

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΕΚΤΑΚΤΗ ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 28^{ΗΣ} ΜΑΪΟΥ 2002

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΟΥ ΠΕΡΓΑΜΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ (ΖΗΖΙΟΥΛΑ),

ΕΠΙΣΗΜΗ ΥΠΟΔΟΧΗ

ΤΟΥ ΑΝΤΕΠΙΣΤΕΛΛΟΝΤΟΣ ΜΕΛΟΥΣ ΚΥΡΙΑΚΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ

ΧΑΙΡΕΤΙΣΜΟΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΠΡΟΕΔΡΟ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ
ΣΕΒΑΣΜΙΩΤΑΤΟ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΤΗ ΠΕΡΓΑΜΟΥ κ. ΙΩΑΝΝΗ (ΖΗΖΙΟΥΛΑ)

Με πολλή χαρά και τιμή υποδέχεται σήμερα η 'Ακαδημία 'Αθηνῶν ὡς ἀντεπι-
στέλλον μέλος της τὸν καθηγητὴ κ. Κυριάκο Νικολάου, γιὰ τὴν προσωπικότητα καὶ
τὸ ἔργο τοῦ ὁποίου θὰ ὁμιλήσει ἄλλος ἀκαδημαϊκός, ἁρμοδιώτερος ἐμοῦ.

Εἰς ἐμὲ ἀνήκει τὸ εὐχάριστο καθήκον νὰ χαιρετήσω ἐκ μέρους τῆς 'Ολομελείας
τῆς 'Ακαδημίας τὸ νέον ἀντεπιστέλλον μέλος της, νὰ τὸν ὑποδεχθῶ ἐπισήμως καὶ νὰ
τὸν συγχαρῶ ὀλοφύχως. Πράττω τοῦτο μὲ ἰδιαίτερη εὐχαρίστηση, διότι στὸ πρόσω-
πο τοῦ καθηγητοῦ Νικολάου ἡ 'Ακαδημία τιμᾷ ἓνα διακεκριμένο ἐπιστήμονα, τοῦ
ὁποίου ἡ συμβολὴ στὴν προαγωγή τῆς ἐπιστήμης εἶναι ἀνεγνωρισμένη διεθνῶς, ὅπως
μαρτυρεῖ ἡ μακρὰ διδασκαλία του σὲ γνωστὰ Πανεπιστήμια τοῦ ἐξωτερικοῦ, ὁ
ἀσυνήθως μεγάλος ἀριθμὸς τῶν μεταπτυχιακῶν φοιτητῶν, τοὺς ὁποίους κατηύθυνε
στὴν ἐπιστημονικὴ ἔρευνα, κυρίως δὲ τὰ ἐπιτεύγματα τῶν ἐρευνῶν τοῦ ἰδίου, τὰ
ὁποῖα ἔχουν ἀποσπάσει τὴν διεθνή ἀναγνώριση ὡς πρωτοποριακὰ καὶ μεγάλης
ἐπιστημονικῆς ἀξίας.

Ὁ καθηγητὴς κ. Νικολάου θεραπεύει τὸν κλάδο τῆς ὀργανικῆς χημείας, τὴν
ὁποία συνδυάζει μὲ τὴ Βιολογία, ἐστιάζοντας τὰ ἐρευνητικὰ ἐνδιαφέροντά του στὴ
χημικὴ σύνθεση, τὸν μοριακὸ σχεδιασμὸ καὶ τὴ βιολογικὴ δράση τῶν μορίων. Μὲ τὸν
τρόπο αὐτὸ ὑπηρετεῖ συγχρόνως τὴν ἱατρικὴ, καὶ θέτει τὴν ἔρευνά του στὴν ὑπηρε-
σία τοῦ ἀνθρώπου. Ὅλοι, συνεπῶς ἔχομε λόγους νὰ εἴμεθα εὐγνώμονες γιὰ τὴν προ-
σφορά του.

Ἀγαπητὲ κύριε Καθηγητά,

Τιμᾶτε διεθνῶς τὴν ἐπιστήμη, ἀλλὰ καὶ τὸ ἐλληνικὸ ὄνομα. Ἡ Ἀκαδημία Ἀθηνῶν λογίζεται εὐτυχής, διότι ἀνήκετε ἤδη στὰ ἀντεπιστέλλοντα μέλη της. Σᾶς ὑποδέχομαι μὲ ιδιαίτερη χαρὰ καὶ σᾶς συγχαίρω ἐκ μέρους ὅλων τῶν μελῶν της, καὶ εὐχομαι ὁ Θεὸς νὰ σᾶς χαρίζει ὑγεία καὶ δύναμη, γιὰ νὰ συνεχίσετε ἐπὶ ἔτη πολλὰ ἀκόμη τὴν τόσο σημαντικὴ προσφορὰ σας στὴν ἐπιστήμη καὶ τὸν ἄνθρωπο.

Ἐπιτρέψατέ μου νὰ σᾶς παραδώσω τὸ δίπλωμα καὶ τὸ σῆμα τῆς Ἀκαδημίας.

Παρακαλῶ τὸν ἀκαδημαϊκὸ κ. Θεμιστοκλῆ Χατζηγιάννου νὰ ἔλθει στὸ βῆμα καὶ νὰ προσφωνήσει τὸ νέον ἀντεπιστέλλον μέλος τῆς Ἀκαδημίας.

ΠΡΟΣΦΩΝΗΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ κ. ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΗ Π. ΧΑΤΖΗΓΙΑΝΝΟΥ

Μὲ ιδιαίτερη χαρὰ ἀνέλαβα νὰ παρουσιάσω τὸν καθηγητὴ κ. Κυριάκο Νικολάου κατὰ τὴ σημερινὴ ἐπίσημη ὑποδοχὴ του ὡς ἀντεπιστέλλοντος μέλους τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν, ἐξ ὀνόματος τῶν μελῶν τῆς ὁποίας τοῦ ἀπευθύνω ἐγκάρδιο καὶ θερμὸ χαιρετισμό.

Ὁ κ. Νικολάου γεννήθηκε στὴν Κύπρο τὸ 1946. Εἶναι ἑγγαμος καὶ ἔχει τέσσερα παιδιά.

Σπουδές

Πῆρε πτυχίον χημικοῦ τὸ 1969 καὶ διδακτορικὸ (PhD) τὸ 1972 ἀπὸ τὸ Πανεπιστήμιον τοῦ Λονδίνου.

Ἀκαδημαϊκὴ Σταδιοδρομία

1972-73, Research Associate, Columbia University

1973-76, Research Associate, Harvard University

1976-80, Assistant Professor of Chemistry, University of Pennsylvania

1980-81, Associate Professor of Chemistry, University of Pennsylvania

1981-88, Professor of Chemistry, University of Pennsylvania

1988-89, Rhodes-Thompson Professor of Chemistry, University of Pennsylvania

1989- σήμερα, Professor of Chemistry, University of California, San Diego καὶ Professor of Chemistry and Professor of Chemical Biology, The Scripps Research Institute.

Μέλος

Είναι μέλος της:

- American Chemical Society
- Japanese Chemical Society
- German Chemical Society
- European Chemical Society
- Chemical Society (London)
- American Association for the Advancement of Science.

Επιστημονικό Έργο

Ο κ. Νικολάου είναι ο οργανικός χημικός που μπόρεσε να φέρει τόσο κοντά, αρμονικά συνεργαζόμενες, τις βασικές επιστήμες της Χημείας και της Βιολογίας, στην ύπηρεσία του ανθρώπου (Ίατρική). Τα έρευνητικά του ενδιαφέροντα εστιάζονται στη χημική σύνθεση, τον μοριακό σχεδιασμό και τη βιολογική δράση των μορίων.

Η συνεισφορά του κ. Νικολάου στο πεδίο της σύγχρονης οργανικής συνθέσεως, μέσω των πρωτοποριακών ολικών συνθέσεων βιολογικά δραστικών φυσικών προϊόντων, είναι ανεκτίμητη. Η σύνθεση τόσο αρχιτεκτονικά περίπλοκων μοριακών δομών, κατέστη δυνατή μέσω της αναπτύξεως νέων συνθετικών μεθόδων και συνακόλουθα τη διεύρυνση της γνώσεως γύρω από το συγκεκριμένο πεδίο έρευνας. Κατά τη διάρκεια της επιστημονικής του διαδρομής, επί τρεις περίπου δεκαετίες, έχει επιτύχει πρωτοποριακές ολικές συνθέσεις μερικών από τα πιο πολύπλοκα και ταυτόχρονα βιολογικώς δραστικά φυσικά προϊόντα. Άρκετά απ' αυτά είναι σημαντικά κλινικά φάρμακα. Ένδεικτικά αναφέρονται: Άμφοτερισίνη Β (1987, αντιμυκητιακό), χαλικεαμισίνη (1992, αντικαρκινικό), ταξόλη (TAXOL™, 1994, αντικαρκινικό), μπρεβετοξίνες (Β: 1995, Α: 1998, θαλάσσιες νευροτοξίνες), έποθιλόνες (1997-2001, αντικαρκινικό), βανκομυκίνη (1999, αντιβιοτικό), έβερνινομισίνη (1999, αντιβιοτικό) και CP-μόρια (1999, αντιχοληστερινικά).

Ένα άλλο πεδίο έρευνας, το οποίο σε μεγάλο βαθμό έχει αναπτυχθεί από την έρευνητική ομάδα του κ. Νικολάου την τελευταία δεκαετία, είναι η χημεία σε στερεά φάση και κατ' επέκταση η συνδυαστική Χημεία. Η συγκεκριμένη τεχνική, σε αντίθεση με την κλασική οργανική σύνθεση σε διάλυμα, προσφέρει τη δυνατότητα της παράλληλης συνθέσεως εκατοντάδων διαφορετικών μορίων.

Η επίδραση του έργου του κ. Νικολάου σε πολλές επιστήμες και στη βιοτεχνολογία αποδεικνύεται περίτρανα, όχι μόνο από τα εκατοντάδες βιολογικώς ενεργά μόρια που συνετέθησαν από την έρευνητική ομάδα του και διατέθηκαν ως εργαλεία

ἢ ὡς δυνάμει φάρμακα στὴ βιολογικὴ καὶ τὴν ἱατρικὴ κοινότητα, ἀλλὰ καὶ ἀπὸ τὶς ἄνω τῶν πεντακοσίων δημοσιεύσεις του καὶ τὰ ἐξήντα διπλώματα εὐρεσιτεχνίας ποὺ κατέχει. Ἡ ἐπίδρασή του στὴν ἐπιστῆμὴ καὶ τὴν τεχνολογία ἀσκεῖται ἐπίσης ἔμμεσα μὲ τὴν εὐρεία χρῆσιν τῶν ἀνακαλύψεων καὶ ἐφευρέσεών του καὶ μέσω τῶν ἄνω τῶν τριακοσίων μεταπτυχιακῶν φοιτητῶν καὶ μεταδιδακτορικῶν ἐρευνητῶν ποὺ ἐκπαίδευσε στὰ ἐργαστήριά του, οἱ ὅποιοι σήμερὰ κατέχουν θέσεις κλειδιά στὴν ἀκαδημαϊκὴ κοινότητα καὶ στὴ βιομηχανία.

Ἐκτὸς ἀπὸ τὴν ἐπιστημονικὴ συνεισφορά του, ὁ καθηγητὴς Νικολάου ἔχει νὰ ἐπιδείξει ἐξαιρετικὴ προσφορά στὴ χημικὴ ἐκπαίδευση καὶ τὸν βιομηχανικὸ τομέα. Ἔτσι, ὡς ἰδρυτικὸ στέλεχος καὶ πρόεδρος τοῦ Χημικοῦ Τμήματος στοῦ Ἑρευνητικοῦ Ἰνστιτούτου Scripps (1989), συνεισέφερε τὰ μέγιστα στὴ δημιουργία ἐνὸς ἐκ τῶν πλέον ὀνομαστῶν χημικῶν τμημάτων στὸν κόσμον σήμερὰ. Ἀξίζει νὰ σημειωθεῖ ὅτι τὸ βιβλίον του "Classics in Total Synthesis" (1996, μὲ δεύτερο συγγραφέα τὸν μαθητὴ του Eric Sorensen) θεωρεῖται ἡ βίβλος τῆς σύγχρονης συνθετικῆς ὀργανικῆς χημείας. Εἶναι συνιδρυτὴς σὲ τρεῖς βιοτεχνολογικὲς ἐταιρεῖες: τὴν Discovery Partners International (ἰδρυθεῖσα τὸ 1995 καὶ περιελθοῦσα στὸ δημόσιο), τὴν Array Biopharma (ἰδρυθεῖσα τὸ 1998 καὶ περιελθοῦσα στὸ δημόσιο) καὶ τὴν Anadys Pharmaceuticals (ἰδρυθεῖσα τὸ 2000, πρὸς τὸ παρὸν ἰδιωτικὴ), ἐνῶ παράλληλα ἀσκεῖ καθήκοντα συμβούλου σὲ πολλὰς φαρμακευτικὲς καὶ βιοτεχνολογικὲς ἐταιρεῖες.

Βραβεῖα καὶ Τιμητικές Διακρίσεις

Ὁ Κ. Νικολάου εἶναι μέλος τῆς Ἀκαδημίας Ἐπιστημῶν τῶν Ἡνωμένων Πολιτειῶν Ἀμερικῆς καὶ τὸ ἔργο του ἔχει τιμηθεῖ μὲ πολλὰ μετάρλια, τιμητικὲς διακρίσεις καὶ βραβεῖα, τόσο στὴ χώρα ποὺ ἐργάζεται ὅσο καὶ διεθνῶς (περισσότερες ἀπὸ 40 τιμητικὲς διακρίσεις καὶ βραβεῖα, συνολικά).

Εἶναι μέλος τῆς Συντακτικῆς Ἐπιτροπῆς ἢ τῆς Διεθνoῦς Συντακτικῆς Ἐπιτροπῆς 20 ἐπιστημονικῶν περιοδικῶν.

Ἀγαπητὲ συνάδελφε Κυριάκο Νικολάου,

Ἀπὸ ὅσα ἀνέφερα παραπάνω καταφαίνονται τὸ μέγεθος καὶ ἡ σημασία τῆς προσφοράς σου στὴ Χημεία. Γι' αὐτὸ σὲ ὑποδεχόμαστε σήμερὰ μὲ χαρὰ καὶ ἀγάπη στοὺς κόλπους τῆς Ἀκαδημίας μὲ τὴν εὐχὴ νὰ συνεχίσεις καὶ ἀπὸ τὴ θέση αὐτὴ τὴν προσφορά σου στὴν ἐπιστῆμὴ καὶ στὴν κοινωνία.

THE ART AND SCIENCE OF TOTAL SYNTHESIS

ΟΜΙΛΙΑ ΤΟΥ ΑΝΤΕΠΙΣΤΕΛΛΑΟΝΤΟΣ ΜΕΛΟΥΣ

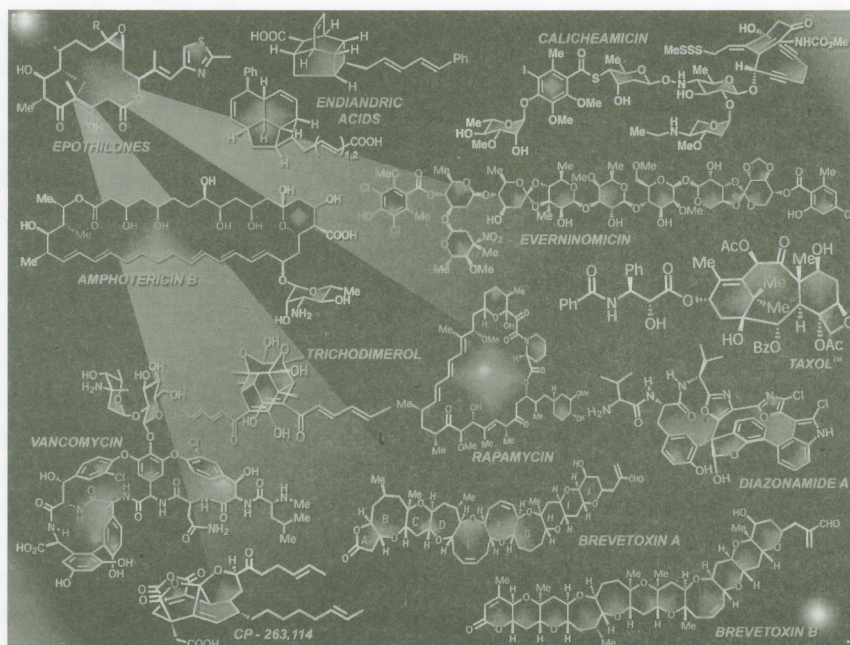
κ. Κ.Κ. NICOLAOU

Wöhler's synthesis of urea in 1828 from ammonium cyanate was a milestone event, not only because it contributed to the "demystification" of nature, but more significantly because it marked the beginning of the field of organic and natural products synthesis, a scientific discipline which has since provided countless dividends for humanity. Unmoved from center stage at the dawn of the twenty-first century, the art, science and technology of natural products total synthesis remains an intellectually challenging, exhilarating, multifaceted and boundless field. Powerful as it is, total synthesis is being constantly pushed to new heights by the everlasting elucidation of architecturally beautiful, but often synthetically imposing, structures isolated from nature's seemingly limitless library of molecular diversity. Through the quest to construct the most complex and challenging of nature's molecules, total synthesis serves as a powerful engine which drives forward the more general field of organic synthesis by demanding the discovery and invention of new reagents, reactions and strategies, while simultaneously fueling important advances in biology and medicine by providing natural and designed compounds to probe important biochemical pathways and modulate disease. At a personal level, total synthesis both cultivates and demands the very best characteristics from those who practice it: ingenuity, creativity, imagination, experimental skill, persistence and character.

Today, problems in total synthesis are often defined by natural products possessing novel molecular architectures which have not been previously reached by chemical synthesis, and which provide new opportunities to discover and invent new science in chemistry, biology and medicine. Having defined the target molecule according to certain criteria of complexity and relevance, a synthetic strategy, rational but not rigid, accommodating as much new chemistry as possible is designed. The execution of the plan should be accompanied by discoveries and inventions in terms of new synthetic technologies and novel variations of the natural product for chemical biology studies.

The artistry of total synthesis lies both in the originality and elegance by which the individual steps are orchestrated within the overall synthetic strategy and in the architecture of the molecular designs of synthesized analogs with potential biological activity. Accomplishments in total synthesis of such complex molecules symbolize the state of the art of chemical synthesis and find applications in the everyday endeavors of researchers working in drug discovery, chemical biology and material science among other disciplines. The

impact of this work on chemistry, biology and medicine is manifested through the synthesis of dozens of natural products and thousands of designed molecules, and the design, discovery and development of a multitude of new and enabling synthetic methods, technologies and strategies for organic synthesis. Endiandric acids (1982), amphotericin B (1987), calicheamicin gII (1992), rapamycin (1993), Taxol™ (1994), brevetoxin B (1995), epothilones A and B (1997), eleutherobin (1997), brevetoxin A (1998), vancomycin (1999), the CP-molecules (1999), trichodimerol (1999), bisorbibutenolide (1999), everninomicin (1999), colombiasin A (2001), hybocarpone (2001), and apoptolidin (2001) are but some representative examples of such endeavors in our laboratories.¹⁻⁴



1. Classics in Total Synthesis, K.C. Nicolaou and E.J. Sorensen, VCH Publishers, Weinheim, Germany, 1996.

2. The Art and Science of Total Synthesis at the Dawn of the Twenty-First Century, K.C. Nicolaou, D. Vourloumis, N. Winssinger, P.S. Baran, *Angew. Chem. Int. Ed.* 39, 44 (2000).

3. The Diels-Alder Reaction in Total Synthesis, K.C. Nicolaou, S.A. Snyder, T. Montagnon, G.E. Vassilikogiannakis, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 41, 1668 (2002).

4. The CP-Molecule Labyrinth: A Paradigm of How Endeavors in Total Synthesis Lead to Discoveries and Inventions in Organic Synthesis, K.C. Nicolaou and P.S. Baran, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 41, 2678 (2002).