



**Χαράλαμπος Ε. Κατερινόπουλος**

Καθηγητής Οργανικής Χημείας

Τηλ: +30 2810 545026

Fax: +30 2810 545001

E-mail: kater@chemistry.uoc.gr

Link to Group page: <http://www.chemistry.uoc.gr/katerinopoulos>

**Σύντομο Βιογραφικό Σημείωμα**

**1972-1976 Πτυχίο Χημείας**, Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Πατρών

**1977-1979 Master of Science** Department of Chemistry, New York University, New York, N.Y., USA.

**1979-1984 Διδακτορικό Δίπλωμα (Ph.D.)** με τίτλο “Synthesis of Rigid Dopamine Analogs”. Department of Chemistry, New York University, New York, N.Y., USA. Επιβλέπων Καθηγητής David I. Schuster

**1984-1985 Μεταδιδακτορικός Ερευνητής**, Department of Chemistry, University of Pennsylvania, PA, USA. Επιβλέπων Καθηγητής: Prof. K.C. Nicolaou.

**1985-1988 Μεταδιδακτορικός Ερευνητής**, Department of Medicinal Chemistry (Supervisor: Dr. Robert DeMarinis) and Department of Organic Chemistry (Supervisor: Dr. Ivan Lantos) Smith Kline & French Laboratories, PA, USA.

**1988-σήμερα Μέλος ΔΕΠ**, Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Κρήτης.

**1996-1998** Αντιπρόεδρος, και Πρόεδρος, (**1998- 2000**) Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης,

**1998** Visiting Fellow, USC, Καλιφόρνια, συνεργασία με τον καθηγητή N.Petasis,

**1998-2016** Αναπληρωτής διευθυντής και διευθυντής (**2016-**) του μεταπτυχιακού προγράμματος «Απομόνωση και Σύνθεση Φυσικών Προϊόντων με Βιολογική Δράση»

**2007-2011** Διευθυντής του θερινού Σχολείου ERASMUS Intensive Program: «SYNAPS, Σύνθεση και Πετροσύνθεση στην Χημεία Φυσικών Προϊόντων»

Συγγραφέας ή συν-συγγραφέας 50 άρθρων, 3 προσκεκλημένων άρθρων ανασκόπησης, συν-εφευρέτης σε ένα εθνικό και τέσσερα διεθνή διπλώματα ευρεσιτεχνίας. Συντονιστής ή κύριος ερευνητής σε 24 τοπικά / περιφερειακά / εθνικά ερευνητικά προγράμματα καθώς και 3 ερευνητικά έργα χρηματοδοτούμενα από Ε.Ε./USA. Ένας αριθμός από τα έργα αυτά χρηματοδοτούνται από τον ιδιωτικό τομέα στο πλαίσιο των *confidentiality agreements* του UOC. Αποδέκτης του Βραβείου Εξαίρετης Πανεπιστημιακής Διδασκαλίας «Στέλιος Pichoridis» του Πανεπιστημίου Κρήτης (2015).

## **Ερευνητικά Ενδιαφέροντα**

### **1. Σύνθεση Φθοριζόντων Δεικτών της Συγκέντρωσης Ενδοκυττάρων Ιόντων .**

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει την ολική σύνθεση και την μελέτη φασμάτων φθορισμού σειράς ενώσεων που σχηματίζουν επιλεκτικά σύμπλοκα με τα προς μελέτη ιόντα. Ο σχηματισμός του συμπλόκου επιφέρει αλλαγές στις ιδιότητες φθορισμού του δείκτη. Οι αλλαγές αυτές μεταφράζονται σε ακριβείς μετρήσεις συγκέντρωσης των ενδοκυττάρων ιόντων. Ενώσεις που έχουν παρασκευασθεί στο εργαστήριό μας περιλαμβάνουν δείκτες χαμηλής συγγένειας (*low affinity indicators*) ασβεστίου, λιπόφιλους δείκτες (*near membrane indicators*) ασβεστίου καθώς και δείκτες ιόντων μαγνησίου, ψευδαργύρου, μολύβδου και υδραργύρου. Οι δείκτες Fura Red, Fura RedAM, BTC, BTC-AM, APTRA-BTC, APTRA-BTC-AM, BHC, BTIC, BXIC είναι εμπορικά διαθέσιμοι και οι περισσότεροι έχουν γίνει αντικείμενο σχετικών διεθνών διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας.

### **2. Απομόνωση και Χαρακτηρισμός Φαρμακευτικών Ουσιών από την Χλωρίδα της Κρήτης.**

Ένα από τα αντικείμενα έρευνας της Ομάδας Οργανικής Σύνθεσης (ΟΟΣ) αποτελεί και η μελέτη της φαρμακευτικής δραστηριότητας φυσικών προϊόντων, ιδιαίτερα από την χλωρίδα της Κρήτης. Η ΟΟΣ συμμετείχε στο δίκτυο Εργαστηρίων Φυσικών Προϊόντων «ΘΕΟΦΡΑΣΤΟΣ» και επέκτεινε τις δραστηριότητές της στο πεδίο στα ακόλουθα θέματα:

- Βελτίωση της μεθοδολογίας και ανάλυση των συστατικών της ρητίνης «Λάβδανο» από το Φυτό *Cistus Creticus* L σε συνεργασία με τοπικούς φορείς.
- Ανάλυση και χρήση εκχυλισμάτων από τα φυτά φασκομηλιά (*Salvia fruticosa*, Miller), δενδρολίβανο (*Rosemarinus officinalis* L.), δάφνη (*Laurus nobilis* L), και λεβάντα (*Lavantula stoechas* L.) με σκοπό την αντιμετώπιση εντόμων που προσβάλλουν τις καλλιέργειες σταφυλιών, σε συνεργασία με το ΕΘΙΑΓΕ.
- Απομόνωση και ανάλυση αιθερίων ελαίων από την φασκομηλιά (*Salvia fruticosa*, Miller) και το δίκταμο (*O. dictamnus* L.) σε συνεργασία με την Περιφέρεια Κρητης.
- Συνεργασία με τον συνεταιρισμό Εμπάρου για την ανάλυση του αιθερίου ελαίου από το δίκταμο (*O. dictamnus* L.) με σκοπό την εξασφάλιση Ονομασίας Προέλευσης του προϊόντος.
- Ανάλυση αιθερίων ελαίων δειγμάτων ρίγανης καλλιεργημένης με προκαθορισμένες συνθήκες, σε συνεργασία με το ΕΘΙΑΓΕ.
- Ποιοτική ανάλυση συστατικών αιθερίων ελαίων από αρωματικά φυτά της Ελλάδας και χημειοταξινόμηση των ειδών σε συνεργασία με τοπικούς παραγωγικούς φορείς.
- Χρήση φυσικών χρωστικών από την χλωρίδα της Κρήτης στην χρώση υφασμάτων, σε συνεργασία με το Χειροτεχνικό Κέντρο Αγίου Νικολάου και την Περιφέρεια Κρήτης.
- Επίδειξη συστήματος διασφάλισης της ποιότητας παραγωγής και πιστοποίησης της προέλευσης φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών σε συνεργασία με το Κέντρο Καινοτομίας Κρήτης, Χανιά.
- Παρασκευή σκευάσματος από εκχύλισμα της ακονίζας (*Dittrichi viscosa*) για την αντιμετώπιση του παρασίτου της μέλισσας *Varoa destructor* σε συνεργασία με το Μελισσοκομικό Σύλλογο Ανατολικής Κρήτης.

- Ανάλυση των συστατικών της ρητίνης του Μαστιχοφόρου Σχίνου (*Pistacia lentiscus* Var. chia)-Μαστίχα της Χίου-με σκοπό την απομόνωση συστατικών που επιδρούν στο *Helicobacter pylori* (HP) σε συνεργασία με την Ένωση Μαστιχοπαραγωγών Χίου.

### 3. Σύνθεση και Μελέτη της Σχέσης Δομής Δραστικότητας (SAR) Αναλόγων της Ντοπαμίνης.

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει την σύνθεση δύσκαμπτων μορίων που εμπεριέχουν στην δομή τους το μόριο της Ντοπαμίνης και την σύνθεση ευκάμπτων μορίων τα οποία προέρχονται από την «αποσύνδεση» δομικών μονάδων από ενώσεις με γνωστή ντοπαμινεργική δράση. Μελέτες *in vitro* (binding and functional studies) σε υποτύπους των υποδοχέων της ντοπαμίνης παρέχουν πληροφορίες της δραστικότητας του φαρμάκου σε σχέση με τα δομικά χαρακτηριστικά του μορίου. **Το πρόγραμμα περατώθηκε το 2001.**

#### Ενδεικτικές Δημοσιεύσεις

1. H. E. Katerinopoulos The coumarin Moiety as Chromophore of Fluorescent Ion Indicators in Biological Systems *Curr. Pharm. Design*, **2004**, *30*, 3835-3852.
2. H. E. Katerinopoulos, G. Pagona, A. Afratis, N. Stratigakis, N. Roidakis Composition and Insect Attractant Activity of the Essential Oil of *Rosmarinus Officinalis* L *J. Chem. Ecol.* **2005**, *31*, 111-122.
3. K. Hatzellis, G. Pagona, A. Spyros, C. Demetzos H. E. Katerinopoulos Correction of the Structure of a New Sesquiterpene from *Cistus creticus ssp. Creticus* *J. Nat. Prod.* **2004**, *67*, 1996-2001.
4. E. Roussakis, F. Liepouri, T. G. Deligeorgiev, H. E. Katerinopoulos ICPBC: A new red emitting, low affinity fluorescent  $Ca^{2+}$  indicator excited with visible light. *Cell Calcium*, **2006**, *39*, 3-11.
5. M. Dakanali, E. Roussakis, A. Kay, H. E. Katerinopoulos Synthesis and Photophysical Properties of a Fluorescent TREN-Type Ligand Incorporating the Coumarin Chromophore, and its Zinc Complex.. *Tetrahedron Lett.* **2005**, *46*, 4193-4196.
6. Roussakis, E., Voutsadaki, S., Pinakoulaki, E., Sideris, D.P., Tokatlidis, K., Katerinopoulos, H.E. ICPBCZin: A red emitting ratiometric fluorescent indicator with nanomolar affinity for  $Zn^{2+}$  ions. *Cell Calcium* **2008**, *44*, 270-275.
7. Roussakis, E., Pergantis, S.A., Katerinopoulos, H.E. Coumarin-based ratiometric fluorescent indicators with high specificity for lead ions. *Chemical Communications* **2008**, *46*, 6221-6223.
8. Dakanali, M., Tsikalas, G.K., Krautscheid, H., Katerinopoulos, H.E. Formate ester synthesis via reaction of 2-bromoethylamines with dimethylformamide. *Tetrahedron Letters* **2008**, *49*, 1648-1651.
9. H. E. Katerinopoulos, D. Isaakidis, K. Sofou, A. Spyros Use of costic acid and other components from the plant *Dittrichia viscosa* (Greek: "Aconiza") and related species, as acaricide against *Varroa destructor*, the acari acting as parasite of the European honey

bee. **2009**, *European Patent 09766168.0-1454 / 2346328*.

10. Voutsadaki, S., Tsikalas, G.K., Klontzas, E., Froudakis, G.E., Katerinopoulos, H.E. A "turn-on" coumarin-based fluorescent sensor with high selectivity for mercury ions in aqueous media. *Chem. Commun.* **2010**, *46*, 3292-3294.
11. Voutsadaki, S., Tsikalas, G.K., Klontzas, E., Froudakis, G.E., Pergantis, S.A., Demadis, K.D., Katerinopoulos, H.E. A cyclam-type "turn on" fluorescent sensor selective for mercury ions in aqueous media. *RSC Advances*, **2012**, *2*, 12679-12682
12. Stefanakis, M.K., Touloupakis, E., Anastasopoulos, E., Ghanotakis, D., Katerinopoulos, H.E., Makridis, P. Antibacterial activity of essential oils from plants of the genus *Origanum*. *Food Control*, **2013**, *34*, 539-546
13. Tsikalas, G.K., Lazarou, P., Klontzas, E., Pergantis, S.A., Spanopoulos, I., Trikalitis, P.N., Froudakis, G.E., Katerinopoulos, H.E. A "turn-on"-turning-to-ratiometric sensor for zinc(ii) ions in aqueous media *RSC Advances*, **2014**, *4*, 693-696
14. Georgescu, L., Stefanakis, M. K., Kokkini, S., Katerinopoulos, H.E., Pirintsos, S. Chemical and genetic characterization of *Phlomis* species and hybrids grown wild in Crete *Phytochemistry*, **2015**, *122*, 91-102