιδίων που κωδικοποιούν διαμεμβρανικούς μεταφορείς.

Μελετήθηκε η κυτταρική τοπογένεση και οι σχέσεις δομής-λειτουργίας της πρωτεΐνης PrnB που κωδικοποιεί τον κύριο μεταφορέα προλίνης του *A. nidulans*.

Τα ανθρώπινα Μονοπύρηνια Κύτταρα Περιφερειακού Αίματος (PBMC) είναι ο πλέον διαδεδομένος διεθνώς δείκτης αξιολόγησης των επαγόμενων από ιονίζουσα ακτινοβολία βλαβών επί του ανθρώπου. Από τα αποτελέσματα της εργασίας μας με τα κύτταρα PBMC φαίνεται ότι ο επαγόμενος προγραμματισμένος κυτταρικός θάνατος (απόπτωση) προκαλείται με σημαντικά υψηλότερη συχνότητα από την έμμεση δράση της ακτινοβολίας παρά από την άμεση δράση επί του DNA. Η φάση επαγωγής της απόπτωσης αποτελεί ένα ύστερο στα κύτταρα PBMC, που εξελίσσεται μετά την επαγωγή των βλαβών στο DNA ενώ η φάση εκτέλεσης της απόπτωσης υλοποιείται σημαντικά αργότερα από την επιδιόρθωση του DNA. Η παρουσία διαφοροποιημένων υποπληθυσμών κύτταρων PBMC κατά τη διάρκεια των φάσεων επαγωγής και εκτέλεσης πιστοποιήθηκε. Μια γραμμική συνάρτηση προσδιορίστηκε μεταξύ του ποσοστού που φέρουν μέση η πυκνή κατάτμηση του DNA μετά το στάδιο επιδιόρθωσης και του ποσοστού των αποπτωτικών κυττάρων κατά τη διάρκεια της μετά την έκθεση στην ακτινοβολία περιόδου και στις δυο περιπτώσεις δηλαδή και για την έμμεση και για την άμεση δράση επί του DNA. Γενικώς ο βαθμός της αρχικής κατάτμησης του DNA δεν συνδέεται ευθέως με τα επίπεδα απόπτωσης που εμφανίζονται σε ένα πληθυσμό κύτταρων PBMC.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

- Argyrou, E., Sophianopoulou, V., Schultes, N., Diallinas, G. (2001). Functional characterization of a maize purine transporter by expression in *Aspergillus nidulans*. *Plant Cell*. 13, 953-964.
- Tavoularis, St., Scazzocchio, C., Sophianopoulou, V. (2001). Functional Expression and Cellular Localization of a Green Fluorescent Protein-Tagged Proline transporter In *Aspergillus nidulans*. *Fungal Genet. Biol.* 33, 115-125.
- Sideris, E.G., Georgakilas, A. G., Haveles, K. S., Konsta, A. A., Sophianopoulou, V., Visvardis, E.-E. (2001). The "Balkan Syndrome" of depleted uranium - effected leukemia: facts and fears. *J. BUON* 6, 231-235.
- Georgakilas, A. G., Konsta, A. A., Sakelliou, L., Sideris, E. G. (2001). Dielectric and UV Spectrophotometric study of physicochemical effects of ionizing radiations on mammalian macromolecular DNA. *Trans. Dielectr. Electr. Insul.* 8, 549-554.
- Tsoulou, A., Kalfas, C. A., Sideris, E. G. (2001). Probing irradiated DNA with the perturbed angular correlation method. *Radiat. Res.* (*in press*)
- Konsta, A. A., Visvardis, E.-E., Haveles, K. S., Georgakilas, A. G., Sideris, E.G. (2001). "Detecting radiation induced DNA damage: from changes in dielectric properties to programmed cell death" *J. Non-Cryst. Solids*

(in press)

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

G. Diallinas, V. Sophianopoulou (2001). A novel model system to study nucleobase transporters. Newsletter of the Hellenic Society of Biochemistry & Molecular Biology, 48, 70-73.

Επιμέλεια εκδόσεων επιστημονικών βιβλίων

Proceedings of the 19th Small Meeting on Yeast Transport and Energetics.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

- E. Argyrou, G. Diallinas, L. Gorfinkiel, E. Holtzman, V. Sophianopoulou (2001). Expression of Plant and Human Nucleobase/Ascorbate Transporters in *Aspergillus nidulans*. 19th International Meeting on Yeast Transport and Energetics (SMYTE), September 14-17, 2001, Chania, Greece. Page 65
- E. Argyrou, G. Diallinas, V. Sophianopoulou (2001). *Aspergillus nidulans* as a novel system for cloning and studying foreign nucleobase/ascorbate transporters. 27th FEBS Meeting, 28 June-5 July, 2001, Lisbon, Portugal.
- Qi Li, E. Argyrou, V. Sophianopoulou, G. Diallinas, N. Schultes (2001). Characterization of Plant Nucleobase-Ascorbate Transporters. Annual Meeting of the American Society of Plant Biologists (ASPB), 21-25 July, Providence, Rhode Island, USA.
- E. Argyrou, G. Diallinas, N. Schultes, V. Sophianopoulou (2001). Functional characterization of a maize purine transporter by expression in *Aspergillus nidulans*. 2nd International Symposium on Nitrogen metabolism in Ascomycetes, March 21-25, 2001, San Jost Vistahermosa, Molero, Mexico.
- S. N. Tavoularis, C. Scazzocchio, V. Sophianopoulou (2001). Functional Expression and Cellular Localization of a Green Fluorescent Protein-Tagged Proline transporter In *Aspergillus nidulans*. 19th International Meeting on Yeast Transport and Energetics (SMYTE), September 14-17, 2001, Chania, Greece. Page 51
- Visvardis, E. E., Haveles, K. S., Sideris, E. G., Sophianopoulou, V. (2001). DNA damage, repair and induction of apoptosis in lymphocytes of patients with chronic lymphocytic leukemia. 48th Annual Meeting, Radiation Res. Soc., April 21-25, 2001, Puerto Rico, USA
- Haveles, K. S., Visvardis, E. E., Georgakilas, A. G., Sophianopoulou, V., Sideris, E. G. (2001). Distribution of DNA strand breaks in γ -irradiated human lymphocytes. 48th Annual Meeting, Radiation Res. Soc., April 21-25, 2001, Puerto Rico, USA
- E. Argyrou, Z. Erpapazoglou, A. Yioti, G. Diallinas, V. Sophianopoulou (2001). Use of the fungus *Aspergillus nidulans* as a novel system for the functional characterization and the structure-function analysis of purine/ascorbate transporters. 23th Panhellenic Meeting of the Hellenic Society for Biological Sciences, May 24-27, 2001, Chios, Greece.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες - Διακρίσεις

- Εθνικός Αντιπρόσωπος στην Advisory Committee on "Nuclear Fission" της Γ.Δ. Έρευνας και Τεχνολογίας της Ε.Ε. (Work Programme 1999-2003) (Ε. Σιδέρης)
- Μέλος του External Advisory Group (Eminent Persons Group) του Προγράμματος "Preserving the Ecosystem" (Euratom) της Γ.Δ. Έρευνας και Τεχνολογίας της Ε.Ε. (Work Programme 1999-2003) (Ε.Σιδέρης)
- Μέλος του Εθνικού Συμβουλίου Πρόληψης Βιολογικών και Τοξικών Κινδύνων Υπουργείου Υγείας & Πρόνοιας (Ε. Σιδέρης)
- Κριτής ερευνητικών προτάσεων Γ.Δ. Έρευνας και Τεχνολογίας της Ε.Ε. και της Γενικής Γραμματείας Έρευνας και Τεχνολογίας (Ε. Σιδέρης)
- Οργάνωση του «19th International Meeting on Yeast Transport and Energetics», Οργανωτές: Παν/μιο Αθηνών, Ινστιτούτο Βιολογίας-ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» (Β. Σοφianoπούλου)
- Κριτής ερευνητικών προτάσεων του International Foundation for Science (IFS), Stockholm, Sweden (Β. Σοφianoπούλου)
- Κριτής ερευνητικών προτάσεων του Italian Ministry of Research Granting Agency, Fondazione Centro S. Rafaele Del Monte Tabor, Dipartimento di Ricerca Biologica e Tecnologica (Β. Σοφianoπούλου)
- Young Scientist Travel Award από Radiation Research Society, USA (Κ. Χαβελές)
- Fulbright Fellowship (Ε.-Ε. Βισβάρδης)
- Fulbright Fellowship (Κ. Χαβελές)

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

- Διδασκαλία Μεταπτυχιακού Μαθημάτων: Ραδιοβιολογία, Πρόγραμμα 1ου Εξαμήνου στο European Course on Biomedical Engineering and Medical Physics of the EEC Programme ERASMUS, Πανεπιστημίου Πάτρας (Ε. Σιδέρης)
- Διδασκαλία Μεταπτυχιακού Μαθημάτων Μέθοδοι Μελέτης DNA, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Βιοανάργανη Χημεία Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. (Ε. Σιδέρης)
- Συμμετοχή στο Μεταπτυχιακό Μάθημα του Ινστιτούτου Βιολογίας «Γονιδιακή Δομή και Εκφραση» (Β.

Σοφianoπούλου)

Διάλεξη στο θερινό σχολείο του IB με θέμα «Χρήση πρότυπων ευκαρυωτικών οργανισμών για το λειτουργικό χαρακτηρισμό ετερόλογων διαμεμβρανικών μεταφορέων. (B. Σοφianoπούλου).

Μέλος των Τριμελών Συμβουλευτικών Επιτροπών του Τμήματος Βιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών για την εκπόνηση διδακτορικών διατριβών των υποψηφίων διδασκόντων: Στ. Ταβουλάρη, Ε. Αργυρού και Ζ. Ερπαλάζογλου.(B. Σοφianoπούλου)

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Μέλος Εσωτερικών Τριμελών Επιτροπών Παρακολούθησης των μεταπτυχιακών φοιτητών του Ινστιτούτου Ε. Αργυρού, Κ. Οικονόμου, Στ. Ταβουλάρη, Α. Τάρτα και Ν. Σδράλια (B. Σοφianoπούλου)

Μέλος της επιτροπής Διοργάνωσης της 4^{ης} Επιστημονικής Δημερίδας του I.B. (B. Σοφianoπούλου)

Υπεύθυνη της Βιβλιοθήκης του I.B. (B. Σοφianoπούλου)

Ερευνητικό Έργο: Ρύθμιση της Μεταγραφής από το Βιολογικό Ρολόι στα φυτά

Προσωπικό

Αναστασία Προμπονά, Ερευνήτρια Γ΄

Αθανάσιος-Δημήτριος Καλδής, Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Κων/νος Κεσανόπουλος, Πτυχιούχος Συνεργάτης

Παναγιώτης Κουσίδης, Πτυχιούχος Συνεργάτης

Παναγιώτης Αθανασόπουλος, Διπλωματικός Φοιτητής

Μιχάλης Μπάρκουλας, Διπλωματικός Φοιτητής

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Διερεύνηση της λειτουργίας του βιολογικού ρολογιού των φυτών. Μοριακοί μηχανισμοί συγχρονισμού του με τις εναλλασσόμενες συνθήκες φωτισμού του περιβάλλοντος. Ρόλος του P_vLHY, μεταγραφικού παράγοντα και κεντρικού στοιχείου του ταλαντωτή, στο φασόλι. Μελέτη αλληλεπίδρασής του με άλλους μεταγραφικούς παράγοντες για την διαλεύκανση του διπλού ρόλου του ως ενεργοποιητή και ως καταστολέα της μεταγραφής.

Πρόοδος κατά το 2001

Σκοπός των πειραμάτων ήταν να διερευνηθεί το αίτιο προσδιορισμού της φάσης ή άλλως συγχρονισμού του βιολογικού ρολογιού κατά την ρυθμική έκφραση του *Lhcb* (Φωτοσυλλεκτικό Σύμπλοκο του Φωτοσυστήματος II) σε εναλλασσόμενες συνθήκες φωτισμού. Μελετήθηκε η έκφραση του P_vLHY, υποψήφιου μεταγραφικού παράγοντα του *Lhcb* και ρυθμιστικού στοιχείου του βιολογικού ρολογιού του φασολιού, μετά την εφαρμογή φωτεινών αναλαμπών σε συγκεκριμένες χρονικές στιγμές / φάσεις του ρυθμού, καθώς και σε συνθήκες μέρας/νύχτας. Τα αποτελέσματά μας έδειξαν ότι: 1. Το πρωταρχικό αίτιο για την δημιουργία των ρυθμικών φαινομένων στην μεταγραφή του *Lhcb* είναι η ρυθμικότητα στην έκφραση του P_vLHY. 2. Η διαφοροποιημένη απόκριση κατά την εφαρμογή του νέου φωτεινού ερεθίσματος εξαρτάται από τη φάση του προϋπάρχοντος ρυθμού. 3. Οι παρατηρούμενοι ρυθμοί που επάγονται από την εκάστοτε αναλαμπή αποτελούνται πάντοτε από δύο επιμέρους ρυθμικά φαινόμενα, την οξεία απόκριση και την κίρκαδική απόκριση, τα οποία βρίσκονται σε ανταγωνισμό, δηλ. ενίσχυση του εύρους και της περιόδου της οξείας απόκρισης συμβαδίζει με εξασθένηση του εύρους της κίρκαδικής απόκρισης και αντιθέτως. 4. Η μεταβλητότητα του κύκλου της οξείας απόκρισης έχει σαν αποτέλεσμα την καθυστέρηση ή επιτάχυνση του επόμενου κίρκαδικού κύκλου. Το σύνολο αυτών των φαινομένων αποτελεί τον μηχανισμό επανασυγχρονισμού του βιολογικού ρολογιού μετά την εφαρμογή φωτεινών αναλαμπών. 5. Τα δεδομένα μας από πειράματα σε διαφορετικές φωτοπερίόδους υπαινίσσονται για πρώτη φορά την ύπαρξη της οξείας απόκρισης την ημέρα και του κίρκαδικού κύκλου τη νύχτα. Η φάση του κίρκαδικού κύκλου κατά το ξημέρωμα καθορίζει το μέγεθος της νέας οξείας απόκρισης. Ο αμοιβαίος έλεγχος των δύο κύκλων επομένως και κατά τη φωτοπερίοδο, συγχρονίζει το βιολογικό ρολόι με τις φυσικές συνθήκες φωτισμού του περιβάλλοντος (Εργασία υποβληθείσα προς δημοσίευση).

Στα πλαίσια του προγράμματος για την ταυτοποίηση νέων στοιχείων του ρολογιού, έγινε αφαίρεση των δύο cDNA βιβλιοθηκών που κατασκευάστηκαν και αντιστοιχούν στην υψηλή και την χαμηλή φάση του ρυθμού έκφρασης του *Lhcb*. Ακολούθησε διαφορική σάρωση των αφαιρεμένων βιβλιοθηκών. Οι κλώνοι που προέκυψαν βρίσκονται υπό μελέτη (στάδιο προσδιορισμού της αλληλουχίας DNA).

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

A.D. Kaldis and A. Prombona: *Light-induced acute response cycle determines the phase of Phaseolus vulgaris circadian rhythms*, Proceedings of the 53rd Meeting of the Hellenic Society for Biochemistry and Molecular Biology (HSBMB), Newsletter Vol.48, p. 125-128 (2001)

E. Morou, A. Prombona and Z. Georgoussi: *Expression of the third intracellular loop of the δ-opioid receptor alters G protein signaling*, in Protein Modules in Cellular Signaling, L. Heilmeyer and P. Friedrich (Eds.), IOS Press, Series A: Life Sciences, Vol. 318, p.114-122 (2001)

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

A.Δ. Καλδής και Α. Προμπονά: Η οξεία απόκριση στο φως καθορίζει τη φάση των κίρκαδικών ρυθμών στο φυτό *Phaseolus vulgaris*, 53ο Πανελλήνιο Συνέδριο, Αθήνα, 13-15 Δεκεμβρίου 2001

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Διδασκαλία στο μεταπτυχιακό μάθημα «Γονιδιακή Δομή και Εκφραση»

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

Μέλος της Επιτροπής Εισαγωγικών Εξετάσεων Μεταπτυχιακών Φοιτητών του Ινστιτούτου

Μέλος της εσωτερικής τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής παρακολούθησης για τη διδακτορική διατριβή των μεταπτυχιακών υποτρόφων του Ινστιτούτου Ε. Μόρου και Γ. Λαλλά

Ερευνητικό Έργο: Βιοφυσική και βιοτεχνολογία μεμβρανών

Προσωπικό

Κώστας Σταματάκης, Ερευνητής Γ΄

Γεώργιος Παπαγεωργίου, Συνεργαζόμενος Ερευνητής
Βασιλική Μανιού, Συνεργαζόμενη Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια
Μαρία Κωνσταντοπούλου, Πτυχιούχος Συνεργάτις
Αικατερίνη Αλυγιζάκη-Ζορμπά, Τεχνικός

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Μεμβρανικοί και κυτσοσολικοί μηχανισμοί αντιμετώπισης ελλείματος 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. Επίδραση αλληλοχημικών ουσιών στην ανάπτυξη και φωτοσυνθετική δραστηριότητα αζωτοδεσμευτικών κυανοβακτηρίων.

Πρόοδος κατά το 2001

Τα ευρήματα του 2001 αφορούν την διερεύνηση της εξάρτησης του φθορισμού της Chl *a* από τον οσμωτικό όγκο του κυανοβακτηριακού κυττάρου. Αποδείξαμε ότι η μεταφορά της ηλεκτρονικής διέγερσης από το εξωμεμβρανικό φυκοβιλίσωμα προς τα ενδομεμβρανικά κέντρα αντίδρασης της φωτοσύνθεσης (φωτοσύστημα II και I) εξαρτάται από τις οσμωτικές συνθήκες του περιβάλλοντος του κυανοβακτηρίου. Σε υπεροσμωτικές συνθήκες ευνοείται η μεταφορά της ηλεκτρονικής διέγερσης από το φυκοβιλίσωμα προς το φωτοσύστημα I. (Biochim. Biophys. Acta 2001 [in press]. Δείχτηκε επίσης ότι υπάρχει ποσοτική αναλογία των μεταβολών του οσμωτικού όγκου των κυττάρων (ΔV) με τις μεταβολές του φθορισμού της Chl *a* (ΔF) κατά την διάρκεια του χρόνου επίδρασης της αλατότητας. Επίσης ερευνήθηκε η δράση των επιεφυμενιδικών εκπλυμάτων του φυτού *Dittrichia viscosa* στην ανάπτυξη και φωτοσυνθετική δραστηριότητα αζωτοδεσμευτικών κυανοβακτηρίων του εδάφους. Δείχτηκε ότι τα επιεφυμενιδικά εκπλύματα δεν εμφανίζουν επίδραση στην φωτοσυνθετική ροή ηλεκτρονίων (νερό σε φερρεδοξίνη) ενώ αναστέλλουν την κυτταρική ανάπτυξη. Αυτό υποδηλώνει ανασταλτική δράση τους στη “σκοτεινή” αναβολική διαδικασία δηλ. την δέσμευση του CO₂.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Stamatakis K., and Papageorgiou G. C. (2001). The osmolality of the cell suspension regulates phycobilisome-to-photosystem I transfers in cyanobacteria. Biochim. Biophys. Acta (Bioenergetics) 1506: 172-181

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

Papageorgiou GC (2001) Assessing cytoplasmic water deficit in cyanobacteria with chlorophyll fluorescence. In Modern Problems of Cellular and Molecular Biophysics (SN Ayrapetian & ACT North, eds), pp. 167- 176, UNESCO Biomedica.

Stamatakis, K., and Konstantopoulou M. 2001 Allelopathy effects of aqueous rinses of *Dittrichia viscosa* (L.) on the photosynthesis and cell proliferation of N₂-fixing soil cyanobacteria. Proceedings of the 12th International Congress of Photosynthesis, Brisbane, Australia, 18-24 August 2001.

Papageorgiou, GC, Alygizaki-Zorba, A., Maniou, VG, Stamatakis, K. Na⁺ and water fluxes across cell membranes of the freshwater cyanobacterium *Synechococcus* as reported by chlorophyll a fluorescence. Proceedings of the 12th International Congress of Photosynthesis, Brisbane, Australia, 18-24 August 2001.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

S. Stavrianakou, E. V. Kapaxidi, P. Karageorgou, M. Konstantopoulou, E. Levizou, V. Liakoura, A. Markoglou, G. TH. Papadoulis, K. Stamatakis, G. A. Karabourniotis, Y. Manetas (2001). *Dittrichia viscosa*: A hostile neighbour? 1st International Congress in Allelopathy. Book of Abstracts 2001. Vigo, Spain.

K. Stamatakis and G. C. Papageorgiou (2001). Osmolality of cell suspension regulates the excitation transfer in cyanobacteria. Light Stress and Photosynthesis UVb and Visible Light Effects, 13-17 August 2001, Heron Island, Australia.

Κωνσταντοπούλου Μ., Σταματάκης Κ. (2001). Επίδραση των αλληλοπαθητικών εκπλυμάτων του φυτού *Dittrichia viscosa* στην ανάπτυξη και φωτοσυνθετική λειτουργία αζωτοδεσμευτικών κυανοβακτηρίων του εδάφους. 23^o Πανελλήνιο συνέδριο Ελληνικής Εταιρίας Βιολογικών Επιστημών, Χίος, Μάιος, 2001.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Συμμετοχή στο μεταπτυχιακό μάθημα του Ινστιτούτου Βιολογίας με τίτλο «Περιβαλλοντική Βιολογία» (Κ. Σταματάκης)

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες - Διακρίσεις

Προσκεκλημένος ομιλητής (invited symposium speaker) στο 12th International Congress on Photosynthesis, Brisbane, Australia, 18-24 August 2001 (Κ. Σταματάκης)

Επιμέλεια έκδοσης επιστημονικού βιβλίου με τίτλο «Chlorophyll Fluorescence: The Signature of Photosynthetic Efficiency and Plant Productivity» [Editors: G. C. Papageorgiou (Demokritos, Athens, GR), Govindjee (U. of Illinois, Urbana, IL, USA)] του οίκου Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands (Approx. 650 pages. 2002). (Γ. Παπαγεωργίου)

Συμμετοχή σε σώματα εκδοτικών συμβουλίων των επιστημονικών περιοδικών Photosynthetica και Journal of Scientific and Industrial Research (Γ. Παπαγεωργίου)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Β :
«ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ»

Ερευνητικό Έργο: Επιδιορθωτικοί μηχανισμοί DNA

Προσωπικό

Στέλιος Πιπεράκης, Ερευνητής Γ΄

Σμαραγδή Τσιλιμιγκάκη, Πτυχιούχος Συνεργάτις
Ιωάννης Δημαράς, Διπλωματικός Φοιτητής
Ευανθία Δημητρόγλου, Διπλωματική Φοιτήτρια
Παναγιώτης Καναβέτας, Διπλωματικός Φοιτητής
Νίκη Κανδρή, Διπλωματική Φοιτήτρια
Κυριακή Μαριδάκη, Διπλωματική Φοιτήτρια
Γιώργος Χριστόπουλος, Διπλωματικός Φοιτητής
Δημήτριος Ψημαδάς, Διπλωματικός Φοιτητής
Νικόλαος Ψιούρης, Εκπαιδευόμενος 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.

Πρόδος κατά το 2001

Ολοκληρώθηκε η πειραματική ανάλυση των αποτελεσμάτων του προγράμματος "Pesticides effects of Humans" στο οποίο συμμετέχουν μαζί με την Ελλάδα η Ισπανία, Πολωνία, Ουγγαρία.

Ολοκληρώθηκε το πρόγραμμα "Διατροφικές συνήθειες: Πρόγραμμα εκπαίδευσης για την Βιολογία, την Ψυχολογία της διατροφής και την πλάνη της διαφήμισης" στο οποίο συμμετέχει το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας και η Δ/ση Εκπαίδευσης του Νομού Καρδίτσας .

Σε μελέτη επιδιορθωτικών μηχανισμών DNA σε ανθρώπινα κύτταρα έγινε χρήση αναστολέων σε διάφορα μονοπάτια της επιδιορθωτικής ικανότητας και συσχετισμός τους με την νέκρωση και την απόπτωση.

Ολοκληρώθηκε η μελέτη "ηλεκτρικοί πύλώνες υπερ-υψηλής τάσης και επιδιορθωτικοί μηχανισμοί DNA".

Ολοκληρώθηκε η μελέτη "επιδιορθωτικοί μηχανισμοί DNA και ψυχικές ασθένειες".

Ολοκληρώθηκε η μελέτη "επιδιορθωτικοί μηχανισμοί DNA και άγχος". Τα αποτελέσματα έχουν σταλεί για δημοσίευση.

Ολοκληρώθηκε η μελέτη "επιδιορθωτικοί μηχανισμοί DNA και εποχιακές εναλλαγές ηλιακής ακτινοβολίας".

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

S. Pastor, S. Gutierrez, A. Creus, N. Xamena, S.M. Piperakis and R. Marcos. (2001). Cytogenetic analysis of Greek farmers using micronucleus assay in peripheral lymphocytes and bucal cells. *Mutagenesis* 2001, V.16, p. 539-545

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

Σ. Πιπεράκης, Σ. Τσιλιμιγκάκη. Επίδραση της Μεσογειακής Διατροφής στον άνθρωπο. Στο βιβλίο : Τροφή, Ανατροφή, Διατροφή, σελίδες 17-28, 2001.

Σ. Πιπεράκης, Μ. Ζαφειροπούλου, Α. Σωτηρίου. Η αξιολόγηση της έρευνας. Στο βιβλίο: Τροφή, Ανατροφή, Διατροφή, σελίδες, 125-145, 2001.

Μ. Τσιλιμιγκάκη, Μ. Ζαφειροπούλου και Σ.Μ. Πιπεράκης, (2001). Επιπτώσεις διατροφικών συνηθειών στο γενετικό υλικό (DNA) πληθυσμών υπαίθρου και αστικών περιοχών. Επιθ. Κλιν. Φαρμ. και Φαρμακοκ. Υπό δημοσίευση.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

E. Dimitroglou, M. Zafiroglou, N. Messini-Nikolaki, S. Doudounakis, S. Tsilimigaki and S.M. Piperakis. "DNA damage-repair in a population with chronic psychogenic stress". 31st European Environmental Mutagen Society meeting, Ghent, Belgium, September 2001.

- D. Psimadas, N. Messini-Nikolaki, A. Fortos, S. Tsilimigaki and S.M. Piperakis. "DNA damage and repair efficiency in schizophrenic patients". 31st European Environmental Mutagen Society meeting, Ghent, Belgium, September 2001
- S. Tsilimigaki, N. Messini-Nikolaki, M. Kanariou and S.M. Piperakis "A study on the effects of seasonal solar radiation on exposed populations". 31st European Environmental Mutagen Society meeting, Ghent, Belgium, September 2001
- J. Delimaris, S. Tsilimigaki, N. Messini-Nikolaki, G. Ziros and S.M. Piperakis "Effects of low-frequency electromagnetic fields in human lymphocytes". 31st European Environmental Mutagen Society meeting, Ghent, Belgium, September 2001.
- Δελημάρης Ι., Τσιλιμιγκάκη Σ., Μεσσήνη-Νικολάκη Ν., Ζήρος Γ. και Πιπεράκης Σ.Μ. Επιδημιολογική μελέτη της επίδρασης της μη ιονίζουσας ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας σε εκτεθειμένους πληθυσμούς. Συνέδριο Εταιρείας Βιολογικών Επιστημών στη Χίο τον Μάιο του 2001.
- Δημητρόγλου Ε., Ζαφειροπούλου Μ., Μεσσήνη-Νικολάκη Ν., Ντουντουνάκης Σ., Τσιλιμιγκάκη Σ. και Πιπεράκης Σ. Μ. Μελέτη της επιδιορθωτικής ικανότητας σε βλάβες του DNA πληθυσμών με χρόνιο άγχος. Συνέδριο Εταιρείας Βιολογικών Επιστημών στη Χίο τον Μάιο του 2001.
- Τσιλιμιγκάκη Σ., Μεσσήνη-Νικολάκη Ν., Κανάριου Μ. και Πιπεράκης Σ. Μ. Μελέτη της επιδιορθωτικής ικανότητας σε βλάβες του DNA πληθυσμών εκτεθειμένων στην εποχιακή ηλιακή ακτινοβολία. Συνέδριο Εταιρείας Βιολογικών Επιστημών στη Χίο τον Μάιο του 2001.
- Ψημάδας Δ., Μεσσήνη-Νικολάκη Ν., Φόρτος Α , Τσιλιμιγκάκη Σ. και Πιπεράκης Σ. Μ. Μελέτη της επιδιορθωτικής ικανότητας σε βλάβες του DNA σχιζοφρενών. Συνέδριο Εταιρείας Βιολογικών Επιστημών στη Χίο τον Μάιο του 2001.

Επιμέλεια εκδόσεων επιστημονικών βιβλίων

- Σ. Πιπεράκης, Βιβλίο:Τροφή, Ανατροφή, Διατροφή. Οι διατροφικές συνήθειες : Ενημέρωση, Εκπαίδευση, Τρόπος Ζωής 2001.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

- Προσκεκλημένος ομιλητής για διάλεξη στο Παν/μιο της Κοπενχάγης με θέμα τις δραστηριότητες του εργαστηρίου «Επιδιορθωτικοί μηχανισμοί DNA»

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

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

Ερευνητικό Έργο: Χημική οικολογία και φυσικά προϊόντα

Προσωπικό

Βασίλειος Μαζωμένος, Ερευνητής Α΄

Βασιλική Λαμπροπούλου, Ερευνήτρια Γ΄

Μαρία Κωνσταντοπούλου, Ειδικός Επιστήμων

Δήμητρα Στεφάνου, Ειδική Τεχνική Επιστήμων

Mary Fletser, Συνεργαζόμενη Ερευνήτρια

Ιωάννης Γεωργακόπουλος, Μεταδιδακτορικός Συνεργάτης

Δέσποινα Δουβαρά, Πτυχιούχος Συνεργάτις

Μάγδα Ξένου-Κοκολέτση, Πτυχιούχος Συνεργάτις

Morteza Movahedy Feizal, Συνεργαζόμενος Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Aurelien Tellier, Συνεργαζόμενος Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Ηλίας Σίσκος, Συνεργαζόμενος Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Νίκη Καλαρίτη, Διπλωματική Φοιτήτρια

Μαρία Μανιάτη, Διπλωματική Φοιτήτρια

Δήμητρα Παπαδοπούλου, Διπλωματική Φοιτήτρια

Φλώρα Λεπτουργίδου, Εκπαιδευόμενη Φοιτήτρια

Αναστασία Πανταζή-Μαζωμένου, Τεχνικός

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

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

Ανάπτυξη τεχνολογίας τυποποίησης φερομονών και μεθόδων φιλικών στο περιβάλλον για την αντιμετώπιση επιβλαβών εντόμων.

Μελέτη των μοριακών μηχανισμών χημικής επικοινωνίας και όσφρησης των εντόμων και ειδικότερα στο έντομο *Sesamia nonagrioides*. Μελετώνται οι πρωτεΐνες μεταφοράς των φερομονικών μορίων και άλλων πτητικών ουσιών. Οι μελέτες μας επικεντρώνονται επίσης στην έκφραση των πρωτεϊνών που είναι υπεύθυνες για τη μεταφορά των υδρόφοβων μορίων/ουσιών από το εξωτερικό περιβάλλον στο κύτταρο και στην κλωνοποίηση των γονιδιακών τους ακολουθιών.

Διενεργούνται επίσης μελέτες εστιασμένες στις σχέσεις εντόμων και των ξενιστών τους, που βοηθούν στη διερεύνηση φυσιολογικών και βιοχημικών παραγόντων που τις επηρεάζουν.

Τέλος, στα ερευνητικά ενδιαφέροντα του εργαστηρίου είναι η απομόνωση και η ταυτοποίηση στελεχών εντομοπαθογόνων μικροοργανισμών και των μεταβολιτών τους. Η ταυτοποίηση βακτηρίων και μυκήτων γίνεται με μοριακές μεθόδους όπως ανάλυση των γονιδιακών ακολουθιών του rRNA και τον προσδιορισμό του γενετικού τους προφίλ.

Πρόοδος κατά το 2001

Συνεχίστηκε η μελέτη της εντομοπαθογόνου δράσης των μυκήτων *Mucor hiemalis*, *Penicillium crysogenun*, *P. aurantiogriseum*, *Cladosporium cladosporioides* σε ενήλικα των δίπτερων εντόμων *Bactrocera oleae* & *Ceratitis capitata*. Ελέγχθηκε η τοξικότητα των μεταβολιτών που παράγονται από τους 4 μύκητες σε δυο είδη επιβλαβών στη γεωργία δίπτερων *Bactrocera oleae* & *Ceratitis capitata*. Τα είδη *Mucor hiemalis*, *Penicillium crysogenun*, παράγουν τοξικούς για τα έντομα μεταβολίτες ενώ η παθογένεια των δύο άλλων ειδών δεν οφείλεται στην παραγωγή τοξικών μεταβολιτών. Η απομόνωση και ο προσδιορισμός της δομής των βιολογικά ενεργών ουσιών ιδιαίτερα για το μύκητα *Mucor hiemalis*, έχει προχωρήσει σημαντικά, ενώ για το μύκητα *Penicillium crysogenun* αναπτύσσονται μέθοδοι για την απομόνωση τους.

Συνεχίστηκε η απομόνωση των χημικών ουσιών που ανταγωνίζονται τη δράση της 20-υδροξυεκεδυσόνη από εκχυλίσματα φλούδας φρούτων του *Citrus aurantium*. Απομονώθηκαν δύο ουσίες σε σχετικά ικανές ποσότητες και μελετάται η χημική τους δομή.

Στα πλαίσια του έργου ICA4-CT2001-10004 άρχισαν :

α) Μελέτες για την απομόνωση και προσδιορισμό της χημικής δομής δευτερογενών μεταβολιτών της ελιάς που παράγονται μετά την προσβολή των φύλλων και του καρπού από λεπιδοπτερα έντομα. Στόχος των μελετών είναι η απομόνωση ουσιών που επηρεάζουν την συμπεριφορά ενηλίκων παρασίτων των λεπιδοπτέρων με έμφαση σε είδη του γένους *Trichogramma*.

β) Μελέτες για την βελτιστοποίηση της τεχνολογίας τυποποίησης φερομονών και την χρησιμοποίησή τους σε πειράματα πεδίου με στόχο τον έλεγχο του πληθυσμού των λεπιδοπτέρων εντόμων εχθρών της ελιάς (*Mating disruption*).

γ) Προσδιορισμός γενετικών διαφορών σε στελέχη τους παρασίτου *Trichogramma* με μοριακές μεθόδους.

Μετά τον προσδιορισμό της έκφρασης των PBP/GOBP πρωτεϊνών στην κεραία του εντόμου της *Sesamia nonagrioides* με ανοσοιστοχημικές μεθόδους η μελέτη για τις πρωτεΐνες σύνδεσης φερομονών ή άλλων χημικών

μορίων επεκτάθηκε στην ανίχνευση «νέων» ομόλογων αλληλουχιών προς τις PBP/GOBP με τη μεθοδολογία της PCR και τη χρήση εκκινητών που φέρουν εναλλαγές στην ακολουθία τους. Από τα αποτελέσματα του υβριδισμού των προϊόντων της PCR επιλέγηκαν 3 αλληλουχίες οι οποίες κλωνοποιήθηκαν και έγινε ανάγνωση των αλληλουχιών. Μία από αυτές βρέθηκε να έχει μεγάλη ομολογία 82% σε επίπεδο αλληλουχιών προς την PBP3 του εντόμου *Manduca Sexta*. Έπεται η κλωνοποίηση ολόκληρου του γονιδίου προκειμένου να προσδιοριστεί εάν πρόκειται για διαφορετικές PBP/GOBP πρωτεΐνες ή για αλληλουχίες που κωδικοποιούν πρωτεΐνες ειδικές για το είδος του εντόμου *Sesamia nonagrioides*.

Στα πλαίσια της μοριακής ταυτοποίησης μικροοργανισμών με εντομοπαθογόνο δράση επιτεύχθηκε η ταυτοποίηση τριών βακτηριδιακών στελεχών μετά από ανάλυση της ακολουθίας του 16S rRNA γονιδίου. Συγκεκριμένα, βάση της κατάταξης των αλληλουχιών του 16S rRNA γονιδίου ταυτοποιήθηκαν 2 Σερράτιες (*Serratia entomophila*), και ένα μη ταυτοποιημένο βακτήριο απομονωμένο από την Δροσόφιλα (*D. paulistorum*) DpLE (*D. Paulistorum* Lepidopteran entomopathogen) παθογόνο για το λεπιδόπτερο *Heliothis virescens*. Απομονώθηκαν επίσης από διαφορετικούς ξενιστές, πέντε στελέχη του μύκητα *Mucor hiemalis* τα οποία παρουσίασαν διαφορές στην εντομοπαθογόνο δράση τους. Σε αυτά τα στελέχη έγινε ανάλυση των αλληλουχιών του ριβοσωμικού RNA και ο προσδιορισμός του γενετικού τους προφίλ με RAPD PCR.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

- F.D. Krokos, M.A. Konstantopoulou and B.E. Mazomenos 2001 Alkadienes and Alkenes, sex pheromone components of the almond seed wasp *Eurytoma amygdali* (Hymenoptera:Eurytomidae). J. Chem Ecol, 27: 2169-2181.
- R. Albajes, M. Konstantopoulou, O. Etchepare, M. Eizaguirre, B. Frérot, A. Sans, F. Krokos, A. Améline, B. Mazomenos. 2001. Mating disruption of the corn borer *Sesamia nonagrioides* (Lepidoptera: Noctuidae) using sprayable formulations of pheromone. Crop Protection (in press).
- F. Krokos, A. Améline, J. Bau, A. Sans, M. Konstantopoulou, B. Frérot, A. Guerero, M. Eizaguirre, C. Malosse, O. Etcherare, R. Albajes & B.E. Mazomenos. 2002. Comparative studies of female sex pheromone components and male response of the corn stalk borer (*Sesamia nonagrioides*) in three different populations J. Chem. Ecol. (in press).

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

- M.A Konstantopoulou,., E.N. Zografou, and B.E Mazomenos,. Susceptibility of the olive fruit fly *Bactrocera oleae* and the Mediterranean fruit fly *Ceratitis capitata* to fungi species isolated from infected insects. 8th European Meeting IOBC/WPRS "Insect Pathogens and Insect parasitic Nematodes", Athens Greece 29 May- 2 June 2001.
- V. Labropoulou, I. Douvara, M. Konstantopoulou, B. Mazomenos. Zygomycete *Mucor* species isolated from field collected insect larvae: genetic analysis of five isolates by RAPD-PCR and partial analysis of SSU rDNA. 8th European Meeting IOBC/WPRS "Insect Pathogens and Insect parasitic Nematodes", Athens Greece 29 May- 2 June 2001.
- M. Guillon, R. Albajes, B. Mazomenos, B. Frerot, and O. Etcheparre. Mating disruption of Mediterranean corn borer *Sesamia nonagrioides* (Lepidoptera: Noctuidae) using sprayable formulations of pheromone in France. 18th Ann. meeting Intern. Soc. of Chemical Ecology. Granlibakken, Resort, Lake Tahoe CA July 7-12, 2001.
- B. Μαζωμένος, Μ. Κωνσταντοπούλου, Β. Frerot, R. Albajes, Φ. Κρόκος, Α. Guerrero & Μ. Guillon. Φερομόνες φύλου και άλλες σημειοχημικές ουσίες εργαλεία ανάπτυξης περιβαλλοντικά συμβατής μεθόδου για τον έλεγχο του πληθυσμού του *Sesamia nonagrioides*. 9^ο Συνέδρ. Ελλην Εντομολ. Εταιρεία Ιωάννινα Νοεμβ. 2001.
- Μ. Κωνσταντοπούλου, Β. Μαζωμένος & Aurillien Tellier. Παθογένεια φυσικών μυκήτων και εκχυλισμάτων τους στο δάκο της ελιάς *Bactrocera oleae*. 9^ο Συνέδρ. Ελλην Εντομολ.Εταιρεία Ιωάννινα Νοεμβ. 2001.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

- Επίβλεψη/συνεργασία για εξειδίκευση και εκτέλεση μέρους ή του συνόλου ερευνητικής εργασίας των αλλοδαπών μεταπτυχιακών φοιτητών και ερευνητών Morteza Movahedy Feizal, Aurelien Tellier και Dr. Mary Fletcher. (B. Μαζωμένος)
- Διδασκαλία στα πλαίσια μεταπτυχιακών μαθημάτων Ινστιτούτου Βιολογίας με θέμα «Γονιδιακή δομή και έκφραση. Ο μηχανισμός της μεταγραφής» (B. Λαμπροπούλου)

Ερευνητικό Έργο: Ανάπτυξη και εφαρμογές συστημάτων παγίδευσης εντόμων - Οικολογία και συμπεριφορά εντόμων - Εκτροφή και ποιότητα εντόμων

Προσωπικό

Γεώργιος Ζέρβας, Ερευνητής Β΄

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Το ερευνητικό ενδιαφέρον στρέφεται κατά κύριον λόγον στην ανάπτυξη, βελτίωση και αξιολόγηση ελκυστικών και παγίδων για την χρησιμοποίησή τους σε συστήματα μαζικής παγιδεύσεως η παρακολούθησης φυσικών πληθυσμών επιβλαβών εντόμων (Δάκος της ελιάς, Μύγα της Μεσογείου κ.α.) με σκοπό την κατάργηση ή την δραστική μείωση των ψεκασμών με εντομοκτόνα. Ιδιαίτερα η έρευνα εστιάζεται στην βελτίωση των αναπτυχθέντων παγίδων ως της φιάλης, της σακκούλας, του ανεστραμμένου κυπέλου, της ξηρής παγίδα. Η βελτίωση αφορά στη:

A. Μελέτη συμπεριφοράς των υλικών κατασκευής τους, στις συνθήκες περιβάλλοντος, με σκοπό την μεγαλύτερη διάρκεια ζωής τους και μείωση του κόστους.

B. Αντικατάσταση των εντομοκτόνων που χρησιμοποιούνται σε ορισμένες παγίδες (ανεστραμμένου κυπέλου, φιάλης με φίλτρο), με ουσίες φιλικές προς το περιβάλλον όπως π.χ. φωτοευαίσθητες ουσίες, χρωστικές κ.ο.κ. που δεν επιβαρύνουν το περιβάλλον.

Γ. Βελτίωση και ανάπτυξη νέων ελκυστικών που αυξάνουν την απόδοση των παγίδων.

Πρόοδος κατά το 2001

Από το Υπουργείο Γεωργίας για δεύτερη χρονιά με συνεργασία του Μ.Φ.Ι. και του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης έγινε σύγκριση διαφόρων παγίδων, όπου η παγίδα τύπου φιάλης με ελκυστικό το Ζ1 έδωσε πάλι πολύ καλά αποτελέσματα (για την καταπολέμηση του Δάκου της ελιάς). Η παγίδα τύπου φιάλης με διάφορα ελκυστικά όπως και η ξηρή παγίδα με Trimedlure χρησιμοποιείται από παραγωγούς και τις διευθύνσεις γεωργικής ανάπτυξης διαφόρων νόμων (Ηλείας, Κορινθίας κ.ο.κ) για την καταπολέμηση ή παρακολούθηση πληθυσμών της μύγας της Μεσογείου και του δάκου της ελιάς.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

Ζέρβας, Γ. 9ο πανελλήνιο Εντομολογικό συνέδριο Ιωάννινα. 13-16 Νοεμβρίου 2001 με τίτλο: Νέες παγίδες για δίπτερα και άλλα έντομα. (Περίληψεις σελ. 54-55).

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Ερευνητική συνεργασία με το εργαστήριο Μελισσοκομίας του Γεωργικού Πανεπιστημίου Αθηνών (Καθ. Χαριζάνης) με θέμα την ανάπτυξη παγίδων και ελκυστικών για την αντιμετώπιση εντόμων εχθρών των μελισσών.

Συνεργασία με το κτήμα Ν. Ψιλλάκη στην Κρήτη όπου η εφαρμοσμένη μέθοδος μαζικής παγιδεύσεως για την προστασία από τον Δάκο της Ελιάς βασίζεται στην τεχνογνωσία που αναπτύχθηκε στον «Δημόκριτο» με ελκυστικά, παγίδες κ.ο.κ.

Συνεργασία με το Ινστιτούτο Αμπέλου (Λυκόβρυση) έρευνα πάνω στα τροφικά και ελκυστικά φύλου της Κερατίτιδος.

Ερευνητικό Έργο: Εντομολογία - Οικοφυσιολογία εντόμων

Προσωπικό

Γεώργιος Τσιρόπουλος, Ερευνητής Α΄

Μιχάλης Χατζής, Πτυχιούχος Συνεργάτης

Βασίλειος Παπαδόπουλος, Τεχνικός

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Ανάπτυξη συστημάτων 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.

Πρόοδος κατά το 2001

Κατά το 2001 ολοκληρώθηκαν τα πειράματα σχετικά με την προσέλκυση του Δάκου και της Κερατίτιδας σε νέα ελκυστικά και σε συνδυασμούς ελκυστικών.

Παράλληλα συνεχίστηκε η εργασία αποτύπωσης των χημειοδεκτικών οργάνων επικοινωνίας του Δάκου καθώς η μελέτη της λειτουργίας και απόκρισης τους σε διάφορες χημικές ουσίες, με ηλεκτροφυσιολογικές μεθόδους.

Επίσης κατά το 2001 αναπτύχθηκε περαιτέρω το υπό διαμόρφωση σύστημα καλλιέργειας και φυτοπροστασίας καπνού με την εισαγωγή νέων χημικών, επιτρεπτών στις Βιολογικές καλλιέργειες.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

E.N. Zografou, G.J. Tsiropoulos and L.H. Margaritis (2001). Effect of Phenylalanine and Tyrosine analogues on *Bactrocera oleae* Gmelin (Dipt. Tephritidae) reproduction J. Appl. Ent. 125, 365-369.

Ερευνητικό Έργο: Οικολογία και βιοχημεία της διατροφής

Προσωπικό

Αθανάσιος Μανούκας, Ερευνητής Α΄

Αναστασία Πανταζή-Μαζωμένου, Τεχνικός

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Οικολογία και Βιοχημεία της Διατροφής με έμφαση στα έντομα, στην αγροτική παραγωγή και την προστασία του περιβάλλοντος.

Πρόοδος κατά το 2001

Ο ελαιόκαρπος αποτελεί ένα σπουδαίο μέρος της Μεσογειακής διαίτας και μια πηγή τοκοφερόλων και άλλων αντιοξειδωτικών. Υπάρχει μεγάλο ενδιαφέρον για την περιεκτικότητα των τροφών σε τοκοφερόλες εξαιτίας της αυξανόμενης αποδοχής ότι η βιταμίνη Ε είναι το κύριο προσδεμένο στην μεμβράνη αντιοξειδωτικού και του αυξανόμενου αριθμού βιολογικών μελετών που συνδέουν την ελιά με τη μείωση του ρίσκου για ορισμένα προβλήματα υγείας. Επιπλέον ο ελαιόκαρπος αποτελεί και την μοναδική φυσική τροφή των προνύμφων του Δάκου της ελιάς. Για το λόγο αυτό προσδιορίστηκαν οι τοκοφερόλες σε ορισμένες ποικιλίες και τύπους επιτραπέζιου ελαιόκαρπου. Βρέθηκε ότι η περιεκτικότης σε τοκοφερόλες ήταν διαφορετική μεταξύ των ποικιλιών και των τύπων των δειγμάτων σε κάθε ποικιλία. Το ισοδύναμο α-τοκοφερόλης (βιταμίνη Ε) για τέσσερις κύριες Ελληνικές ποικιλίες ελιάς που πωλούνται χύμα προσδιορίστηκε και βρέθηκε στις ακόλουθες ποσότητες (σε μγρ./γρ.λιπιδίων): Καλαμών-μικρές 200, Καλαμών-μεγάλες 178, Κονσερβολιά-πράσινη 152, Κονσερβολιά-μαύρη 200, Χαλκιδική-πράσινη 102, Χαλκιδική-μαύρη 144 και Θρουμπολιά 211.

Το θρεπτικό υπόστρωμα που χρησιμοποιείται σήμερα για την μαζική παραγωγή των προνύμφων της Μύγας της Μεσογείου είναι χαμηλής αποδοτικότητας κυρίως επειδή δεν είναι γνωστές οι ανάγκες της σε θρεπτικά και διαιτητικά στοιχεία. Μετρήθηκε η περιεκτικότης του θρεπτικού υποστρώματος και των προνύμφων στα σπουδαιότερα απαραίτητα μεταλλικά άλατα (ανιόντα και κατιόντα) και υπολογίστηκε η αποδοτικότητα αυτών. Βρέθηκε ότι η χρησιμοποίηση των αλάτων ήταν πολύ χαμηλή και στατιστικά διαφορετική. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το υπόστρωμα περιείχε μεγάλες ποσότητες αλάτων και η σύνθεση των είναι ανισόρροπη ως προς τις ανάγκες του εντόμου. Επιπλέον προσδιορίστηκε η σύνθεση, χημική σύσταση και παραγωγικότητα ορισμένων βελτιωμένων θρεπτικών υποστρωμάτων σε σχέση με τα χρησιμοποιούμενα σήμερα.

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

A.G. Manoukas and J. Massas. (2001). Dietary efficiency nad mineral utilization of the Mediterranean fruit fly (*Ceratitis capitata*). XXXI Annual Meeting of European Society for New Methods in Agriculture (ESNA). 8-12 September 2001. Chania, Crete Greece. Proceedings: in Press.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

A.G. Manoukas and M. N. Hassapidou.(2001). Vitamin E: a-, b- and gamma tocopherol content of Greek table olive fruits. 17th International Congress of Nutrition (ICN). Modern Aspects of Nutrition: Present Knowledge and Future Perspectives. August 27-31, 2001. Vienna, Austria. Annals of Nutrition and Metabolism 45:595.

A. Γ. Μανούκας και Ε. Ν. Ζωγράφου. (2001). Σύνθεση, χημική ανάλυση και παραγωγικότητα θρεπτικών υποστρωμάτων προνύμφων της μύγας της Μεσογείου, WIED. (*Ceratitis capitata*, Dipt.: Tephritidae). 9ο Πανελλήνιο Εντομολογικό Συνέδριο (ΠΕΣ). 13-16 Νοεμβρίου, Ιωάννινα. Περίληψεις, σελ. 42.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

XXXI Annual Meeting of the European Society of Methods in Agriculture(ESNA). 8-12 September 2001, Chania, Crete. 1, Member of Organizing Committee. 2. Chairman of Working Group 6- Pest Management - Plant/Crop protection and Biotechnology. 3. ESNA Committee Member

Προσκεκλημένος ομιλητής του Δήμου Μεναλαίδος Από την Πράσινη Επανάσταση στην Πράσινη Βίβλο της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (ΚΑΠ). Επιπτώσεις στην Τροφική αλυσίδα και στο Περιβάλλον, 11 Αυγούστου 2001.

Ερευνητικό Έργο: Κινητική ραδιονουκλιδίων στο σύστημα έδαφος-φυτό

Προσωπικό

Βασιλική Σκάρλου, Ειδική Λειτουργική Επιστήμων Α΄

Ιωάννης Μάσσας, Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Σπυρίδων Βαλογιάννης, Διπλωματικός Φοιτητής

Φωτεινή Γιαννακοπούλου, Διπλωματική Φοιτήτρια

Μιλτιάδης Τάτσης, Διπλωματικός Φοιτητής

Μαρίνα Κουτρούμνη, 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 2001

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

Εάν σε ένα εδαφικό τύπο η απορρόφηση του ^{134}Cs από μια καλλιέργεια ήταν μεγάλη, ήταν επίσης μεγάλη για όλες τις άλλες καλλιέργειες και το αντίθετο.

Οι συντελεστές μεταφοράς του ^{134}Cs (transfer factor) για όλες τις καλλιέργειες που μελετήθηκαν ήταν μεγαλύτεροι σε ηφαιστειογενή – οριακά εδάφη από ότι σε αντιπροσωπευτικά γεωργικά εδάφη της χώρας.

Στα πλαίσια Συντονισμένου Προγράμματος του ΔΟΑΕ έγινε μια πρώτη προσπάθεια κατάταξης των εδαφικών συστημάτων βάσει της απορρόφησης του ^{134}Cs από φυτά αναφοράς.

Σε όλα τα εδαφικά συστήματα που μελετήθηκαν φαίνεται να υπάρχει μια σχετικά σταθερή σχέση μεταξύ των συντελεστών μεταφοράς του ^{134}Cs του καλαμποκιού και των φυλλωδών λαχανικών.

Σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Πυρηνικής Τεχνολογίας και Ακτινοπροστασίας δημιουργείται Τράπεζα Δεδομένων συντελεστών μεταφοράς ραδιονουκλιδίων για Μεσογειακές Καλλιέργειες.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

Massas I., V. Skarlou and C. Haidouti. 2001. ^{134}Cs uptake in relation to soil properties and time. J. Env. Radioact. (in press).

Haidouti C., Th. Karyotis, I. Massas and Ath. Charoulis. 2001. The red soils of Thrace (Greece): Properties, development, and productivity. Comm. Soil Sc. and Plant Anal. 32, 617-632.

Arapis, G., Massas, I. and Skarlou, V. 2001. Limitations and perspectives of radioecological assessment for soil/plant systems in Greece. NATO Science Series. Series 2: Environmental Security. Assessment and Management of Environmental Risks: Cost-efficient methods and applications. Editor I. Linkov (in press).

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

Massas I., V. Skarlou, C. Haidouti and G. Arapis. 2001. ^{134}Cs transfer factors for Greek soil/plant systems; the sunflower case. Proceedings of the First European Bioremediation Conference, Chania, Crete. July 2-5, 2001, p. 519-522.

Skarlou, V., I. Massas, I. Anoussis, C. Haidouti and G. Arapis. 2001. ^{134}Cs uptake for crops grown on representative and volcanic Greek soils. European Society for new Methods in Agricultural Research. 8-12 September, MAICH, Chania, Crete, Greece. Proceedings of the XXXI Annual Meeting. (in press).

Skarlou, V. and M.J. Frissel. 2001. Generic TF-Values for Cs and Sr. European Society for new Methods in Agricultural Research. 8-12 September, MAICH, Chania, Crete, Greece. Proceedings of the XXXI Annual Meeting. (in press).

Manoukas, A. and I. Massas. 2001. Dietary efficiency and mineral utilization of the Mediterranean fruit fly (*Ceratitis capitata*). European Society for new Methods in Agricultural Research. 8-12 September, MAICH, Chania, Crete, Greece. Proceedings of the XXXI Annual Meeting. (in press).

Gasparatos, D., D. Myloni, C. Haidouti and I. Massas. 2001. Heavy metals distribution in soils from Eleonas area, Athens, Greece in relation to land use. European Society for new Methods in Agricultural Research. 8-12 September, MAICH, Chania, Crete, Greece. Proceedings of the XXXI Annual Meeting. (in press).

Gasparatos, D., A. Papafilippaki, C. Haidouti and I. Massas. 2001. Evaluation of Pb, Cu and Zn bioavailability in contaminated from an urban – industrial area in Greece. European Society for new Methods in Agricultural Research. 8-12 September, MAICH, Chania, Crete, Greece. Proceedings of the XXXI Annual Meeting. (in press).

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

Σκάρλου Β., Μάσσας Ι., Χαϊντούτη Κ. και Ανούσσης Ι. 2001. Κινητική ραδιονουκλιδίων στο σύστημα έδαφος-φυτό η Ελληνική εμπειρία. 1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Ραδιενέργεια Περιβάλλοντος», Αθήνα, ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», 23-24 Νοεμβρίου.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες - Διακρίσεις

Skarlou V. and I. Massas. 2001. Fertilizer efficiency studies using ¹⁵N and ³²P labeled fertilizers: The Greek experience. First Research Coordination Meeting of the I.A.E.A. project "Fertigation for improved crop production and environmental protection". Vienna 21-23 February.

Skarlou V., I. Massas, J. Annousis, C. Haidouti and G. Arapis. 2001. "Time depending ¹³⁴Cs transfer factors for crops grown on deviating Greek soil types". Second Research Coordination Meeting of the FAO/I.A.E.A. coordinated program on the "Classification of soil systems on the basis of transfer factors of radionuclides from soil to reference plants", Vienna, Austria, 12-16 March.

Skarlou V., I. Massas, J. Annousis, C. Haidouti and G. Arapis. 2001. "Time depending ¹³⁴Cs transfer factors for crops grown on deviating Greek soil types". Annual Progress Report. Part of I.A.E.A. coordinated program: Classification of soil systems on the basis of transfer factors of radionuclides from soil to reference plants.

Οργάνωση του XXXI Πανευρωπαϊκού Συνεδρίου της European Society of New Methods in Agricultural Research, MAICH, Χανιά, Κρήτη, 8-12 Σεπτεμβρίου 2001.

Βασ. Σκάρλου: Πρόεδρος της Οργανωτικής Επιτροπής

Ιωαν. Μάσσας: Μέλος της Οργανωτικής Επιτροπής

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Γ :
«ΔΟΜΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ»

Ερευνητικό Έργο: Κρυσταλλογραφία πρωτεϊνών

Προσωπικό

Μεταξία Βλάση, Ερευνήτρια Β'

Δέσποινα Σμυρλή, Μεταδιδακτορική Συνεργάτις

Αθανάσιος Τάρτας, Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Γεώργιος Νικολόπουλος, Συνεργαζόμενος Μεταπτυχιακός Φοιτητής

Γεωργία Κεφάλα, Πτυχιούχος Συνεργάτις

Μαρία Σεφέρη, Πτυχιούχος Συνεργάτις

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Τα ερευνητικά μας ενδιαφέροντα εστιάζονται στον προσδιορισμό της τρισδιάστατης δομής πρωτεϊνών -με Κρυσταλλογραφία και Βιοϋπολογιστική (3D Modelling) - με σκοπό: 1) τη μελέτη της αλληλεπίδρασης πρωτεΐνης-πρωτεΐνης μέσω TPR περιοχών χρησιμοποιώντας, ως σύστημα-μοντέλο, το πρωτεϊνικό σύμπλοκο Ssn6/Tup1, 2) τον ορθολογικό σχεδιασμό αναστολέων του ενζύμου GAPN που εντοπίζεται σε παθογόνα βακτήρια και 3) την αποσαφήνιση του ρόλου ιόντων ασβεστίου στη σταθεροποίηση του αντιγόνου TIN στην εξωκυττάρια ουσία.

Πρόοδος κατά το 2001

1) Στα πλαίσια της μελέτης της δομής της TPR πρωτεϊνικής αλληλεπίδρασης, σε προηγούμενες μελέτες μας, είχαμε εκφράσει και απομονώσει βιοχημικά μεταλλάγματα απαλοιφής των πρωτεϊνών Ssn6 (aa:1-175=ScB) και Tup1 (aa:1-72=TN72 και aa:1-250=TCA) που περιέχουν την περιοχή αλληλεπίδρασής τους. Ο απώτερος σκοπός είναι η μελέτη της δομής τους με κρυσταλλογραφία.

Προκειμένου να περιορίσουμε τα προβλήματα πρωτεόλυσης εκφράσαμε εκ νέου τις ScB και TN72 καθώς και έναν νέο κλών που περιέχει τα 108 αμινοτελικά κατάλοιπα της Tup1 (TN108) σε σύντηξη με GST, χρησιμοποιώντας κυτταρική σειρά (*E.coli*(BL21)) από την οποία λείπουν βασικές πρωτεάσες. Στη συνέχεια έγινε βιοχημική απομόνωση των GST-ScB, GST-TN72 και GST-TN108 με χρωματογραφία συγγένειας και πέψη των χημικών μορίων με θρομβίνη. Οι απομονωμένες ScB, TN72 και TN108 χρησιμοποιήθηκαν σε πειράματα κυκλικού διχρωισμού (CD) προκειμένου να μελετηθεί η διαμόρφωση και η θερμοσταθερότητά τους. Στα πειράματα CD χρησιμοποιήθηκε φασματοφωτόμετρο JASCO-J715. Ανάλυση των φασμάτων CD έγινε με το πρόγραμμα CDNN και έδειξε ότι: α) οι TN72 και TN108 έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε α-έλικα η οποία δεν αυξάνεται με προσθήκη TFE, που είναι γνωστό ότι επάγει σχηματισμό α-έλικας σε πεπτιδία με αμινοξική ακολουθία συμβατή με α-έλικα. Αυτή η παρατήρηση, σε συνδυασμό και με προβλέψεις δευτεροταγούς δομής οδηγεί στο συμπέρασμα ότι οι TN72 και TN108 είναι πλήρως αναδιπλωμένες στο διάλυμα. Ανάλυση των φασμάτων θερμικής αποδιάταξης έδωσε ένα $T_m=36^\circ\text{C}$ και για τα δύο πρωτεϊνικά τμήματα γεγονός που κατατάσσει τις TN72 και TN108 ως μη θερμοσταθερές. β) Η ScB περιέχει μικρότερο ποσοστό α-έλικας από το αναμενόμενο με βάση προβλέψεις δευτεροταγούς δομής και μοντελοποίηση της τρισδιάστατης δομής που είχαμε κάνει σε προηγούμενες μελέτες. Διαδοχική προσθήκη TFE στο διάλυμα αυξάνει το ποσοστό α-έλικας στα αναμενόμενα επίπεδα. Αυτή η παρατήρηση οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η ScB δεν είναι πλήρως αναδιπλωμένη. Αυτό επιβεβαιώνεται και από τη θερμική μελέτη όπου το φάσμα CD θερμικής αποδιάταξης της ScB από τους 10 στους 90°C μεταβάλλεται ελάχιστα. Η κρυστάλλωση της ScB είναι επομένως αδύνατη.

Για τους παραπάνω λόγους θα σχεδιαστούν νέα μεταλλάγματα απαλοιφής τόσο της Ssn6 όσο και της Tup1 και θα μελετηθούν με CD προκειμένου να εντοπιστούν τα πρωτεϊνικά εκείνα τμήματα που είναι πλήρως διαμορφωμένα και σταθερά και ως εκ τούτου ικανά να κρυσταλλωθούν.

2) Η μή φωσφοεξαρτάμενη 3-φωσφορική αφυδρογονάση της γλυκεραλδεύδης (GAPN) που εμπλέκεται στην παραγωγή NADPH κατά την βιοσύνθεση εντοπίστηκε πρόσφατα και σε παθογόνα βακτήρια (*Salmonella*, *Pneumonia*, *Clostridium* κ.α) ενώ δεν απαντάται στον άνθρωπο. Το γεγονός αυτό καθιστά την GAPN υποψήφια πρωτεΐνη-στόχο για σχεδιασμό φαρμάκων κατά ασθενειών που προκαλούνται από τα παραπάνω βακτήρια. Για τον σκοπό αυτό κατασκευάσαμε θεωρητικό μοντέλο της τρισδιάστατης δομής δύο GAPNs από παθογόνα βακτήρια που εντοπίστηκαν από την ομάδα του καθ. Α. Soukri (Hassan II University, Morocco) με την οποία συνεργαζόμαστε. Τα τρισδιάστατα μοντέλα θα χρησιμοποιηθούν στον ορθολογικό σχεδιασμό αναστολέων του ενζύμου αυτού. Ήδη με τον καθ. Soukri έχουμε συνποβάλλει πρόταση χρηματοδότησης της έρευνας αυτής στο NATO (Cooperative Science & Technology program).

3) Έγινε μοντελοποίηση της τρισδιάστατης δομής της περιοχής του αντιγόνου TIN (TubuloInterstitial Nephritis antigen) που από προηγούμενη μελέτη έχουμε προβλέψει ότι ευθύνεται για την πρόσδεση ιόντων ασβεστίου. Η εργασία αυτή γίνεται με σκοπό την αποσαφήνιση του ρόλου των ιόντων ασβεστίου στη σταθεροποίηση του αντιγόνου TIN στην εξωκυττάρια ουσία που δείχθηκε για πρώτη φορά από πειραματική δουλειά της ομάδας του καθ. Α. Χαρώνη (Παν. Πατρών) με την οποία συνεργαζόμαστε. Στη συνέχεια με βάση το μοντέλο και προκειμένου να επιβεβαιώσουμε την πρόβλεψη, προτείναμε μεταλλάξεις της περιοχής αυτής. Τα μεταλλαγμένα πεπτιδία θα συντεθούν και πειράματα πρόσδεσής τους σε ραδιενεργό ασβέστιο θα πραγματοποιηθούν από την ομάδα του καθ. Χαρώνη.

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

- Z. Sayers, I. Sagi, M. Vlassi (2001) Sesame workshop/school on bioinformatics and structural modeling. Synchrotron Rad. News 14: 24-25
- Tartas, A., D. Smirlis, D. Yannoukakos, N. Gounalaki, D. Tzamarias, M. Pelecanou and M. Vlassi (2001) Circular dichroism studies on the interaction domains of the yeast transcriptional repressors Ssn6 and Tup1. HSBMB Newsletter, pp. 389-394.

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

- Tartas, A., Tsapardonis, C-K., Yannoukakos, D., Tzamarias, D., & M. Vlassi (2001) Modeling of the 3D-structure of the Tup1 binding domain of the Ssn6 protein. 23rd Penellenic Conference of Hellenic Association for Biological Sciences, May 24-27, 2001, ChiosIsland.
- Kefala, G., Tartas, A., Pelecanou, M., Yannoukakos, D., Tzamarias, D., & M. Vlassi (2001) Structural and thermal study of the Ssn6 binding domain of Tup1 protein by circular dichroism. 23rd Penellenic Conference of Hellenic Association for Biological Sciences, May 24-27, 2001, ChiosIsland.
- Smirlis, D., Seferi, M., Papamichos-Chronakis, M., Ladopoulou, A., Pelecanou, M., Tzamarias, D. & M. Vlassi (2001) Cloning, expression and purification of the 108 N-terminal residues of the yeast transcriptional repressor Tup1. 23rd Penellenic Conference of Hellenic Association for Biological Sciences, May 24-27, 2001, ChiosIsland.
- Theodorou, A., Kotsinou, S. Vlassi, M., Koliakos, G., Zhou, B., Michael, A., Koliakou, N. & Charonis, A. (2001) Identification of an amino acid sequence of TIN antigen that binds calcium ions. 23rd Penellenic Conference of Hellenic Association for Biological Sciences, May 24-27, 2001, ChiosIsland.
- Tartas, A., D. Smirlis, D. Yannoukakos, N. Gounalaki, D. Tzamarias, M. Pelecanou and M. Vlassi (2001) Circular dichroism studies on the interaction domains of the yeast transcriptional repressors Ssn6 and Tup1. 53rd Meeting of the Hellenic Society of Biochemistry & Molecular Biology, December 13-15, 2001, Athens.

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες - Διακρίσεις

- Εκπρόσωπιση της Ελλάδας σε θέματα Κρυσταλλογραφίας στο υπό ανάπτυξη Κέντρο ακτινοβολίας σύγχροτρον SESAME (Synchrotron-light for Experimental Science and Applications in the Middle East). Συνδιοργάνωση (Z. Sayers/Turkey, I. Sagi/Israel and M. Vlassi/Greece) του SESAME workshop/school on Bioinformatics & Structural Modeling, September 3-8, 2001, Sabanci University, Istanbul. Το workshop οργανώθηκε στα πλαίσια του SESAME και συγχρηματοδοτήθηκε από UNESCO, Sabanci Univ., Tubitak και Israeli Academy of Sciences and Humanities. Κατά τις πρωινές συνεδρίες δόθηκαν ομιλίες από 11 ομιλητές από Ελλάδα, ΗΠΑ, Ιαπωνία, Ισραήλ, Πολωνία και Τουρκία ενώ κατά τις απογευματινές συνεδρίες έγιναν πρακτικές ασκήσεις σε Η.Υ. (για λεπτομέρειες βλ. <http://www.sesame.org.jo/events-prvs/index.htm>).
- Συνδιοργάνωση (ως μέλος της Επιτροπής Εκπαίδευσης του I.B) του θερινού σχολείου του I.B. με τίτλο ημέρες Βιολογίας που πραγματοποιήθηκε 9-20 Ιουλίου στο ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος".
- Οργάνωση ημερίδας (16 Ιουλίου) αφιερωμένης στην Κρυσταλλογραφία πρωτεϊνών και την πρόβλεψη/μοντελοποίηση δομής που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του θερινού σχολείου του IB.
- Ιδρυτικό μέλος και μέλος του Δ.Σ. της Ελληνικής Κρυσταλλογραφικής Εταιρείας

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

- Διδασκαλία στα πλαίσια του μεταπτυχιακού μαθήματος του I.B. με τίτλο «Κύκλος Δομικής Βιολογίας» και με θέμα «Κρυσταλλογραφία πρωτεϊνών: Σχέση αλληλουχίας/δομής και δομής/λειτουργίας».
- Δίωρη παρουσίαση με θέμα "Εισαγωγή στη δομή πρωτεϊνών-προσδιορισμός δομής με κρυσταλλογραφία ακτίνων-X" στα πλαίσια του θερινού σχολείου του IB, 9-20 Ιουλίου, 2001, ΕΚΕΦΕ "Δ".
- Σχεδιασμός και επίβλεψη πρακτικών ασκήσεων σε ΗΥ πάνω σε θέματα βιοπληροφορικής και μοντελοποίησης δομής που έγιναν στα πλαίσια του SESAME workshop/school on Bioinformatics & Structural Modeling, September 3-8, 2001, Istanbul/Turkey. Οι ασκήσεις διεξάγονταν κατά τις απογευματινές ώρες του workshop από 3 έως 8 Σεπτεμβρίου και τις παρακολούθησαν 25 μεταπτυχιακοί φοιτητές καθώς και ερευνητές από χώρες-μέλη του SESAME.
- Ομιλία στα πλαίσια του workshop με θέμα: Introduction to protein structure in "SESAME workshop/school on Bioinformatics & Structural Modeling, September 3-8, 2001, Istanbul/Turkey".

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

- Μέλος (Γραμματέας) του Γνωμοδοτικού Συμβουλίου IB.
- Μέλος της Επιτροπής Εκπαίδευσης IB
- Επίβλεψη ενός "rotation" της μεταπτυχιακού υποτρόφου IB Σιδερίδου Μαρίας
- Υπεύθυνη για την παρουσίαση του IB στο διαδίκτυο (INTERNET).
- Συνυπεύθυνη για τον εκτυπωτή slides του I.B.

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

Προσωπικό

Χαρίκλεια Ιωαννίδου Στασινοπούλου, Ερευνήτρια Α΄

Μαρία Πελεκάνου, Ερευνήτρια Γ΄

Σταματία Τζανοπούλου, Συνεργαζόμενη Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια

Καλλιόπη Καλοκύρη, Τεχνικός

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα Εργαστηρίου

Μελέτη, κυρίως με NMR και άλλες φασματοσκοπικές μεθόδους (CD, ESR) της δομής, της διαμόρφωσης και των δυναμικών ιδιοτήτων ενώσεων με φαρμακολογικό και βιολογικό ενδιαφέρον καθώς και της αλληλεπίδρασής τους με βιολογικά υποστρώματα. Το ενδιαφέρον εστιάζεται σε:

I. Πεπτίδια και πρωτεΐνες

II. Σύμπλοκα τεχνητίου, ρηνίου και άλλων στοιχείων μεταπτώσεως τα οποία σχεδιάζονται ως πιθανά ραδιοφάρμακα

Πρόοδος κατά το 2001

Η τεχνική HR-MAS εφαρμόστηκε για την λήψη φασμάτων ^1H NMR υψηλής διακριτικής ικανότητας του ινιδίου του β -αμυλοειδούς πεπτιδίου Alzheimer(1-28). Η εξαιρετική ποιότητα των φασμάτων επέτρεψε την εφαρμογή τεχνικών 2D NMR. Έτσι, προέκυψαν στοιχεία για την ακριβή διάταξη των β -αμυλοειδών πεπτιδίων μέσα στο ινίδιο που μέχρι τώρα ήταν αντικείμενο αμφισβήτησης. Τα δεδομένα μας συμφωνούν με την παράλληλη διάταξη του β -αμυλοειδούς πεπτιδίου στον σχηματισμό των β -φύλλων. Το 2001 δημοσιεύθηκε επίσης η μελέτη με NMR και CD της διαμορφώσεως C-τελικών 16-πεπτιδικών τμημάτων από βακτηριακά κυτοχρώματα.

Στον τομέα των συμπλόκων του οξορηνίου και οξοτεχνητίου, διερευνήθηκε περαιτέρω το σύστημα υποκαταστάσεως [SN][S][S] το οποίο δίνει σύμπλοκα σταθερά και ουδέτερα. Στις μελέτες αυτές απομονώθηκε και ένα νέο σύμπλοκο του τύπου $\text{ReO}_2[\text{SN}][\text{P}]$ στο οποίο ο οξορηνικός πυρήνας έχει προσλάβει και ένα δεύτερο οξυγόνο, πιθανότατα από τον διαλύτη. Στα σύμπλοκα αυτά, ο φώσφορος προέρχεται από πρόδρομο μόριο της συνθέσεως των συμπλόκων.

Επίσης, στα πλαίσια του σχεδιασμού συμπλόκων για συγκεκριμένους ιστούς-στόχους, έγινε η σύνθεση, απομόνωση και μελέτη βιοκατανομής συμπλόκων του οξορηνίου και οξοτεχνητίου τύπου [SNS][S] για την απεικόνιση των υποδοχέων σεροτονίνης και ντοπαμίνης.

Ολοκληρώθηκε επίσης και υποβλήθηκε για δημοσίευση η λεπτομερής μελέτη της χημείας και η απομόνωση νέων οξορηνικών συμπλόκων από το ευρύτατα χρησιμοποιούμενο σύστημα προσδέτη της διαμινοδιθειόλης.

Στο στάδιο της συγγραφής είναι οι εργασίες της αρχικών μας αποτελεσμάτων στο θέμα της συνθέσεως ραδιοδιαγνωστικού για την νόσο Alzheimer, βασισμένου στην δομή χρωστικών που εκλεκτικά βάφουν την αμυλοειδή πλάκα.

Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις

- Bouchayer, E., Stassinopoulou, C.I., Tzougraki, Ch., Marion, D., Gans, P. (2001). NMR and CD conformational studies of the C-terminal 16-peptides of *P. aeruginosa* c_{551} and *H. thermophilus* c_{552} cytochromes. *J. Peptide Res.* 57, 39-47.
- Mikros, E., Benaki, D., Humpfer, E., Spraul, M., Loukas, S., Stassinopoulou, C.I., Pelecanou, M. (2001). High-Resolution NMR Spectroscopy of the β -Amyloid(1-28) Fibril Typical for Alzheimer's Disease. *Angew. Chem. Int. Ed.* 40, 3603-3605.
- Bouziotis, P., Papagiannopoulou, D., Pirmettis, I., Pelecanou, M., Raptopoulou, C. P., Stassinopoulou, C. I., Terzis, A., Friebe, M., Spies, H., Papadopoulos, M., Chiotellis, E. (2001). Synthesis and structural characterization of two *cis*-dioxorhenium(V) $\text{ReO}_2[\text{SN}][\text{P}]$ mixed-ligand complexes. *Inorg. Chim. Acta* 320, 174-177
- Papagiannopoulou, D., Pirmettis, I., Maina, T., Pelecanou, M., Nikolopoulou, A., Chiotellis, E., Raptopoulou, C. P., Vlahos, A. T., Terzis, A., Papadopoulos, M., Chiotellis, E. (2001). "Development of novel mixed-ligand oxotechnetium [SNS/S] complexes as potential 5-HT_{1A} receptor imaging agents" *J. Biol. Inorg. Chem.* 6, 256-265
- Bouziotis, P., Pirmettis, I., Pelecanou, M., Raptopoulou, C. P., Terzis, A., Papadopoulos, M., Chiotellis, E. (2001). "Novel oxorhenium and oxotechnetium complexes from an aminothiols/thiols mixed ligand system" *Chem. Eur. J.* 7, 3671-3680
- Pirmettis, I., Patsis, G., Pelecanou, M., Tsoukalas, C., Papadopoulos, A., Raptopoulou, C. P., Terzis, A., Papadopoulos, M., Chiotellis, E. (2001). "Synthesis of oxorhenium(V) and oxotechnetium(V) [SN(R)S/S] mixed ligand complexes containing a phenothiazine moiety on the tridentate SN(R)S ligand" *Biorg. Med.*

Άρθρα σε Βιβλία και Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων

- Pirmettis, I. C., Papagiannopoulou, D., Pelecanou, M., Papadopoulos, M., Raptopoulou, C. P., Terzis, A., Chiotellis, E. A novel mixed ligand rhenium(III) complex with N-acetyl-L-cysteine. In "2nd Hellenic Forum on Bioactive Peptides" (P. A. Cordopatis, ed) Vol 2, pp. 265-270, Typorama, Patras, Greece, 2001
- Papagiannopoulou, D., Pelecanou, M., Pirmettis, I. C., Papadopoulos, M., Kabanos, Th., Raptopoulou, C., Terzis, A., Stassinopoulou, C. I., Chiotellis, E. Development of technetium-99m labeled peptides through the conjugate approach. In "2nd Hellenic Forum on Bioactive Peptides" (P. A. Cordopatis, ed) Vol 2, pp. 311-31, Typorama, Patras, Greece, 2001

Παρουσιάσεις σε Συνέδρια

- I. C. Pirmettis, D. Papagiannopoulou, M. Pelecanou, M. Papachristou, C. Tsoukalas, C. P. Raptopoulou, A. Terzis, M. Papadopoulos, E. Chiotellis (2001). Oxotechnetium and oxorhenium complexes from a novel (NN)(SNO) mixed ligand system. Advanced Medicinal Chemistry Symposium, May 2001, Salonica, Greece
- M. Papachristou, I. Pirmettis, D. Papagiannopoulou, M. Pelecanou, C. Raptopoulou, A. Terzis, T. Papastaikoudi, M. Papadopoulos, E. Chiotellis (2001). Synthesis and characterization of novel mixed ligand oxotechnetium and oxorhenium complexes MO(NN)S₃ and MO(NN)(SO)(S). 13th Radiopharmaceutical Chemistry Symposium, June 2001, Interlaken, Switzerland. Extended abstract published in J. Labelled Cpd Radiopharm. 44 Suppl. 1 (2001) S515-S517
- D. V. Papagiannopoulou, I. Pirmettis, M. Pelecanou, C. Raptopoulou, A. Terzis, M. Papadopoulos, E. Chiotellis (2001). Synthesis and characterization of novel "3+2" mixed ligand oxorhenium complexes, ReO[NN]{S(Me)No}: *Syn* and *anti* isomerism. American Chemical Society National Meeting, August 2001, Chicago, USA
- E. Mikros, D. Benaki, E. Humpfer, M. Spraul, S. Loukas, C.I. Stassinopoulou and M. Pelecanou (2001). High-Resolution 1H Magic Angle Spinning NMR of Alzheimer's β -Amyloid(1-28) Fibril. 14th Conference of the International Society of Magnetic Resonance (ISMAR), August 20-24, 2001, Rhodes, Greece

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

- Συντονισμός και διδασκαλία μέρους του μεταπτυχιακού μαθήματος του IB «Δομική Βιολογία και Θεωρητικές Προσεγγίσεις» (Χ. Στασινοπούλου)
- Διάλεξη στο θερινό σχολείο του IB με θέμα «Επίλυση της δομής πρωτεϊνών με NMR» και οργάνωση του κύκλου NMR (Χ. Στασινοπούλου)
- Διδασκαλία μέρους του μεταπτυχιακού μαθήματος του IB «Δομική Βιολογία και Θεωρητικές Προσεγγίσεις» (Μ. Πελεκάνου)
- Διάλεξη στο θερινό σχολείο του IB με θέμα «Μελέτη μοριακών δομών με NMR» και οργάνωση του κύκλου NMR (Μ. Πελεκάνου)

Άλλες Δραστηριότητες στο Ινστιτούτο Βιολογίας

- Πρόεδρος του Επιστημονικού Γνωμοδοτικού Συμβουλίου του Ινστιτούτου (Χ. Στασινοπούλου)
- Μέλος της Εξεταστικής Επιτροπής υποψηφίων υποτρόφων του Ινστιτούτου (Μ. Πελεκάνου)
- Μέλος της Επιτροπής για την έκδοση του Εντύπου Προβολής του Ινστιτούτου (Μ. Πελεκάνου)
- Υπεύθυνη για την λειτουργία και συντήρηση του οργάνου κυκλικού διχρωισμού (CD) του Ινστιτούτου (Μ. Πελεκάνου)
- Συνυπεύθυνη για την λειτουργία του εκτυπωτή διαφανειών του Ινστιτούτου (Μ. Πελεκάνου)
- Μέλος της Επιτροπής παραλαβής, εγκατάστασης και λειτουργίας του φασματομέτρου NMR 500 MHz, Avance DRX της Bruker (Μ. Πελεκάνου)
- Μέλος της εσωτερικής τριμελούς επιτροπής παρακολούθησης της διδακτορικής διατριβής του μεταπτυχιακού υποτρόφου του IB, Αθ. Τάρτα (Μ. Πελεκάνου)

ΜΟΝΑΔΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΤΡΑΠΕΖΑ ΙΣΤΙΚΩΝ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ

ΕΚΤΡΟΦΕΙΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΖΩΩΝ

ΤΡΑΠΕΖΑ ΙΣΤΙΚΩΝ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ

Προσωπικό

Ελένη Βαβουράκη, Ειδική Τεχνική Επιστήμων
Θεόδωρος Πρασσάς, Τεχνικός

Περιγραφή

Πάγιες δραστηριότητες της Τράπεζας Ιστών 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 απασβεστωμένου (demineralised) οστικού μοσχεύματος προκειμένου να μελετηθεί η in vitro δυνατότητα οστεοσύνθεσης (Συνεργασία με Οδοντιατρικό Τμήμα Πανεπιστημίου Αθηνών)

Παράλληλα συνεχίζεται η ανάπτυξη και αξιολόγηση βόειου οστικού μοσχεύματος

Διάθεση μοσχευμάτων κατά το 2001

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

ΕΙΔΟΣ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΩΝ	ΔΙΑΘΕΣΗ
Οστικά σπογγώδη	720
Οστικά φλοιώδη	6
Οστικά μικτά	2
Σκληρή μήνιγγα	86
Χόνδροι	3
Κρανιακές κάψες	3

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

Άλλες Επιστημονικές Δραστηριότητες

Συνεργασία με τον Ελληνικό Οργανισμό Μεταμοσχεύσεων για την διαμόρφωση προτάσεων προς έκδοση υπουργικής απόφασης για τους όρους ίδρυσης και λειτουργίας Τραπεζών Ιστών και διακίνηση μοσχευμάτων ανθρώπινης προέλευσης.

Κατάρτιση ενός πρώτου επιχειρηματικού σχεδίου με στοιχεία έρευνας αγοράς για την ανάπτυξη της μονάδας μοσχευμάτων.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Ξεναγήση-Ενημέρωση για τις δραστηριότητες της Τράπεζας σε ομάδες μαθητών δευτεροβάθμιας και σπουδαστών - φοιτητών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, καθώς και σε ομάδες σχολών στρατού.

ΕΚΤΡΟΦΕΙΟ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΖΩΩΝ

Προσωπικό

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

Ιωάννης Ζαφειρόπουλος, Τεχνικός

Μαργαρίτα Αναγνωστοπούλου, Τεχνικός

Περιγραφή

Η μονάδα διατηρεί και αναπαράγει πειραματόζωα αμιγή ως προς το είδος, και εγγυημένα όσον αφορά στην καθαρότητα προέλευσης και την κατάσταση υγείας τους. Διατηρούνται και αναπαράγονται τα παρακάτω είδη:

Μύες: Strain SWR Swiss Albino

Επίμυες: Strain Wistar Albino

Κουνέλια: Strain NZW Albino

Ο αριθμός και τα είδη πειραματόζωων προσαρμόζονται στις ανάγκες των ερευνητικών προγραμμάτων των διαφόρων Ινστιτούτων του «ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ», κυρίως των Ινστιτούτων Βιολογίας και Ραδιοϊσοτόπων-Ραδιοδιαγνωστικών Προϊόντων, και επίσης καθορίζονται από παραγγελίες εξωτερικών χρηστών. Όταν υπάρχουν διαθέσιμα ζώα, πωλούνται σε ερευνητικά εργαστήρια, νοσοκομεία, φαρμακοβιομηχανίες, κλπ.

Κατά το έτος 2001, το Εκτροφείο διέθεσε τα παρακάτω πειραματόζωα:

<i>Χρήστες</i>	<i>Επίμυες</i>	<i>Μύες</i>	<i>Κουνέλια</i>
Ινστιτούτο Βιολογίας	5	7	
Ινστιτούτο Ραδιοϊσοτόπων-Ραδιοφαρμακευτικών Προϊόντων (ΙΡΡΠ)	209	297	
Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Βιολογίας	303	177	30
Φαρμακοβιομηχανία ΕΛΠΕΝ	266		
Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών	32		
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων	24		
Σύνολο Διακίνησης Πειραματόζωων	630	481	30

Επιπλέον, ετοιμάστηκαν σε κατάλληλες ηλικίες και βάρος σύμφωνα με τα αιτήματα των χρηστών και βρίσκονται διαθέσιμα στο Εκτροφείο πάντοτε ζώα stock για την κάλυψη αναγκών αναπαραγωγής, ανανέωσης, προγραμματισμού των αποικιών και ανταπόκρισης σε τυχόν έκτακτες ανάγκες ζήτησης.

Το προσωπικό του Εκτροφείου βοήθησε στο χειρισμό των ζώων, και έκανε τις απαιτούμενες ανοσοποιήσεις και αιμοληψίες.

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Έγινε επίδειξη μεθόδων και τεχνικών επί των ζώων και σε συνεργασία με άλλα Ιδρύματα και φορείς παρείχε πληροφορίες, εκπαίδευση και πρακτική εξάσκηση σε φοιτητές Τ.Ε.Ι. Αθηνών.

«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 και
- δ) κύκλους μαθημάτων στο πλαίσιο των «Θερινών Σχολείων» του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»

Κατά το έτος 2001 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 24.

Μέσα στο 2001, 1 από τους μεταπτυχιακούς φοιτητές του Ινστιτούτου περάτωσε την διδακτορική του διατριβή και πήρε τον τίτλο του διδάκτορα.

Εξάλλου 29 σπουδαστές από ΑΕΙ εκπονούν την διπλωματική τους εργασία στο Ι.Β. Επίσης στο προπτυχιακό επίπεδο 2 φοιτητές από πανεπιστήμια της αλλοδαπής (Αγγλία) έκαναν την προβλεπόμενη από τα αντίστοιχα πανεπιστήμια πρακτική άσκηση σε εργαστήρια του IB υπό την καθοδήγηση των υπευθύνων των εργαστηρίων. Επίσης, το 2001 δόθηκε η δυνατότητα σε φοιτητές να εργαστούν σε εργαστήρια του IB τους καλοκαιρινούς μήνες και το πρόγραμμα αυτό παρακολούθησαν 4 φοιτητές από Ελληνικά ΑΕΙ.

Στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος κατά το 2001 το IB οργάνωσε τέσσερα νέα μαθήματα που παρακολούθησαν οι μεταπτυχιακοί σπουδαστές του IB και άλλων Ινστιτούτων του ΕΚΕΦΕ "Δ". Τα μαθήματα αυτά είναι:

- Διακντταρική Επικοινωνία** [διδάξαντες: Η. Γεωργούση, Δ. Κλέτσας και Ε. Τσιλιμπάρη (συντονίστρια)]
- Δομική Βιολογία και Θεωρητικές Προσεγγίσεις** [διδάξαντες: Ι. Αλμυράντης, Μ. Βλάχση, Μ. Πελεκάνου και Χ. Στασινοπούλου (συντονίστρια)]
- Γονιδιακή Δομή και Εκφραση** (διδάξαντες: Β. Λαμπορπούλου, Α. Προμπονά, Κ.Ε. Σέκερη, Β. Σοφιοανοπούλου, Μ. Χαβρεδάκη (συντονίστρια)
- Περιβαλλοντική Βιολογία** [διδάξαντες: Β. Βομβογιάννη (συντονίστρια), Μ. Βουτσινάς, Κ. Σταματάκης]

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

Κυτταροκαλλιέργειες-Ιστοκαλλιέργειες (Δρ. Δ. Κλέτσας, Τμ. Βιολογίας, Παν/μίου Αθηνών)

Κυτταρικός κύκλος:σημεία ελέγχου και συνέπειες για την φυσιολογική λειτουργία του κυττάρου (Δρ. Θ. Σουρλίγκα, Τμ. Βιολογίας, Παν/μίου Αθηνών)

Παραγωγή μεταλλάξεων: κυτταρικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες, Τεχνικές ανίχνευσης μεταλλάξεων και Γενετική του καρκίνου (Δρ. Γ. Βουτσινάς, Μάθημα ειδίκευσης του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Μοριακή Γενετική-Κυτταρογενετική, Τμ. Ιατρικής, Παν. Πατρών)

Ραδιοβιολογία (Δρ. Ε. Σιδέρης, European Course on Biomedical Engineering and Medical Physics of the EEC Programme ERASMUS, Παν. Πατρών)

Μέθοδοι Μελέτης DNA (Δρ. Ε. Σιδέρης, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Βιοανόργανη Χημεία του Παν. Ιωαννίνων)

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

Επίσης, τον Ιούλιο του 2001, στα πλαίσια του «Θερινού Σχολείου» του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» το Ινστιτούτο Βιολογίας πήρε μέρος με σειρά διαλέξεων-μαθημάτων των επιστημόνων του Ινστιτούτου σε σύγχρονα βιολογικά θέματα. Η συμμετοχή του επιστημονικού προσωπικού του Ινστιτούτου Βιολογίας στα μαθήματα αυτά παρουσιάζεται αναλυτικά στις επόμενες σελίδες του Απολογισμού.

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 2001 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 2001

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΣ
ΦΟΙΤΗΤΗΣ**

ΘΕΜΑ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

**ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ
ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ΣΤΟ Ι.Β.**

ΠΑΝ/ΜΙΟ

Δήμητρα Τσάπαλη

«Μελέτη της ιστόνης H1o κατά την in vitro Γήρανση»

Καλλιόπη Σέκερη

Τμήμα
Βιολογίας Παν/
μίου Αθηνών

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΛΕΞΕΩΝ-ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ
(στα πλαίσια του Θερινού Σχολείου)
(Ιούλιος 2001)

ΟΜΙΛΗΤΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ
Η. ΓΕΩΡΓΟΥΣΗ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	G πρωτεΐνες στην υγεία και την ασθένεια
G. Milligan Univ. of Glasgow, UK	- G protein coupled receptors (GPCRs): Diversity function and regulation - GPCRs in health and disease. - Novel fluorescence technologies and their application to drug discovery
Α. ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΕΙΟΥ Παν/μιο Πατρών	Ρύθμιση του Κυτταρικού Κύκλου
Γ. ΒΟΥΤΣΙΝΑΣ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Γενετική του καρκίνου
Δ. ΚΑΕΤΣΑΣ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Ρύθμιση κυτταρικού κύκλου-Κυτταρική γήρανση και καρκινογένεση
Γ. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ ΕΚΕΒΕ «Α. Φλέμιγκ»	Χρήση πρωτεομικής τεχνολογίας στην κυτταρική γήρανση και καρκινογένεση
Ε. ΤΣΙΛΙΜΠΑΡΗ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Το κύτταρο και το περιβάλλον του: Ρόλος του Συνδετικού ιστού στην ρύθμιση της έκφρασης γονιδίων
J. SAUS Foundation Valenciana de Investigaciones Biomedicas	Mechanisms of regulation of gene expression: the cell and its environment
Μ. ΒΛΑΣΗ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Εισαγωγή στη δομή πρωτεϊνών-προσδιορισμός δομής με κρυσταλλογραφία ακτίνων-X
Μ. ΚΟΚΚΙΝΙΔΗΣ Παν/μιο Κρήτης, IMBB	Εφαρμογές της Κρυσταλλογραφίας στη Βιοτεχνολογία
Η. ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ Γεωπονικό Παν/μιο Αθηνών	Πρόβλεψη και δημιουργία προτύπων τρισδιάστατης δομής πρωτεϊνών
Π. ΜΠΕΝΟΣ Washington Univ.	DNA και πρωτεΐνες: κώδικες αναγνώρισης
Μ. ΠΕΛΕΚΑΝΟΥ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Μελέτη μοριακών δομών με NMR
Χ. ΣΤΑΣΙΝΟΠΟΥΛΟΥ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Επίλυση της δομής πρωτεϊνών με NMR
Ι. ΓΕΡΟΘΑΝΑΣΗΣ Παν/μιο Ιωαννίνων	Μελέτες πολυπυρηνικού NMR αλληλεπιδράσεων μικρών μορίων με βιολογικά μακρομόρια: δομική και θερμοδυναμική θεώρηση
Α. ΠΟΛΙΤΟΥ Παν/μιο Ιωαννίνων	Αναδίπλωση και θερμοδυναμική σταθερότητα πρωτεϊνών
ST. ROBBINS Univ. of Calgary, Canada	- The genome projects and integrated genome maps. - Mutations and expression profiling in disease. - Assessing of biological function. - Gene and gene product interactions - Bioinformatics
S. LEES MILLER Univ. of Calgary, Canada	- Proteomics- Introduction to proteomics, 2-D gels - Proteomics- Introduction to maldi-tof mass spectrometry, preparation of samples for maldi, database searching using maldi results, examples from current literature
Κ. ΙΑΤΡΟΥ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Τεχνολογίες υπερέκφρασης ανασυνδυασμένων πρωτεϊνών σε νέα ευκαρυωτικά συστήματα
Β. ΣΟΦΙΑΝΟΠΟΥΛΟΥ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Χρήση πρότυπων ευκαρυωτικών οργανισμών για το λειτουργικό χαρακτηρισμό ετερόλογων διαμεμβρανικών μεταφορέων

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΩΝ 2001
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ**

ΗΜΕΡ.	ΟΜΙΛΗΤΗΣ	ΤΙΤΛΟΣ
8/1/01	Δρ. Ε. ΡΟΓΚΑΚΟΥ Erasmus University Rotterdam	Η γΗ2ΑΧ επάγεται σε φυσιολογικές κυτταρικές λειτουργίες που διαμεσολαμβάνονται από διπλά σπασίματα του DNA
24/1/01	Π. ΚΑΡΑΜΕΣΙΝΗΣ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Τροποποιημένες αλληλεπιδράσεις επιθηλιακών κυττάρων του εγγύς εσπειραμένου σωληναρίου-εξωκυττάριας ουσίας παρουσία αυξημένης συγκέντρωσης γλυκόζης
31/1/01	Σ. ΖΑΧΑΡΙΟΥΔΑΚΗΣ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Αισθητήρια δομική ανάλυση και λειτουργικότητα των οργάνων χημικής επικοινωνίας του εντόμου <i>Bactrocera (Dacus) oleae</i>
7/2/01	Α. ΤΑΡΤΑΣ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Υπερέκφραση και καθαρισμός του N' - τελικού της πρωτεΐνης Ssn6 του <i>S. cerevisiae</i> . Πειράματα βιοχημικού χαρακτήρισμού & κρυστάλλωσης
14/2/01	Κ. ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Λειτουργικές ιδιότητες της ποδοκαλυκίνης (PCLP)- πρωτεΐνης των νεφρικών σπειραματικών επιθηλιακών κυττάρων σε φυσιολογικές και παθολογικές καταστάσεις και ρύθμιση της έκφρασης της από συστατικά της βασικής μεμβράνης
19/2/01	Δρ. Δ. ΚΟΥΛΟΥΓΛΙΩΤΗΣ Yale University	Συσχέτιση πρωτεϊνικής δομής σε διάλυμα και βιολογικής δράσης: Το παράδειγμα του κυτοχρώματος b5
21/2/01	Π. ΧΑΝΔΡΗΣ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Δομικές και βιοχημικές μεταβολές οι οποίες επέρχονται στον κυτταρικό πυρήνα ανθρώπινων κυττάρων ως αποτέλεσμα της γήρανσης των κυττάρων in vitro
28/2/01	Ε. ΑΡΓΥΡΟΥ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Χρήση πρότυπων μικροβιακών συστημάτων (<i>Aspergillus nidulans</i> , <i>Escherichia coli</i>) για τη λειτουργική ανάλυση και τη μελέτη των σχέσεων δομής-λειτουργίας-εξειδίκευσης πρωτεϊνικών μεταφορέων νουκλεοτιδικών βάσεων και ασκορβικού οξέος
7/3/01	Χ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Μελέτη και ποσοτικοποίηση της μη-τυχαιότητας στο DNA. Συσχέτιση μη τυχαιότητας-λειτουργικότητας σε γονιδιωματικές αλληλουχίες
14/3/01	Γ. ΛΑΛΛΑΣ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Στρατηγικές χημειοθεραπευτικών φαρμάκων και ανάπτυξη κυτταρικής ανθεκτικότητας: μετα-μεταγραφικές τροποποιήσεις και απόπτωση
21/3/01	Ε. ΘΩΜΑΔΑΚΗ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Ρύθμιση της απόπτωσης στο στάδιο πολυαδενυλίωσης mRNAs
4/4/01	Ο. ΚΩΒΑΙΟΥ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Η Rb καταστέλλει τη μεταγραφή στρατολογώντας αποκετυλάσες ιστονών
18/4/01	Χ. ΓΙΑΝΝΟΥΛΗ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Μελέτη της δράσης του TGF-β σε ανθρώπινα κύτταρα
25/4/01	Ε. ΜΩΡΟΥ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Χαρτογράφηση των θέσεων σύζευξης των οπισοειδών υποδοχέων των G πρωτεϊνών και των τελεστών τους
2/5/01	Ζ. ΕΡΠΑΠΑΖΟΓΛΟΥ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Έλεγχος ολιγονουκλεοτιδικών αντιπεπτιδικών αντισωμάτων κατά του κύριου μεταφορέα προλίνης (PrnB) στον νηματώδη μύκητα <i>Aspergillus nidulans</i>
7/5/01	Δρ. Γ. ΘΗΡΑΙΟΣ IMBB, Ηράκλειο, Κρήτη	Μηχανισμοί αναδιαμόρφωσης χρωματίνης
9/5/01	Α. ΚΑΛΛΗΣ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Το βιολογικό ρολόι στο φυτό <i>Phaseolus vulgaris</i>
16/5/01	Α. ΚΥΠΡΑΙΟΥ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Ο ρόλος των ιστονών στην in vitro γήρανση και απόπτωση των T λεμφοκυττάρων
18/5/01	Dr. L. GEDAMU Univ. of Calgary, Biological Sciences	Survival and pathogenesis of <i>Leishmania parasites</i>
23/5/01	Κ. ΣΑΡΑΛΙΑ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Ταυτοποίηση και χαρακτηρισμός πρωτεϊνών που αλληλεπιδρούν με τον μεταγραφικό παράγοντα των γονιδίων του χορίου του μεταξοσκόληκα <i>Bombyx mori</i> , BmGATAβ

6/6/01	Γ. ΜΑΖΑΡΑΚΟΥ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Υποδοχείς που συζεύγνυνται με G πρωτείνες (GPCRs) Αλλαγές στην ενεργοποίηση μεταγραφικών παραγόντων
27/6/01	Σ. ΤΑΒΟΥΛΑΡΗΣ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Μελέτη της σχέσης Δομή-Λειτουργία του κύριου μεταφορέα προλίνης (PrtB) στον μύκητα <i>Aspergillus nidulans</i>
17/10/01	Ζ. ΕΡΠΑΠΑΖΟΓΛΟΥ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Η αμμωνία μεσολαβεί στην επικοινωνία μεταξύ αποικιών ζύμης. Οι αποικίες ζύμης συγχρονίζουν την αύξηση και ανάπτυξή τους
24/10/01	Χ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Διαφορές σύστασης νουκλεοτιδικών αλληλουχιών σε ευκαρυωτικά γονιδιώματα-συγκρίσεις σύστασης σε επίπεδο πλήρων γονιδιωμάτων
24/10/01	Α. ΚΑΛΛΗΣ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Ταυτοποίηση και χαρακτηρισμός του γονιδίου μετάλλαξης του οποίου προκαλεί τον φαινότυπο τ (ταυ) στο χάμστερ
31/10/01	Ε. ΜΩΡΟΥ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Ο ρόλος του ολιγομερισμού των οπισοειδών υποδοχέων με τον Β2-αδρενεργικό στην εσωτερική τους και στην ενεργοποίηση των MAP κινασών
31/10/01	Μ. ΣΙΑΔΕΡΙΔΟΥ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Μελέτες λειτουργίας των αποκετυλασών των ιστονών στο πλήρες γονιδίωμα της ζύμης
7/11/01	Κ. ΣΑΡΑΛΙΑ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Μηχανισμός του φαινομένου RNAi (RNA interference): Ρόλος μιας ριβονουκλεάσης στο στάδιο έναρξης του φαινομένου RNA interference
7/11/01	Θ. ΓΕΩΡΓΟΜΑΝΩΛΗΣ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Το φαινόμενο RNAi σε κύτταρα θηλαστικών: Δίκλινα RNA μήκους 21 νουκλεοτιδίων μεσολαβούν για το φαινόμενο RNA interference σε καλλιέργειες θηλαστικών κυττάρων
14/11/01	Γ. ΜΑΖΑΡΑΚΟΥ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Ρύθμιση της μετακίνησης προς τη μεμβράνη της GRK (κινάση που φωσφορυλιώνει GPCR), από την πρωτεϊνική κινάση A και την πρωτεΐνη αγκυροβόλησης της AKAP79
21/11/01	Κ. ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Η πρωτεΐνη Van2 είναι απαραίτητη για την κυτταρική εξάπλωση
26/11/01	Δρ. Γ. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ ΕΚΕΒΕ "Αλέξανδρος Φλέμιγκ"	Ανάλυση ενζύμων επιδιόρθωσης DNA με βιοαισθητήρες Surface Plasmon Resonance
28/11/01	Α. ΑΠΟΣΤΟΛΙΔΟΥ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Χωρο-χρονικές εικόνες ενεργοποίησης Ras και Rap1 επαγόμενες από αυξητικούς παράγοντες
5/12/01	Π. ΧΑΝΔΡΗΣ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Το κεντροσωμάτιο ως ρυθμιστής του κυτταρικού κύκλου
12/12/01	Α. ΛΕΟΝΤΙΑΔΗΣ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Οι ιντεγκρίνες ρυθμίζουν την σύνδεση μεταξύ upstream και downstream γεγονότων στη μεταβίβαση σήματος από τους υποδοχείς των G πρωτεϊνών στην μιτογονική πρωτεϊνική κινάση
17/12/01	Δρ. Δ. ΘΑΝΟΣ ΕΚΕΒΕ "Αλέξανδρος Φλέμιγκ"	Mechanisms of transcriptional control in higher eukaryotes
18/12/01	Δρ. Η. ΓΚΙΖΕΛΗ Univ. of Cambridge, Institute of Biotechnology	Μελέτη μεμβρανικών πρωτεϊνών με βιοαισθητήρες
19/12/01	Δ. ΤΣΑΠΑΛΗ Ινστ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ "Δ"	Μελέτη της ιστόνης H ₁ ^o κατά την in vitro γήρανση

«ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ»

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 2001

Εσωτερική Χρηματοδότηση από Γραμματεία Ειδικών Λογαριασμών

	Ε υ ρ ώ
Ε ι σ ρ ο έ ς	
Χρηματοδότηση από ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»	88.04
	1
Συγχρηματοδότηση Ερευνητικών Εργων	7.214
Τιμολόγηση παροχής υπηρεσιών	4.802
Μεταφορές από διάφορες άλλες πηγές	2.145
ΣΥΝΟΛΟ	102.202
Δ α π ά ν ε ς	
Εξοπλισμός	5.572
Αναλώσιμα	20.476
Αμοιβές	14.791
Μετακινήσεις	4.378
Μεταφορές (ΓΓΕΤ, βιβλιοθήκη, συνέδρια)	4.610
Άλλα έξοδα (αποστολές εγγράφων, ενοίκια δεξαμενών, δεξιώσεις, πλακέτες, απολυμάνσεις)	2.295
Δεσμεύσεις επιχορήγησης ερευνητών	10.539
Δεσμεύσεις αποθηκών	7.700
Άλλες δεσμεύσεις (μεταφερόμενα)	31.841
ΣΥΝΟΛΟ	102.202

Χρηματοδότηση από Κονδύλια Τακτικού Προϋπολογισμού

	Ε υ ρ ώ
Συντήρηση εξοπλισμού	14.604
Μετακλήσεις εξωτερικού	7.190
Υλικά εκπαίδευσης	1.757
Εκτυπώσεις	520
Φωτοτυπικό υλικό	1.217
Αέρια ψύξης	5.918
Νομή πειραματοζώων	4.242
Περιφερειακά Η/Υ	470
ΣΥΝΟΛΟ	35.918

Χρηματοδότηση από Ανταγωνιστικά Προγράμματα

ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (αριθμός προγραμμάτων)	ΥΨΟΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ (σε ΕΥΡΩ)			
	Πρόγραμμα Α	Πρόγραμμα Β	Πρόγραμμα Γ	ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
Ευρωπαϊκή Ένωση (7)	78.944	67.029	3.815	149.788
Γενική Γραμματεία Έρευνας & Τεχνολογίας (17)	262.832	30.756	24.065	317.653
Ινστιτούτο Νευρολογίας & Γενετικής Κύπρου (1)	1.467	-	-	1.467
National Institutes of Health (USA) (1)	17.608	-	-	17.608
Ιδρυμα ΚΟΤΣΙΚΑ (1)	8.804	-	-	8.804
Υπουργείο Παιδείας (1)	-	4.696	-	4.696
Διεθνής Οργανισμός Ατομικής Ενέργειας (2)	-	11.739	-	11.739
Εμπειρικό Ιδρυμα (1)	4.108	-	-	4.108
University Technologies International, Inc.	13.206	-	-	13.206
ΣΕΚΑΠ Α.Ε. (1)	-	44.021	-	44.021
Εθνική Τράπεζα Ελλάδος	-	-	1.174	1.174
ΣΥΝΟΛΟ	386.969	158.241	29.054	574.264

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

	Π Ρ Ο Γ Ρ Α Μ Μ Α			ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
	Α	Β	Γ	
Ερευνητές και Ειδικοί Λειτουργικοί Επιστήμονες	14	7	3	24
Ειδικοί Τεχνικοί Επιστήμονες	-	2	-	3*
Συνεργαζόμενοι Ερευνητές	5	1	-	6
Μεταδιδακτορικοί Συνεργάτες	13	2	1	16
Μεταπτυχιακοί Φοιτητές	21	1	1	24 ⁺
Συνεργαζόμενοι Μεταπτυχιακοί Φοιτητές	7	3	2	12
Πτυχιούχοι Συνεργάτες	7	3	2	12
Άλλοι Εκπαιδευόμενοι Φοιτητές	13	16	-	29
Τεχνικό Προσωπικό	6 [#]	4	1 [#]	12 [@]
Διοικητικό Προσωπικό	-	-	-	2
Σύνολο Προσωπικού	86[#]	39	10[#]	140
Πρωτότυπες Δημοσιεύσεις σε Διεθνή Περιοδικά με Κριτές	37[§]	8	6[#]	50
Μέσος Όρος Πρωτότυπων Δημοσιεύσεων ανά Ερευνητή	2.6	1.1	2.0	2.1
Σύνολο Παραγόντων Απήχησης (Impact Factor) Πρωτότυπων Δημοσιεύσεων (αριθμός υπολογιζόμενων δημοσιεύσεων)	88.134 (33[§])	9,295 (8)	21,976 (6[§])	111,409 (46)
Μέσος Όρος Παραγόντων Απήχησης Πρωτότυπων Δημοσιεύσεων	2,671	1,162	3,663	2,480
Δημοσιεύσεις σε Τόμους Πρακτικών Διεθνών Συνεδρίων	4	7	1	12
Μέσος Όρος Δημοσιεύσεων σε Πρακτικά Διεθνών Συνεδρίων ανά Επιστήμονα	0.3	1.0	0.3	0.5
Σύνολο Διεθνών Δημοσιεύσεων	41[§]	15	7[§]	62
Μέσος Όρος Διεθνών Δημοσιεύσεων ανά Επιστήμονα	2.9	2.1	2.3	2.6
Δημοσιεύσεις σε Ελληνικά Περιοδικά, Βιβλία ή Τόμους Πρακτικών Συνεδρίων	11	4	4	19
Σύνολο Δημοσιεύσεων	52[§]	19	11[§]	81
Μέσος Όρος Δημοσιεύσεων ανά Επιστήμονα	3.7	2.7	3.7	3.4
Διεθνή Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας	1	-	-	1
Ελληνικά Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας	-	-	-	-
Παρουσιάσεις σε Διεθνή Συνέδρια	31	12	4	47
Μέσος Όρος Παρουσιάσεων σε Διεθνή Συνέδρια ανά Επιστήμονα	2.2	1.7	1.3	2.0
Παρουσιάσεις σε Ελληνικά Συνέδρια	22	10	10	42
Μέσος Όρος Παρουσιάσεων σε Ελληνικά Συνέδρια ανά Επιστήμονα	1.6	1.4	3.3	1.8
Σύνολο Παρουσιάσεων σε Συνέδρια	53	22	14	89
Μέσος όρος Παρουσιάσεων σε Συνέδρια ανά Επιστήμονα	3.8	3.1	4.7	3.7

* Συμπεριλαμβάνεται 1 Ειδικός Τεχνικός Επιστήμονας της Μονάδας Ιστικών Μοσχευμάτων

+ Συμπεριλαμβάνεται 1 Μεταπτυχιακός Υπότροφος, ο οποίος βρίσκεται σε στάδιο εργαστηριακής εξάσκησης (rotation)

Συμπεριλαμβάνεται 1 Τεχνικός που απασχολείται και σε άλλο Πρόγραμμα

@ Συμπεριλαμβάνονται 2 Τεχνικοί που απασχολούνται στη Μονάδα Πειραματοζώων

§ Συμπεριλαμβάνεται 1 κοινή δημοσίευση με ερευνητές άλλου Προγράμματος