

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

1η ΕΚΔΟΣΗ 1936

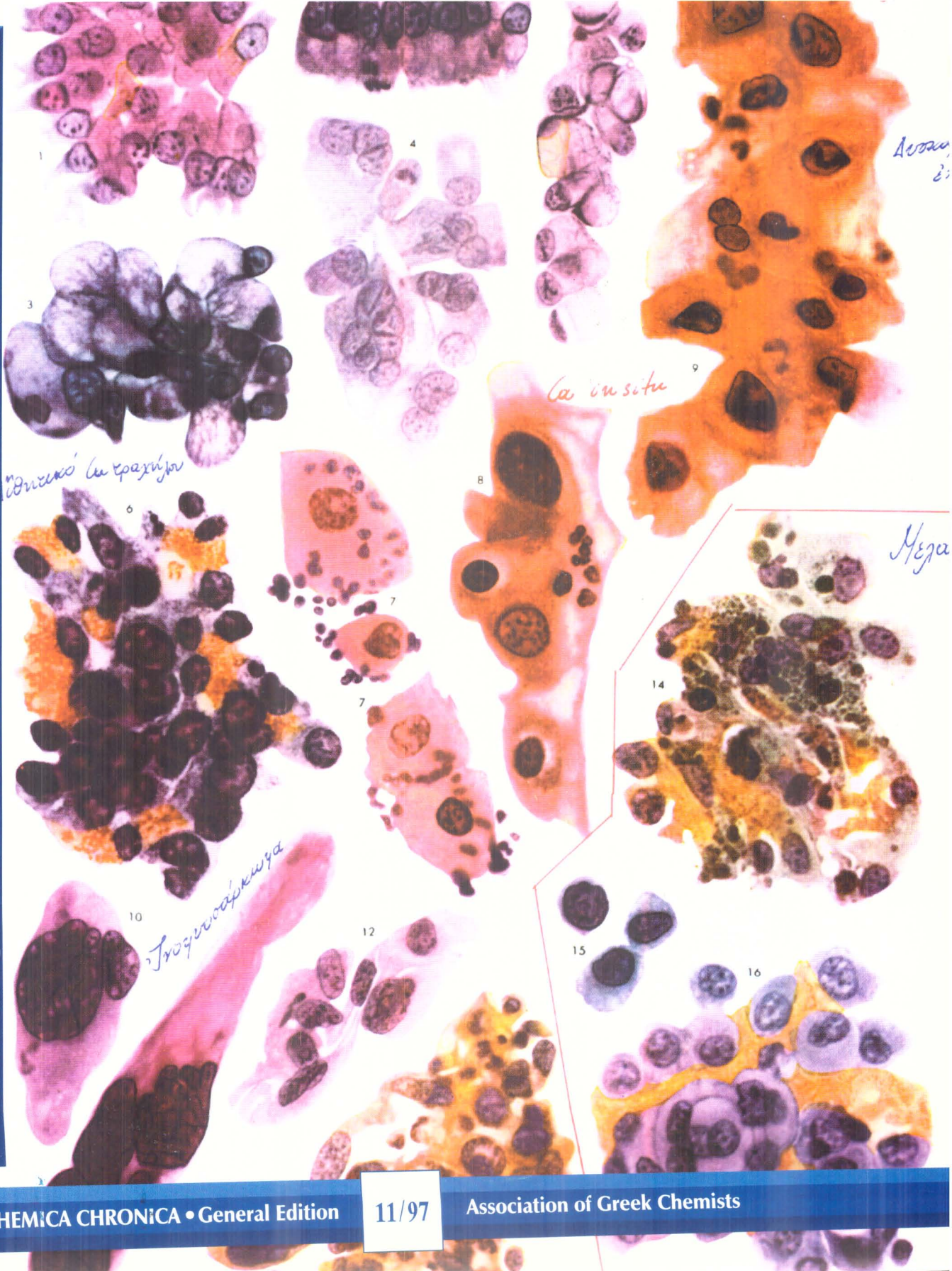
ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

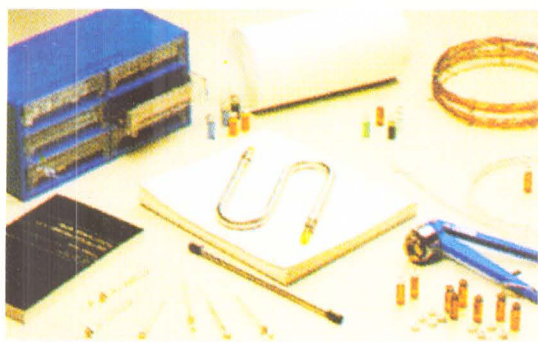
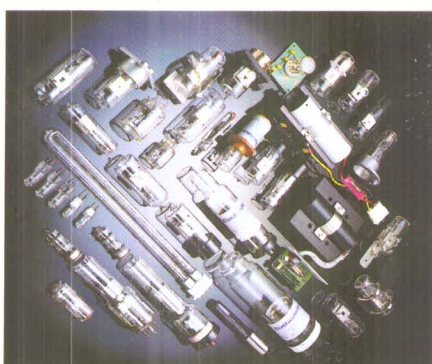
ΕΝΤΥΠΟ ΚΑΕΙΣΤΟ, ΑΡ. ΑΔ. 899/95
ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΚΑΝΙΤΟΣ 27 - 106 82 ΑΘΗΝΑ

ISSN 0356-5526 • ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 1997 • ΤΕΥΧΟΣ 11 • ΤΟΜΟΣ 59
CCG-EAC 59 (11) • 289-320 • NOVEMBER • ISSUE 11 • VOL. 59



POST
PAID
HELLAS





ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ & ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΩΝ

Η πληρέστερη σειρά Αναλωσίμων, Μικροεξαρτημάτων, κλπ, για Αναλυτικά Όργανα οποιοδήποτε τύπου και προέλευσης:

► **ΑΕΡΙΟΣ ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ - ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑ ΜΑΖΑΣ (GC & GC/MS)**
Βαλβίδες & Loops, Ferrules, Liners, Nuts, Γεννήτριες Αερίων (O₂, H₂, N₂, κλπ.), Κιτ μετατροπής εισαγωγέων racked σε capillary, Πρότυπα Βαθμονόμησης, Septa, Σύριγγες, Στήλες (Packed & Capillary), Φιαλίδια Auto-Sampler, Φίλτρα Αερίων, κλπ.

► **ΙΟΝΤΙΚΗ & ΥΓΡΗ ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ (IC & HPLC)**
Βαλβίδες & Loops, Εισαγωγής Δείγματος, Βαλβίδες εναλλαγής Σηλών, Διαλύτες HPLC, Στήλες, Σύριγγες, Φίλτρα Καθαρισμού Δείγματος, Λυχνίες Δευτερίου (για ανιχνευτές UV-VIS/DAD), Φιαλίδια Auto-Sampler, Φίλτρα Καθαρισμού Δείγματος, κλπ.

► **ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ ΛΕΠΤΗΣ ΣΤΟΙΒΑΛΟΣ (TLC & HPTLC)**
Θάλαμοι Ανάπτυξης Πλακών, Λυχνίες Υπεριώδους, Τριχοειδή Δειγματοδότησης, κλπ.

► **ΦΑΣΜΑΤΟΦΩΤΟΜΕΤΡΙΑ ΥΠΕΡΙΩΔΟΥΣ - ΟΡΑΤΟΥ (UV-VIS)**
Κυβέττες (Κυψελλίδες) Γιάλινες & Χαλαζία, κάθε τύπου & διάστασης, Λυχνίες Δευτερίου, Πρότυπα Βαθμονόμησης.

► **ΦΑΣΜΑΤΟΦΩΤΟΜΕΤΡΙΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ ΦΛΟΓΑΣ & ΓΡΑΦΙΤΟΥ (AAS & GF-AAS)**
Ανόργανα Πρότυπα Βαθμονόμησης, Λυχνίες Δευτερίου (για Background Correction), Λυχνίες Κοίλης Καθόδου (HCL), Σωλήνες Γραφίτη (απλοί & με πλατφόρμα), Χωνευτήρια (Νικελίου, Inconel, Τανταλίου, κλπ).

► **ΦΑΣΜΑΤΟΜΕΤΡΙΑ ΥΠΕΡΥΘΡΟΥ (FT-IR)**
Παράθυρα κάθε υλικού, Καλούπια, Κυψελλίδες αποσυναρμολογούμενες και μη, Πρέσσες, Gas Cells, κλπ.

► **ΣΤΟΙΧΕΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ (CHN-O-S)**
Σωλήνες Καύσης, Πυρόλυσης, Αναγωγής, Αντίδρασης, κλπ, Κάψουλες Δείγματος (Ar, Al, Ni, Sn, κλπ.), κάθε τύπου, O-rings, Nuts, Μικροεργαλεία, Χημικά Αντιδραστήρια & Πρόσθετα, Κεραμικά Χωνευτήρια & Λεκανίδια Ζύγισης, Πιστοποιημένα Πρότυπα Βαθμονόμησης, Χωνευτήρια κάθε τύπου & υλικού (Ni, Inconel, κλπ).

► **ΔΙΑΦΟΡΑ**
Καταγραφικό Χαρτί, Θερμικό ή απλό, για οποιοδήποτε καταγραφέα, εκτυπωτή, integrator κλπ.

Προϊόντα των πλέον εξειδικευμένων κατασκευαστών: ACCUSTANDARD, B-J SCIENTIFIC, CATHODEON, CHROMACOL, CROWN GRAPHICS, ELEMENTAL MICROANALYSIS, FEROSA (DR. SCHARLAU), HEWLETT-PACKARD, LUMAC LSC, M-Z ANALYZENTECHNIK, POLYSCIENCE, S.G.E., STARNA, Z-TEK

Βιβλιοθήκη
Στέφανου (1934-2012) &
Λιζερίστε Κώνστα (1936-2021)

Waters

Η ΕΞΥΠΙΝΗ ΕΠΙΛΟΓΗ
ΓΙΑ ΚΑΘΕΤΙ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΕΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΥΓΡΗ ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ
HPLC, LC/MS, IC, CE, GPC

Ολοκληρωμένες λύσεις για κάθε αναλυτικό πρόβλημα στα:

- Τρόφιμα και ποτά
- Χημική Βιομηχανία
- Καύσιμα και λιπαντικά
- Πολυμερή
- Έλεγχος ρύπανσης περιβάλλοντος
- Φαρμακευτική Βιομηχανία
- Κλινική και Φαρμακολογική Ανάλυση

ΔΙΕΘΝΩΣ ΚΑΤΑΞΙΩΜΕΝΑ ΕΜΠΟΡΙΚΑ ΟΝΟΜΑΤΑ ΠΟΥ
ΟΡΙΟΘΕΤΟΥΝ ΤΙΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗΝ ΥΓΡΗ ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ

alliance: Συστήματα HPLC, LC/MS

Symmetry, Novapak, Spherisorb:
Στήλες, αναλώσιμα, εξαρτήματα, ανταλλακτικά

Sep-pak, OASIS:
Προετοιμασία δείγματος: Στερεά εκχύλιση(SPE),
διήθηση

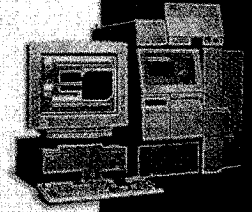
Millennium: λογισμικό πακέτο υγρής χρωματογραφίας

Connections:
Υποστήριξη μεθόδων, προληπτική συντήρηση,
Πιστοποίηση (validation)

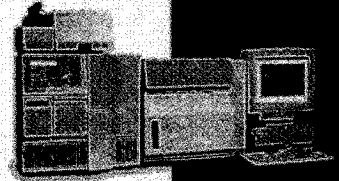
ΜΑΛΒΑ ΕΠΕ Ηλυσίων 13, 145 64 Ν.Κηφισιά
τηλ. 8000 904 fax: 8001 424 e-mail: malva@otenet.gr

IT'S ALL IMPORTANT

Waters



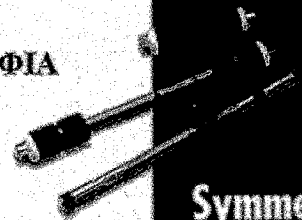
alliance



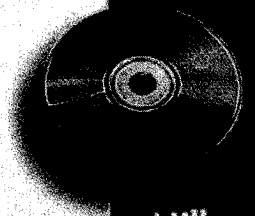
Integrity™



OASIS



Symmetry®



Millennium™

connections

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Ν.Π.Δ.Δ., Κάνιγγος 27, 106 82 Αθήνα,
Τηλ.: 3821524 - 3832151 - Fax: 3833597 - e.mail: ncatsa@leon.nrcps.ariadne-t.gr

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΕΧ

■ Αττικής και Κυκλάδων:

Κάνιγγος 27, 10682-Αθήνα, Τηλ.: 3821524, 3829266
και Fax: 3833597

■ Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας:

Δριστοτέλους 6, 54623 Θεσσαλονίκη, Τηλ. και Fax: 031-275443

■ Πελοποννήσου και Δυτικής Ελλάδας:

Αράτου 21, 26221 Πάτρα, Τηλ. και Fax: 061-224991

■ Κρήτης:

Τ.Θ. 1335, 71110, Τηλ. και Fax: 081-220292

■ Θεσσαλίας:

Σκενδεράνη 2, 38221 Βόλος, Τηλ. και Fax: 0421-37421

■ Ηπείρου - Κερκύρας - Λευκάδας:

Τμήμα Χημείας Παν/μίου Ιωαννίνων, 45110 Ιωάννινα,
Τηλ.: 0651-98348

■ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας - Εύβοιας - Ευρυτανίας:

Λεβαδίου 2, 35100 Λαμία, Τηλ.: 0231-25388

■ Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης:

Τ.Θ. 1418, 65110 Κοβαλα, Τηλ. και Fax: 051-831048

■ Βορείου Αιγαίου:

Ηλία Βενεζή 1, 81100 Μυτιλήνη, Τηλ. και Fax: 0251-28615

■ Νοτίου Αιγαίου:

Βύρωνος 1, 85100 Ρόδος, Τηλ. και Fax: 0241-28638

■ Ιδιοκτήτης: Ένωση Ελλήνων Χημικών

■ Εκδότης: Ο Πρόεδρος της Ε.Ε.Χ. Ι. Γαγκιάς - Επιτροπή Εκδόσεων Ε.Ε.Χ.

■ Αρχισυντάκτης: Π. Παπαδόπουλος

■ Μέλη Συντακτικής Επιτροπής: Γ. Αρβανίτης,
Ντ. Βακιρτζή, Α. Μητρόπουλος, Π. Μπότσης, Π. Προύντζος,
Ρ. Σκούλικα

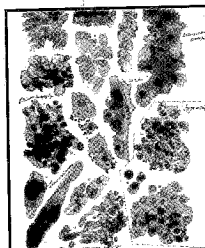
■ Ανταποκριτές: Πανεπιστήμιο Αθηνών: Π. Σίτσος
Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης: Ε. Τσατσαρώνη
Πανεπιστήμιο Πατρών: Σ. Περλεπές
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων: Γ. Τσαπαρλής
Πανεπιστήμιο Κρήτης: Μ. Ορφανόπουλος

■ Τιμή τεύχους: 400 δρχ.

■ Συνδρομές: Βιομηχανίες - Οργανισμοί: 20.000 δρχ. - Ιδιώτες:
6.000 δρχ., Φοιτητές: 2.000 δρχ. - Συνδρομή εξωτερικού: \$100

■ Διαμόρφωση Ύλης, Γραμματειακή Υποστήριξη,
Διαφημίσεις: Νίκος Μαλικιέντζος

■ Σχεδίαση - Παραγωγή: SINGULAR PUBLICATIONS,
Ασκληπιοῦ 154, 114 71, Αθήνα, Τηλ.: (01) 6462716, Fax: (01)
6452570



ΕΞΟΦΥΛΟ:

Χρώσις κατά Παπανικολάου (PAP - TEST).
Καλοήθη και Κακοήθη κύτταρα διαφόρων τύπων σε κολλικά
και τραχηλικά επιχρίσματα.
Χρώσις με HEMATOXYLIN, ORANGE G και μείγμα από LIGHT
GREEN SF, BISMARCK BROWN, EOSIN. (Μικρογραφίες Χ600).
ATLAS OF EXFOLIATIVE CYTOLOGY BY GEORGE N.
PAPANIKOLAOU, MD, PH. D. HARVARD UNIVERSITY PRESS, 1963
(σελ. 127).
Σημείωση: Περιλήψις Βιογραφίας του Γεωργίου Ν. Παπανικολάου
σελίς 314 αυτού του τεύχους.

Περιεχόμενα

ΣΕΛΙΔΑ

- Εκλογές Ε.Ε.Χ. _____ 291
- 2ο Συμπόσιο: "Χημική Έρευνα & Βιομηχανία" _____ 294
- 4ο Γαλλο-Ελληνο - Ιταλο - Πορτογαλο - Ισπανική
Συνάντηση στην Ανόργανη Χημεία _____ 296
- Το Νομικό Καθεστώς Λειτουργίας του Γ.Χ.Κ. _____ 302
- Ανακοίνωση Π.Σ.Χ.Β. _____ 304
- Το Βραβείο Νόμπελ Χημείας 1997 _____ 305
- 29η Διεθνής Ολυμπιάδα Χημείας _____ 308
- Χημεία και Τεχνολογία _____ 311
- Χημεία και Καθημερινή Ζωή _____ 313
- Βιβλιοπαρουσιάσεις _____ 314
- Όξινη Βροχή _____ 319

Οι οποίες απόψεις φέρονται μέσα από ενυπόγραφα δημοσιευμένα κείμενα δεν αποτελούν απαραίτητες θέσεις ούτε του Εκδότη, ούτε της Συντακτικής Επιτροπής του περιοδικού. Επίσης, η Συντακτική Επιτροπή διατηρεί το δικαίωμα περιτομών ή μετατροπών των υποβαλλόμενων προς δημοσίευση κειμένων, εφόσον έτσι δεν αλλοιώνεται το νόημά τους.

Παρακαλούνται οι συγγραφείς να υποβάλλουν τα προς δημοσίευση κείμενά τους σε Microsoft Word έκδοση 6 για Windows, και το format των εικόνων, όταν υπάρχουν εικόνες στο κείμενο, να είναι PCX, BMP, ή TIFF.

ΕΚΛΟΓΕΣ ΕΕΧ 1997

ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΨΗΦΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΤΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΦΟΡΕΥΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ (Κ.Ε.Φ.Ε.) ΠΟΥ ΕΚΛΕΧΤΗΚΕ ΑΠΟ ΤΗ ΣΤΑ ΣΤΙΣ 20.9.1997 ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΑΡΧΑΙΡΕΣΙΩΝ ΤΗΣ 2 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 1997 ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΤΗΣ ΕΕΧ

Οι Τοπικές Εφορευτικές Επιτροπές (ΤΕΦΕ) απέστειλαν στην Κεντρική Εφορευτική Επιτροπή (Κ.Ε.Φ.Ε.) τα παρακάτω τελικά αποτελέσματα των Αρχαιρεσιών της 2ας Νοεμβρίου 1997.

1. Για τη Συνέλευση των Αντιπροσώπων (ΣΤΑ)

Εγκυρα ψηφοδέλτια 1665 εξ ων λευκά 16

Ακυρα 15

Σύνολο ψηφισάντων 1680

Ελαβον

ΝΕΑ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ-ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ :	573	ποσοστό	34,41%
ΠΑΣΚ - ΧΗΜΙΚΩΝ - ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ :	450	"	27,03%
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΕΧ :	369	"	22,16%
Δ.Ε.Κ. - Χ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ :	141	"	8,47%
ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ :	116	"	6,97%
ΛΕΥΚΑ :	16	"	0,96%

1665

Για την Συνέλευση των Αντιπροσώπων (ΣΤΑ) η τελική κατανομή εδρών κατά συνδυασμό είναι η εξής:

Ν.Κ.Χ.- Σ	21	έδρες
ΠΑΣΚ-Χ-Σ	17	"
Συνεργασία Χ-ΕΕΧ	13	"
ΔΕΚ-Πανεπιστημονική	5	"
Ανεξάρτητοι Κ.Χ.	4	"
Σύνολο	60	έδρες.

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι κάτωθι υποψήφιοι ανά συνδυασμό για τη ΣΤΑ.

ΝΚΧ-Σ

ΚΑΤΣΑΡΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΣΙΣΚΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΤΑΡΑΝΤΙΛΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, ΚΕΣΙΣΟΓΛΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, ΜΑΝΟΥΣΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΣΤΕΦΑΝΙΔΟΥ ΑΝΝΑ, ΓΩΓΑΚΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ, ΠΑΝΝΑΚΟΥ-ΔΑΚΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ, ΚΕΧΑΠΟΓΛΟΥ ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ, ΔΗΜΟΤΑΚΗΣ ΠΑΥΛΟΣ, ΠΛΑΣΤΗΡΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ, ΚΑΡΑΜΠΙΝΑΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ, ΤΣΑΝΗ-ΜΠΑΖΑΚΑ ΕΛΒΙΡΑ, ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΧΑΤΖΗ-ΖΗΣΗΣ ΜΑΡΚΟΣ, ΤΣΙΜΠΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ, ΑΓΓΕΛΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΘΕΟΔΩΡΙΔΟΥ ΕΛΛΗ, ΜΑΥΡΙΔΗΣ ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ, ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, ΞΕΠΑΠΑΔΑΚΗ ΜΙΡΑΝΤΑ.

ΠΑΣΚ ΧΗΜΙΚΩΝ και ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ

ΧΑΜΑΚΙΩΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΓΑΓΛΙΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ, ΧΑΛΑΡΗΣ ΜΙΧΑΗΛΗΣ, ΝΟΥΜΤΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ, ΚΑΛΟΓΕΡΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΣΙΑΜΑΝΤΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΚΩΤΣΟΠΟΥΛΟΥ ΒΑΣΩ, ΜΟΥΤΣΗΣ ΚΥΡΙΑΚΟΣ, ΜΟΥΜΤΖΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ, ΖΟΥΜΠΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ, ΚΟΜΠΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ, ΤΣΑΤΣΟΥ-ΔΡΙΤΣΑ ΑΓΓΕΛΙΚΗ, ΤΕΡΖΑΚΗ ΚΑΤΕΡΙΝΑ, ΑΡΒΑΝΙΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ ΞΕΝΟΦΩΝ, ΚΑΠΕΛΙΩΤΗΣ ΤΑΚΗΣ, ΣΙΤΑΡΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ.

ΕΚΛΟΓΗ ΝΕΑΣ ΔΙΟΙΚΟΥΣΑΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΤΗΣ Ε.Ε.Χ.

Το Σάββατο 22/11/97 πραγματοποιήθηκε η 1η Σύνοδος της νεοεκλεγθείσας Συνέλευσης των Αντιπροσώπων (ΣΤΑ) με κύριο θέμα την εκλογή νέας Διοικούσας Επιτροπής της Ε.Ε.Χ.

Αναλυτικά, εξελέγησαν οι εξής:

- Από τη ΝΕΑ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ & ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥΣ:
Κατσαρός Νίκος, Κεσίσογλου Δημήτρης, Σίσκος Παναγιώτης, Ταραντίλης Δημήτρης
- Από την ΠΑΣΚ ΧΗΜΙΚΩΝ & ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥΣ:
Γαγλιάς Γιάννης, Χαλαρής Μιχάλης, Χαμακιώτης Παναγιώτης.
- Από τη ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ Ε.Ε.Χ.:
Καζάνης Μιχάλης, Πομώνης Θεόδωρος.
- Από τη ΔΕΚ - Χ- ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ:
Σειραγάκης Γιώργος
- Από την ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ:
Πούλος Κωνσταντίνος

Η νέα Διοικούσα Επιτροπή θα συγκροτηθεί σε σώμα το προσεχές δεκαήμερο.

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ Χ-ΕΕΧ:

ΠΟΜΩΝΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ, ΞΥΘΑΛΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΥ ΣΤΕΛΛΑ, ΑΛΜΠΑΝΗΣ ΤΡΑΝΤΑΦΥΛΛΟΣ, ΨΩΜΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, ΧΡΗΣΤΟΥ ΑΛΕΞΗΣ-ΒΑΣΙΛΗΣ, ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΗΣ, ΚΑΖΑΝΗΣ ΜΙΧΑΗΛΗΣ, ΚΛΑΥΔΙΑΝΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ, ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΑΚΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ, ΠΑΤΣΟΥΡΕΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ, ΣΙΓΑΛΑΣ ΜΙΧΑΗΛΗΣ, ΒΑΛΛΙΑΝΟΣ ΔΙΟΝΥΣΗΣ.

ΔΕΚ-Χ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ

ΣΕΙΡΑΓΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΑΝΔΡΕΑΣ, ΜΠΟΤΣΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΜΗΛΙΑΡΟΝΙΚΟΛΑΚΗ ΑΣΗΜΙΝΑ, ΣΤΕΦΑΝΑΚΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ.

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ

ΔΑΣΚΑΛΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΟΣ, ΜΠΛΕΚΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΜΙΧΑΣ ΣΤΑΥΡΟΣ.

2. Για την Ελεγκτική Επιτροπή

Εγκυρα ψηφοδέλτια 1523

Ελαβον:

Ν.Κ.Χ.	524
ΠΑΣΚ	422
ΣΥΝ	363
ΔΕΚ	208

Σύνολο ψηφισάντων 1523

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι κάτωθι υπο-

ψηφιοι ανά συνδυασμό για την Ελεγκτική Επιτροπή:

Από την ΝΚΧ ΑΝΑΣΤΑΣΑΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ , ΚΑΛΛΙΤΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, από την ΠΑΣΚ ο ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ ΞΕΝΟΦΩΝ από τη ΣΥΝ ο ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΓΙΑΝΝΗΣ και από τη ΔΕΚ η ΤΣΙΩΤΑΚΗ ΕΛΕΝΗ

3. Για το Πρωτοβάθμιο Πειθαρχικό Συμβούλιο

Εγκυρα ψηφοδέλτια	1523
Ελαβον ΝΚΧ	524
ΠΑΣΚ	422
ΣΥΝ	363
ΔΕΚ	208

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι κάτωθι εκπρόσωποι:

ΚΑΛΛΙΤΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ από τη Ν.Κ.Χ.
ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ από την ΠΑΣΚ
ΑΛΕΞΑΝΔΡΗ - ΚΑΠΛΑΝΟΓΛΟΥ ΜΑΡΙΑ από τη ΣΥΝ

4. Για το Δευτεροβάθμιο Πειθαρχικό Συμβούλιο

Εγκυρα ψηφοδέλτια	1523
Ελαβον: ΝΚΧ	524
ΠΑΣΚ-Χ	422
ΣΥΝ	363
ΔΕΚ	208

ΣΥΝΟΛΟ
ΨΗΦΙΣΑΝΤΩΝ 1523

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι ΚΟΥΤΣΙΚΟΠΟΥΛΟΣ ΑΧΙΛΛΕΑΣ, ΚΟΥΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ από την ΝΚΧ, οι ΒΑΡΟΥΦΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ και ΜΩΡΑΙΤΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ από την ΠΑΣΚ, ΜΠΟΥΛΙΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ από τη ΣΥΝ και ΥΦΑΝΤΗ ΜΑΡΙΑ από τη ΔΕΚ.

5. ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΥΚΛΑΔΩΝ

Εγκυρα ψηφοδέλτια	882 (εκ των οποίων 6 λευκά)
Ελαβον: ΝΚΧ	266
ΣΥΝ	255
ΠΑΣΚ-Χ	227
ΔΕΚ	128
ΣΥΝΟΛΟ	876

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ και ΜΑΥΡΙΔΗΣ ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ από τη ΝΚΧ, οι ΜΠΟΛΚΑΣ ΣΠΥΡΟΣ και ΛΙΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΚΑΝΕΛΛΟΣ από τη ΣΥΝ, οι ΧΑΛΑΡΗΣ ΜΙΧΑΗΛΗΣ και ΚΟΜΠΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ από την ΠΑΣΚ-Χ και ο ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΑΝΔΡΕΑΣ από τη ΔΕΚ-Π.

Για την Ελεγκτική Επιτροπή του Π.Τ.

Η κατανομή των ψήφων κατά παράταξη είναι αυτή που εδόθη για τη Δ.Ε. αφαιρουμένων των ψηφοδελτίων της ΝΚΧ η οποία δεν είχε υποψηφίους.

Αρα εκλέγεται από έναν εκπρόσωπο από τη ΣΥΝ, ΠΑΣΚ και ΔΕΚ. Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι ΚΑΡΑΠΕΤΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ, ΑΥΤΟΥΣΤΑΚΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ και ΓΙΑΠΑΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ από τη ΣΥΝ, ΠΑΣΚ, και ΔΕΚ αντιστοίχως.

6. ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΥΤ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Εγκυρα ψηφοδέλτια	271
Ελαβον:	
ΝΕΑ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ	157
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΧΗΜΙΚΩΝ	114

Για τη Διοικούσα Επιτροπή του Π.Τ.

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι ΓΙΑΝΝΑΚΟΥ-ΔΑΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, ΓΩΓΑΚΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ, ΠΛΑΣΤΗΡΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ , ΜΙΣΑΗΛΙΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ από τη ΝΚΧ και οι ΞΑΝΘΟΥ ΜΑΤΑ, ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΥ ΣΤΕΛΛΑ, ΜΠΛΕΚΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ από τη ΣΥΝ-Χ.

Για την Ελεγκτική Επιτροπή του Π.Τ.

Εγκυρα ψηφοδέλτια : 271

Εκλέγονται οι, ΜΙΣΑΗΛΙΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ , ΤΖΑΒΕΛΛΑΣ ΛΕΑΝΔΡΟΣ από την ΝΚΧ και ΑΣΒΕΣΤΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ από τη ΣΥΝ-Χ.

7. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ ΚΑΙ ΔΥΤ. ΕΛΛΑΔΑΣ

Εγκυρα ψηφοδέλτια : 128

Ελαβον	
ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΗ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ	70
ΠΑΣΚ ΧΗΜΙΚΩΝ-ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ	32
ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ	26

Για τη Διοικούσα Επιτροπή του Π.Τ.

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι κάτωθι υποψήφιοι ανά συνδυασμό.

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΣΤΑΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΚΛΟΥΡΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΤΣΕΓΕΝΙΔΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ
ΠΑΣΚ-ΧΗΜΙΚΩΝ-ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ
ΚΑΣΤΑΝΗ ΔΗΜΗΤΡΑ
ΚΟΛΛΙΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΣ
ΠΕΡΛΕΠΕΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ

Για την Ελεγκτική Επιτροπή

Ελαβον

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ 70 ψήφους

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι κάτωθι υποψήφιοι

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΗ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΑΝΑΓΝΩΣΤΙΔΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ
ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ
ΠΑΠΑΦΩΤΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

8. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ ΑΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ

Για τη Διοικούσα Επιτροπή του Π.Τ.

Εψήφισαν 66

Εγκυρα ψηφοδέλτια 66

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι ΔΑΣΚΑΛΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΜΙΧΑΣ ΣΤΑΥΡΟΣ, ΜΕΛΙΔΗΣ ΠΑΡΑΣΧΟΣ, ΣΤΑΦΥΛΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΟΥΤΡΟΥΛΑΣ ΒΑΙΛΗΣ, ΔΑΜΙΑΝΙΔΗΣ ΠΑΥΛΟΣ, ΧΑΡΙΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ για τη Διοικούσα Επιτροπή.

Για την Ελεγκτική Επιτροπή εκλέγονται οι:

ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ-ΚΩΣΤΙΔΟΥ ΣΜΑΡΩ, ΑΝΔΡΟΝΙΚΙΔΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ, ΧΑΤΖΗΖΗΣΗΣ ΜΑΡΚΟΣ

9. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ ΒΟΡ. ΑΙΓΑΙΟΥ

Για τη Δ.Ε. εψήφισαν 35

Εγκυρα 33

Ακυρα 2

Για την Δ.Ε.

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται:
ΠΟΛΥΧΝΙΑΤΗΣ ΗΛΙΑΣ

ΑΝΔΡΙΩΤΟΥ - ΚΑΣΔΑΓΛΗ ΝΕΛΛΗ
ΚΑΡΑΝΤΕΛΛΗ - ΚΩΣΤΟΠΟ ΥΛΟΥ ΜΑΡΙΑ
ΒΑΣΙΛΑΡΟΣ ΣΩΤΗΡΗΣ
ΔΕΛΗΓΙΑΝΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΚΟΥΡΤΖΗΣ ΗΛΙΑΣ
ΧΑΤΖΗΜΙΧΑΛΗΣ ΜΑΝΩΛΗΣ

Για την Ελεγκτική Επιτροπή

επήφισαν 35

εγκυρα 33

ακυρα 2

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται:

ΠΛΟΥΚΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
ΜΑΝΙΑΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΣΓΑΤΖΟΣ ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ

10. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

Επήφισαν 23

Εγκυρα 23

ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΣ ΓΙΑ ΤΟΝ 21ο ΑΙΩΝΑ

Εκλέγονται:

Για τη Διοικούσα Επιτροπή
ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΠΑΣΣΑΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ
ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΗΡΑΚΛΕΙΔΗ ΣΤΑΜΑΤΙΑ
ΧΑΤΖΗΣΤΑΜΑΤΙΟΥ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
ΠΑΝΤΣΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

Για την Ελεγκτική Επιτροπή
ΚΑΘΟΠΟΥΛΟΣ ΘΕΜΕΛΗΣ
ΣΤΑΥΡΑΤΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

11. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ ΗΠΕΙΡΟΥ-ΚΕΡΚΥΡΑΣ-ΛΕΥΚΑΔΑΣ

Επήφισαν 45

Εγκυρα 45

Εκλέγονται:

Για τη Διοικούσα Επιτροπή
ΠΕΤΡΑΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΑΛΜΠΙΑΝΗΣ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΣ
ΚΡΗΤΙΚΑΚΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ
ΣΚΟΡΔΙΛΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ
ΧΑΣΙΩΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΜΠΕΛΕΣΗ ΒΑΣΙΛΙΚΗ
ΓΑΛΑΝΟΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

Για την Ελεγκτική Επιτροπή
ΣΙΣΚΟΣ ΜΙΧΑΗΛ
ΔΗΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

12. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Επήφισαν 57

Εγκυρα 57

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης των υποψηφίων εκλέγονται:

Για τη Δ.Ε.
ΚΟΛΛΑΤΟΣ ΜΙΛΤΙΑΔΗΣ
ΚΑΝΛΗΣ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ
ΚΟΥΡΤΗ ΧΑΡΙΚΛΕΙΑ
ΤΣΙΛΙΑΝΗΣ ΕΥΘΥΜΙΟΣ

ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΟΥ-ΤΣΟΥΜΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
ΚΑΚΑΒΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΟΣ
ΠΑΪΖΑΝΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

Για την Ελεγκτική Επιτροπή

ΑΝΔΡΙΤΣΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ
ΚΥΡΙΤΣΗ ΕΛΕΝΗ
ΔΙΔΑΣΚΑΛΟΥ ΟΥΡΑΝΙΑ

**13. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ-ΑΝΑΤΟΛ.-ΣΤΕΡΕΑΣ
ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΕΥΒΟΙΑΣ**

Επήφισαν 31

Εγκυρα 31

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης των υποψηφίων εκλέγονται

Για τη Δ.Ε.
ΓΟΥΛΑ ΓΕΩΡΓΙΑ
ΚΑΡΑΓΕΩΡΓΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΖΗΣΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ
ΣΑΜΑΝΤΑΣ ΓΡΗΓΟΡΗΣ
ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΛΕΛΟΥΔΑ
ΠΑΠΑΛΑΜΠΡΟΣ ΣΕΡΑΦΕΙΜ

Για την Ελεγκτική Επιτροπή
ΑΡΓΥΡΙΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
ΦΡΑΓΚΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ
ΣΠΑΝΟΣ ΣΠΥΡΟΣ

14 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΤΜΗΜΑ ΚΡΗΤΗΣ

Επήφισαν: 126

Εγκυρα 123

Ακυρα 3

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης των υποψηφίων εκλέγονται

Για τη Δ.Ε.
ΑΡΓΥΡΑΚΗ ΕΙΡΗΝΗ
ΚΟΥΒΙΔΑΚΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ
ΦΑΪΤΟΥ ΕΛΕΝΗ
ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ ΣΤΑΜΑΤΗΣ
ΚΑΨΟΚΕΦΑΛΟΥ ΜΑΡΙΑ
ΑΛΕΞΙΑΔΗΣ ΡΟΜΠΕΡΤΟΣ
ΜΠΑΛΑΧΟΥΤΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ

Για την Ελεγκτική Επιτροπή
ΓΑΛΑΤΙΑΝΟΥ ΑΝΝΑ
ΚΟΝΙΔΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΠΑΝΤΕΛΑΚΗ ΑΡΓΥΡΩ

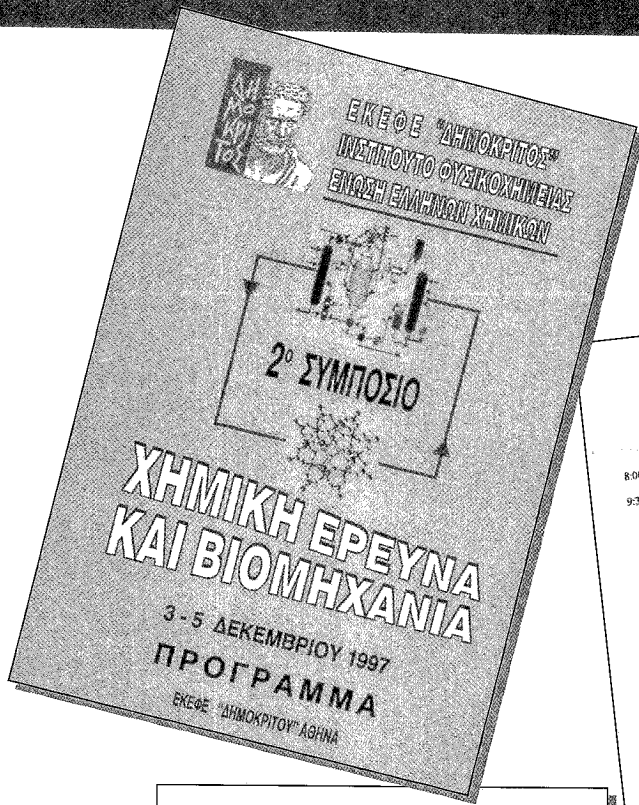
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ:

Όπου υπήρχε ισοψηφία η σειρά των υποψηφίων καθορίστηκε με κλήρωση

Το παρόν συνετάγη και υπογράφεται από τα μέλη της Κεντρικής Εφορευτικής Επιτροπής (Κ.Ε.Φ.Ε.)

ΜΠΑΚΟΛΑΣ ΣΑΛΒΑΤΟΡ
ΛΟΓΟΘΕΤΗΣ ΚΩΣΤΑΣ
ΛΑΓΩΝΙΚΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ
ΜΑΡΜΑΡΩΤΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ

ΑΘΗΝΑ 14.11.1997



2ο ΣΥΜΠΟΣΙΟ ΧΗΜΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

3-5 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 1997
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΕΦΕ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΥ" ΑΘΗΝΑ

12:45-13:00	ΣΥΝΘΕΣΗ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΦΑΝΙΑΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΝΕΩΝ ΜΕΣΟΠΟΡΩΔΩΝ ΑΡΙΤΑΛΟ-ΦΩΣΦΩΡΟ-ΒΑΝΑΔΙΚΩΝ ΣΠΕΡΕΩΝ Κ. Κολώνης, Δ. Πετράκης, Α. Σφόδρας, Φ. Πομόνης, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
13:00-13:30	ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΧΗΜΕΙΑ Π. Παπαθανασίου, Πανεπιστήμιο Κρήτης
13:30-15:00	ΜΕΣΩΒΥΡΙΝΗ ΔΙΑΚΟΠΗ - ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΩΝ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΩΝ Προεδρία: Γ. Σαρηγιάνης, Μ.Σοκολάου
15:00-15:30	ΤΟΞΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΣΕ ΥΔΑΤΙΚΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ- ΦΙΤΟΚΑ ΤΑΛΥΤΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΜΕ ΠΟΛΥΟΞΟΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΕΝΟΣΕΙΣ Α. Μυλωνάς, Α. Χισιάδης, Ε. Ανδρουτσάκης, Α. Τροισής, Π. Παπαθανασίου, Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ"
15:30-15:45	ΔΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΗΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΝΤΙΡΥΠΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΥΔΡΙΚΩΝ Κ. Μπίτης, Α. Ζουριζάκης, ΑΠΘ
15:45-16:00	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ Γ. Πασιάδης, Κ. Μπαρούλης, Α. Τσιτσής, Α. Αντρίτσος, Γ. Πασιάδης, Κ. Παπακωνσταντίνου, ΕΜΠ
16:00-16:30	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΜΕ ΜΕΘΩΔΟ ΑΝΑΠΤΗΣ/ΑΝΑΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗΣ Κ. Παπαθανασίου, Χ. Καρτάλης, Π. Στάθης, Ε.Μ.Π., "Additive Hellas Ltd"
16:30-17:00	ΜΕΛΕΤΗ ΥΔΡΙΚΩΝ ΣΕ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ, ΜΕ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ Α. Μυλωνάς, ΕΚΕΦΕ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ"
17:00-17:30	ΔΙΑΔΕΙΞΗ

Οργανωτική Επιτροπή:

Πρόεδρος:	Ν. Κοτσάρος,
Αντιπρόεδρος:	Ι. Οικονόμου,
Γραμματείς:	Μ. Σουνοπούλου,
Μέλη:	Φ. Ανδρουτσάκης, Ν. Ζουριζάκης, Β. Αιμιλιανόπουλος, Κ. Παπαδόπουλος, Γ. Σειραγάκης.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Τετάρτη, 3 Δεκεμβρίου 1997

8:00-9:30	Εγγραφή Συνεδριών
9:30-10:30	Εναρξη Συμποσίου - Χαιρετισμοί Δ. Τσεκιδάκης, Διευθ. και Πρόεδρος Δ.Τ., Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. "Δημοκρίτου" Κ. Πασιάδης, Διευθ. Ινστιτούτο Φωσφοχημείας, Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. "Δημοκρίτου" Ν. Κατσαρός, Πρόεδρος Οργανωτικής Επιτροπής του Συμποσίου, Αντιπρόεδρος Ένωσης Ελλήνων Χημικών Δ. Μπαρούλης, Πρόεδρος Συνδέσμου Ελλήνων Χημικών Βιοχημικών
10:30-11:00	ΔΙΑΔΕΙΞΗ
11:00-11:30	Προεδρία: Ι. Γαργάλης, Ι. Νικολαΐδης ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΜΟΙΩΣΗ ΤΟΥ ΠΟΛΥΜΕΡΕΙΟΥ ΤΗΣ ΟΛΕΦΙΝΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΕΠΕΡΟΕΝΩΝ ΚΑΤΑΛΥΤΩΝ Α. Τσιτσής, Α. Γουλιανός, Κ. Κοσσιανός, Α.Π.Θ.
11:30-12:00	Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΔΕΞΩΝΩΝ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΟ ΕΠΕΞΗΚΙΝΗΤΟ ΤΕΤΡΑΥΤΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΕΡΓΑΣΙΩΝ Ι. Πασιάδης, Α.Π.Θ.
12:00-12:15	ΠΑΡΑΤΙΓΗ ΜΕΜΒΡΑΝΩΝ ΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΔΙΑΧΡΙΣΜΟΥ ΑΕΡΙΩΝ ΚΑΙ ΑΤΜΩΝ ΣΤΗΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ Κ. Μπίτης, Ν. Κωνσταντίνου, Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ"
12:15-12:30	ΑΝΑΚΤΗΣΗ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ ΑΠΟ ΑΒΑΡΙΑ ΔΥΔΕΙΡΙΟΥ ΜΕ ΠΟΛΥΜΕΡΙΚΕΣ ΜΕΜΒΡΑΝΕΣ Γ. Κωνσταντίνου, Ζ. Κολώνης, Γ. Σακελλαρόπουλος, Α.Π.Θ.
12:30-12:45	ΣΥΝΘΕΣΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ, ΚΑΙ ΜΕΡΦΟΚΑΛΙΣΜΑΤΙΚΗ ΑΔΑΠΤΑΣΗ ΟΞΕΙΔΙΚΩΝ ΝΑΝΟΣΕΛΛΙΑΤΩΝ ΜΑΤΤΑΝΟΥ Α. Ζουριζάκης, Π. Κωνσταντίνου, Φ. Πομόνης, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, ΞΕΚΗΜΕΤΕΚ και Πανεπιστήμιο Πατρών

Προεδρία: Π. Σάκος, Β. Ασημακόπουλος

17:30-18:00	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΤΑΛΥΤΩΝ ΚΑΙ ΔΕΡΓΑΣΙΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΜΒΛΕΦΟΡΩΤΟΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Ε. Βασιλάκης, Πανεπιστήμιο Πατρών
18:00-18:30	ΦΩΡΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΙΣΗ ΤΩΝ ΔΟΜΗΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΜΑΡΜΑΡΟ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΕΣ ΔΕΡΓΑΣΙΕΣ Π. Κωνσταντίνου, Φ. Σαββίδης, Μ. Ορκοιά, ΠΕΠΕΚΕ/ΕΜΥΘ και Πανεπιστήμιο Πατρών
18:30-20:00	Στρογγυλό τραπέζι: Τεχνολογικά Πάρκα: Εξέλιξη και Προοπτικές Γ. Κωνσταντίνου (Τ.Π. Πατρών), Ι. Βασιλάκης (Τ.Π. Θεσσαλονίκης), Α. Σακελλαρόπουλος (Τ.Π. Κρήτης), Ε. Φλωρίδης, (Θεσσαλονίκη), Δημοκρίτου

Πέμπτη, 4 Δεκεμβρίου 1997

Προεδρία: Ι. Πετρόπουλος, Κ. Σαρίτης

9:00-9:30	ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΤΩΝ ΑΙΩΝΑ ΠΟΥ ΕΡΧΕΤΑΙ Δ. Σακελλαρόπουλος, Καθηγητής Πανεπιστημίου
9:30-10:00	ΜΟΡΙΑΚΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ - ΑΥΤΟΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗ - ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΑ ΥΔΡΑ ΥΠΕΡΜΟΡΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ Κ. Πασιάδης, ΕΚΕΦΕ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ"
10:00-10:15	ΑΠΟΛΥΤΙΚΑ ΕΝΖΥΜΑ: ΣΤΟΧΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΝΕΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ Γ. Κώστα, Πανεπιστήμιο Αθηνών
10:15-10:30	ΟΙ ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΡΙΖΕΣ ΣΤΗΝ ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΙΑΤΡΙΚΗ Λ. Ασημακόπουλος, Ε.Μ.Π.
10:30-10:45	ΟΑΡΗ ΑΣΥΜΜΕΤΡΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΟΥ ΔΡΑΣΤΙΚΟΥ ΗΕΛΩΔΕΙΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΟΥ ΤΟΥ ΕΠΙΟΥΛΤΙΚΟΥ ΕΚΕΥΑΣΜΑΤΟΣ Ζ. Πασιάδης, Α. Σακελλαρόπουλος, Β. Παπαθανασίου, Π. Κωνσταντίνου, Γ. Γουλιανός, Πανεπιστήμιο Αθηνών και ΕΚΕΦΕ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ"

10:35-11:00 Η ΧΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΑΡΓΥΡΙΟΥ ΜΕ ΚΙΤΡΙΚΑ ΣΤΙΣ ΝΕΥΡΟΚΡΥΣΤΑΛΛΙΝΕΣ ΑΣΦΕΡΕΙΣ
 Δρ. Σαββίδης¹, Μ. Μανωλάκης², Α. Τερζής³, Κ. Ρακωντζής⁴, Πανεπιστήμιο Κρήτης,
¹ ΕΚΕΦΕ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ"

11:00-11:30 ΔΙΑΔΕΙΞΗ
 Προεδρεία: Κ. Δημόπουλος, Χ. Τσιουγκράκη

11:30-12:00 ΥΔΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΗ ΚΑΤΑΥΤΙΚΗ ΥΔΡΟΦΟΡΜΥΛΙΣΗ
 L. Köster¹, Siegfried Waldvogel², Manfred Reuss³, Max Planck Institut Ruhr Germany⁴ Παράρτημα Θεσσαλονίκης Ε.Π.Ε.

12:00-12:30 ΦΩΤΟ-ΚΑΙ-ΡΑΔΙΟΧΗΜΕΩΣΦΗΤΑΥΤΕΙΑ ΑΖΩΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΝΟΣΕΩΝ
 L. Nitsch¹, Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ"

12:30-12:45 ΜΟΡΙΑΚΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΜΙΚΤΩΝ ΚΥΣΤΑΙΩΝ
 Z. Szabó¹, Δ. Τσιουγκράκη, Κ. Πολιάς, Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ"

12:45-13:00 ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ ΔΟΜΗΣ ΟΠΤΙΚΩΣ ΕΝΕΡΓΩΝ ΤΕΤΡΑΜΕΡΙΩΝ ΟΞΕΩΝ ΜΕ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΔΡΑΣΗ
 Ολ. Ηγιάλης-Μαρκουτσίου, Μ. Περιστέρης, Ε.Μ.Π.

13:00-13:15 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΝΟΣ ΝΕΟΥ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΛΗΓΗ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΗ
 Δ. Σπυριδίου, ASTA Meitka Bielsfeld, Germany

13:15-13:30 ΝΕΑ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΜΟ-ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΦΕΡΩΜΩΝ ΜΕ ΕΥΛΕΙΤΟ ΔΕΣΜΟ ΣΥΝΑΡΜΟΤΗΣ ΜΕ ΧΑΛΚΟ ΚΑΙ ΠΑΛΑΔΙΟ ΚΑΙ ΠΡΟΒΟΛΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΟΥΣ ΣΤΗΝ ΟΜΟΙΟΤΗΤΗ ΚΑΤΑΛΥΣΗ
 B. E. Siegle, J. Andrian, K. Γ. Σερτίνας, Ε.Π.Ε.

13:30-15:00 ΜΕΣΟΒΙΩΤΙΚΗ ΔΙΑΚΟΤΗ - ΠΡΟΤΥΠΩΣΗ ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΩΝ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΩΝ
 Προεδρεία: Ν. Γεωργίου-Χατζηδόνη, Χ. Χαριολάνης

15:00-15:30 ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΚΟΚΚΙΝΟΥ ΚΡΑΣΟΥ ΣΤΗΝ ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΩΝ

15:50-16:00 Ε. Φραγκοπούλου, Χ. Καραγιάννης, Τ. Νουμάς, Σ. Αντωνοπούλου, Κ. Α. Δημητριάδης, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Κέντρο Χημικών, Φόρμα Ακαδημίας, Αγροτική Α.Ε.

16:00-16:15 Η ΣΥΝΘΕΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ ΣΤΗΝ ΥΠΕΡΒΙΑ ΤΗΣ ΑΝΟΣΧΙΜΩΣΙΑΣ ΚΑΙ ΙΣΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΑΥΤΟΑΝΟΣΩΝ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ
 Κ. Ζακωβίδης, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

16:00-16:15 ΣΧΕΣΗ ΦΥΣΙΟΧΗΜΙΚΩΝ ΙΔΙΟΤΗΤΩΝ ΑΡΓΥΡΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΧΡΩΣΤΙΚΗΣ ΚΡΑΝΟΤΗΤΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ ΤΗΣ ΕΛΑΣΤΟΤΗΤΑΣ
 Π. Φαλιώτης¹, Γ. Κολώνης¹, Φ. Λέβου¹, Γ. Σερτίνας²,
 Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ"
¹ Μπέρβα Α.Ε.

16:15-16:30 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟ ΤΗΣ ΔΙΑΚΟΤΗΣ ΤΗΣ ΑΛΥΣΣΑΔΑΣ ΨΥΔΕΣ ΕΥΤΡΑΦΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
 Σ. Δελής, Μ. Ι. Καραγιάννης, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

16:30-16:45 ΔΙΟΚΣΗΝ ΤΟΥ ΠΕΡΑΤΗ: Η ΧΗΜΕΙΑ ΜΙΑΣ ΚΑΘΑΡΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ
 Μ. Ρούβλα, Κ. Χασιώτης, Δ. Κουτσή, Ι. Κακούρης, Ε. Καπίτσας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ε.Π.Ε.

16:45-17:00 Η ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΕ ΘΡΑΥΣΗ ΓΥΑΛΙΝΩΝ ΦΑΛΑΓΩΝ ΜΕ ΕΠΙΟΥ-ΗΥΡΤΙΚΑ ΥΜΕΝΙΑ
 Β. Βερσιμολέσκου, Γ. Μανωλάκης, Χ. Τριαντάφυλλος, Γ. Βακράς, Γ. Κούρας, ΕΚΕΦΕ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ"

17:00-17:30 ΔΙΑΔΕΙΞΗ
 Προεδρεία: Ι. Μανωρανούλη, Γ. Παράσης

17:30-17:45 ΑΡΧΗ ΤΟΥ LE CHATELIER: ΗΘΙΑ ΑΠΟ ΟΛΕΣ
 Κ. Μανωλάκης, Ε.Μ.Π.

17:45-18:00 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΤΗΣ IGVF & AS ENGINEERING CONSULTANTS LTD ΣΤΗ ΧΗΜΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΤΡΕΛΑΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ
 Γ. Καραγιάννης¹, Γ. Παπαυργίου, Β. Χαριστάκης, IGVF & As Engineering Consultants Ltd.

18:00-18:15 ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΑΠΟΔΕΚΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΠΕΣΤΡΩΜΑΤΩΝ
 Δ. Βλαστιάδης¹, Γ. Βορστζής², Σ. Χ. Αναστασίου³,
 Τ.Τ.Ε.⁴ Ίνστιτούτο Ηλεκτρονικής Δομής και Αδερ Κρήτη
² ΕΚΗΜΥΘ, Πάτρα

Μ.Π.

18:15-18:30 ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΥΣΤΑΔΑΣ ΙΘΥΟΚΑΘΩΝ ΑΝΟΚΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ
 Π. Βασιλείου, Α. Πενταλάκη, Κ. Κόλια, Ε.Μ.Π.

18:30-18:45 ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΔΙΑΒΡΕΣΗΣ ΤΗΝ ΑΥΔΩΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ ΤΟΥ ΜΟΝΑΔΑΣ ΣΕ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
 Π. Βασιλείου, Γ. Τριαντάφυλλος, Ε.Μ.Π.

Παρασκευή, 5 Δεκεμβρίου 1997

Προεδρεία: Κ. Πολιάς, Θ. Παράσης

9:00-9:30 ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΕΙΣ ΜΑΚΡΟΜΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΑΝ ΠΡΩΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΩΝ
 Θ. Σπυριδίου¹, Ι. Οικονόμου², Ε. Χαριστάκης³, Β. Μανωρανούλη⁴, Δ. Φαλιώτης⁵,
 Ε.Κ.Ε.Φ.Ε. "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ",
 Τ.Τ.Ε., Πάτρα
³ Πανεπιστήμιο Πατρών

9:30-10:00 ΣΥΝΑΕΣΗ ΠΕΡΟΠΥΧΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΠΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ
 Κ. Τσιουγκράκη, Πανεπιστήμιο Αθηνών

10:00-10:30 ΑΡΑΣΤΗΡΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΚΑΙ ΧΗΜΕΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ ΠΛΗΜΜΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ
 Φ. Πιπινός, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

10:30-11:00 ΣΥΝΘΕΣΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΗΣ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ
 Ν. Σαββίδης, Ε.Μ.Π.

11:00-11:30 ΔΙΑΔΕΙΞΗ

11:30-12:00 Προεδρεία: Ε. Χαριστάκης - Τριαντάφυλλος Δ.
 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΩΝ ΚΑΙ COMPOSTING
 Δ. Σπυριδίου, ΠΕΡΙΑ

12:00-12:15 ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
 Δ. Κουτσή¹, Κ. Ηλεκτροπούλου², Π. Σπυριδίου³, Γ. Σπυριδίου⁴, Ερευνητικό Ινστιτούτο Τεχνολογίας Χημικών Προϊόντων, Θεσσαλονίκη
¹ ΕΚΕΦΕ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ"

12:00-12:15 ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΘΡΑΝΚΩΝ ΑΠΛΑΣΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΤΥΡΦΩΔΗ ΑΠΩΤΗ
 Μ. Χασιώτης, Κ. Χασιώτης, Πανεπιστήμιο Αθηνών

12:15-12:30 ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΑΛΛΑΓΗΣ ΦΑΣΗΣ (PCMS) ΣΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ
 "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ", ** Ε.Μ.Π.

12:30-12:45 ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΧΥΡΑ ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΣΦΟΥΣ ΛΟΓΙΚΗΣ
 Γ. Ε. Τσιουγκράκη, Ε.Μ.Π.

12:45-13:15 Συμπεράσματα - Κλείσιμο εργασιών του Συμποσίου.

Επιστημονική Επιτροπή

Καθ. Κ. Ευσταθίου,
 Πρόεδρος Χημικού Τμήματος Πανεπιστημίου Αθηνών.

Δρ. Ν. Κατσάρος,
 ΕΚΕΦΕ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ".

Καθ. Α. Παγιατάκης,
 Πανεπιστήμιο Πατρών.

Δρ. Κ. Παλιάς,
 Δ/ντής Ινστιτούτου Φυσιολογίας ΕΚΕΦΕ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ".

Καθ. Φ. Παράσης,
 Πρόεδρος Χημικού Τμήματος Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Καθ. Ν. Σπυριδίου,
 Πρόεδρος Τμήματος Χημικών Μηχανικών Ε.Μ.Π. Αθηνών.

Α. Σταυρόπουλος,
 Ομότιμος Καθηγητής Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Στο "νησί των Φαιάκων" φιλοξενήθηκε το περιπλανώμενο συνέδριο της Ανόργανης Χημείας

4^η ΓΑΛΛΟ-ΕΛΛΗΝΟ-ΙΤΑΛΟ-ΠΟΡΤΟΓΑΛΟ-ΙΣΠΑΝΙΚΗ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ ΣΤΗΝ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

Αθηνούλα Λ. Πέτρου * και Μαρία Χρυσικοπούλου **

* Επίκ. Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Αθηνών, ** Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια του Πανεπιστημίου Αθηνών

Η Μεσόγειος παρουσιάζει την δική της συμβολή στη σύγχρονη Ανόργανη Χημεία

Η 4^η συνάντηση στην Ανόργανη Χημεία των Ευρωπαϊκών Μεσογειακών χωρών πραγματοποιήθηκε από 14 έως 18 Οκτωβρίου στο πολύ ανεπτυγμένο χωριό Δασσιά 15 χιλιόμετρα από το κέντρο της πόλης της Κέρκυρας όπου ο συνδιασμός της ηρεμίας και της έντονης διάθεσης στο γοητευτικό της περιβάλλον την κάνουν να φαίνεται σαν μία μοντέρνα αριστοκράτισσα. Το περιπλανώμενο ανά τις χώρες της Μεσογείου Συνέδριο που οργανώθηκε φέτος από την Ένωση Ελλήνων Χημικών και το Χημικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων βρήκε ζεστή φιλοξενία στο βορειότερο Ελληνικό νησί του Ιονίου Πελάγους. Ο πολυμήχανος και ακούραστος ερευνητής των χωρών της Μεσογείου βρήκε θερμή υποδοχή και συνεχή περιποίηση από τον Κερκυραίο οικοδεσπότη (Πρόεδρο) του Συνεδρίου Ερευνητή του "Δημοκρίτου" Δρα. Ν. Κατσαρό και τα υπόλοιπα μέλη της Οργανωτικής Επιτροπής καθώς και μία πρόθυμη και αποδοτική Γραμματειακή εξυπηρέτηση (Μ.Αρχιμανδρίτη και Α.Κουτσοδήμου). Είναι βέβαιο ότι μαγεύτηκε από τις μυθικές ομορφιές του νησιού και απόλαυσε το Ελληνικό φαγητό και τον Ελληνικό χορό πράγμα που επιβεβαιώνεται από την ανελλιπή συμμετοχή του στις οργανωμένες βραδυνές εκδηλώσεις της Οργανωτικής Επιτροπής του Συνεδρίου καθώς και από τις διαφορές που διαπιστώθηκαν στο ακροατήριο κατά τις διάφορες συνεδριάσεις. Μετά τη λήξη των εργασιών του συνεδρίου πήρε τις αποσκευές του και αναχώρησε για τη συνέχιση των περιπλανήσεών του στον χώρο της έρευνας. Και ναι μεν η Ιθάκη βρίσκεται γεωγραφικά εκεί κοντά, πολύ κοντά, ποιάς ξέρει όμως πόσες φουρτούνες, πόσες σειρήνες, πόσοι κύκλωπες θα βρεθούν στο δρόμο του και θα λοξοδρομήσει απομακρυνόμενος από τον στόχο του; Του ευχόμαστε σύντομη αγκυροβόληση στην "Ιθάκη του". Αν όμως η επίτευξη αυτού του στόχου καθυστερεί, ή και δεν εκπληρωθεί ποτέ, για ένα πράγμα να είναι βέβαιος: ότι το ταξίδι του αυτό της περιπλάνησης στο χώρο της αναζήτησης της αλήθειας, είναι σίγουρα υπέροχο, δελεαστικό, συναρπαστικό και αξίζει και μόνο που το δοκιμάζει.

Τριακόσιοι δώδεκα (312) λοιπόν Επιστήμονες (σύμφωνα με τον κατάλογο των συμμετασχόντων) πήραν μέρος σ' αυτή τη συνάντηση, εικοσιδύο (22) από τη Γαλλία (ποσοστό συμμετοχής 7.1%), ενενήντα τρεις (93) από την Ελλάδα (29.8%), πενήντα τέσσερις (54) από την Ιταλία (17.3%), σαράντα τρεις (43) από τη Πορτογαλία (13.8%), σαράντα επτά (47) από την Ισπανία (15.1%), εννέα (9) από το Ισραήλ (2.9%), έξι (6) από την Ουκρανία (1.9%), έξι (6) από τη Τουρκία (1.9%), πέντε (5) από την Αίγυπτο (1.6%), πέντε (5) από την Τσεχία (1.6%), τέσσερις (4) από τη Γερμανία (1.3%), τέσσερις (4) από τη Ρουμανία (1.3%), τέσσερις (4) από τη Σλοβενία (1.3%), δύο (2) από τη Γιουγκοσλαβία (0.6%), ένας (1) από την Αρμενία, από την Αυστρία, από το Βέλγιο, από τη Βουλγαρία, από τη Δανία, από τον Καναδά, από τη Νορβηγία, και από τη Σουηδία (0.3%).

Η Ελληνική Παρουσία

Η Ελληνική συμμετοχή προερχόταν από: το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (20 ερευνητές, 21.5% επί του συνολικού Ελληνικού ποσοστού συμμετοχής), από το Ερευνητικό Κέντρο "Δημοκρίτος" (18 ερευνητές, ποσοστό 19.4%), από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (14, 15.1%), από το Πανεπιστήμιο Πατρών (12, 12.9%), από το Πανεπιστήμιο Αθηνών (11, 11.8%), από το Ε.Μ.Π. Αθηνών (7, 7.5%), από το Πανεπιστήμιο Κρήτης (6, 6.5%), από την Αθήνα (ιδιώτες 2, 2.2%), από τα Τ.Ε.Ι. Θεσσαλονίκης (1, 1.1%) και από το Αρχαιολογικό Μουσείο Θεσσαλονίκης (1, 1.1%).

Οι εκατόν δέκα επτά (117) Επιστημονικές Ανακοινώσεις

Παρουσιάστηκαν έξι (6) κύριες διαλέξεις, μία από κάθε συμμετέχουσα χώρα (Γαλλία, Ελλάδα, Πορτογαλία, Ισπανία) και δύο από την Ιταλία.

Εγιναν πενήντα τέσσερις (54) διαλέξεις [42 session (=θεματικές διαλέξεις, διαλέξεις ερευνητικών αποτελεσμάτων) και 12 minisymposia (=μικροσυμποσίων)], πέντε (5) (δύο και τρεις αντίστοιχα) από τη Γαλλία, εννέα (9) (εννέα και μηδέν) από την Ελλάδα, δέκα πέντε (15) (11 και 4) από την Ιταλία, δέκα (10) (8 και 2) από τη Πορτογαλία, οκτώ (8) (6 και 2) από την Ισπανία, τρεις (3) (3 και 0) από το Ισραήλ, μία (1) (1 και 0) από τη Δανία, μία (1) (1 και 0) από τον Καναδά, μία (1) (1 και 0) από τη Νορβηγία και μία (0 και 1) από το Βέλγιο.

Εγιναν επίσης πενήντα επτά (57) Προφορικές παρουσιάσεις, δέκα (10) από τη Γαλλία, ένδεκα (11) από την Ελλάδα, είκοσι (20) από την Ιταλία, μία (1) από τη Πορτογαλία, τέσσερις (4) από την Ισπανία, τέσσερις (4) από τη Τσεχία, τρεις (3) από την Αίγυπτο, μία (1) από τη Γιουγκοσλαβία, μία (1) από την Ουκρανία, μία (1) από τη Σλοβενία και μία (1) από τη Τουρκία.

Οι διακόσιες οκτώ (208) Παρουσιάσεις υπό μορφή posters.

Παρουσιάστηκαν διακόσιες οκτώ (208) εργασίες υπό μορφή posters (αναρτήματα), δεκατρείς (13) από τη Γαλλία, εβδομήντα τρεις (73) από την Ελλάδα, είκοσι (20) από την Ιταλία, εικοσιοκτώ (28) από τη Πορτογαλία, σαράντα τρεις (43) από την Ισπανία, επτά (7) από το Ισραήλ, έξι (6) από την Ουκρανία, έξι (6) από την Τουρκία, τέσσερις (4) από τη Ρουμανία, τρεις (3) από τη Σλοβενία, μία (1) από την Αίγυπτο, μία (1) από τη Βουλγαρία, μία (1) από τη Γιουγκοσλαβία, μία (1) από τη Σουηδία και μία (1) από τη Τσεχία.

Οι Συζητήσεις Στρογγυλής Τράπεζας

Συντονίστηκαν Συζητήσεις Στρογγυλής Τράπεζας με θέματα την Επιστημονική και Τεχνολογική Συνεργασία μεταξύ των Μεσογειακών χωρών, τα Ερευνητικά Προγράμματα στην Ανόργανη Χημεία, την (διδασκόμενη) ύλη της Ανόργανης Χημείας. Παρουσίασαν την σημερινή Ελληνική Συμβολή στην έρευνα στην Ανόργανη Χημεία

Η παρουσίαση της έρευνας που γίνεται σήμερα στην Ελλάδα

Η ενεργός παρουσίαση της έρευνας που γίνεται στην Ελλάδα σήμερα στον Τομέα της Ανόργανης Χημείας έγινε από ερευνητές - καθηγητές από: το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (μία κύρια διάλεξη: Ν. Χατζηλιάδης και τέσσερις προφορικές παρουσιάσεις: Θ. Καμπανός, Δ. Κόβαλα-Δεμερτζή, Α. Κοσμά, Γ. Μαλανδρινός), από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (τρεις θεματικές διαλέξεις: Δ. Κεσσίσογλου, Δ.Κυριακίδης, Κ.Τσίπης και μία προφορική παρουσίαση: Ε. Μπακαλόμπασης), από το Πανεπιστήμιο Αθηνών (μία θεματική διάλεξη: Κ.Μερτίης και δύο προφορικές παρουσιάσεις: Κ. Μεθενίτης, Α. Πέτρου), από το Πανεπιστήμιο Κρήτης (μία θεματική διάλεξη: Α. Κουτσογιάννης και δύο προφορικές παρουσιάσεις: Κ. Βαρώτσος, Θ. Σαλιφoglou), από το Πανεπιστήμιο Πατρών (μία θεματική διάλεξη: Σ. Περλεπής και δύο προφορικές παρουσιάσεις: Ε. Κεφαλλονίτη, Ν. Λαλιώτη), από το "Δημοκρίτο" (δύο θεματικές διαλέξεις: Ν. Κατσαρός, Η. Παπακωνσταντίνου) και από το Ε.Μ.Π. Αθηνών (μία θεματική διάλεξη: Θ. Θεοφανίδης).

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών τίμησε τους "Σοφούς Νέστορες της Ανόργανης Χημείας" των δύο Μητροπόλεων της χώρας

Κατά την εναρκτήρια συνεδρίαση της Τρίτης 14ης Οκτωβρίου η Οκογένεια των Ελλήνων Χημικών τίμησε τους Καθηγητές Ανοργάνου Χημείας των Πανεπιστημίων Αθηνών και Θεσσαλονίκης κ.κ. Δημ. Κατάκη και Γεώρ. Μανουσάκη αντίστοιχα. Η γενική παρουσίαση των τιμωμένων έγινε από τον Πρόεδρο του Συνεδρίου Δρα. Ν. Κατσαρό και η απονομή αναμνηστικών πλακετών από τον ίδιο και τον Καθηγητή κ. Δ. Κεσσίσογλου οι οποίοι ενήργησαν με βάση ομόφωνη απόφαση της Ένωσης Ελλήνων Χημικών. Οι δύο τιμωμένοι έχουν ίσως μαθητές



Τμήμα του Παλαιού όπου στεγάζεται το Ιόνιο Πανεπιστήμιο

(χημικούς, γιατρούς, φυσικούς, ..., φαρμακοποιούς) σ' όλα τα Γυμνάσια και Λύκεια της χώρας, ιδιωτικά και δημόσια, σ' όλα ίσως τα μεγάλα νοσοκομεία, σ' όλα τα Ελληνικά Πανεπιστήμια (καθώς και εκτός Ελλάδας), σε βιομηχανίες, επιχειρήσεις, όπου άμεσα ή έμμεσα καλλιεργείται η χημεία. Αυτή είναι σίγουρα η έννοια της

αναγνώρισης από την Ε.Ε.Χ., που γίνεται απ' ότι γνωρίζουμε για πρώτη φορά στην Ελλάδα και ελπίζουμε να συνεχιστεί.

Προσφώνηση κ. Κατσαρού για τον κ. Δ. Κατάκη

Ο Καθ. κ. Δημήτρης Κατάκης ξεκίνησε ως χημικός μηχανικός του Μετσοβίου. Πολύ γρήγορα όμως άλλαξε ριζικά κατεύθυνση, έγινε Ανόργανος Χημικός, με την καθοδήγηση του Henry Taube, στο Πανεπιστήμιο του Σικάγου, όπου εκπόνησε τη διδακτορική του διατριβή. Στη συνέχεια εργάστηκε στα εργαστήρια της Αμερικανικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας στο Brookhaven, Long Island, κοντά στη Νέα Υόρκη. Μετά επέστρεψε στην Ελλάδα, στο νεοσύστατο τότε και πρωτοποριακό Κέντρο "Δημόκριτος", όπου οργάνωσε τη δημιουργία και την οργάνωση συνέβαλε - ως ερευνητής, αλλά και διοικητικά. Στο "Δημόκριτο" έμεινε μέχρι το τέλος περίπου του '67 και μετά έφυγε, ως μετανάστης αυτή τη φορά, στη Καλιφόρνια. Στο Πανεπιστήμιο Stanford και παράλληλα στο California State Univ., στο San Jose, στο μυλό του κόλπου του Αγίου Φραγκίσκου. Το διάστημα αυτό ήταν σύντομο - δύο χρόνια περίπου - γιατί εν τω μεταξύ στην Ελλάδα εκκενώθηκε η έδρα της Ανόργανης Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών, στην οποία εξελέγη ως έκτακτος καθηγητής με τριετή θητεία. Εκτοτε, από το 1970, διδάσκει εργάζεται συγγραφικά και ερευνητικά σ' αυτό το πλαίσιο, με μία σύνομη (1-2 χρόνια ουσιαστικά) απόσπαση για να συμβάλει στην οργάνωση του Πανεπιστημίου Κρήτης. Ο κ. Κατάκης βοήθησε δεκάδες ίσως εκατοντάδες υποψήφιους διδάκτορες να μνηθούν στην έρευνα, διδάξει γενική χημεία σε δεκάδες χιλιάδες χημικούς και μη, έγραψε βιβλία, άρθρα επιστημονικά, προσπαθήσε να προωθήσει νέους επιστήμονες, συνέβαλε στο μέτρο του εφικτού στην ανάπτυξη της ανόργανης χημείας στον τόπο μας. Αφιέρωσε τη ζωή του - σαράντα χρόνια έρευνας, τριάντα εκπαίδευσης - στη χημεία. Πράγμα που εμείς οι χημικοί θεωρούμε σημαντικό. Γιατί το ίδιο κάναμε κι' εμείς.

Προσφώνηση κ. Κεοσίτσου για τον κ. Γ. Μανουσάκη.

Ο Καθ. κ. Γεώργιος Μανουσάκης αποφοίτησε από το Χημικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης το 1957 και πήρε το διδακτορικό του από το ίδιο Πανεπιστήμιο. Έκανε Μεταδιδακτορικές έρευνες και σπουδές στο Πανεπιστήμιο Cambridge (Αγγλία). Το 1970 εξελέγη Καθηγητής και είναι Διευθυντής του Εργαστηρίου Ανόργανης Χημείας από τότε μέχρι σήμερα. Έχει συνεργαστεί ερευνητικά με Πανεπιστήμια της Γερμανίας, των Η.Π.Α., της Βουλγαρίας της Ρουμανίας και της Αγγλίας. Ξεκίνησε την έρευνα στον τομέα της Ανόργανης Χημείας στο Α.Π.Θ. Έχει επιβλέψει 16 διδακτορικές διατριβές και πολλές περυσιακές εργασίες. Παρεσκεύασε μαζί με συνεργάτες του γύρω στις 500 νέες ενώσεις διθειοκαρβαμιδικών με ποικίλες εφαρμογές. Έχει δημοσιεύσει γύρω στις 100 πρωτότυπες εργασίες. Πλούσιο και ποικίλο είναι και το συγγραφικό του έργο. Έχει γράψει μόνος του ή σε συνεργασία με άλλους 18 βιβλία. Το βιβλίο του "Μέσα από Πειράματα η Μαγεία της Χημείας" αποτελεί σημαντική προσφορά στη διδασκαλία της Χημείας. Προσφορά του στη διδασκαλία της Χημείας είναι και το γεγονός ότι διέδξε τη σπουδαιότητα και εισήγαγε για πρώτη φορά σε Χημικό Τμήμα Ελληνικού ΑΕΙ το μάθημα Διδακτικής στη Χημεία γράφοντας και βοήθημα με το αντικείμενο αυτό. Υπολογίζεται ότι οι φοιτητές που πέρασαν κατά καιρούς από τα "χέρια" του ξεπερνούν τις 22000. Πολλοί από αυτούς διαπρέπουν στην Ελλάδα αλλά και στο εξωτερικό.

Δηλαδή "πλήρεις ημερών" στη Χημεία (και εκπαιδευτικά και ερευνητικά) αποχωρούν από τις Πανεπιστημιακές τους θέσεις φέτος οι δύο Καθηγητές.

Θέματα του Συνεδρίου

Τα θέματα που απασχόλησαν τους συνέδρους στις διαλέξεις και τις

προφορικές παρουσιάσεις καθώς και στα posters κατατάσσονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες (Τομείς) της Ανόργανης Χημείας: (α) Βιοανόργανη Χημεία και Χημεία Συνομοταγών (= συμπλόκων) ενώσεων. Στα πλαίσια αυτής της κατηγορίας ομιλήθηκαν έγινε και το μικροσυμπόσιο: Μέταλλα στη Βιολογία και Ιατρική. (β) Οργανομεταλλική Χημεία, Μηχανισμοί Αντιδράσεων και Κατάλυση. Μικροσυμπόσιο: Ασύμμετρες συνθέσεις και κατάλυση. (γ) Χημεία Στερεάς Κατάστασης και Χαρακτηρισμός Νέων Υλικών. Μικροσυμπόσιο: Μαγνητικές, ηλεκτρονικές, οπτικές ιδιότητες και δομικός χαρακτηρισμός υλικών.

Στο άρθρο αυτό γίνεται περιληπτική επιστημονική αναφορά στα θέματα μόνο της Βιοανόργανης Χημείας και Χημείας Συνομοταγών ενώσεων. Ο σκοπός της Επιστημονικής αυτής παρουσίασης είναι να ενημερωθούν οι χημικοί της χώρας για σύγχρονες εξελίξεις στην Ανόργανη Χημεία. Για περισσότερες λεπτομέρειες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να καταφύγουν στα Πρακτικά που διατίθενται από την Ε.Ε.Χ. (Κάνινγος 27).

Κύριες Διαλέξεις

Μόρια με δύο πρόσωπα. Διάλογος μεταξύ μορίων. (Μαγνητική τάξη ή διασταθερότητα με φαινόμενο υστέρησης το οποίο παρέχει φαινόμενο μνήμης)

Μοριακός μαγνητισμός: Μία υπερμοριακή δράση (Olivier Kahn, Γαλλία). Ο μοριακός μαγνητισμός είναι ένα πεδίο που αναφέρεται στη σύνθεση και τη μελέτη των φυσικών ιδιοτήτων μοριακών συσσωματωμάτων που περιλαμβάνουν μονάδες ανοικτής - στοιβάδας. Ο μοριακός μαγνητισμός έχει ισχυρές σχέσεις με το πεδίο των μοριακών ηλεκτρονικών (molecular electronics). Η καρδιά του μοριακού μαγνητισμού αφορά τη σχεδίαση και τη σύνθεση νέων μοριακών συσσωματωμάτων που δείχνουν ογκώδεις-σημαντικές ιδιότητες όπως μακράς-έκτασης μαγνητική τάξη ή διασταθερότητα με φαινόμενο υστέρησης, το οποίο παρέχει φαινόμενο μνήμης (memory effect) επί του συστήματος. Αυτή η όψη του μοριακού μαγνητισμού μπορεί να θεωρηθεί σαν ένα από τα συστατικά της υπερμοριακής χημείας. Ένας μαγνητικός "πλίνθος" ορίζεται από το σχήμα του, τη δραστηριότητά του, και τη κατανομή της πυκνότητας του spin του. Παρουσιάστηκαν μερικά τελευταία αποτελέσματα που δίνουν πειραματικούς και θεωρητικούς χάρτες της πυκνότητας spin των μοριακών "πλίνθων". Οι "πλίνθοι" αυτοί μπορούν να χρησιμοποιηθούν με μεταλλικά ιόντα που παίζουν το ρόλο "ασβεστοκολλητών" για να δημιουργήσουν μοριακά σωματίδια μίας - δύο - και τριών - διαστάσεων με ιδιαίτερες φυσικές ιδιότητες. Ένας από τους στόχους του πεδίου του μοριακού μαγνητισμού ασχολείται με τη σχεδίαση μοριακών ενώσεων που να συνδυάζουν μαγνητικές και οπτικές (ή φωτοφυσικές) ιδιότητες με ένα συνεργιστικό τρόπο.

Ο ρόλος των μεταλλικών ιόντων στην ενζυματική δράση των ενζύμων Θειαμίνης (N. Χατζηλιάδης, Ελλάδα).

Παρουσιάστηκε παρασκευή συμπλόκων των μετάλλων Zn²⁺, Cd²⁺, Hg²⁺ με ενεργά αλδευδικά παράγωγα της θειαμίνης, πυροφωσφορικής θειαμίνης και μονοφωσφορικής θειαμίνης. Τα σύμπλοκα χαρακτηρίστηκαν με ποικιλία τεχνικών όπως του πολυπυρηνικού και πολυδιαστατικού NMR σε διάλυμα και σε στερεά κατάσταση καθώς και με προσδιορισμούς κρυσταλλικής δομής με ακτίνες Χ. Η πυροφωσφορική θειαμίνη ως γνωστό είναι συνένζυμο πολλών ενζύμων που καταλύουν είτε τη διάσπαση δεσμών C-C γειτονικών σε καρβονυλική ομάδα ή τον σχηματισμό α-κετολών.

Πόσο μακριά μπορούμε να πάμε στη κατανόηση συστημάτων παίζοντας με ηλεκτρόνια και πυρήνες

Παίζοντας με ηλεκτρόνια και πυρήνες με το NMR (I. Bertini, Ιταλία). Περιγράφηκαν οι ιδιότητες ηλεκτρονικών αποκαταστάσεων σε απλά ιόντα και σε πολυμεταλλικά κέντρα συζευγμένα μαγνητικά. Συζητήθηκαν οι αρχές της ρελαξομετρίας και οι δυνατότητές της. Παρουσιάστηκε υψηλής διακριτικότητας NMR για οξειδωμένες μορφές της δεξιδιάσης, του κυτοχρώματος c και σιδηροθειούχων (Fe-S) πρωτεϊνών με σκοπό να δείχθει πόσο μακριά μπορούμε να πάμε στη κατανόηση αυτών των συστημάτων παίζοντας με ηλεκτρόνια και πυρήνες.

Φασματοσκοπία NMR υψηλής - πίεσης: εφαρμογές σε οργανομεταλλικές αντιδράσεις και στη κατάλυση (Claudio Bianchini, Ιταλία)

Με την χρήση σωλήνων από ζαφείρι προμηθευμένων με βολβίδες τι-

τανίου, η φασματοσκοπία NMR υψηλής πίεσης έχει γίνει μία σχετική κοινή τεχνική με αυξανόμενες χημικές εφαρμογές, κυρίως για τη μελέτη αντιδράσεων υγρής-φάσης που περιλαμβάνουν αέρια. Πράγματι, οι χημικές μεταποσώσεις και οι σταθερές σύζευξης που λαμβάνονται με το NMR μπορούν να παρέχουν λεπτομερή δομική κινητική και δυναμική πληροφορία που άλλες φασματοσκοπικές τεχνικές, αν και γρηγορότερες και πλιό ευαίσθητες (π.χ. IR) δεν είναι δυνατό να προσφέρουν.

Χημεία σχετιζόμενη με Μολυβδοκένια : νέες ενώσεις και δομικές μελέτες (Carlos C. Romao, Πορτογαλία). Παρουσιάστηκε η σύνθεση και μελέτη αρκετών οικογενειών αναλόγων μεταλλοκενίων υποκαταστημένων στους δακτυλίους. Συζητήθηκε επίσης η αποτυχία να επεκταθεί η σύνθεση σε ανάλογα που να περιέχουν ένα φλουορενύλιο, ένα ανοικτό διενύλιο ή ένα δακτύλιο τροπιλίου. Μελετήθηκε και συζητήθηκε η χημεία των συμπλόκων μικτών δακτυλίων. Γενικά, μοιάζει με τη χημεία των πατρικών μεταλλοκενίων μόνο στην +4 όχι όμως και στην +2 οξειδωτική κατάσταση. Εντελώς νέα στο πεδίο της χημείας των μεταλλοκενίων της ομάδας VI είναι η οξειδωαναγωγική δραστηριότητα αρκετών δικατιόντων τα οποία μπορούν χημικά και ηλεκτροχημικά να αναχθούν (αντιστρεπτά) με ταυτόχρονη μετακίνηση δακτυλίου για να δώσουν τα ουδέτερα σύμπλοκα.

Συνθετικές στρατηγικές περιλαμβάνουσες βασικά σύμπλοκα Λευκοχρύσου σαν πρώτες ύλες (J. Fornies, Ισπανία).

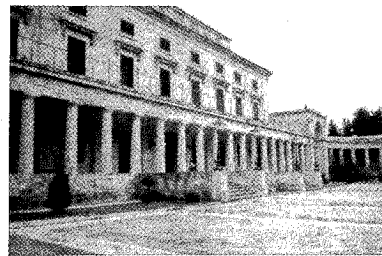
Ανιονικά υπεραλογονοφαινόλη σύμπλοκα Λευκοχρύσου αντιδρούν με σύμπλοκα μετάλλων ή άλατα μετάλλων δίνοντας πολυπυρηνικά παράγωγα με δεσμούς Λευκόχρυσος-μέταλλο, δότης-δέκτης (M= Ag, Au, Hg, Sn, Pb, Tl). Παρουσιάστηκε ο σχηματισμός συμπλόκων διαφορετικών δομών και οι προσπάθειες για τη παρασκευή αναλόγων συμπλόκων με δεσμούς Pd-M ή Pt-Pt.

Θεματικές Διαλέξεις και Διαλέξεις Μικροσυμποσίου

Ένα μεγάλο ιατρικό πρόβλημα στην αντιμετώπιση ασθενειών με φαρμακολογική παρέμβαση είναι η αντίσταση που αναπτύσσεται στα φάρμακα που χρησιμοποιούνται. Έτσι η ανάπτυξη ανθιστομένων στα φάρμακα όγκων κυττάρων κατά τη διάρκεια της χημειοθεραπείας παραμένει ένα μεγάλο πρόβλημα στην αντιμετώπιση νεοπλαστικών ασθενειών.

Πολυφαρμακευτική αντίσταση και μεταλλικά ιόντα. (A. Garnier - Suilleroi, Γαλλία). Πολλοί οργανισμοί αναπαράγονται σε ρυπασμένα περιβάλλοντα και είναι επομένως ανθεκτικοί (ανθιστάμενοι) στο ρυπαντικό stress. Δηλαδή, κύτταρα αναπτύσσουν αντίσταση σε τοξικά στοιχεία και ενώσεις συναντώμενες σε ρυπασμένο περιβάλλον καθώς επίσης και αντιβιοτικά που χρησιμοποιούνται στη χημειοθεραπεία για την αντιμετώπιση του καρκίνου ή σε ασθένειες σχετιζόμενες με τη παρουσία παρασιτικών πρωτοζώων, βακτηρίων, μυκήτων κ.λ.π.. Στις περισσότερες περιπτώσεις η ρύπανση οφείλεται σε ένα πολύπλοκο μίγμα χημικών στοιχείων και ενώσεων, περιλαμβανομένων βαρέων μετάλλων, επομένως αυτοί οι οργανισμοί είναι ταυτόχρονα ανθιστάμενοι σε ένα αριθμό διαφορετικών ρυπαντών. Συνεχώς αναγνωρίζεται ότι δραστηρικά συστήματα έκκρισης είναι υπεύθυνα για την αντίσταση σε μία ποικιλία τοξικών ενώσεων δομικά μη σχετιζόμενων. Ένα μεγάλο ιατρικό πρόβλημα στην αντιμετώπιση ασθενειών με φαρμακολογική παρέμβαση είναι η αντίσταση που αναπτύσσεται στα φάρμακα που χρησιμοποιούνται. Χρήση του επιλεγμένου φαρμάκου για να πολεμήσει μία δοθείσα ασθένεια μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα όχι μόνο στην ανάπτυξη αντίστασης σ' αυτό, αλλά επίσης αντίσταση σε ένα αριθμό φαρμάκων δομικά μη σχετιζόμενων. Κύτταρα που ανθιστάνται στα θανατηφόρα αποτελέσματα ειδικών κυτοτοξικών φυσικών προϊόντων φαρμάκων μπορεί επίσης να παίζουν διασταυρούμενη αντίσταση (cross-resistance) σε ένα ευρύ φάσμα δομικά και δραστηρικά μη σχετιζόμενων ενώσεων. Αυτός ο φαινότυπος είναι γνωστός σαν πολυφαρμακευτική αντίσταση (multidrug resistance, MDR). Η καλύτερα οριζόμενη μορφή MDR σε ανθρώπινα κύτταρα οφείλεται στη Ρ-γλυκοπρωτεΐνη. Αυτή η πρωτεΐνη είναι μέλος της υπεροικογένειας ABC (ATP-binding cassette) πρωτεϊνών μεταφορέων. Βρίσκεται στη μεμβράνη πλάσματος και μπορεί να εξάγει μία κλίμακα υδροφοβικών αντικαρκινικών φαρμάκων από τα κύτταρα. Η Ρ-γλυκοπρωτεΐνη όμως δεν είναι η μόνη αιτία MDR. Αρκετά κύτταρα επιλεγμένα για αντίσταση δεν περιέχουν αυξημένα επίπεδα της Ρ-γλυκοπρωτεΐνης αλλά ανεβασμένα επίπεδα ενός δεύτερου μέλους της υπεροικογένειας ABC μεταφορέων πρωτεϊνών, της MDR-associated protein (MRP).

Όπως η Ρ-γλυκοπρωτεΐνη, έτσι και η MRP φαίνεται να είναι μία αντλία φαρμάκων που εξάγει φάρμακα από το κύτταρο. Τα παθογενή πρωτόζωα παράσιτα Leishmania επηρεάζουν εκατομμύρια ανθρώπων σ' όλο το κόσμο. Η επιλεγμένη θεραπεία για όλες τις μορφές της leishmaniasis εξαρτάται από φάρμακα περιέχοντα Sb(V). Τελευταία έχει προταθεί ότι αντίσταση σ' αυτά τα φάρμακα επιτυγχάνεται με μεσολάβηση μίας μεμβρανικής πρωτεΐνης πλάσματος. Επομένως οι ABC μεταφορείς παίζουν και κανονικούς, φυσιολογικούς ρόλους και είναι κρίσιμα συστατικά σε μηχανισμούς αντίστασης ως προς τοξικές περιβαλλοντικές ουσίες και χημειοθεραπευτικά μέσα σε προκαρυωτικούς καθώς επίσης και ευκαρυωτικούς οργανισμούς.



Το Παλάτι όπου στεγάζεται σήμερα το μουσείο Ασιατικής Τέχνης

Σύμπλοκα μετάλλων-νουκλεινικών οξέων (Θ. Θεοφανίδης κ. ά. Ελλάδα). Έχει αναγνωρισθεί η σημασία των μεταλλικών ιόντων στο να σταθεροποιούν τη τριδιάστατη δομή πολυνουκλεοτιδίων. Η ανάμιξη των μετάλλων στη νουκλεοτιδική βιοχημεία και στη μετάλλαξη και καρκινογένεση οδήγησε στη μελέτη των αλληλεπιδράσεων των μετάλλων με νουκλεινικές βάσεις, νουκλεοτιδικά και νουκλεινικά οξέα. Σύμπλοκα του Mg(II) και Ca(II) μερικά από τα οποία είναι υπερμόρια σταθεροποιούνται με δεσμούς υδρογόνου στους οποίους συμμετέχουν τα συμπλεγμένα μόρια νερού.

Οι Μεταλλοπορφυρίνες ως πολύ καλή προσέγγιση π-ουστημάτων (Α.Γ. Κουτσολέλος, Ελλάδα). Ισχυρές ηλεκτρονικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ μορίων εντός συνθετικών συσσωματωμάτων μεταλλοπορφυρίνων και μεταλλοφθαλοκυανινών παρέχουν μοναδικές ιδιότητες στα συστήματα αυτά. Ιδιαίτερος, αυτά τα συσσωματώματα παρουσιάζουν μεγάλες ηλεκτρικές αγωγιμότητες που δέχονται ότι αυτά τα υλικά μπορεί να χρησιμοποιηθούν στην ανάπτυξη των επόμενης γενεάς ηλεκτρονικών συσκευών.

Αντιπολλαπλασιαστική δραστηριότητα νέων συμπλόκων Cu(II) σε διαφορετικές "γραμμές" καρκινικών κυττάρων (Δ.Α. Κυριακίδης, Ελλάδα). Παρουσιάστηκε μελέτη της αντικαρκινικής δράσης μερικών συμπλόκων του Cu(II) με υποκαταστάτη τον ανιόν του N-[2-διαθειλαμινο]αιθυλοσαλικυλιδεναμινατο και με το ανιόν του καρβοξυλικού οξέος. Μελετήθηκε η in vitro αντιπολλαπλασιαστική επίδραση των νέων συμπλόκων του Cu(II) μελετήθηκαν σε συνδυασμό με άλλα κλινικά σημαντικά αντικαρκινικά μέσα όπως η cisplatin ή eritubicin σε διαφορετικές "γραμμές" καρκινικών κυττάρων του στήθους κ.λ.π.. Παρατηρήθηκαν συνεργιστικά φαινόμενα για το eritubicin σε συνδυασμό με ένα Cu(II) / παράγωγο του μαλονικού. Εμφανή ανταγωνιστικά φαινόμενα παρουσιάστηκαν όταν το cisplatin ενόθηκε με ένα άλλο παράγωγο. Για άλλους συνδυασμούς φαρμάκων μπορούσε να επιδειχθεί συνεργισμός, προσθετικότητα ή ανταγωνισμός ανάλογα με την εφαρμοζόμενη "γραμμή" κυττάρων ή τα μεταβαλλόμενα σχήματα χειρισμού. Πληθώρα δεδομένων που παρουσιάστηκαν δείχνουν ότι τα δοκιμασθέντα μέσα στα κύτταρα Raji έχουν σημαντικές επιδράσεις επί των κινητικών παραμέτρων του κύκλου του κυττάρου. Ο μηχανισμός δράσης των συμπλόκων του Cu(II) είναι ακόμα άγνωστος.

Ένα βήμα προς μία καλύτερη κατανόηση του κέντρου Μαγγανίου του Φωτοσυστήματος II (Δ.Κεσόσιου, Ελλάδα). Παρουσιάστηκε παρασκευή και χαρακτηρισμός μίας σειράς τριπυρηνικών μικτού σθένους συμπλόκων με τον πυρήνα Mn(III)Mn(II)Mn(III), με υποκαταστάτες κυρίως δότες οξυγόνου, με σκοπό τη κατανόηση της κύριας σύμπλεξης, δομής και μαγνητοχημείας συμπλόκων σχετικών με το ενεργό κέντρο του OEC (Oxygen Evolving Complex) του Φωτοσυστήματος II (PSII), όπου συμβαίνει μία από τις πιο σπουδαίες παρείες στη φύση. Στο OEC του φωτοσυστήματος II πιστεύεται ότι η αντίδραση οξειδωσης του νερού προς μοριακό Οξυγόνο (τέσσερα ηλεκτρόνια) καταλύεται από ένα cluster με τέσσερα ιόντα Μαγγανίου.

Η αλληλεπιδραση παραγώγων μερκαπτοπουρίνης και κινόξαλης με μέταλλα της ομάδας VIII. (Ν.Κατσαρός, Ελλάδα). Το τετρακίς (μ-carboxylato)διόδιο (II) ή τα σύμπλοκά του με βάσεις νουκλεινικών

οξείων δρά σαν ένα αντικαρκινικό μέσο εναντίον πολλών τύπων όγκων. Παρουσιάστηκαν λεπτομερή κρυσταλλογραφικά χαρακτηριστικά του συμπλόκου $[Rh2(OAc)4(AZA)2] \cdot 4DMAA$ (όπου AZA = Azathioprine) καθώς και το γεγονός ότι δείχνει θετική αντικαρκινική δράση. Επίσης παρουσιάστηκαν μελέτες συμπλόκων με άλλα μέταλλα και εξηγήθηκε η διευκρίνιση του τρόπου σύμπλεξης τους. Μελετήθηκαν επίσης σύμπλοκα μετάλλων της ομάδας λευκοχρύσου και παραγώγων της κινόζαλίνης.

Σχεδιασμός μιμητών των μεταλλοπρωτεϊνών (V.Pavone κ.ά. Ιταλία). Η κατανόηση της σχέσης μεταξύ δομής και δράσης σε μεταλλοπρωτεΐνες είναι ένα πρόβλημα που μπορεί να λυθεί μέσω του σχεδιασμού ενώσεων-μοντέλων. Παρουσιάζεται μία νέα τάξη μορίων χαμηλού μοριακού βάρους που περιέχουν την ομάδα της αίμης σφηνωμένη μεταξύ δύο α -ελικοειδών πεπτιδίων. Με σκοπό να εκτιμηθεί η επίδραση της σύστασης της πεπτιδικής αλυσίδας και η αναδίπλωση στην ρύθμιση των φυσικοχημικών ιδιοτήτων της προσθετικής ομάδας σχεδιάστηκαν και συντέθηκαν διάφορα ανάλογα. Οι μελέτες αυτές τονίζουν τη σπουδαιότητα της οργάνωσης της πεπτιδικής αλυσίδας στην αύξηση της εκλεκτικής αναγνώρισης και επιτρέπουν την ανάπτυξη έντονα στερεο- και χημειο- εκλεκτικών συνθετικών καταλυτών.

Δομικές και Δυναμικές Ιδιότητες των Κυτοχρωμάτων. Πέρα από τη Δομή (Beyond the Structure) (Lucia Banci, Ιταλία) Οι διαφορές στη δομή και η ευκίνησία των δύο οξειδωτικών καταστάσεων που συμμετέχουν στη βιολογική δράση έχουν επισημανθεί (για τα κυτοχρώματα) και μέσω φασματοσκοπικών και υπολογιστικών μελετών. Οι μελέτες αυτές είναι ιδιαίτερα σημαντικές αφού οι πιθανές διαφορές θα είχαν επίδραση στην ενέργεια αναδιοργάνωσης της διεργασίας μεταφοράς ηλεκτρονίου. Πειραματικές και υπολογιστικές μελέτες έδειξαν επίσης διαφορές στις ιδιότητες επιδιόρυξης της κοιλότητας της αίμης.

Τι μπορούμε να μάθουμε από τη μελέτη της υπεροξειδικής διαμορφώσεως; (M.S. Viezzoli, Ιταλία). Η Cu-Zn υπεροξειδική διαμορφώση καταλύει την διάσπαση του υπεροξειδίου σε O_2 και H_2O . Στη περίπτωση της Cu-Zn υπεροξειδικής διαμορφώσεως του ανθρώπου (μία διμερής πρωτεΐνη M.B. 32000), έχουν υποκατασταθεί ειδικές θέσεις της κοιλότητας του ενεργού κέντρου μέσω καταθεθύνουσας-σε ειδικές θέσεις μετάλλων. Αυτό επέτρεψε στον προσδιορισμό του ρόλου αυτών των θέσεων στο καταλυτικό μηχανισμό. Η πρωτεΐνη έχει συνολικό φορτίο -4, αλλά μερικές από τις θέσεις συμβάλλουν στη δημιουργία θετικού ηλεκτροστατικού πεδίου το οποίο οδηγεί το υπεροξείδιο προς το ιόν χαλκού. Με αύξηση του τοπικού θετικού φορτίου, μέσω καταθεθύνουσας σε ειδικές θέσεις μετάλλων προκύπτουν μεταλλαγμένες πρωτεΐνες που είναι 2-3 φορές πιο δραστικές από τη πρωτογενή πρωτεΐνη. Με τη τεχνική NMR βρέθηκε η δομή του μονομερούς στο διάλυμα. Παρατηρήθηκαν μερικές διαφορές μεταξύ της δομής X-ray του διμερούς και της δομής του μονομερούς σε διάλυμα όσον αφορά το προσανατολισμό και τη ευκίνησία μερικών καταλοίπων σχετικών με το καταλυτικό μηχανισμό. Αυτό επιτρέπει να προταθούν μερικές υποθέσεις για την εξήγηση της μειωμένης δραστικότητας του μονομερούς και της σημασίας της διμερούς φύσης της wild type πρωτεΐνης.

Εχει αναφερθεί τελευταία ότι ένα trans σύμπλοκο όχι μόνο δεν είναι πιο κυτοτοξικό από το αντίστοιχο cis ισομερές του, αλλά είναι προικισμένο με σημαντική αντικαρκινική δραστικότητα.

Η σχέση δομής-φαρμακολογικής δράσης των αντικαρκινικών φαρμάκων Λευκοχρύσου απαιτεί επανεξέταση (G. Natile, Ιταλία) Η κανονική σχέση δομής-δραστικότητας αντικαρκινικών συμπλόκων λευκοχρύσου που εξηγήθηκε με παράδειγμα την cisplatin $[cis-PtCl_2(NH_3)_2]$ υποστηρίζοντας ότι μόνο η cis γεωμετρία είναι θεραπευτικά δραστική, έχει επηρεάσει και τη σύνθεση νέων αντικαρκινικών μέσω λευκοχρύσου και τη μηχανιστική ερμηνεία της αντικαρκινικής δραστικότητας αυτής της τάξης των φαρμάκων. Είναι γενικά αποδεκτό ότι η cisplatin παρουσιάζει τη βιολογική της δραστικότητα μέσω της σύμπλεξης της στο DNA, επομένως η φύση των προϊόντων προσθήκης του DNA που σχηματίζονται από τη cisplatin και το trans ισομερές της χρειάστηκε να εξερευνηθεί για να εξηγηθούν οι διαφορές στη βιολογική δραστικότητα μεταξύ των δύο ισομερών. Η cisplatin παράγει μία κλίμακα προϊόντων προσθήκης με το DNA περιλαμβανομένων διδεσμικών ενδοκυβωικών σταυροδεσμών όπως 1,2-CG ή AG και 1,3-GNG και διακυβωικών CG σταυροδεσμών στην GC ακολουθία. Αυτές οι αλλοιώσεις έχουν σαν αποτέλεσμα αλλαγές διαμορφώσεων του DNA και αποτελούν

σταμάτημα στις DNA και RNA πολυμεράσεις. Η trans-platin κατά τη σύνδεση στο DNA, δείχνει μία προτίμηση σε ακολουθία διαφορετική από εκείνη της cisplatin. Παράγει επίσης διδεσμικούς ενδοκυβωικούς σταυροδεσμούς όπως 1,3-GNG, και διακυβωικούς σταυροδεσμούς μεταξύ συμπληρωματικών καταλοίπων γουανίνης και κυτοσίνης. Αυτές οι αλλοιώσεις επάγουν διαμορφωμένες DNA μεταβολές διαφορετικές από εκείνες που επάγει η cisplatin. Πιθανές εξηγήσεις για τις διαφορετικές βιολογικές δραστικότητες των cis και trans ισομερών είναι ότι οι cis ενώσεις σχηματίζουν προϊόντα προσθήκης Pt-DNA τα οποία παρεμποδίζουν την αντιγραφή του DNA ή την μεταγραφή του σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι οι trans ενώσεις (transplatin) και εναλλακτικά, ότι τα προϊόντα προσθήκης DNA που σχηματίζονται από trans ενώσεις και DNA επιδιωρθωθούν πιο αποτελεσματικά. Εχει αναφερθεί τελευταία ότι ένα trans σύμπλοκο όχι μόνο δεν είναι πιο κυτοτοξικό από το αντίστοιχο cis ισομερές, αλλά είναι προικισμένο με σημαντική αντικαρκινική δραστικότητα. Παρόμοια με το cis-platin, επίσης το cis και το trans σύμπλοκο που ανεφέρθη παραπάνω παρεμποδίζουν την σύνθεση DNA δείχνοντας ότι η σύμπλεξη του DNA είναι το στάδιο κλειδί στο μηχανισμό δράσης τους. Η παρουσία ιμινο-αιθερικής ομάδας στο παραπάνω σύμπλοκο έχει σαν αποτέλεσμα την αλλαγή στους δεσμούς υδρογόνου και σε στερεοχημικές επιδράσεις που επηρεάζουν την κινητική της σύνδεσης του DNA, τις δομές και / ή σταθερότητες των προϊόντων προσθήκης που σχηματίζονται και των προκύπτων τοπικών διαμορφωτικών αλλαγών. Η κατάρριψη του παραδεξήματος για σχέσεις δομής-δραστικότητας των αντικαρκινικών συμπλόκων λευκοχρύσου θέτει νέα θεμελιώδη ερωτήματα για τον μηχανισμό της αντικαρκινικής δραστικότητας των συμπλόκων λευκοχρύσου. Για να εξηγηθεί η κυτοτοξικότητα των ιμινοαιθερικών παραγώγων, είναι σημαντικό να εξεταστεί με λεπτομέρεια η σύμπλεξη των νέων αυτών συμπλόκων με το DNA και να συγκριθούν τα αποτελέσματα με προηγούμενες ληφθέντα για τα διαμμινοδιχλωρο σύμπλοκα. Έτσι, αυτά τα αποτελέσματα μπορούν να οδηγήσουν στην ανάπτυξη νέων στρατηγικών για την συστηματική σχεδίαση αντικαρκινικών συμπλόκων λευκοχρύσου δρώντων με μηχανισμούς διαφορετικούς από τα προς το παρόν χρησιμοποιούμενα μέσα, και τελικά να έχουν ένα διαφορετικό κλινικό προφίλ αντικαρκινικής δραστικότητας.

Νέες απόψεις της σύμπλεξης του Μολυβδανίου στη Βιολογία (Jose J.G. Moura, Πορτογαλία). Το Mo είναι διαδεδομένο στο περιβάλλον διότι τα υψηλού - σθένους οξειδιά του είναι διαλυτά στο νερό. Χρησιμοποιήθηκαν φασματοσκοπίες EPR και Mossbauer σαν χρήσιμα και συμπληρωματικά εργαλεία για τη μελέτη των μεταλλικών κέντρων σε ορισμένα ενζυματικά συστήματα που περιέχουν ένζυμα μολυβδανίου. Η ακολουθία των αμινοξέων βρέθηκε με μία γενετική προσέγγιση και διευκρινίστηκε και η 3 D δομή. Παρουσιάστηκε μία μηχανιστική πρόταση βασισμένη στη κρυσταλλική δομή.

Δομική Βελτιστοποίηση του σχεδιασμού μέσω αντιπαραβολής (MRI Contrast). (Carlos F.G.C. Geraldes, Πορτογαλία). Σταθερά χηλικά σύμπλοκα του Ln(III) και άλλων κατιόντων μπορούν να βρουν χρήσιμες βιοφυσικές εφαρμογές κυρίως σαν παράγοντες αντιπαραβολής (contrast agents) για τεχνικές ιατρικού εικονισμού (imaging) όπως η Magnetic Resonance Imaging (MRI) και η Gamma Scintigraphy (Σπινθηρογραφία). Το ενδιαφέρον, τελευταία, σε πολυαζωμακροκυκλικά χηλικά σύμπλοκα παραμαγνητικών μεταλλικών ιόντων πηγάζει από τις βιοιατρικές τους εφαρμογές όπως η MRI. Δύο παραμαγνητικά μακροκυκλικά χηλικά σύμπλοκα του Gd(III) χρησιμοποιούνται τώρα κλινικά σαν MRI contrast agents. Θετικά φορτισμένα χηλικά σύμπλοκα του Gd(III) δείχνουν επιδοφόρο εκλεκτικότητα (εξειδίκευση) στο να στοχεύουν οστά. Συζητήθηκαν οι τάσεις που βρέθηκαν για τις σταθερότητες των συμπλόκων.

Δομικές μελέτες σε πρωτεΐνες του τύπου της Rubredoxin υποκατεστημένες σε μέταλλα. (Maria J. Romao, Πορτογαλία). Είναι με επιτυχία πειράματα αντικατάστασης του μετάλλου της Dx (Desulfiredoxin = μία μικρή πρωτεΐνη με ομοιότητες με την rubredoxin) με τα ακόλουθα μέταλλα: Co, Zn, Ni, Mn, V, Ga, Cd και Hg με σκοπό να ληφθούν ενώσεις - μοντέλα που να μπορούν να μιμηθούν τη τετραεδρική θειούχο σύμπλεξη μετάλλων σε βιολογικά συστήματα. Η σύγκριση επιτρέπει να αναλυθεί η επίδραση της μεταβολής των d-shell ηλεκτρονίων στη δομή και να εξαχθούν πιθανές σχέσεις με τις φασματοσκοπικές και τις οξειδωαναγωγικές ιδιότητες του μεταλλικού κέντρου. Ιδιαίτερα ενδιαφέρον παρουσιάζει η με Ni υποκατεστημένη Dx εξαιτίας του γεγονό-

τος ότι η Rd και η Dx υποκατεστημένες με Ni δείχνουν να μιμούνται την δραστηριότητα της υδρογενάσης.

Φασματοσκοπικές μελέτες επί των δι-αιμικών (Di-heme) υπεροξειδασών (Isabel Moura, Πορτογαλία). Μία δι-αιμική κυτοχρωμική c υπεροξειδάση χαρακτηρίζεται με διάφορες φασματοσκοπικές μεθόδους. Στην οξειδωμένη κατάσταση η υψηλού δυναμικού αίμη βρίσκεται σε ισορροπία υψηλού/ χαμηλού spin και η χαμηλού δυναμικού αίμη βρίσκεται σε κατάσταση χαμηλού spin. Η δραστική κατάσταση του ενζύμου πετυχαίνεται μετά από αναγωγή ενός ηλεκτρονίου και παρουσία ιόντων ασβεστίου. Συζητήθηκε μοντέλο για τη σύμπλεξη και δράση του ενζύμου βασισμένο σε όλα τα φασματοσκοπικά και ηλεκτροχημικά δεδομένα. Ο καθορισμός της υπεροξειδικής θέσης καθώς και των θέσεων μεταφοράς ηλεκτρονίων γίνεται σε φυσιολογικές συνθήκες.

Δομή NMR και ηλεκτρονικές ιδιότητες των φερρεδοξινών (3Fe-4S) (A.L. Macedo κ.ά. Πορτογαλία). Οι φερρεδοξίνες είναι πρωτεΐνες με μικρές πολυπεπτιδικές αλυσίδες, περιέχουσες ένα ή δύο οξειδωανάγωγικά κέντρα του τύπου [2Fe-2S], [3Fe-4S] και [4Fe-4S]. Αυτές οι πρωτεΐνες μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν ενώσεις-μοντέλα στην εξερεύνηση των ηλεκτρονικών, παραμαγνητικών και δομικών ιδιοτήτων σιδηροθειούχων clusters σε πολύπλοκα ένζυμα. Τα NMR δεδομένα που ελήφθησαν για τις συχνότητες (contact shift) φερρεδοξινών και άλλων 3Fe clusters περιεχόντων φερρεδοξίνες, μαζί με τις X-ray διαθέσιμες συζευγμένες, χρησιμοποιήθηκαν για να γίνουν καμπύλες από τις οποίες ελήφθησαν πληροφορίες για το μηχανισμό του απεντοπισμού του spin στα συστήματα [3Fe-4S].

Ικανότητες σύνδεσης με μέταλλα της ανασυνδυασμένης (από ποντίκι) Μεταλλοθειονεΐνης 1 και των α- και β- περιοχών (P. Gonzalez-Duarte κ.ά. Ισπανία). Οι μεταλλοθειονεΐνες (MT) συνιστούν μία καλά προσδιοριζόμενη ομάδα πρωτεϊνών χαμηλού μοριακού βάρους πλουσιών σε κυστεΐνη, ευρέως διαδεδομένη στη φύση και γενικά θεωρούμενες ως υπευθύνες για την αποτοξικοποίηση από βαρέα μέταλλα. Οι υπολογισμοί των ευπρόσθιτων επιφανειών των περιεχόντων άτομα θείου οδήγησαν στην πρόταση για τις θέσεις σύμπλεξης των ιόντων Cd(II). Τα ιόντα Zn(II) παραμένουν ενωμένα στη πρωτεΐνη στα πρώτα στάδια όλων των τιτλοδοτήσεων που έγιναν σε pH 7. Ποικιλές μελέτες έχουν δείξει ότι ο Ag(I), ο Cu(I) και ο Hg(II) ενώνονται παρόμοια.

Διευκρίνιση των πορειών αντίδρασης για συνθετικά μοντέλα οξυγενάσης βασισμένα σε χαλκό (A. Lobet κ.ά., Ισπανία). Η ενεργοποίηση του Οξυγόνου με σύμπλοκα μετάλλων μεταπτώσεως υπό ήπιες συνθήκες είναι ένα πεδίο ενδιαφέροντος εξαιτίας της σημασίας του και στους βιοανόργανους χημικούς και στο τεχνολογικό κόσμο. Η διευκρίνιση των μηχανισμών της αντίδρασης οξείδωσης της καταλυόμενης από μεταλλοένζυμα του τύπου της οξυγενάσης (non-haem) είναι ακόμα μία πρόκληση στο πεδίο της χημείας των οξειδώσεων. Η αφθονία των υδρογονανθράκων στη φύση, τους επιτρέπει να χρησιμοποιηθούν σε βολικά βιομηχανικά και χημικά αποθέματα. Έτσι η καθιέρωση φθηνών συνθετικών αναλόγων που να μπορούν να χρησιμοποιήσουν το οξυγόνο για να μετατρέψουν καταλυτικά αυτά τα αποθέματα, κάτω από ήπιες συνθήκες, με ένα εκλεκτικό τρόπο είναι μία κύρια επιδίωξη της χημικής βιομηχανίας. Επιπλέον, αυτό θα επιτρέψει να αντικατασταθούν ακριβά και περιβαλλοντικά μη φιλικά οξειδωτικά όπως τα MnO₄- ή CrO₃ από μοριακό οξυγόνο. Επομένως είναι εξαιρετικά σημαντικό να χαρακτηρηθούν τα σωματίδια που λαμβάνουν μέρος στην ενεργοποίηση του οξυγόνου και να αποκαλυφθούν οι διάφορες παράμετροι που διέπουν τη λειτουργία του συστήματος. Έχουν παρασκευασθεί και χαρακτηρηθεί μία σειρά μονοπυρηνικών και διπυρηνικών συμπλόκων Cu(I) με άκυκλους και μακροκυκλικούς υποκαταστάτες. Περαιτέρω μελετήθηκε η δραστικότητα των συμπλόκων αυτών του Cu(I) με μοριακό οξυγόνο απουσία και παρουσία ενός ειδικού υποστρώματος με σκοπό να διευκρινισθούν οι δυνατές πορείες αντίδρασής τους.

Ο ρόλος της αίμης σε φερριτίνες θηλαστικών και βακτηρίων (R.R. Crichton, Βέλγιο). Οι φερριτίνες είναι κοίλα πρωτεϊνικά κελύφη συνιστάμενα από 24 υπομονάδες που περιέχουν μία εσωτερική κοιλότητα εντός της οποίας μπορεί να αναποτεθεί μία μεταβαλλόμενη ποσότητα σιδήρου. Οι βακτηριοφερριτίνες διαφέρουν από τις ευκαρυωτικές φερριτίνες στο ότι περιέχουν αίμη in vivo (μία αίμη / δύο υπομονάδες). Οι ίδιες καρβοξυλικές ομάδες που συμμετέχουν στην διαδικασία απομετάλλωσης της αίμης συμμετέχουν και στη πρόσληψη του σιδήρου. Συζητείται ο ρόλος της αίμης στις φερριτίνες.

Κοβάλτιο(III) σε επίπεδα περιβάλλοντα. (Erik Larsen κ.ά. Δανία). Παρόλ' αυτά με την τάξη των διαμαγνητικών κανονικών οκταεδρικών συμπλόκων Co(III) υπάρχει μία ομάδα επίπεδων και παραμαγνητικών (S=1) συμπλόκων ενώσεων του. Η μελέτη τους έχει κάποια σχέση με τη βιοανόργανη χημεία διότι ο Fe(II) της μονάδας της αίμης στις πρωτεΐνες είναι γνωστό ότι μερικές φορές είναι τετραυποκατεστημένος με triplet θεμελειώδη κατάσταση. Ποιοί υποκαταστάτες δίνουν τετραυποκατεστημένη επίπεδη σύμπλεξη με το Co(III); Μάλλον ισχυροί υποκαταστάτες. Έτσι ενώ οι αμίνες δίνουν τις κανονικές οκταεδρικές ενώσεις με το σύμπλοκο Co(NH₃)₆³⁺ σαν αρχέτυπο, βρέθηκε ότι το διανιόν biuret είναι ικανό να δώσει Co(biuret)₂. Επίσης τέσσερα θειοφαινολικά ανιόντα προάγουν την triplet θεμελειώδη κατάσταση.

Τριτοταγείς πολυ-αμινο- υποκαταστάτες σαν σταθεροποιητές συμπλόκων μετάλλων μεταπτώσεως με ασυνήθεις καταστάσεις οξειδώσεως. (D. Meyerstein, Ισραήλ).

Τριτοταγείς-αμίνες σαν υποκαταστάτες είναι φτωχότεροι σ-δότες από τις αντίστοιχες πρωτοταγείς ή δευτεροταγείς παρόλο που οι αλκυλο- ομάδες είναι υποκαταστάτες δότες ηλεκτρονίων. Η N-αλκυλίωση πρωτοταγών ή δευτεροταγών αμινών μετατοπίζει τα δυναμικά οξειδωανάγωγής των αντίστοιχων συμπλόκων τους στην ανοδική κατεύθυνση. Η μεγαλύτερη αιτία αυτών των φαινομένων (αποτελεσμάτων) είναι η φτωχότερη επιδιαιτύωση των συμπλόκων των τριτοταγών αμινών εξαιτίας της αύξησης του μεγέθους τους και της έλλειψης δεσμών υδρογόνου μεταξύ των συμπλόκων και του διαλύτη. Έτσι, η σταθεροποίηση συμπλόκων μετάλλων μεταπτώσεως χαμηλού σθένους με υποκαταστάτες τριτοταγείς αμίνες οφείλεται σε θερμοδυναμικούς λόγους. Επίσης μακροκυκλικές τριτοταγείς αμίνες σαν υποκαταστάτες σταθεροποιούν υψηλό σθένους σύμπλοκα διότι η πορεία (διάσπασής τους) προς σχηματισμό ομάδων ιμινών παρεμποδίζεται σ' αυτά τα σύμπλοκα κινητικά.

Ο νέος Αλχημιστής της Ανόργανης Χημείας

.....οι μεταβολές είναι μη αντιστρεπτές και παράγονται "νέα υλικά"

Δονητικά φάσματα κρυσταλλικών ανόργανων υλικών σε εξαιρετικά υψηλές πιέσεις (I.S. Butler, Καναδάς). Σε εξαιρετικά υψηλές πιέσεις (πάνω από 5000 atm) όλα τα κρυσταλλικά υλικά υφίστανται μεταβολές στη μοριακή και / ή στη κρυσταλλική τους δομή. Μερικές φορές αυτές οι μεταβολές είναι μη αντιστρεπτές και παράγονται "νέα υλικά". Παρουσιάστηκαν οι επιδράσεις εξαιρετικά υψηλών πιέσεων (που επετεύχθησαν με τη βοήθεια κυψελίδων από διαμάντι) στα δονητικά και ηλεκτρονικά φάσματα μιάς ευρείας ποικιλίας ανόργανων υλικών.

Οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ μεταλλικών ιόντων μεταπτώσεως και ολιγομερών μορίων DNA μελετήθηκαν με φασματοσκοπία NMR πρωτονίου. (E. Sletten κ.ά., Νορβηγία). Παρουσιάστηκε η αλληλεπίδραση μεταξύ Mn(II), Ni(II), Co(II) και Cu(II) και διπλών ελικοειδών μορίων με φασματοσκοπία NMR πρωτονίου μιάς και δύο διαστάσεων. Οι διαφορές στο σχήμα επιλεκτικότητας (στην επιλογή της διαδοχής) των βάσεων συζητήθηκαν σε συνδυασμό με θεωρητικούς υπολογισμούς μοριακών δυναμικών (κατά μήκος της διπλής έλικας).

Προφορικές Παρουσιάσεις

Τα σύμπλοκα - φάρμακα του ρουθηνίου ή λευκοχρύσου που ενώνονται με το DNA με διαφορετικό τρόπο απ' αυτό της cisplatin μπορούν να παρουσιάζουν διαφορετικές βιολογικές ιδιότητες συμπεριλαμβανομένου του φάσματος και της έντασης της αντικαρκινικής δραστηριότητας.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι το σύμπλοκο cis-Pt-ACV έχει και αντιμικροβιακή δραστηριότητα και κυτοτοξική αποδοτικότητα σε αρκετά καρκινικά κύτταρα συμπεριλαμβανομένων εκείνων που ανθίστανται στο cisplatin. Οι αρχικές μελέτες υποστηρίζουν ότι ο μοριακός μηχανισμός της βιολογικής δράσης του cis-Pt-ACV είναι διαφορετικός από εκείνον της cisplatin και των διδραστικών αναλόγων του.

Στην ενότητα της βιοανόργανης χημείας παρουσιάστηκαν 21 προφορικές εργασίες. Από τον L. Randaccio (Ιταλία) παρουσιάστηκε η δομή και οι τύποι δεσμών σε ετεροπυρηνικά σύμπλοκα του λευκοχρύσου που έχουν σαν υποκαταστάτη την 1-μεθυλοκυτοσίνη. Σ' αυτές τις ενώσεις η απόσταση Pt-M εξαρτάται από το M. Με προσθήκη αλάτων Co(III) λαμβάνεται διπυρηνικό σύμπλοκο (Pt, Co), ενώ στην περίπτωση του Cu(II) τριπυρηνικό διαμαγνητικό (Cu, Pt, Cu), με μικρές διαμεταλλικές αποστάσεις.

Ο Μ.Μ.Ι. Fiallo (Γαλλία) αναφέρθηκε στα μεταλλικά σύμπλοκα των ανθρακυκλικών. Τα ανθρακυκλικά παράγωγα κυρίως αυτά της δοξορουβικίνης, δαουνορουβικίνης και ιδαρουβικίνης είναι πολύ ισχυροί αντινεοπλασματικοί παράγοντες με ευρύ φάσμα δραστηριότητας. Η κλινική τους χρήση περιορίζεται από την εμφάνιση χρόνιας καρδιοτοξικότητας. Ωστόσο η συμπλοκοποίηση των ανθρακυκλικών με μεταλλικά ιόντα οδηγεί σε λιγότερο τοξικές ενώσεις. Μελετήθηκε το σύμπλοκο του σιδήρου(III) με ιδαρουβικίνη χρησιμοποιώντας φασματοσκοπία CD (κυκλικός διχρωσισμός) και παρατηρήθηκε σχηματισμός δύο συμπλόκων αναλόγως της αναλογίας μέταλλο : υποκαταστάτης.

Ο Α. Σαλίφογλου (Ελλάδα) αναφέρθηκε σε ενώσεις του Αλουμινίου σαν αρχικούς παράγοντες για παθολογικές ασθένειες (νόσος Alzheimer's). Παρασκευάστηκαν και ταυτοποιήθηκαν ενώσεις του αλουμινίου με κιτρικό οξύ. Διαπιστώθηκε οκταεδρική δομή και αποκαλύφθηκε ένας ειδικός τρόπος σύνδεσης του κιτρικού υποκαταστάτη με το μεταλλικό ιόν κάτω από τις συνθήκες αντίδρασης που επελέγησαν.

Από την J. Kasparikova (Τσεχία) παρουσιάστηκαν οι αλληλεπιδράσεις του DNA με τριπυρηνικά σύμπλοκα του Λευκοχρύσου (II). Από την εκτεταμένη μελέτη αυτή φάνηκε ότι το τριπυρηνικό σύμπλοκο του Pt(II) τροποποιεί το DNA με διαφορετικό τρόπο απ' ότι το αντικαρκινικό cisplatin. Επομένως αναμένονται και διαφορετικές ιδιότητες συμπεριλαμβανομένης της αντικαρκινικής δραστηριότητας.

Από τον G. Battistuzzi (Ιταλία) αναπτύχθηκε η επίδραση των ενεργών ηλεκτροστατικών αλληλεπιδράσεων διαλυμένης ουσίας - διαλύτη στα δυναμικά αναγωγής των μεταλλοπρωτεϊνών που μεταφέρουν ηλεκτρόνια. Συγκεκριμένα μελετήθηκε η οξειδοαναγωγική συμπεριφορά του κυτοχρώματος c με κυκλική βολταμετρία και NMR πρωτονίου σε μίγμα νερού/ DMSO σε διάφορες αναλογίες και διάφορες θερμοκρασίες και pH.

Ο F. Tisato (Ιταλία) αναφέρθηκε σε μία ασυνήθιστη σύνθεση συμπλόκων οργανομιδο- Re(V) που περιέχουν ετερο-λειτουργικές φωσφίνες. Αρκετά σύμπλοκα του ιμιδο-Re(V) διαθέτουν ενδιαφέρουσες ηλεκτροχημικές, φωτοχημικές και καταλυτικές ιδιότητες.

Από τον L. Di Bari (Ιταλία) παρουσιάστηκε η δομή και οι χειροπτικές ιδιότητες συμπλόκων του υττερβίου με C4 συμμετρία.

Ο Α. Scozzafava (Ιταλία) παρουσίασε τις νέες ανακαλύψεις σχετικά με την αλληλεπίδραση των ισοζυμών I και II με ισταμίνη και φαινυλαλάνη. Η μελέτη έγινε με φασματοσκοπία και X-ray κρυσταλλογραφία.

Ο S. Benazeth (Γαλλία) παρουσίασε τη μελέτη για τα διπορφυρηνικά σύμπλοκα του γαδολινίου, τα οποία είναι ενδιαφέροντα γιατί βοηθούν στην μοντελοποίηση φωτοσυνθετικών συστημάτων. Χρησιμοποιήθηκε η φασματοσκοπία EXAFS.

Από την Δ. Κόβαλα-Δεμερτζή (Ελλάδα) παρουσιάστηκε η σύνθεση, φασματοσκοπία και δομές συμπλόκων του Παλλαδίου(II) και Λευκοχρύσου(II) με βιολογικά μόρια (πυριμιδίνες και θειοσεμικαρβαζόνες) σαν μέρος ενός προγράμματος που έχει σκοπό την ανακάλυψη νέων σειρών ενώσεων με θεραπευτική δράση.

Ο Γ. Ν. Μαλανδρινός (Ελλάδα) παρουσίασε NMR μελέτες για την αντίδραση των ιόντων Hg²⁺, Cd²⁺ και Zn²⁺ με την 2-(α-υδροξυαιθυλ) πυροφωσφορική θειαμίνη, (ένα πραγματικό ενδιάμεσο της ενζυματικής δράσης της θειαμίνης), σε υδατικά και μεθανολικά διαλύματα. Τα σύμπλοκα μελετήθηκαν με φάσματα NMR προκειμένου να μελετηθεί το είδος και η ισχύς των δεσμών που υπάρχουν σε αυτά.

Από τον M.Sola (Ιταλία) αναπτύχθηκαν οι θερμοδυναμικές οξειδοαναγωγικές παράμετροι των μεταλλοπρωτεϊνών που μεταφέρουν ηλεκτρόνια.

Ο L. Casella (Ιταλία) παρουσίασε τη στερεοεκλεκτικότητα που εμφανίζεται σε καταλυτικές οξειδώσεις από σύμπλοκα αίμης-πεπτιδίων.

Από τον Θ.Καμπανό (Ελλάδα) παρουσιάστηκε η αλληλεπίδραση του οξοβαναδίου(IV) με διπεπτιδία κυρίως περιέχοντα σουλφυδρύνιο. Η πιο σημαντική φυσιολογική ιδιότητα συμπλόκων του βαναδίου είναι η ανταπόκρισή τους ως μιμητών ινσουλίνης. Παρασκευάστηκαν σύμπλοκα με διάφορα διπεπτιδία και μελετήθηκαν με φασματοσκοπία UV-VIS, IR, EPR, ηλεκτροχημεία, κ.λ.π..

Ο Κ. Βαρώτης (Ελλάδα) αναφέρθηκε στη χρήση φασματοσκοπίας Raman προκειμένου να μελετηθεί η κυτοχρωμική b₅₅₈ οξειδάση. Τα αποτελέσματα παρέχουν ισχυρή ένδειξη για διαταραχές στην αντίδραση του κυτοχρώματος b₅₅₈ με οξυγόνο.

Από τον J. Malina (Τσεχία) παρουσιάστηκε η επίδραση στο DNA από

σύμπλοκα του Ρουθηνίου με ετεροκυκλικούς αζωτούχους υποκαταστάτες (ιμιδαζόλιο ή ινδαζόλιο). Τα σύμπλοκα αυτά δείχνουν αντικαρκινική δραστηριότητα in vitro και in vivo. Επίσης σύμπλοκα του ρουθηνίου με υποκαταστάτες που περιέχουν σουλφοξείδιο δείχνουν ισχυρή τάση να παρεμποδίζουν μεταστάσεις των πνευμόνων σε ποντίκια με μεταστατικούς όγκους. Από τη μελέτη φάνηκε ότι τα σύμπλοκα - φάρμακα του ρουθηνίου ή λευκοχρύσου που ενώνονται με το DNA με διαφορετικό τρόπο απ' αυτό της cisplatin μπορούν να παρουσιάζουν διαφορετικές βιολογικές ιδιότητες συμπεριλαμβανομένου του φάσματος και της έντασης της αντικαρκινικής δραστηριότητας.

Η Ν. Λαλιάδη (Ελλάδα) παρουσίασε καρβοξυλικά σύμπλοκα του ψευδαργύρου (II) με δότες N- και N,O-. Πρόκειται για τρι-, τετρα-, εξα-, και επτα- πυρηνικά σύμπλοκα με πολύ ενδιαφέρουσες δομές. Πολλά ενδιαφέροντα ένζυμα περιέχουν ενεργές θέσεις με ψευδάργυρο. Η χημεία των πολυπυρηνικών συμπλόκων του ψευδαργύρου(II) είναι μία ανεξερεύνητη περιοχή.



Το Ποντικόνι

Από την Ε.Γ. Κεφαλλονίτη (Ελλάδα) παρουσιάστηκαν

πολυπυρηνικά σύμπλοκα του Μαγγανίου. Το ενδιαφέρον στο πεδίο αυτό προκαλείται από τις αισθητικά ευχάριστες δομές των καρβοξυλικών clusters του μαγγανίου και από τη τάση τους να δείχνουν ασυνήθιστες μαγνητικές ιδιότητες. Παρασκευάστηκαν τετραπυρηνικά σύμπλοκα μαγγανίου και ένα αξιοπρόσεκτο μικτού-σθένους cluster με 14 ιόντα μαγγανίου.

Ο Μ. Σίρ (Τσεχία) παρουσίασε μοριακά μοντέλα τροποποιημένων δομών του DNA από μέταλλα. Αναφέρθηκε σε τοπικές και ολικές απόψεις. Αναφέρθηκε στην επίδραση του cisplatin στη δομή του DNA και στη συνολική επίδραση στη δομή των νουκλεϊνικών οξέων που έχουν οι τοπικές μεταβολές των κινήσεων της ελικας.

Ο V. Brabec (Τσεχία) αναφέρθηκε σε ένα νέο σκεύασμα του λευκοχρύσου (II). Πρόκειται για ένα τριαμινικό σύμπλοκο που προέρχεται από σύνδεση του cis Pt με την ACV (=ακυκλογουανσίνη). Μελετήθηκε η αλληλεπίδραση του DNA με αυτό το σύμπλοκο προκειμένου να απαντηθούν ερωτήματα για τον μηχανισμό δράσης του. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι το σύμπλοκο cis-Pt-ACV έχει και αντιμικροβιακή δραστηριότητα και κυτοτοξική αποδοτικότητα σε αρκετά καρκινικά κύτταρα συμπεριλαμβανομένων εκείνων που ανθίζουν στο cisplatin. Οι αρχικές μελέτες υποστηρίζουν ότι ο μοριακός μηχανισμός της βιολογικής δράσης του cis-Pt-ACV είναι διαφορετικός από εκείνον της cisplatin και των διδραστικών αναλόγων του.

Τέλος από τον M. Cusumano (Ιταλία) παρουσιάστηκε η επίδραση του DNA στην ταχύτητα της αντίδρασης ανάμεσα στη θειουρία και στα σύμπλοκα του Παλλαδίου και Λευκοχρύσου με διαθιουλενοτριαμίνη, τερπυριδίνη και πυριδίνη που έχει σαν αποτέλεσμα την υποκατάσταση της πυριδίνης από τη θειουρία. Διαπιστώθηκαν διαφορές στην επίδραση του DNA για τα δύο σύμπλοκα που σχετίζονται με τον διαφορετικό τρόπο σύνδεσης των συμπλόκων με το DNA.

Το μυθικό νησί-καταφύγιο του Ιάσωνα και των Αργοναυτών-τελευταίος σταθμός του Οδυσσέα πριν την άφιξη του στην Ιθάκη -γενέτειρα του Καποδίστρια- πηγή έμπνευσης για τον Διονύσιο Σολωμό.

Αυτό το νησί που εμφανίστηκε στην σκηνή της ιστορίας στην αυγή των χρόνων όταν πρόσφερε καταφύγιο στον Ιάσωνα και στους Αργοναύτες, που αποτέλεσε τον τελευταίο σταθμό του Οδυσσέα πριν την άφιξη του στην αγαπημένη του Ιθάκη, εναρμόνισε την δική του ομορφιά με την ομορφιά και γοητεία της έρευνας. Η ομορφιά του ενέπνευσε καλλιτεχνικές φηγούρες κάθε είδους οι οποίοι με λέξεις με φθόγγους, με πινέλλα την αποθανάτισαν, την απεικόνισαν άψογα. Η Κέρκυρα η γενέτειρα του Ιωάννη Καποδίστρια, του πρώτου Κυβερνήτη της Ελλάδας, του συνθέτη Νικολάου Μάντζαρου ο οποίος μελοποίησε τον "Γυμνο στην Ελευθερία", των συγγραφέων Πολυλά, Μαρκορά, Μαβίλη και Κωνσταντίνου Θεοτόκη καθώς επίσης και ανεξάντλητη πηγή έμπνευσης για τον Διονύσιο Σολωμό έγινε για τους ερευνητές που λίγο την γνώρισαν, ένα σύντομο αλλά ευχάριστο καταφύγιο, μια γλυκιά νότα, μια μικρή ανάπαυλα, μια ευχάριστη ανάμνηση.....

ΤΟ ΝΟΜΙΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΧΗΜΕΙΟΥ ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ

Παναγιώτα Χατζηπαντελή, Χημικός Γ.Χ.Κ.

Τον τελευταίο καιρό ακούγεται όλο και πιο συχνά η άποψη ότι το Γενικό Χημείο του Κράτους (Γ.Χ.Κ.) θα μπορούσε - ή θα έπρεπε - να απομακρυνθεί από τον πυρήνα της δημόσιας διοίκησης. Δηλαδή, ότι θα μπορούσε να λειτουργεί με το σχήμα του νομικού προσώπου που διέπεται από τους κανόνες του ιδιωτικού δικαίου (ως νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου ή εταιρία).

Το ζήτημα δεν είναι μεμονωμένο. Εντάσσεται στη γενικότερη πρόταση για τον περιορισμό του ρόλου και του μεγέθους του κράτους. Συνάδει, δε, με την κυβερνητική βούληση, όπως αυτή εκφράστηκε με τον Ν. 2469/1997 "Περιορισμός και βελτίωση της αποτελεσματικότητας των κρατικών δαπανών και άλλες διατάξεις". Ο νόμος προβλέπει, μεταξύ άλλων, την επανεξέταση της σκοπιμότητας των διαφόρων υπηρεσιών που παρέχει ή χρηματοδοτεί το κράτος, καθώς και την εύρεση του κατάλληλου νομικού καθεστώτος των φορέων παροχής.

Αυτή η επαναξιολόγηση των κρατικών δραστηριοτήτων βρίσκεται σε συμφωνία με τις κατευθυντήριες γραμμές του ΟΟΣΑ, καθώς και με την πολιτική που ακολουθείται (ή εξαγγέλλεται), από κυβερνήσεις κάθε απόχρωσης στις περισσότερες χώρες του κόσμου¹.

Παράλληλα με τον περιορισμό του δημόσιου τομέα σε μέγεθος και δραστηριότητες, η κρατούσα πολιτική, στο μικρο-επίπεδο, ζητά από τις δημόσιες υπηρεσίες ή οργανισμούς να χρησιμοποιούν τις μεθόδους, τις τεχνικές και τα κριτήρια του ιδιωτικού τομέα².

Παρά τη γενίκευσή τους, όμως, οι προσπάθειες ελέγχου και εξορθολογισμού των κρατικών δαπανών που επικεντρώνονται στον περιορισμό της κρατικής παρέμβασης για την ανακατανομή του εισοδήματος, ή στην υιοθέτηση των προτύπων οργάνωσης και λειτουργίας του ιδιωτικού τομέα, δεν έχουν πάψει να γεννούν σκεπτικισμό και αντιδράσεις³.

Εξετάζοντας στο πλαίσιο αυτού του διαλόγου, τις απόψεις για την αλλαγή του νομικού καθεστώτος λειτουργίας του Γενικού Χημείου του Κράτους, θα επισημαίναμε τα εξής :

Αυτό που θα δικαιολογούσε τη μετατροπή μιας δημόσιας υπηρεσίας σε νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου ή εταιρία θα ήταν ο καθαρά παραγωγικός ή επιχειρηματικός χαρακτήρας της. Δηλαδή, ο χαρακτήρας της ως μονάδας επιφορτισμένης με την παροχή προς το κοινό κάποιων υπηρεσιών (π.χ. εκπαίδευση) ή ως μονάδας που επιδιώκει ορισμένο οικονομικό σκοπό στο πλαίσιο της οικονομικής οργάνωσης της αγοράς (πχ. ανάπτυξη της ελλείψης ιδιωτικής πρωτοβουλίας)⁴.

Προφανώς, όμως, η περίπτωση του Γ.Χ.Κ. είναι διαφορετική. Το Γ.Χ.Κ. επιτελεί ένα ευρύ φάσμα λειτουργιών, που θα μπορούσαν να ενταχθούν σε τέσσερις κατηγορίες : α) Εισήγηση κανονιστικών μέτρων (π.χ. προδιαγραφών και όρων κυκλοφορίας προϊόντων). β) Αυτοτελής έλεγχος της εφαρμογής των μέτρων αυτών. γ) Παροχή υπηρεσιών επιστημονικής υποστήριξης προς

τις λοιπές ελεγκτικές αρχές. δ) Παροχή υπηρεσιών προς τρίτους, έναντι αποζημίωσης.

Η λειτουργία που θα θεωρούσαμε ως πρωταρχική είναι εισήγηση των κανονιστικών μέτρων, δηλαδή η ρυθμιστική. Διότι είναι όχι μόνο το πιο απαιτητικό κομμάτι της δουλειάς του Γ.Χ.Κ. αλλά, κυρίως, το πιο ουσιώδες για τους πολίτες, δεδομένου ότι συνίσταται στη θέσπιση δικαιωμάτων και υποχρεώσεων που τους αφορούν. Ακόμη, ευνόητο είναι ότι η δημιουργία του κατάλληλου κανονιστικού πλαισίου είναι η βασική προϋπόθεση για κάθε περαιτέρω λειτουργία (κυρίως την ελεγκτική) στον τομέα ευθύνης του Γ.Χ.Κ. - και μάλιστα ανεξάρτητα από τον φορέα που την επιτελεί.

Η ρυθμιστική λειτουργία, δηλαδή η άσκηση δημόσιας εξουσίας, είναι αυτή που δικαιώνει - και επιβάλλει - το καθεστώς δημόσιας υπηρεσίας για το Γ.Χ.Κ.⁵

Και αυτό για δύο, κυρίως, λόγους. Ο πρώτος σχετίζεται με τις αρχές που πρέπει να διέπουν τη δράση ενός ρυθμιστικού φορέα (νομιμότητα, δημόσιο συμφέρον, προστασία του διοικούμενου) και οι οποίες σπάνια ταυτίζονται με την αρχή της οικονομικής αποδοτικότητας, που κατευθύνει την επιχειρηματική δραστηριότητα. Άλλωστε, η λειτουργία των κανονιστικών φορέων είναι αδύνατο να αποτιμηθεί με οικονομικούς όρους - η αποτελεσματικότητα των δράσεών τους μπορεί να αξιολογηθεί μόνο σε σχέση με τους δηλωμένους στόχους και πάντα προσωρινά.

Ο δεύτερος λόγος, και σημαντικότερος κατά την άποψή μας, αφορά στο ζήτημα της λογοδοσίας. Η λογοδοσία, έννοια που εμπεριέχει τις έννοιες της νομιμότητας, της διαφάνειας, της εποπτείας και του ελέγχου, αλλά παραμένει ευρύτερη από αυτές, αναφέρεται στη διαρκή υποχρέωση της διοίκησης να παρουσιάζει και να αιτιολογεί τις ενέργειές της. Για πολλούς, η λογοδοσία αποτελεί το κρισιμότερο ζήτημα της δημόσιας διοίκησης, δεδομένου ότι συνδέεται όχι με εργαλειακές αξίες (όπως είναι η παραγωγικότητα), αλλά με την ίδια την τήρηση της δημοκρατικής αρχής⁶.

Η λογοδοσία αποκτά ακόμη μεγαλύτερη σημασία στις επιστημονικές υπηρεσίες, όπου λόγω του εξειδικευμένου αντικειμένου η ορθότητα των επιλογών είναι δύσκολο να κριθεί από τους μη γνώστες⁷.

Έτσι, είναι αναγκαίο να υπάρχουν διαθέσιμοι όλοι οι μηχανισμοί⁸ μέσω των οποίων μια υπηρεσία επιστημονικού χαρακτήρα θα λογοδοτεί, όχι απλώς για την ικανότητα της οικονομικής της διαχείρισης, αλλά κυρίως για την νομιμότητα και τη σκοπιμότητα των ενεργειών της.

Ανάλογες απαιτήσεις τίθενται και για την δεύτερη κατηγορία λειτουργιών του Γ.Χ.Κ. την ελεγκτική. Δεδομένου ότι η ελεγκτική δράση συνδέεται με την άσκηση δικαιωμάτων και υποχρεώσεων των πολιτών, η λογοδοσία και η τήρηση των θεμελιωδών αρχών της διοικητικής δράσης αποτελούν εύλογες προϋποθέσεις.

Ως προς την παραγωγική λειτουργία του Γ.Χ.Κ., δηλαδή την παροχή υπηρεσιών προς τις ελεγκτικές αρχές ή προς τρίτους, προτείνεται από πολλούς η αναδιοργάνωσή της με βάση την ανταποδοτικότητα : όλοι οι χρήστες των υπηρεσιών του Γ. Χ. Κ., ακόμη και οι κρατικές αρχές, θα υποχρεώνονται να καταβάλλουν την αντίστοιχη αμοιβή - η οποία και θα εξελιχθεί στην κύρια ή μοναδική πηγή εσόδων. Κάτι τέτοιο θα σήμαινε την αλλαγή του νομικού καθεστώτος λειτουργίας του Γ.Χ.Κ. και, πιθανώς, το διαχωρισμό της παραγωγικής από τις λοιπές λειτουργίες, με την συνακόλουθη σύσταση ιδιαίτερου φορέα.

Το τελευταίο ενδεχόμενο θα οδηγούσε στην δημιουργία σχήματος ανάλογο με αυτό που επικρατεί σε πολλές αγγλοσαξωνικές χώρες και το οποίο προβλέπει την ύπαρξη α) ενός φορέα που θέτει το θεσμικό πλαίσιο για την παροχή κάποιας δημόσιας υπηρεσίας (regulator) και β) κάποιου ονείου ιδιωτικού οργανισμού, ο οποίος αναλαμβάνει την παροχή της υπηρεσίας για λογαριασμό του κράτους (producer ή provider)⁹. Τα επιχειρήματα υπέρ¹⁰ ενός τέτοιου σχήματος εστιάζονται, συνήθως, στην αύξηση της παραγωγικότητας, η οποία θεωρείται ως φυσικό επακόλουθο της λειτουργίας ενός οργανισμού με βάση τα κριτήρια της ιδιωτικής οικονομίας.

Δεν θα επεκταθούμε σε εξέταση αυτής της παραδοχής. Θα περιοριστούμε να επισημάνουμε ότι, στον διάλογο γύρω από την ιδιωτικοποίηση, πολλές φορές γίνονται συγκρίσεις ανάμοιων πραγμάτων και ότι τα επιχειρήματα που επικαλούνται και οι δύο πλευρές βρίσκονται, συνήθως, στη σφαίρα της ιδεολογίας^{11,12}.

Αναφερόμενοι, όμως, στο ενδεχόμενο λειτουργίας του Γ.Χ.Κ. σε ανταποδοτική βάση, θα πρέπει να τονίσουμε έναν σημαντικό κίνδυνο: τον κίνδυνο να ατονήσει ο έλεγχος που αποσκοπεί στην προστασία των καταναλωτών και του περιβάλλοντος, λόγω έλλειψης πόρων από την πλευρά των ελεγκτικών αρχών¹³.

Σε αντίθεση ίσως με άλλες χώρες, ή με άλλα πεδία της δημόσιας δράσης, ο τομέας της προστασίας των καταναλωτών και του περιβάλλοντος δεν θα λέγαμε ότι χαρακτηρίζεται από σπατάλη. Το Γ.Χ.Κ. έχει επανειλημμένα έρθει αντιμέτωπο με την πραγματικότητα της οικονομικής δυσπραγίας των συναρμόδιων υπηρεσιών. Και έχει πολλές φορές αναλάβει το κόστος κοινών προγραμμάτων ελέγχου, αντιλαμβανόμενο τη σπουδαιότητά τους. Με δεδομένη τη δημοσιονομική πολιτική, είναι αμφίβολο αν η κατάσταση θα αλλάξει σύντομα.

Συνοψίζοντας, θα τονίζαμε ότι οποιαδήποτε σκέψη για την αλλαγή του νομικού καθεστώτος λειτουργίας του Γ.Χ.Κ. θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη α) το γεγονός ότι το Γ.Χ.Κ. ασκεί δημόσια εξουσία και, άρα, πρέπει να ακολουθεί ορισμένες αρχές και να υπόκειται στις ενδεδειγμένες μορφές λογοδοσίας και β) την ανάγκη να διατίθενται επαρκείς πόροι στον κρίσιμο τομέα της προστασίας των καταναλωτών και του περιβάλλοντος - και μάλιστα με τρόπο που να συνδυάζει αφενός τα πλεονεκτήματα της διοικητικής και δημοσιονομικής αυτοτέλειας και αφετέρου τον ουσιώδη δημόσιο έλεγχο¹⁴.

Σημειώσεις

1. Βλ. Hood, C. (1994) Explaining economic policy reversals, Basingstoke: Open University Press

Ο Ν. 2469/97 θεσπίζει ένα σύστημα αξιολόγησης των κρατικών δραστηριοτήτων εντελώς ανάλογο (στους στόχους αν όχι στις διαδικασίες) με το σύστημα prior options, που χρησιμοποιήθηκε στην Βρετανία για τον ανακαθορισμό και την εκ βάθρων αναδιοργάνωση του δημόσιου τομέα.

2. Osborne, D. and Gaebler, T. (1992) Reinventing Government : How the Entrepreneurial Spirit is Transforming the Public Sector, Reading, Mass : Addison - Wesley.

3. Βλ. Ενδεικτικά : Self, P. (1993) Government by the market? The Politics of Public Choice, MacMillan. Επίσης, Pollitt, C. (1993)

Managerialism and the Public Services: The AngloAmerican Experience, 2nd ed., Oxford: Blackwell.

4. Σπηλιωτόπουλος Ε. (1996), Εγχειρίδιο Διοικητικού Δικαίου, Αθήνα - Κομοτηνή, Εκδ. Αντ. Ν. Σάκουλα. Ακόμη, Donahue, J.D. (1989), The Privatization Decision, Public Ends, Private Means. Basic Books

5. Σύμφωνα με την απόφαση αρ. 4283/1988 του Συμβουλίου της Επικρατείας, ακόμη κι αν ένα δημόσιο νομικό πρόσωπο έχει νομοθετικός χαρακτήριση ως νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου, ο χαρακτήρισμός δεν είναι δεσμευτικός αν αυτό φέρει τα χαρακτηριστικά του νπδδ, δηλαδή αν ασκεί δημόσια εξουσία. (Σπηλιωτόπουλος, όπ. Π., σελ. 363-4)

6. Habermas, J (1987) The Theory of Communicative Action, Vol, II, Boston : Beacon Press.

7. Βλ. Barker, A and Peters, B.G. (Eds) (1993) The Politics of Expert Advice, Edinburgh: Edinburgh University Press. Ακόμη, Ezrahi, Y. (1990) The Descent of Icarus : Science and the Transformation of Contemporary Democracy, Cambridge, MA and London, England : Harvard University Press.

8. Οι βασικοί μηχανισμοί λογοδοσίας θέτουν τη διοίκηση υπόλογη απέναντι στην νομοθετική και τη δικαστική εξουσία. Ως αδυναμία των σημερινών πολιτικών συστημάτων αναγνωρίζεται η ελλιπής ανάπτυξη μηχανισμών που να διασφαλίζουν την λογοδοσία της δημόσιας διοίκησης απέναντι στους ίδιους τους πολίτες - οι οποίοι αποτελούν την πηγή κάθε εξουσίας. Duncan, G. (Ed.) (1983) Democratic Theory and Practice, Cambridge University Press.

9. James, O. (1994) "Explaining the Next Steps Reorganization in British Government: Applying the Bureau-Shaping Model" στο Dunleavy, P. and Stanyer (Eds) Contemporary Political Studies 1994, Belfast : UK Political Studies Association, Vol. 1:339-58

10. Οι επικριτές του διττού αυτού σχήματος τονίζουν τρεις βασικές αδυναμίες του :

α) Τη διάχυση ευθύνης μεταξύ των δύο φορέων.

β) Την έλλειψη επαρκούς ελέγχου πάνω στους φορείς παροχής των δημόσιων υπηρεσιών, δεδομένου ότι αυτοί λειτουργούν ως οργανισμοί του ιδιωτικού τομέα.

γ) Την απομόνωση της χάραξης της πολιτικής από την εφαρμογή της, που έχει ως αποτέλεσμα η πρώτη να στερείται τις πολύτιμες πληροφορίες που διαθέτει η δεύτερη.

11. Ο T. Schroyer ορίζει την ιδεολογία ως σύστημα πεπειθισμένων του, μπορεί να διατηρήσει τη νομιμοποίησή του, παρά το γεγονός ότι δεν θα μπορούσε να επαληθευτεί αν υπέκειτο σε ορθολογική εξέταση.

12. Είναι αξιοσημείωτο ότι ο Ν. 2469/97 δεν θέτει κανένα κριτήριο (όπως αυτά που προτείνουν οι πολιτικές θεωρίες ή η διοικητική επιστήμη) για την κατάταξη των δημόσιων οργανισμών σε αυτούς που μπορούν να ιδιωτικοποιηθούν και σε αυτούς που πρέπει να παραμείνουν στο δημόσιο τομέα. Παρόμοια έλλειψη συνολικής άποψης για το τι σημαίνει διακυβέρνηση, ή τι αποτελεί δημόσιο αγαθό, χαρακτηρίζει τις απόπειρες διοικητικής μεταρρύθμισης στις περισσότερες χώρες του κόσμου. Και είναι αμφίβολο κατά πόσο η έλλειψη αυτή δεν είναι πλάσματική.

13. Ήδη αντιμετωπίζεται ανάλογο πρόβλημα με τους ΟΤΑ α' βαθμού, οι οποίοι, αν και είναι υπεύθυνοι για την ύδρευση των περιοχών τους, σπάνια διαθέτουν τους πόρους που απαιτούνται για την διαρκή παρακολούθηση της ποιότητας του πόσιμου νερού.

14. Οι συνάδελφοί μου στο Γ.Χ.Κ. και Β. Δήμα και Κος Δ.Χρυσοφίδης, σε συζητήσεις που είχα μαζί τους, εμπλούτισαν τους προβληματισμούς που αναπτύχθηκαν στο κείμενο αυτό. Τους ευχαριστώ θερμά.

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

ΟΔΟΣ ΚΑΝΙΓΓΟΣ 27 - 106 82 ΑΘΗΝΑ

ΤΗΛ. 3821524 - 3834566 FAX 3833597

Αρ. Αποφ. Πρ. Αθηνων 27756/77

Αρ. κατ. βιβλ. ανεγν. Σωμ. 1905 ειδ. 315/77

ΑΡΙΘ. ΠΡΩΤ. 7

ΑΘΗΝΑ 3-11-1997

ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΠΣΧΒ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΦΑΡΜΑΚΟΥ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Τις τελευταίες ημέρες γίναμε μάρτυρες ενός πολέμου που κηρύχτηκε ανάμεσα στο Υπουργείο Ανάπτυξης και στις Φαρμακοβιομηχανίες με θέμα τις τιμές των φαρμάκων που ανακοινώθηκαν πρόσφατα.

Αυτή η κατάσταση έχει επαναληφθεί και στο παρελθόν, με μειωμένη ίσως ένταση, και γι' αυτό δεν είχε δοθεί η απαιτούμενη δημοσιότητα. Ο ΠΣΧΒ δεν έχει τα απαιτούμενα στοιχεία για να μπορέσει να εκφράσει γνώμη για το που βρίσκεται η αλήθεια. Εδώ όμως και αρκετό καιρό - την τελευταία τουλάχιστον πενταετία - τα μηνύματα που παίρνουμε από συναδέλφους οι οποίοι εργάζονται στον τομέα του φαρμάκου είναι τραγικά.

Οι ξένες πολυεθνικές έχουν εγκαταλείψει τον ελληνικό χώρο και έχουν μεταφέρει αλλού τις δραστηριότητές τους (Τουρκία, Ιταλία κλπ), προτιμώντας να εισάγουν και να διακινούν φάρμακα στην Ελλάδα παρά να τα παράγουν εδώ. Το αυτό ισχύει και για τις κατ' ανάθεση παραγωγές ξένων φαρμάκων από ελληνικές εταιρίες (τα λεγόμενα fason), όπου και εκεί οι πολυεθνικές έχουν αρχίσει σιγά-σιγά να τα αποσύρουν και να εισάγουν τα αντίστοιχα σκευάσματα από το εξωτερικό, με ισχυρό οικονομικό αντίκτυπο στις εταιρείες που τα παρήγαγαν.

Οι ελληνικές φαρμακευτικές εταιρίες από τη μεριά τους, που δεν έχουν την πολυτέλεια να μεταφέρουν τις δραστηριότητές τους εκτός ελληνικής επικράτειας, προσπαθούν να αντεπεξέλθουν σε αυτή την κατάσταση απολύοντας προσωπικό ή αντικαθιστώντας τα παλαιά και υψηλόμισθα στελέχη με νέα σε ηλικία και φυσικά χαμηλόμισθα.

Στην αγορά αυτή την στιγμή υπάρχει αφθονία υψηλά ειδικευμένων στελεχών τα οποία αγωνιούν για μια θέση εργασίας, και είναι πράγματι τραγικό για μια χώρα σαν την Ελλάδα η οποία πριν 30 χρόνια είχε έλλειψη ειδικευμένου προσωπικού και οι επιχειρήσεις αλλά και η Πολιτεία επένδυναν μεγάλα ποσά για την επιμόρφωση και την κατάρτισή τους, σήμερα να τους οδηγούν στην εξαθλίωση και την ανεργία.

Η απελπιστική αυτή κατάσταση που αφορά τους εργαζόμενους στο φάρμακο δείχνει ότι στον πόλεμο αυτό που έχει ξεσπάσει μεταξύ των φαρμακευτικών εταιριών και του υπουργείου εμπορίου τα πραγματικά θύματα δεν είναι οι καταναλωτές, οι οποίοι έτσι και αλλιώς και με την εισαγωγή φαρμάκων δε θα στερηθούν αυτού του αγαθού, ούτε και οι εστεγασμένοι φαρμακοποιοί, οι οποίοι πάντα βρίσκουν τρόπο να αυξήσουν ή να διατηρήσουν τα περιθώρια κέρδους τους, αλλά οι εργαζόμενοι στην παραγωγή του φαρμάκου - χημικοί,

φαρμακοποιοί, βιολόγοι, τεχνικοί, οικονομικοί, εργάτες - που όχι μόνο βλέπουν το εισόδημά τους να συρρικνώνεται αλλά και τις θέσεις εργασίας τους να εξαφανίζονται.

Γι' αυτούς τους τελευταίους κανείς μέχρι τώρα δε θεώρησε σκόπιμο να μιλήσει, ούτε να ασχοληθεί μαζί τους. Ολοι σιωπούν, ακόμα και οι μεγάλες συνδικαλιστικές οργανώσεις (ΕΚΑ - ΓΣΕΕ) οι οποίες πρώτες θα έπρεπε να παρέμβουν και να κρούσουν τον κώδωνα του κινδύνου.

Κάτι λοιπόν σάπιο συμβαίνει στο κύκλωμα του φαρμάκου στην Ελλάδα. Ποιος φταίει; Σίγουρα ο ΠΣΧΒ δεν είναι αυτός που θα μοιράσει ευθύνες. Όμως κάποτε, κάποιος, πρέπει να σκύψουν με προσοχή στο πρόβλημα, να μελετήσουν όλες τις παραμέτρους και να αποδώσουν ευθύνες εκεί που υπάρχουν. Πιστεύουμε ότι οι εργαζόμενοι στο φάρμακο δεν είναι Ιφιγένειες που θα σφαγιαστούν στον βωμό της διάσωσης του ασφαλιστικού συστήματος ή του κέρδους των πολυεθνικών.

Κάπου πρέπει να υπάρχει μία λύση που να ικανοποιεί όλους. Στη φάση αυτή πιστεύουμε ότι κατευθυντήρια γραμμή της Πολιτείας δεν μπορεί να είναι άλλη από τη μακροπρόθεση ενίσχυση της εγχώριας παραγωγής. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα όχι μόνο να αμβλύνει την πιο πάνω άσχημη κατάσταση που περιγράψαμε αλλά και να ωφελήσει την εθνική οικονομία γενικότερα.

Δε νομίζουμε ότι η μόνη διέξοδος από την κρίση είναι να προστεθούν και άλλοι στις τάξεις των ήδη αυξανόμενων στρατιών ανέργων. Σε μία χώρα που πολύς λόγος γίνεται για ανάπτυξη και επενδύσεις τόσο από την Κυβέρνηση όσο και από το ΣΕΒ μήπως είναι ώρα τα λόγια αυτά να αρχίσουν να μεταφράζονται σε έργα, πριν η κοινωνική κρίση και η πολιτική ανωμαλία μας χτυπήσουν την πόρτα;

Για το Δ.Σ. του Π.Σ.Χ.Β.

Ο Πρόεδρος

Θεοφάνης Ανδρούτσος

Ο Γεν. Γραμματέας

Μιχάλης Στρατηγάκης

ΤΟ ΒΡΑΒΕΙΟ ΝΟΜΠΕΛ ΧΗΜΕΙΑΣ 1997

Απόδοση στα Ελληνικά του Δελτίου Τύπου της Βασιλικής Σουηδικής Ακαδημίας Επιστημών,

από τον

Γιώργο Κούρο
Χημικό

Η Σουηδική Βασιλική Ακαδημία Επιστημών αποφάσισε να απονεμίσει το βραβείο Νόμπελ Χημείας για το 1997, κατά το ήμισυ στον καθηγητή **Paul D. Boyer** του Πανεπιστημίου της Καλιφόρνια (Λος Άντζελες, ΗΠΑ) και στον **Dr. John E. Walker** του Ιατρικού Ερευνητικού Εργαστηρίου Μοριακής Βιολογίας του Κέιμπριτζ (Αγγλία), για την επεξήγηση του ενζυματικού μηχανισμού που οδηγεί στη σύνθεση της τριφωσφορικής αδενοσίνης (ATP) και κατά το άλλο ήμισυ στον καθηγητή **Jens C. Skou**, του Πανεπιστημίου του Άαρχους (Δανία), για την ανακάλυψη ενός ενζύμου μεταφοράς ιόντων, της Na^+, K^+ -ATPάσης.

Οι τρεις βραβευμένοι πραγματοποίησαν πρωτοποριακές ερευνητικές εργασίες για τα ένζυμα που λαμβάνουν μέρος στη μετατροπή της ενώσεως "υψηλής ενεργείας" τριφωσφορικής αδενοσίνης (ATP).

Οι **Paul D. Boyer** και **John E. Walker** θα λάβουν το μισό του βραβείου για την εργασία τους σχετικά με τον τρόπο που το ένζυμο ATP συνθετάση καταλύει το σχηματισμό του ATP. Ο **Boyer** και οι συνεργάτες του, στηριζόμενοι σε βιοχημικά δεδομένα, πρότειναν ένα μηχανισμό σχηματισμού του ATP από την διφωσφορική αδενοσίνη (ADP) και μια ανόργανη φωσφορική ομάδα. Ο **Walker** με τους συνεργάτες του απέδειξαν τη δομή του ενζύμου και επιβεβαίωσαν το μηχανισμό που προτάθηκε από τον **Boyer**.

Ο **Jens C. Skou** θα λάβει το υπόλοιπο μισό του βραβείου για την ανακάλυψη του ενζύμου Na^+, K^+ -ATPάση που διατηρεί το ισοζύγιο των ιόντων νατρίου και καλίου στο ζωντανό κύτταρο.

Και τα δύο ένζυμα συνδέονται με μεμβράνες του κυττάρου και σχετίζονται με τη μεταφορά των ιόντων δια μέσου αυτών, αλλά για διαφορετικούς λόγους το καθένα.

ATP, ο κύριος φορέας ενέργειας του ζωντανού κυττάρου

Το ATP ανακαλύφθηκε από τον Γερμανό επιστήμονα **Karl Lohmann** το 1929. Η δομή του διευκρινίσθηκε μερικά χρόνια αργότερα και το 1948 ο Σκοτσέζος κάτοχος του Νόμπελ 1957 **Alexander Todd** συνέθεσε το ATP με χημικό τρόπο. Σημαντικός ήταν και ο ρόλος του βραβευμένου με το Νόμπελ Ιατρικής 1953 **Fritz Lipmann**, ο οποίος κατά την περίοδο 1939-41 απέδειξε ότι το ATP είναι ο κύριος φορέας χημικής ενέργειας στο κύτταρο και εισήγαγε τον όρο "ενεργειακοί φωσφορικοί δεσμοί".

Το ATP λειτουργεί ως φορέας ενεργείας σε όλους τους ζωντανούς οργανισμούς, από τα βακτήρια και τους μύκητες, έως τα φυτά και τα ζώα και βεβαίως τον άνθρωπο. Το ATP παίρνει την ενέργεια που εκλύεται από την καύση των τροφών και την μεταφέρει σε αντιδράσεις που την χρειάζονται π.χ. στην παρασκευή των συστατικών των κυττάρων, στην σύσπαση των μυών, στην μεταφορά των νευρικών μηνυμάτων και σε πολλές άλλες λειτουργίες. Το ATP αποτελεί έτσι ένα ειδος ενεργειακού "νομίσματος" του κυττάρου.

Η τριφωσφορική αδενοσίνη (ATP) αποτελείται από το νουκλεοσίδιο αδενοσίνη ενωμένο με τρεις φωσφορικές ομάδες. Όταν απομακρυνθεί η εξωτερική φωσφορική ομάδα, σχηματίζεται η διφωσφορική αδενοσίνη (ADP), ενώ ταυτόχρονα η ενέργεια που εκλύεται μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε άλλες αντιδράσεις. Και αντιστρόφως, με τη βοήθεια της ενέργειας μια ανόργανη φωσφορική ομάδα μπορεί να ενωθεί με το ADP και να σχηματίσει ATP. Οι

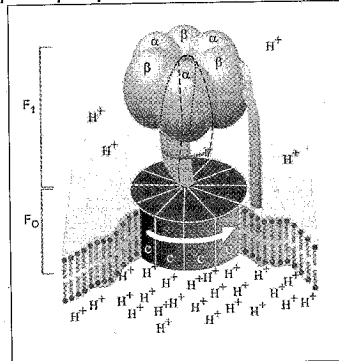
ποσότητες του ATP που σχηματίζονται και καταναλώνονται καθημερινά, είναι σημαντικές. Ένας ενήλικας, σε κατάσταση ηρεμίας, μετατρέπεται ημερησίως ποσότητα ATP που αντιστοιχεί περίπου στο μισό του βάρους του και κατά τη διάρκεια σκληρής εργασίας η ποσότητα μπορεί να φθάσει σχεδόν στον ένα τόνο.

Το μεγαλύτερο μέρος της σύνθεσης του ATP γίνεται από το ένζυμο ATP συνθετάση. Σε ηρεμία η Na^+, K^+ -ATPάση χρησιμοποιεί το ένα τρίτο της ποσότητας του ATP που σχηματίστηκε.

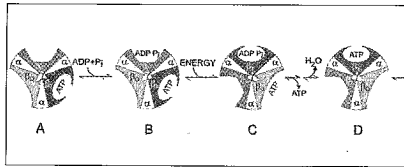
ATP συνθετάση, μια εκπληκτική μοριακή μηχανή

Κατά τη διάρκεια των δεκαετιών του '40 και '50 διαπιστώθηκε ότι η μεγαλύτερη ποσότητα του ATP σχηματίζεται κατά την αναπνοή των κυττάρων στα μιτοχόνδρια και κατά τη φωτοσύνθεση στους χλωροπλάστες των φυτών. Το 1960 ο Αμερικανός επιστήμονας **Efraim Racker** με τους συνεργάτες του απομόνωσαν από μιτοχόνδρια το ένζυμο "FoF1ATPάση", που σήμερα ονομάζεται ATP συνθετάση. Το ένζυμο αποτελείται από το τμήμα F1 που περιέχει το καταλυτικό κέντρο και το τμήμα Fo που συνδέει το τμήμα F1 με τη μεμβράνη. Το ίδιο ένζυμο υπάρχει στους χλωροπλάστες και στα βακτήρια. Το 1961 ο **Peter Mitchell** παρουσίασε τη λεγόμενη χημειωσμοτική υπόθεση, για την οποία έλαβε το βραβείο Νόμπελ 1978. Απέδειξε ότι η αναπνοή των κυττάρων οδηγεί σε διαφορά της συγκέντρωσης των υδρογονοσίων (pH) μέσα κι έξω από τη μιτοχονδριακή μεμβράνη, και ότι μια ροή υδρογονοσίων οδηγεί στο σχηματισμό του ATP. Το ίδιο ισχύει και για τη μεμβράνη του χλωροπλάστη. Η σύνθεση της ATP συνθετάσης προς την μεταφορά των υδρογονοσίων γίνεται μέσω του τμήματος Fo.

Ο **Paul D. Boyer** άρχισε τις έρευνες για τον σχηματισμό του ATP στις αρχές της δεκαετίας του '50 και είναι ακόμα ιδιαίτερα ενεργός ως επιστήμων. Το κύριο ενδιαφέρον του ήταν να βρει με ισοτοπικές τεχνικές πώς δρα η ATP συνθετάση και ιδιαίτερα πώς χρησιμοποιεί την ενέργεια για να δημιουργήσει νέο ATP. Η εργασία του στέφθηκε με εξαιρετική επιτυχία εδώ και λίγα χρόνια. Η ATP συνθετάση έχει δράση ασυνήθιστη για



Σχήμα 1. Απλοποιημένη εικόνα της ATP συνθετάσης



Σχήμα 2. Ο "Μηχανισμός Αλλαγής Σύνδεσης" του Boyer

ένζυμα και το γεγονός αυτό χρειάστηκε πολύ χρόνο και εκτεταμένες έρευνες για να αποδειχθεί. Ο John E. Walker άρχισε τις έρευνες του για την ATP συνθετάση

στις αρχές της δεκαετίας του '80. Πίστευε ότι για να καταλάβουμε τις λεπτομέρειες της λειτουργίας ενός ενζύμου πρέπει να γνωρίζουμε επακριβώς τη χημεία και τη δομή του. Έτσι, προσδιόρισε τη σειρά των αμινοξέων στις πρωτεϊνικές μονάδες που το αποτελούν. Κατά τη δεκαετία του '90 συνεργάστηκε με κρυσταλλογράφους για να διευκρινίσει την τρισδιάστατη δομή της ATP συνθετάσης. Μέχρι σήμερα έχει βρεθεί η δομή του τμήματος F1 το ενζύμου. Η εργασία του Walker συμπληρώνει με θαυμάσιο τρόπο την εργασία του Boyer και οι μελέτες που έγιναν με βάση αυτή τη δομή δείχνουν την ορθότητα του μηχανισμού που προτάθηκε από τον Boyer.

Σφάλμα! Λανθασμένο όνομα αρχείου.

Το τμήμα Fo, μέσω του οποίου κινείται το ρεύμα των υδρογονοϊόντων, ευρίσκεται στη μεμβράνη. Το τμήμα F1 που συνδέεται το ATP ευρίσκεται έξω από την μεμβράνη. Όταν τα υδρογονοϊόντα ρέουν μέσω της μεμβράνης δια των δίσκων των υπομονάδων c του τμήματος Fo, ο δίσκος αναγκάζεται να περιστραφεί. Η υπομονάδα γάμμα του τμήματος F1 συνδέεται προς τον δίσκο και συνεπώς περιστρέφεται μαζί του. Όμως, οι τρεις υπομονάδες άλφα και οι τρεις βήτα του τμήματος F1, δεν μπορούν να περιστραφούν. Είναι σταθεροποιημένες από την υπομονάδα b. Αυτή με τη σειρά της είναι σταθερά συνδεδεμένη προς τη μεμβράνη. Έτσι οι υπομονάδες γάμμα περιστρέφονται εντός του κυλίνδρου που σχηματίζεται από τις έξι υπομονάδες άλφα και βήτα. Επειδή η υπομονάδα γάμμα είναι ασύμμετρη αναγκάζει τις υπομονάδες βήτα να υποστούν δομικές αλλαγές. Αυτό οδηγεί τις υπομονάδες βήτα να ενώνουν το ATP και το ADP με διαφορετικές ισχείς (δείτε σχήμα 2).

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η ATP συνθετάση (Σχήμα 1) αποτελείται από το τμήμα Fo που είναι ενωμένο προς τη μεμβράνη και μεταφέρει τα υδρογονοϊόντα και από ένα τμήμα που εξέχει (F1), το οποίο μπορεί να απελευθερωθεί από τη μεμβράνη. Κάθε τμήμα Fo αποτελείται από τρεις τύπους υπομονάδων διαφορετικού πλήθους, τις πρωτεΐνες a(1), b(2) και c(9-12). Το τμήμα F1 αποτελείται από πέντε υπομονάδες, την άλφα, τη βήτα, τη γάμμα, τη δέλτα και την έψιλον. Υπάρχουν τρεις άλφα και τρεις βήτα αλλά μόνον μια μονάδα από καθεμία από τις υπόλοιπες. Έχει αποδειχθεί ότι η σύνθεση του ATP συμβαίνει ακριβώς στις βήτα μονάδες. Η ανάλυση της σειράς των αμινοξέων που έκαναν ο Walker με τους συνεργάτες του στις αρχές της δεκαετίας του '80, απέδειξε ότι οι υπομονάδες γάμμα, δέλτα και έψιλον δεν είναι συμμετρικές, χαρακτηριστικό που έχει μεγάλη σημασία για την κατανόηση των λειτουργιών της ATP συνθετάσης.

Οι πιο λεπτομερείς μελέτες της ATP συνθετάσης έχουν γίνει για το τμήμα F1 και τις λειτουργίες του. Ο Boyer και οι συνεργάτες του απέδειξαν ότι το ένζυμο δρα κατά ένα πολύ ιδιαίτερο τρόπο. Διαπίστωσαν ότι, αντίθετα από την άποψη που επικρατούσε, η φάση που απαιτούσε ενέργεια δεν ήταν η σύνθεση του ATP από ADP και φωσφορική ομάδα, αλλά ότι η ενέργεια χρειάζεται για να συνδέσει το ADP και τη φωσφορική ομάδα προς το ένζυμο για να απελευθερώσει ATP. Ένα πλεόνασμα ενεργείας αποθηκεύεται στο ATP. Από την άποψη αυτή η ATP συνθετάση διαφέρει από την πλειοψηφία των ενζύμων, που συνδέουν και απελευθερώνουν ακαριαία υπο-

στρώματα και προϊόντα. Μια ακόμα παρατήρηση ήταν ότι παρά τον ασύμμετρο χαρακτήρα του F1, υπάρχει μόνον ένας τρόπος για ν' αντιδράσει το ένζυμο. Τότε όμως, πώς οι τρεις υπομονάδες βήτα λειτουργούν με τον ίδιο τρόπο αφού έχουν διαφορετικούς δεσμούς προς τις υπομονάδες γάμμα, δέλτα και έψιλον; Ο Boyer έδωσε την εξήγηση ότι οι γάμμα, δέλτα και έψιλον περιστρέφονται σ' έναν κύλινδρο που σχηματίζεται από εναλλασσόμενες υπομονάδες άλφα και βήτα. Η περιστροφή αυτή προκαλεί δομικές αλλαγές στη βήτα, η οποία οδηγεί σε διαφορές στην ικανότητα σύνδεσης κατά τη διάρκεια μιας κυκλικής διαδικασίας (δείτε Σχήμα 2). Ο μηχανισμός αυτός ονομάζεται "μηχανισμός αλλαγής σύνδεσης" του Boyer. Ο Boyer διετύπωσε επίσης την άποψη ότι η περιστροφή αυτή καθοδηγείται από την ροή των υδρογονοϊόντων μέσω της μεμβράνης, που αναφέρθηκε παραπάνω.

Σφάλμα! Λανθασμένο όνομα αρχείου.

Η εικόνα παρουσιάζει τον κύλινδρο με τις εναλλασσόμενες υπομονάδες άλφα και βήτα σε τέσσερα διαφορετικά στάδια της σύνθεσης του ATP. Οι ασύμμετρες υπομονάδες γάμμα, που προκαλούν αλλαγές στη δομή των υπομονάδων βήτα, φαίνονται στο κέντρο. Οι δομές ονομάζονται ανοικτή βο (ανοικτό γκρι τμήμα), χαλαρή βλ (γκρίζο τμήμα) και ισχυρή βτ (μαύρο τμήμα). Στη φάση A βλέπουμε ένα ήδη σχηματισμένο μόριο ATP ενωμένο προς την βτ. Στο βήμα προς τη φάση B, η βλ ενώνει το ADP και την φωσφορική ομάδα (Pi). Στην επόμενη φάση C, βλέπουμε πώς η υπομονάδα γάμμα περιστράφηκε λόγω της ροής των υδρογονοϊόντων (δείτε Σχήμα 1). Αυτό προκαλεί αλλαγές της δομής των τριών υπομονάδων βήτα. Η στιβαρή υπομονάδα βήτα γίνεται τώρα χαλαρή και το ενωμένο μόριο του ATP απελευθερώνεται. Η χαλαρή υπομονάδα βήτα γίνεται ισχυρή και η ανοικτή γίνεται χαλαρή. Στην τελευταία φάση λαμβάνει χώρα η χημική αντίδραση όπου τα φωσφορικά ιόντα αντιδρούν με το μόριο του ADP προς σχηματισμό ενός νέου μορίου ATP. Στη συνέχεια επιστρέφουμε στο πρώτο βήμα.

Ο Boyer απεκάλεσε την ATP συνθετάση μοριακή μηχανή. Μπορεί να παρομοιαστεί με μια υδροκίνητη πρέσα, που κόβει κέρματα. Το τμήμα Fo είναι ο τροχός της, η ροή των πρωτονίων είναι το νερό που κινεί τον τροχό και οι δομικές αλλαγές στο F1 παράγουν τρία "κέρματα" ATP που "κόβονται" σε κάθε περιστροφή της μηχανής.

Ο Walker διευκρίνισε τις δομικές συνθήκες της μοριακής μηχανής του ενζύμου κι έτσι επιβεβαίωσε το μηχανισμό του Boyer. Η κρυσταλλογραφική δομή του τμήματος F1 της ATP συνθετάσης που ελήφθη από αγελάδες, όπως προσδιορίστηκε σε συνεργασία κυρίως με τον Ολλανδό J.P. Abrahams και τον Βρετανό A. Leslie, δείχνει ότι απ' ενός μεν οι υπομονάδες άλφα και βήτα σχετίζονται από άποψη δομής και εξέλιξης, απ' άλλου δε ότι έχουν σαφώς διαφορετικές δομές και κατά συνέπεια διαφορετικές ικανότητες να συνδέσουν το ADP και το ATP. Η υπομονάδα γάμμα τοποθετείται ως ένας ασύμμετρος άξονας στον κύλινδρο που σχηματίζεται από τις τρεις άλφα και τις τρεις βήτα υπομονάδες, έχει επαφή μόνο με τις μονάδες βήτα και αναγκάζει τις ενεργές επιφάνειές τους να υποθέσουν διαφορετικές τρισδιάστατες δομές. Τα αποτελέσματα αυτά, σύμφωνα με τον μηχανισμό του Boyer, δηλώνουν ότι το ένζυμο λειτουργεί με την περιστροφή των υπομονάδων γάμμα. Ήταν δύσκολο να αποδειχθεί πειραματικά αυτή η περιστροφή αλλά σήμερα είναι αρκετοί οι ερευνητές που το έχουν καταφέρει. Ο Wolfgang Junge στη Γερμανία και ο Αμερικανός Richard Cross είναι μεταξύ αυτών. Πρόσφατα μια Ιαπωνική ομάδα υπό τον Masasuke Yoshida κατάφερε να απεικονίσει την περιστροφή στο τμήμα F1 της ATP συνθετάσης. Προσάρμοσαν μια ίνα της μυϊκής πρωτεΐνης ακτίνης στην υπομονά-

δα γάμμα και οι μονάδες βήτα συνδέθηκαν στο υπόστρωμα. Ανάλογα με τη συγκέντρωση του ATP στο περιβάλλον υγρό μπόρεσαν να δουν κάτω από το μικροσκόπιο ότι η ίνα της ακτίνης περιστρεφόταν με ταχύτητα που αυξανόταν όσο περισσότερο μεγάλωνε η συγκέντρωση του ATP.

Na^+, K^+ -ATPάση, η πρώτη μοριακή ανάλυση

Ήταν ήδη γνωστό από τις αρχές της δεκαετίας του '20, ότι η συγκέντρωση των ιόντων μέσα στα ζωντανά κύτταρα είναι διαφορετική από εκείνη του περιβάλλοντός τους. Μέσα στα κύτταρα η συγκέντρωση του νατρίου είναι μικρότερη και του καλίου μεγαλύτερη απ' ό,τι στο εξωτερικό υγρό. Από την εργασία των Βρετανών Richard Keynes και Alan Hodgkins στις αρχές της δεκαετίας του '50 (ο Hodgkins βραβεύτηκε με το Νόμπελ 1963), ήταν γνωστό ότι όταν διεγείρεται ένα νεύρο, ιόντα νατρίου περνούν μέσα στα κύτταρα του νεύρου. Η διαφορά της συγκέντρωσης αποκαθίσταται με μεταφορά νατρίου προς τα έξω. Ήταν πιθανό ότι η μεταφορά αυτή απαιτούσε ATP επειδή η μεταφορά μπορούσε να παρεμποδισθεί στο ζωντανό κύτταρο εάν παρεμποδιζόταν ο σχηματισμός του ATP.

Ξεκινώντας από αυτό το σημείο, ο Jens C. Skou άρχισε να ψάχνει για ένα ένζυμο στη μεμβράνη του νεύρου που θα μπορούσε να έχει σχέση με την μεταφορά ιόντων. Το 1957 δημοσίευσε το πρώτο άρθρο του για μια ATPάση, που ενεργοποιείτο από ιόντα νατρίου και καλίου (Na^+, K^+ -ATPάση). Υπήρξε ο πρώτος που περιέγραψε ένα ένζυμο που μπορεί να κάνει κατευθυνόμενη μεταφορά ουσιών μέσω της μεμβράνης κυττάρου, μια βασική ιδιότητα όλων των ζωντανών κυττάρων. Έκτοτε απεδείχθη ότι και πολλά άλλα ένζυμα έχουν παρόμοιες λειτουργίες.

Ο Skou χρησιμοποίησε ως πειραματικό υλικό λειοτριβιμένες νευρικές μεμβράνες από καβούρια. Το ένζυμο που βρέθηκε στο παρασκεύασμα απαιτούσε την παρουσία ιόντων μαγνησίου και μέχρις ενός ορισμένου σημείου διεγείρετο με αυξανόμενες ποσότητες ιόντων νατρίου. Πέρα από το σημείο αυτό ο Skou μπόρεσε να πετύχει περισσότερη διέγερση με την προσθήκη μικρών ποσοτήτων ιόντων καλίου. Μια ένδειξη ότι το ένζυμο συνδεόταν προς την αντλία ιόντων ήταν ότι η μέγιστη διέγερση ελήφθη σε συγκεντρώσεις νατρίου και καλίου σαν κι αυτές που συνήθως ανευρίσκονται στο νεύρο. Στις περαιτέρω μελέτες του για τον μηχανισμό του ενζύμου, ο Skou απέδειξε ότι τα ιόντα νατρίου και καλίου ενώνονται με υψηλή συγγένεια σε διάφορες θέσεις του ενζύμου. Απέδειξε ακόμα ότι η φωσφορική ομάδα που διαχωρίζεται από το ATP συνδέεται επίσης προς την ATPάση. Αυτό ονομάζεται φωσφορυλίωση του ενζύμου. Το ένζυμο εξαρτάται από τα ιόντα νατρίου όταν φωσφορυλιώνεται και από τα ιόντα καλίου όταν αποφωσφορυλιώνεται. Ενώσεις που παρεμποδίζουν τη μεταφορά νατρίου/καλίου είναι ορισμένα αλκαλοειδή της δακτυλίτιδας (*digitalis*), π.χ. η ουβαΐνη και ο Skou απέδειξε ότι η ουβαΐνη παρεμποδίζει την ενεργοποίηση του ενζύμου από το νάτριο.

Η εικόνα που διαμορφώθηκε σιγά-σιγά από τις εργασίες του Skou και των άλλων επιστημόνων ήταν ότι το ένζυμο αποτελείται από δύο υπομονάδες, την άλφα και τη βήτα. Η πρώτη είναι το δραστικό τμήμα του ενζύμου και η δεύτερη είναι αυτή που πιθανώς σταθεροποιεί τη δομή. Τα μόρια του ενζύμου εντοπίζονται στη μεμβράνη του κυττάρου, συχνά σε ζεύγη, και προβάλλουν επιφάνειες τόσο προς τα έξω όσο και προς τα μέσα. Τρία ιόντα νατρίου και ATP ενώνονται προς την εσωτερική επιφάνεια. Μια φωσφορική ρίζα μεταφέρεται στη συνέχεια από το ATP σ' ένα αμινοξύ του ενζύμου, την ασπαργίνη, οπότε απελευθερώνεται το ADP και το ένζυμο αλλά-

ζει μορφή, έτσι ώστε τα ιόντα νατρίου μεταφέρονται προς τα έξω. Εκεί απελευθερώνονται και τη θέση τους παίρνουν δύο ιόντα καλίου. Όταν ο φωσφόρος που ενώνεται προς το ένζυμο απομακρυνθεί, τα ιόντα καλίου μεταφέρονται μέσα στο κύτταρο και όταν νέο ATP ενωθεί προς το ένζυμο, αποβάλλονται. Επειδή τα ιόντα νατρίου που μεταφέρονται προς τα έξω είναι περισσότερα από τα ιόντα καλίου που μεταφέρονται προς τα μέσα, δημιουργείται ένα ηλεκτρικό δυναμικό εκατέρωθεν της μεμβράνης.

Αυτή η διαφορά δυναμικού στη μεμβράνη αποτελεί μια κατάσταση διέγερσης του νεύρου, που διαδίδεται κατά μήκος μιας νευρικής ίνας ή οξυγόνου στον εγκέφαλο οδηγεί γρήγορα σε λιποθυμία, επειδή σταματά ο σχηματισμός ATP και σταματά η αντλία των ιόντων. Η αντλία είναι επίσης σημαντική για τη διατήρηση του όγκου του κυττάρου. Εάν η αντλία σταματήσει το κύτταρο συρρικνώνεται. Η διαφορά στη συγκέντρωση του νατρίου μεταξύ του εσωτερικού και του εξωτερικού είναι η κινητήρια δύναμη για την απορρόφηση των σημαντικών θρεπτικών συστατικών που είναι απαραίτητα για το κύτταρο, π.χ. της γλυκόζης και των αμινοξέων. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για μετακίνηση και άλλων ιόντων μέσω της κυτταρικής μεμβράνης. Για παράδειγμα, τα ιόντα νατρίου που εισέρχονται μπορούν να ανταλλάξουν με ιόντα ασβεστίου που εξέρχονται. Ο τελευταίος μηχανισμός επιτρέπει στη δακτυλίτιδα (*digitalis*) να ενισχύσει την καρδιακή λειτουργία.

Μετά την ανακάλυψη της Na^+, K^+ -ATPάσης ανακαλύφθηκαν κι άλλες αντλίες με παρόμοιες δομές και λειτουργίες. Παραδείγματα είναι η Ca^{2+} -ATPάση των σκελετικών μυών, που λαμβάνει μέρος στον έλεγχο της μυϊκής συστολής και η H^+, K^+ -ATPάση που παράγει υδροχλωρικό οξύ στο στομάχι. Στη σύγχρονη θεραπεία του στομαχικού έλκους είναι ακριβώς αυτό το τελευταίο ένζυμο που παρεμποδίζεται εκλεκτικά. Αντίστοιχα ένζυμα απαντώνται επίσης και σε κατώτερους οργανισμούς, για παράδειγμα στη μαγιά, όπου μια H^+ -ATPάση εκκρίνει τα υδρογονοϊόντα που σχηματίζονται κατά τη διάρκεια της ζύμωσης. Σήμερα, όλ' αυτά τα ένζυμα αυτά έχουν το γενικό όνομα ATPάσες P-τύπου, επειδή φωσφορυλιώνονται κατά τη διάρκεια της αντίδρασης.

Βιβλιογραφία

- Boyer, P.D., The binding change mechanism for ATP synthase - Some probabilities and possibilities, *Biochimica et Biophysica Acta* (1993) 1140, 215-250.
- Abrahams, J.P., Leslie, A.G., Lutter, R, Walker, J.E., Structure at 2.8E resolution of F1-ATPase from bovine heart mitochondria, *Nature* (1994) 370, 621-628.
- Boyer, P.D., The ATP synthase - a splendid molecular machine, *Annual Review in Biochemistry* (1997) 66, 717-749.
- Skou J.C., The influence of some cations on an adenosine triphosphate from peripheral nerves, *Biochimica et Biophysica Acta* (1957) 23, 394-401.
- Skou J.C., Esmann, M., The Na, K -ATPase, *Journal of Bioenergetics and Biomembranes* (1992) 24, 249-261.
- Lingrel, J.B., Na, K -ATPase: Isoform Structure, Function, and Expression, *Journal of Bioenergetics and Biomembranes* (1992) 24, 263-270.
- Møller, J.V., Juul, B., and le Maire, M., Structural organization, ion transport, and energy transduction of P-type ATPases, *Biochimica and Biophysica Acta* (1996) 1286, 1-51.
- Lutsenko, S. and Kaplan, J.H., Organization of P-type ATPases: Significance of structural diversity, *Biochemistry* (1996) 34, 15607-15613.

ΑΝΑΦΟΡΑ ΤΟΥ ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ ΑΝΔΡΕΑ Θ. ΤΣΑΤΣΑ, ΑΡΧΗΓΟΥ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ ΣΤΗΝ 29η ΔΙΕΘΝΗ ΟΛΥΜΠΙΑΔΑ ΧΗΜΕΙΑΣ ΣΤΟ ΜONTREAL ΤΟΥ ΚΑΝΑΔΑ.

Έχει περάσει αρκετός καιρός από το τέλος της 29ης Διεθνούς Ολυμπιάδας Χημείας και η πίκρα που αισθάνθηκα με τα αποτελέσματα της Ελληνικής ομάδας δεν λείπει να αμβλυθεί, μολονότι, λογικά δεν έπρεπε να αναμένει κανείς κάτι καλύτερο. Μεταξύ 47 χωρών που έλαβαν μέρος με 184*, συνολικά, διαγωνιζόμενους μόνον η Ελλάδα και άλλες τρεις χώρες (Φιλανδία, Ινδονησία και Κουβέιτ) δεν έλαβαν μετάλλιο. Απενεμήθησαν, σύμφωνα με τους κανονισμούς 115 μετάλλια, δηλαδή 21 χρυσά(11,4%), 36 αργυρά(19,5%) και 58 χάλκινα(31,5%).

Η Διεθνής Ολυμπιάδα Χημείας (IChO) είναι ένας διαγωνισμός για μαθητές που δεν έχουν μπει στη τριτοβάθμια εκπαίδευση και έχει σκοπό την προώθηση επαφών στη χημεία στο επίπεδο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Στόχος της είναι να κεντρίσει μαθητές οι οποίοι ενδιαφέρονται για τη χημεία μέσω της κατ' ιδίαν μελέτης εξωσχολικών επιστημονικών βιβλίων και της επίλυσης δημιουργικών χημικών προβλημάτων. Προφανώς, όπως και οι αθλητικές Ολυμπιάδες, είναι μία διοργάνωση για τους εκλεκτούς και όχι για τους μέσους μαθητές. Σύμφωνα με τους κανονισμούς η εξέταση περιλαμβάνει εργαστηριακό μέρος (40%) και θεωρητικό μέρος (60%). Δεν υπάρχει ομαδική βαθμολογία αλλά βραβεύονται περίπου το 10% των συμμετεχόντων με χρυσό, περίπου 20% με αργυρό και περίπου 30% με χάλκινο μετάλλιο.

Η εξεταστέα ύλη - όλη η χημεία - είναι εκτενέστατη και τα επί μέρους κεφάλαια χαρακτηρίζονται με τους αριθμούς 1, 2 και 3 με την εξής έννοια:

- θέματα επιπέδου "1" είναι εκείνα που συμπεριλαμβάνονται στη συντριπτική πλειοψηφία των αναλυτικών προγραμμάτων χημείας δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης των διαφόρων χωρών.
- θέματα επιπέδου "2" είναι εκείνα που υπάρχουν σε αρκετά αναλυτικά προγράμματα.
- θέματα επιπέδου "3" συνήθως δεν περιλαμβάνονται στην ύλη χημείας προγραμμάτων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και εξετάζονται εφ' όσον έχουν δοθεί εκ των προτέρων χαρακτηριστικά παραδείγματα στα προπαρασκευαστικά προβλήματα τα οποία διανέμει εκ των προτέρων η διοργανώτρια χώρα ώστε να κάνουν κατάλληλη προετοιμασία οι άλλες εθνικές ομάδες.

Δύο είναι οι πιο σημαντικοί λόγοι της αδυναμίας των μαθητών μας να συναγωνισθούν τους μαθητές άλλων χωρών. Έχει συρρικνωθεί σε απελευστικό βαθμό η εξεταστέα ύλη της χημείας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση και για την επιτυχία στις Γενικές Εξετάσεις απαιτείται η τέλεια γνώση του βιβλίου -συμπεριλαμβανομένου και των επιστημονικών λαθών του - χωρίς τίποτε άλλο. Το ποσοστό των θεμάτων επιπέδου "1" που περιέχονται στο δικό μας αναλυτικό πρόγραμμα είναι μικρό και βεβαίως δεν υπάρχει κανένα κίνητρο στο μαθητή να ασχοληθεί με θέματα εκτός ύλης. Λείπουν σχεδόν εξ ολοκλήρου θέματα επιπέδου "2" ενώ υπάρχουν θέματα επιπέδου "3" που τίθενται εμβόλιμα και κατά τρόπο αντιπαιδαγωγικό επειδή άρρασαν σε κάποιον. Ο δεύτερος λόγος είναι η παντελής έλλειψη εργαστηριακής άσκησης που συνιστά σχεδόν ανυπερβλήτη δυσκολία.

Θα μπορούσε να ερωτήσει κανείς, γίνεται σωστή επιλογή και προετοιμασία; Η επιλογή των παιδιών τα οποία συμμετέχουν στην Ολυμπιάδα χημείας είναι αντικειμενική (μέσω του Πανελληνίου Μαθητικού Διαγωνισμού) και κάθε φορά οι ασοχολούμενοι με την ομάδα των παιδιών αυτών είτε ως διδάσκοντες είτε ως συνοδοί έχουμε την πεποίθηση ότι έχουμε να κάνουμε με άριστους από κάθε άποψη μαθητές. Προσωπικά πιστεύω ότι η φετεινή ομάδα ήταν ίσως η καλύτερη που έχω συνοδεύσει σε Ολυμπιάδα. Όμως η προετοιμασία των ταλαντούχων αυτών μαθητών ήταν ελλιπής και συντομότερη απ' ό,τι συνήθως (μόλις 5 ημέρες) αφού άρχισε ελάχιστα μετά το τέλος των Γενικών Εξετάσεων που καθυστέρησαν για τους γνωστούς λόγους. Παρ' όλ' αυτά σ' εκείνα τα θεωρητικά κεφάλαια όπου έγινε προετοιμασία υπήρξαν ικανοποιητικά αποτελέσματα και οφείλω να κάνω ιδιαίτερη μείναι

* όλες οι ομάδες ήταν τετραμελείς πλην της Κούβας (1 μέλος) και της Βενεζουέλας (3 μέλη).

για την προετοιμασία στην Οργανική Χημεία και ειδικότερα στο κεφάλαιο των σακχάρων που έκανε η Επίκουρος Καθηγήτρια Π. Μουτεβελή-Μηνακίη η οποία συνέγραψε και ειδικό φυλλάδιο 17 σελίδων για να βοηθήσει περισσότερο την ομάδα. Παρά τις φιλότιμες προσπάθειες των λεκτόρων της Ανοργάνου Χημείας Α. Λυμπεροπούλου-Καραλιώτα, Μ. Παπαρηγοπούλου-Καμαριωτάκη και Δ. Σταμπάκη-Χατζηπαναγιώτη, οι οποίες επί εξάωρο κάθε απόγευμα από 5-11 Ιουλίου μόχθησαν να διδάξουν εργαστηριακές τεχνικές και μεθόδους, οι κόποι τους δεν είχαν ανάλογους καρπούς αφού οι μαθητές μας υστέρησαν πολύ στην Εργαστηριακή Εξέταση (3 -16,5 μονάδες στις 40). Διόλου παράξενο αφού τα παιδιά πρώτη φορά έμπαιναν σε εργαστήριο.

Τι πρέπει να γίνει; Μήπως θα ήταν καλύτερα να μη συμμετέχουμε; Οι Ιάπωνες, οι οποίοι έχουν ένα ιδιαίτερα ισχυρό πρόγραμμα χημείας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, δεν λαμβάνουν μέρος διότι η εποχή διεξαγωγής της Ολυμπιάδας συμπίπτει με εποχή προετοιμασίας για εισαγωγικές εξετάσεις των Πανεπιστημίων των και δεν αλλάζουν το σύστημά τους για μία διεθνή συμμετοχή. Μήπως ζημιώνουμε τους μαθητές μας αφού τους στέλνουμε ξυπόλυτους σ' ακάθια; Κατά τη γνώμη των ιδίων των παιδιών η διοργάνωση αυτή καθ' εαυτή είναι μία τόσο "σπουδαία μορφωτική εμπειρία που αξίζει το κόπο να θυσιάσει κανείς και περισσότερο - όχι μόνο ξεκούραση και διακοπές - για να τη γυθεί". Υπάρχουν, όμως, και από τη πλευρά των συνοδών σημαντικοί λόγοι να συνεχίσουμε τη συμμετοχή μας. Ουσιαστικά οι συζητήσεις μεταξύ συνοδών σ' ό,τι αφορά στην επιλογή των θεμάτων καταλήγει συχνά σε συναίνεση για το ποιά ύλη μπορεί να μετακινηθεί από το Πανεπιστήμιο στο Λύκειο, ώστε η τριτοβάθμια παιδεία να έχει υψηλότερο σημείο εκκίνησης και περισσότερο χρόνο για τη διαφοροποίηση των φοιτητών ανάλογα με τα ενδιαφέροντά τους.

Διεθνώς, η κλασική Αναλυτική Χημεία τείνει να μεταφερθεί στο σχολείο. Για την εννοιολογική της κατανόηση δεν υπάρχουν ιδιαίτερες δυσκολίες σε παιδιά ηλικίας 15-18 ετών και η εργαστηριακή οργανολογία (προχοίδια, σιφάνιο, ογκομετρική φιάλη, ζυγός κ.ά) είναι προσιτή. Επί πλέον είναι και ο καλύτερος τρόπος εκμάθησης της χημείας των στοιχείων (Περιοδική Χημεία) και των βασικών διαφορών μεταξύ των.

Για τους συνοδούς η Ολυμπιάδα είναι κι' ένα άτυπο συνέδριο για τη συζήτηση εκπαιδευτικών μεταρρυθμίσεων και ευκαιρία για διενεργεί επαφές στον κλάδο μας. Δίνει την ευκαιρία στον καθηγητή Μέσης Εκπαίδευσης να βγει από το τέλμα της καθημερινότητας, διότι για να διδάξει επίπεδο "3" θέματα στην προετοιμασία της ομάδας θα πρέπει να ξαναδιβάσει και να ενημερωθεί κατάλληλα.

Για να μην απογοητευόμαστε, όμως, και να ζηλεύουμε τους ξένους θα πρέπει να πάρουμε στα σοβαρά τη διοργάνωση αυτή ώστε τα παιδιά που επιλέγονται και που είναι πραγματικά υψηλού δυναμικού να έχουν καλύτερες πιθανότητες διάκρισης αφού καλλιεργήσουν τις έμφυτες δυνατότητές τους. Το εκπαιδευτικό μας σύστημα και ο τρόπος εισαγωγής των μαθητών στη τριτοβάθμια εκπαίδευση είναι ανελεύθερο διότι εν ονόματι μίας ισοπεδωτικής "δικαιοσύνης" αποθαρρύνει τη διαφοροποίηση και θέτει άνω φραγμούς σ' εκείνους που θέλουν και μπορούν να κάνουν παραπάνω. Η συμβουλή προς τους υπηλπίσιους είναι: "Μη γράφεις κάτι που δεν υπάρχει στο βιβλίο. Τα παραπάνω μπορεί να τα εκλάβει ο βαθμολογητής ως λανθασμένα και να σου κόψει βαθμό."

Προτείνω, λοιπόν, να γίνει η ακόλουθη προσφορά σ' εκείνους που θέλουν και κατά τεκμήριο μπορούν. Ο Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός Χημείας να γίνεται την πρώτη εβδομάδα (ημέρα Σάββατο) του Μαρτίου. Με βάση τα αποτελέσματα του Διαγωνισμού να καλούμε ομάδα 20-30 παιδιών να συμμετέχουν σε εκπαίδευση (κυρίως εργαστηριακή) διάρκειας 5-7 ημερών κατά τη διάρκεια της οποίας θα εισηγηθούν. Ενοείται ότι την εκπαίδευσή τους θα έχουν αναλάβει επίσημα μέλη των αντιστοίχων Πανεπιστημιακών τμημάτων επικουρούμενα από εθελοντές Καθηγητές της Μέσης Εκπαίδευσης οι οποίοι θα έχουν ενημερωθεί επί των προπαρασκευαστικών θεμάτων που κάθε φορά εκδίδει η διοργανώτρια χώρα. Η εργασία αυτή μπορεί να γίνεται σε μικρότερες ομάδες στα πλησιέστερα Πανεπιστήμια ή για να ελαχιστοποιηθούν τα

έξοδα διακίνησης και διαμονής ή στην Αθήνα με εθελοντική φιλοξενία από μέλη της ΕΕΧ. Από την ομάδα αυτή και πριν αρχίσουν οι προαγωγικές εξετάσεις θα γίνεται (με διαγωνισμό επί θεωρητικών και εργαστηριακών θεμάτων) η τελική επιλογή της τετραμελούς ομάδας η οποία θα κάνει συμπληρωματική εκπαίδευση μετά το πέρας των Γενικών Εξετάσεων και προτού αναχωρήσει η αποστολή για την Ολυμπιάδα.

Θα συνοδεύουν την ομάδα άτομα (ένας τουλάχιστον Πανεπιστημιακός και ένας τουλάχιστον Καθηγητής Μέσης Εκπαίδευσης) τα οποία απαραίτητως έχουν ασχοληθεί με την εκπαίδευση των μαθητών. Τούτο πιστεύω ότι θα αυξήσει κατά πολύ τις πιθανότητες διάκρισης των παιδιών μας αφού θα έχουν ενισχυθεί περισσότερο εκεί που έχουν τις μεγαλύτερες ελλείψεις.

Τελικά, πρέπει ιδιαίτερα να προσεχθεί η προετοιμασία των παιδιών η οποία όντας υποτυπώδης και δεδομένου ότι το πρόγραμμα Χημείας στη Μέση Εκπαίδευση είναι αδύναμο, οδηγεί σε αποτυχία. Φυσικά δεν θα μιμηθούμε τις χώρες εκείνες οι οποίες προβαίνουν σε προετοιμασία πέραν των ορίων των κανονισμών (overtraining) και στις οποίες ασκείται αρνητική κριτική. Η Μελβουρνη, όπου θα διεξαχθεί η 30η Ολυμπιάδα Χημείας είναι μιά από τις πιο μεγάλες "Ελληνικές" πολεις της αλλοδαπής κι' εγώ τουλάχιστον δεν θέλω να συμμετέχουμε με ομάδα που θα διαφεύσει όχι μόνο τις δικές μας προσδοκίες αλλά κι' εκείνες των ομογενών.



TVX
HELLAS

TVX HELLAS S.A of Mines and Gold manufacturing, owns Mines and Mills in Northern Greece and specifically in the area of Chalkidiki. It's main activity is the production of Gold which will place Greece among the few countries in the world producing Gold. It currently employs more than 790 people. In this dynamic and rapidly expanding international environment the following vacancy needs to be filled with an employee of strong personality, results oriented under tight time schedules, hard working and efficient.

LAB TECHNICIAN

Required Skills

- A sound analytical chemistry background at a technical level.
- Experience in analytical instrumentation (Atomic Absorption, Ion Chromatography, Spectrophotometry, preferably 2 - 3 years experience).
- Experience in environmental analysis (Waters, Effluents, Soils).
- Fluency in English.
- Computer Literacy.

We offer the successful candidate, the opportunity to contribute to progressive, rapidly expanding Depts, and work with seasoned, creative professionals. We also offer competitive remuneration package, relocation expenses, excellent development prospects according to merit and performance.

Those interested please fax your CV at
FAX: 0376 22709 or send it at the following address:
TVX HELLAS S.A. 63082, Stratoni - Chalkidiki, attn. Ms. Liaropoulou.

14 Νοεμβρίου 1997

ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ CHEM 98:

ΕΥΧΑΡΙΣΤΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ

Οι εξελίξεις είναι κάτι παραπάνω από ευχάριστες για την προετοιμασία της CHEM 98, 4ης Διεθνούς Έκθεσης Χημείας, Περιβάλλοντος και Νερού, τη μοναδική και καθιερωμένη Έκθεση του κλάδου, η οποία όπως είναι ήδη γνωστό διεξάγεται 5-9 Μαρτίου 1998, στο Εκθεσιακό Κέντρο του Ο.Λ.Π. στον Πειραιά. Πρόσφατα στοιχεία ανεβάζουν τον αριθμό των συμμετεχόντων επιχειρήσεων στις 200, καλύπτοντας συνολική επιφάνεια 10.000 τετρ. μέτρα.

Η ανάπτυξη του κλάδου είναι εμφανής και δίκαια αποτελεί ένα από τα πιο υγιή κομμάτια της ελληνικής οικονομίας. Καθιερωμένες επιχειρήσεις με πλούσια πείρα στο αντικείμενό τους δίνουν σε νέες φιλόδοξες και πολλά υποσχόμενες δίνουν το παρόν στην κλαδική τους Έκθεση και την καθιστούν το μεγαλύτερο γεγονός Έρευνας, Τεχνολογίας, Χημείας, Περιβάλλοντος και Νερού στην Ελλάδα και στα Βαλκάνια, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις της οργανώτριας εταιρείας ΚΛΑΔΙΚΕΣ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ. Στα τρία χρόνια που μεσολάβησαν από την προηγούμενη CHEM πολλές προσπάθειες καρποφόρησαν, οι οποίες σε συνδυασμό με τη γενικότερη οικονομική ανάκαμψη δίνουν τα πρώτα δείγματα επιτυχίας και βάζουν υποθήκες για το μέλλον.

Οι συμμετέχουσες επιχειρήσεις εκπροσωπούν τους τομείς των χημικών προϊόντων για βιομηχανική, βιοτεχνική, ναυτιλιακή και επαγγελματική χρήση, των μηχανημάτων και συσκευών επεξεργασίας, ανάλυσης και ελέγχου χημικών, πλαστικών, φαρμάκων, προστασία περιβάλλοντος, βιολογικό καθαρισμό, επεξεργασία λυμάτων, των χημικών και συστημάτων επεξεργασίας νερού βιομηχανικής, δημοτικής και οικιακής χρήσης, τις μεθόδους, τα μέσα και τον εξοπλισμό εκπόνησης και εφαρμογής έρευνας, την παραγωγή, εξοικονόμηση και ανάκτηση όλων των μορφών ενέργειας, τα συστήματα και τον εξοπλισμό για την προστασία εργαζομένων, δημοσίων και ιδιωτικών χώρων, πρόληψης και καταστολής φυσικών καταστροφών.

Οι Επιστημονικοί Φορείς, Επιμελητήρια και Ινστιτούτα του κλάδου, όπως κάθε φορά, συμμετέχουν και συμπαραστέκονται στην Έκθεση, με τη διοργάνωση εμπορικών και επιστημονικών Ημερίδων σε συνεργασία με τους Οργανωτές. Έτσι η CHEM 98 έχει τεθεί υπό την αιγίδα του Εμπορικού και Βιομηχανικού Επιμελητηρίου Πειραιώς και έχει τη στήριξη του Πανελληνίου Συλλόγου Προμηθευτών Επιστημονικών Συσκευών και Ιατρικών Μηχανημάτων, της Ένωσης Ελλήνων Χημικών και του Πανελληνίου Συλλόγου Χημικών Βιομηχανίας. Επίσης για πρώτη φορά στηρίζεται από το Environment Assessment Association των ΗΠΑ, στοιχείο που τονίζει το διεθνή χαρακτήρα της Έκθεσης και τη μεγάλη της απήχηση στις αγορές του εξωτερικού.

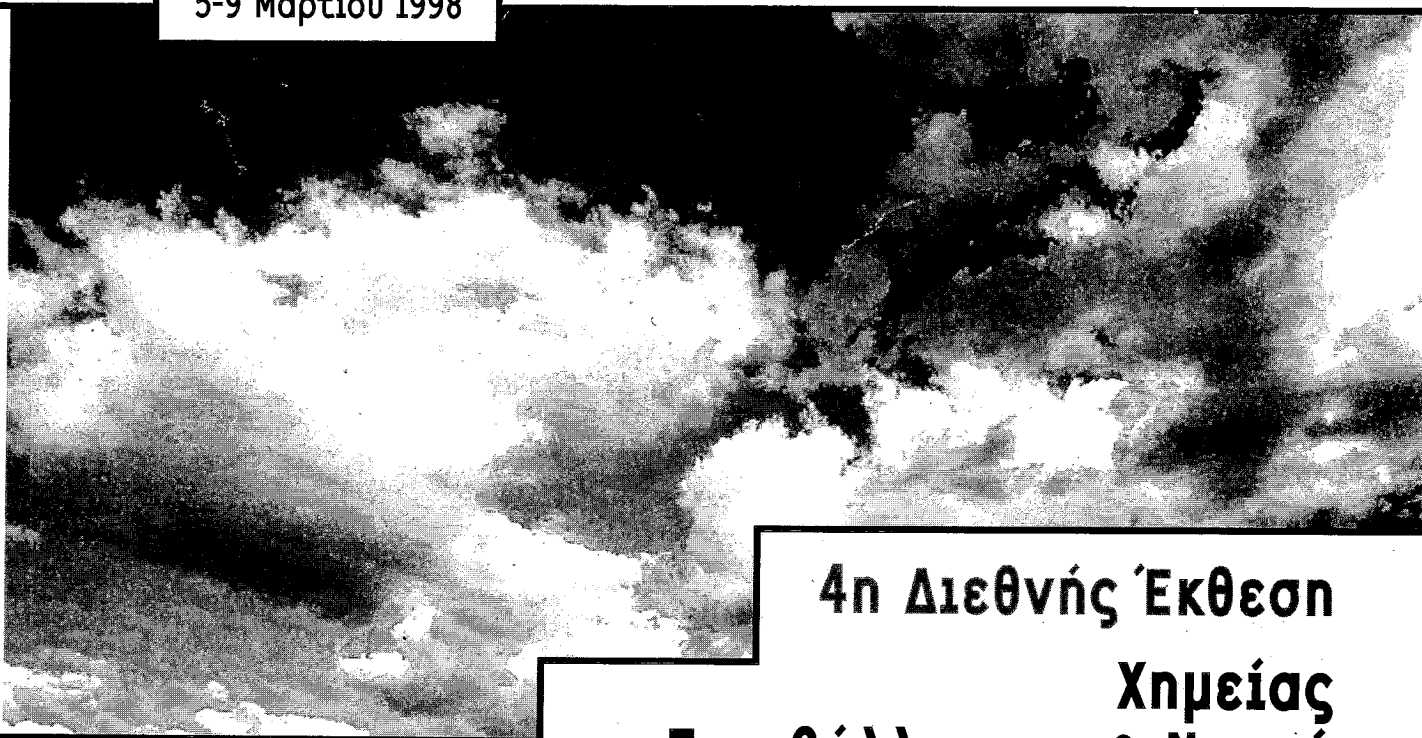
Οι προσπάθειες όμως δε σταματούν εδώ. Ένα πλούσιο και σωστά κατανοημένο διαφημιστικό κονδύλι θα φέρει στην CHEM 98 επισκέπτες από όλο το φάσμα του ελληνικού και μέρους του βαλκανικού και ευρωπαϊκού χώρου. Σε αυτό θα συντελέσει σημαντικά και η αποστολή 30.000 προσκλήσεων εκ μέρους των Οργανωτών, που σε συνδυασμό με το προωθητικό υλικό (αφίσες, αυτοκόλλητα, κ.α.) αποτελούν τα στοιχεία που θα προσελκύσουν τους επισκέπτες σκείνους, οι οποίοι θα ανταλλάξουν απόψεις και θα συνάψουν συμφωνίες με τις συμμετέχουσες επιχειρήσεις.

Οι υποψήφιοι εκθέτες της CHEM 98, μπορούν να έρθουν σε επαφή με τις ΚΛΑΔΙΚΕΣ ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ στα τηλέφωνα 68 44 961 - 2, στο fax 68 41 796 και στο e-mail: kee-expo@otenet.gr προκειμένου να αποφασίσουν μαζί με τη συμμετοχή τους στην Έκθεση και την επιλογή του κατάλληλου περιπτέρου για να προβληθεί με τον καλύτερο τρόπο η επιχείρησή και τα προϊόντα της.

 **chem 98**

Μοναδική και Καθιερωμένη

5-9 Μαρτίου 1998



**4η Διεθνής Έκθεση
Χημείας
Περιβάλλοντος & Νερού**

Εκθεσιακό Κέντρο, Ο.Λ.Π., Πειραιάς

Για περισσότερες πληροφορίες & δηλώσεις συμμετοχής
απευθυνθείτε στους οργανωτές:



Κλασικές Εμπορικές Εκθέσεις
Χαλεπά 1 & Αιγιαλείας 21, 151 25 Μαρούσι
Τηλ.: 6844 961-2, Fax: 6841 796

Υπό την Αιγίδα του Εμπορικού & Βιομηχανικού Επιμελητηρίου Πειραιώς & με τη στήριξη όλων των αρμοδίων επιστημονικών φορέων.

ΧΗΜΕΙΑ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΦΡΕΣΚΟΤΗΤΑΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΜΕΝΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Τρεις ομάδες ερευνητών που εργάζονται σε τρεις διαφορετικές χώρες (ΗΠΑ, Αυστραλία και Αυστρία) έχουν εφεύρει και χρησιμοποιήσει χημικές ενώσεις οι οποίες τοποθετούμενες με κατάλληλες διεργασίες στις πλαστικές σακούλες συσκευασίας τροφίμων μπορεί να τα διατηρήσουν φρέσκα για πολύ καιρό, π.χ. ψωμί για 3 χρόνια.

Η Αμερικανική Εταιρεία Cadillac Products για τον σκοπό αυτό τοποθετεί ένα λεπτό στρώμα από τις χημικές αυτές ουσίες στο εσωτερικό τοίχωμα της πλαστικής σακούλας συσκευασίας. Το στρώμα αυτό περιέχει Amosorb, μία χημική ουσία που έχει την ιδιότητα να "καταναλώνει" συνεχώς το υπάρχον οξυγόνο εντός της σακούλας, έτσι ώστε τα μικρόβια που είναι υπεύθυνα για τις αλλοιώσεις των τροφίμων δεν βρίσκουν το απαραίτητο γι' αυτά οξυγόνο και καταστρέφονται. Με τη χρήση της μεθόδου αυτής βρέθηκε ότι ψωμί μπορεί να διατηρηθεί σε άριστη κατάσταση μέχρι 3 χρόνια. Η τεχνολογία αυτή βρήκε άμεση ανταπόκριση από τις υπηρεσίες προμηθειών του αμερικανικού στρατού.

Η ιδέα χρήσης χημικών ενώσεων για την απομάκρυνση του οξυγόνου από τα συσκευασμένα τρόφιμα είναι παλαιά. Τέτοιες ομάδες ενώσεων έχουν τοποθετηθεί σε πλαστικές σακούλες με περιορισμένη επιτυχία κυρίως λόγω πιθανής καταστροφής της σακούλας και απώλειας των ενώσεων αυτών ή του κινδύνου λανθασμένης κατάποσής των από ανθρώπους. Η ουσιαστική διαφορά με τις νέες χρήσεις είναι ότι οι ουσίες αυτές είναι αναπόσπαστο μέρος του εσωτερικού στρώματος το οποίο συνδέεται σταθερά με την πλαστική σακούλα.

Ανάλογες χημικές ουσίες έχουν αναπτυχθεί στην Αυστραλία από τον Κρατικό Οργανισμό Επιστημονικής και Βιομηχανικής Έρευνας της Κοινοπολιτείας (CSIRO). Η μόνη διαφορά με την Αμερικανική μέθοδο είναι ότι αυτή η χημική ουσία μένει ανενεργή μέχρις ότου δεχθεί ακτινοβολία ωρισμένου μήκους κύματος, οπότε ενεργοποιείται και αρχίζει την δράση της. Έτσι τα πλαστικά υλικά συσκευασίας χρησιμοποιούνται ως έχουν, μέχρις ότου συσκευασθούν τροφές κλπ. οπότε ενεργοποιείται η χημική ουσία κατακράτησης του οξυγόνου, με χρήση φωτός ωρισμένου μήκους κύματος.

Η Αυστριακή Εταιρεία Warenhandels ακολουθεί μία άλλη προσέγγιση: αναμειγνύει στα πλαστικά υλικά συσκευασίας τροφίμων επίσης ειδικές χημικές ουσίες οι οποίες όμως δεν αφαιρούν το υπάρχον οξυγόνο, αλλά τα αέρια που χρησιμοποιούνται για την ωρίμανση των φρούτων. Είναι γνωστό ότι τα φρούτα κατά το στάδιο της ωρίμανσής τους εκλύουν αιθυλένιο και το αέριο αυτό χρησιμοποιείται συγχρόνως από τα πλησίον ευρισκόμενα άγουρα φρούτα για έναρξη της ωρίμανσής τους. Η εταιρεία δεν μπορεί να δώσει ακόμη ακριβή στοιχεία για την αποτελεσματικότητα της μεθόδου αυτής, πάντως διαπιστώθηκε δυνατότητα επιμήκυνσης της παραμονής στα ράφια των καταστημάτων φρούτων, λαχανικών και ανθέων. Η μέθοδος αυτή, εφόσον ολοκληρωθεί με επιτυχία, θα είναι πολύ χρήσιμη σε τροπικές κυρίως χώρες όπου οι υψηλές θερμοκρασίες και η έλλειψη ηλεκτρικών ψυγείων δυσκολεύουν πολύ τη διατήρηση φρέσκων τροφίμων σε μεγάλες αποστάσεις.

Οι χημικές αυτές ουσίες μπορούν επίσης να απορροφούν οσμές αμμωνίας, υδροθείου κλπ., έτσι αποδεικνύονται χρήσιμες στις πλαστικές σακούλες π.χ. των σκουπιδιών. Ηδη σακούλες με τα υλικά αυτά πωλούνται σε διάφορα μεγάλα για οικιακή χρήση, αλλά αναμένεται η μεγαλύτερη χρησιμοποίησή τους να γίνει για τις μεταφορές τροφίμων. Το τρόφιμο θα παραμείνει φρέσκο και σχεδόν με όλα τα ωφέλιμα συστατικά του αναλόιστα εάν τα υλικά αυτά χρησιμοποιούνται σε συσκευασίες τροφίμων που η κατανάλωσή τους για διάφορους λόγους θα αργήσει.

ΑΥΞΗΣΗ Η ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΓΗΣ: ΝΕΑ ΘΕΩΡΙΑ

Τα πορίσματα μιας πρόσφατης μελέτης ομάδας ερευνητών-περιβατολόγων από το Πανεπιστήμιο της Πολιτείας Ουάσινγκτον στο Σιάτλ των ΗΠΑ, εφόσον επαληθευτούν σε μεγαλύτερη κλίμακα, θα οδηγήσουν σε πλήρη αναθεώρηση τα ειδικά πολύπλοκα προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό της πιθανής αύξησης της γήινης θερμοκρασίας. Όπως αναφέρουν οι ερευνητές αυτοί, η μελέτη τους θα προκαλέσει νέο ενδιαφέρον στο να ξανασκεφτούν οι ειδικοί επιστήμονες γιατί μέχρι σήμερα δεν έχουν επαληθευτεί τα μοντέλα που προβλέπουν μεγάλες αυξήσεις της γήινης θερμοκρασίας λόγω των εκλύσεων μεγάλων ποσοτήτων διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα.

Η εξήγηση που επικρατεί μέχρι σήμερα για το φαινόμενο αυτό είναι ότι ενώσεις του θείου που υπάρχουν στη γήινη ατμόσφαιρα σχηματίζουν μια προστατευτική ασπίδα που ανακλά την ηλιακή θερμότητα και εμποδίζει την αύξηση της θερμοκρασίας της γης. Η βιομηχανική δραστηριότητα και οι εκρήξεις ηφαιστειακών εισάγουν στην ατμόσφαιρα μεγάλες ποσότητες ενώσεων του θείου και διοξειδίου του άνθρακα που θεωρείται κυρίως υπεύθυνο για την αναμενόμενη αύξηση της γήινης θερμοκρασίας.

Η σχηματιζόμενη "ασπίδα" των θειούχων ενώσεων δρά αρνητικά ως προς την αύξηση της γήινης θερμοκρασίας, έτσι παρατηρείται το παράδοξο, ένα στοιχείο ρύπανσης-το θείο- να μας προστατεύει από την καταστροφή που μπορεί να προκαλέσει ένα άλλο στοιχείο ρύπανσης-το διοξείδιο του άνθρακα.

Σαν επικρατέστερη εξήγηση της πολύ χαμηλής αύξησης θερμοκρασίας που παρατηρήθηκε τα πρώτα χρόνια της δεκαετίας του 1990 (αντίθετα με ότι προβλέπουν τα μοντέλα) δίδεται η έκρηξη του ηφαιστειακού Πινιατούμπο στις Φιλιπίνες το 1991, η οποία εισήγαγε τεράστιες ποσότητες ενώσεων του θείου στην ατμόσφαιρα.

Τον Δεκέμβριο του 1997 διοργανώνεται στο Κυότο της Ιαπωνίας παγκόσμια συνδιάσκεψη για το θέμα της μείωσης των εκλύσεων διοξειδίου του άνθρακα και του καθορισμού ορίων για κάθε χώρα.

Η μελέτη των ερευνητών του Σιάτλ, ανατρέπει, εφόσον επαληθευτεί, τα μέχρι σήμερα γνωστά δεδομένα. Η μελέτη αυτή κάλυψε μια μεγάλη βιομηχανική περιοχή των ΗΠΑ που περιλαμβάνει τις πόλεις Νέα Υόρκη, Ουάσινγκτον και την ακτή της Πολιτείας Βιρτζίνια. Αναλύσεις αερίων δειγμάτων της περιοχής αυτής σε διάφορα ύψη (μέχρι 10.000 πόδια) έδειξαν παρουσία ενώσεων του θείου, κυρίαρχες όμως ενώσεις ήταν οι ενώσεις του άνθρακα. Το γεγονός ότι δεν παρατηρήθηκαν στην περιοχή αυτή οι αυξήσεις θερμοκρασίας που προβλέπουν τα μοντέλα σημαίνει ότι η θεωρία της προστατευτικής ασπίδας που σχηματίζουν οι ενώσεις θείου που δεν ήταν επικρατούσες στη περιοχή αυτή, πρέπει να είναι ελλιπής. Μέλη της ερευνητικής ομάδας αναφέρουν ότι αν η μελέτη τους αυτή επαληθευτεί και σε άλλες ευρύτερες περιοχές, τότε πρέπει να τεθεί σε νέες βάσεις η θεωρία του φαινομένου του θερμοκηπίου, ειδικότερα στο θέμα της αντίδρασης της γης ως προς την αναμενόμενη αύξηση της θερμοκρασίας εξ αιτίας αυτού του φαινομένου και ο έλεγχος της πιθανής μεταβολής θερμοκρασίας αποδεικνύεται φαινόμενο πιο σύνθετο και πολύπλοκο απ' ό,τι πιστεύεται μέχρι σήμερα.

Το Κέντρο Ερευνών Hadley, Τμήμα της Μετεωρολογικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ που ασχολείται με την μελέτη των αλλαγών του παγκοσμίου κλίματος προηγήθηκε πρόσφατα ένα νέο υπερυπολογιστή (Cray) ο οποίος πρόκειται να τροφοδοτηθεί με νέο μοντέλο για την αύξηση της γήινης θερμοκρασίας στο οποίο να περιλαμβάνονται και τα νέα δεδομένα. Πιστεύεται ότι τα αποτελέσματα του νέου αυτού μοντέλου θα είναι πιο αξιόπιστα και ρεαλιστικά σε σχέση με τα προηγούμενα.

Όλοι οι ερευνητές που ασχολούνται με το σοβαρό αυτό θέμα τονίζουν ότι οι εξελίξεις αυτές δεν πρέπει να επηρεάσουν τις συζητήσεις στο Κυότο, διότι το πρόβλημα της αύξησης της γήινης θερμοκρασίας είναι υπαρκτό και απαιτούνται άμεσα μέτρα προς εξασφάλιση ή μείωσή του. Παράλληλα τονίζουν ότι πρέπει να εντατικοποιηθεί η έρευνα προς εξεύρεση των τρόπων αντίδρασης της γης στην αύξηση της θερμοκρασίας, με πρώτο θέμα μελέτης την επίδραση της δημιουργίας νεφών "μόλυνσης" που παρεμποδίζουν την αύξηση της γήινης θερμοκρασίας.

Sunday Times
29.06.1997

Απόδοση: Π. Παπαδόπουλος

Sunday Times
08.06.97

Απόδοση: Π. Παπαδόπουλος

ΧΡΗΣΗ ΒΑΚΤΗΡΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟ ΡΥΠΑΣΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΑΠΟ ΚΥΑΝΙΟΥΧΑ.

Πριν την εφαρμογή του φυσικού αερίου για οικιακή και βιομηχανική χρήση, στην Μ. Βρετανία χρησιμοποιούνταν το καλούμενο "αέριο των πόλεων", το οποίο παρασκευάζονταν με πρώτη ύλη άνθρακα και η παραγωγή του οποίου άφησε τεράστιες ποσότητες στερεών υπολειμμάτων, κυρίως κυανιούχων ενώσεων μετάλλων, στους τόπους παραγωγής.

Οι περιοχές αυτές που τα τελευταία χρόνια ζητούνται για διάφορες χρήσεις, είναι αδύνατο να χρησιμοποιηθούν πριν τα εδάφη τους απαλλαχθούν τελείως από τις ανεπιθύμητες και βλαβερές κυανιούχες ενώσεις.

Η εταιρεία BC, που ανήκει στη Βρετανική Εταιρεία Αερίου, ανέλαβε το έργο καθαρισμού των περιοχών αυτών. Εξ αρχής η χρήση χημικών μέσων και μεθόδων αποκλείστηκε για λόγους οικονομικούς και περιβαλλοντικούς διότι η εφαρμογή τέτοιων διαδικασιών προσκρούει σε απαγορευτικές διατάξεις της Ευρωπαϊκής και Βρετανικής νομοθεσίας.

Η εταιρεία απευθύνθηκε στο τμήμα Βιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Kent για εξεύρεση λειτουργικής λύσης. Η μέθοδος που αναπτύχθηκε από σχετική έρευνα στο τμήμα και προτάθηκε σαν εφαρμογή στην πράξη έχει συνοπτικά ως εξής:

Ένα βακτήριο, γνωστό ως φουζάριο, έχει την ιδιότητα να χρησιμοποιεί ως τροφή αποκλειστικά κυανιούχες ενώσεις, τις οποίες διασπά με τελικό προϊόν διοξείδιο του άνθρακος. Η διαδικασία αυτή ξεκινά με την δημιουργία της κατάλληλης υποδομής στα εδαφικά δείγματα στο εργαστήριο για τοποθέτηση των βακτηρίων αυτών. Οι οργανισμοί που δεν χρησιμοποιούν κυανιούχα ως τροφή πεθαίνουν, ενώ οι χρήσιμοι μικροοργανισμοί αναπτύσσονται συνεχώς και φθάνουν σχετικά γρήγορα σε μεγάλους αριθμούς.

Η μέθοδος αυτή η οποία ονομάζεται μέθοδος εμπλουτισμού έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα αποτελεσματική για τον καθαρισμό των ρυπασμένων εδαφών.

Η εισαγωγή όμως νέων μικροοργανισμών στα διάφορα οικοσυστήματα μπορεί να δημιουργήσει διάφορα προβλήματα, είναι δε γνωστό ότι υπάρχει έντονος σκεπτικισμός στην κοινή γνώμη για την εφαρμογή τέτοιων μεθόδων. Η επιστημονική ομάδα απαντά στους προβληματισμούς αυτούς με τα εξής:

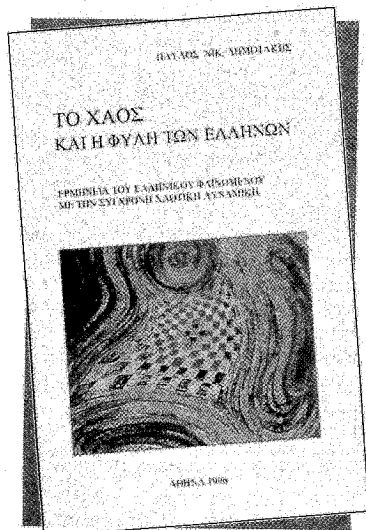
- Χημικές μέθοδοι καθαρισμού τέτοιων περιοχών δεν μπορεί να χρησιμοποιηθούν.
- Οι χρησιμοποιούμενοι μικροοργανισμοί αυτοκαταστρέφονται μόλις τελειώσει η παρουσία κυανιούχων ενώσεων.
- Γίνεται προσμεύση των τιμών pH των εδαφών κατά την διαδικασία του εμπλουτισμού ώστε να μη διαταράσσεται το φυσικό περιβάλλον.
- Τέλος, η εισαγωγή των μικροοργανισμών αυτών γίνεται σε αποκλεισμένα και ελεγχόμενα τμήματα των ρυπασμένων περιοχών ("βιοαντιδραστήρες"), η δε τοποθέτησή τους γίνεται σε διακριτά κομμάτια πετρωμάτων πλούσια σε κυανιούχα τα οποία στην συνέχεια τοποθετούνται στο "βιοαντιδραστήρα".

Τα καθαρισμένα πλέον εδάφη μεταφέρονται και τοποθετούνται όπου χρειάζεται.

Sunday Times

25/5/97

Απόδοση: Π. Παπαδόπουλος



Κυκλοφορεί σε 2η έκδοση

Πληροφορίες-Διάθεση:
N. Μαλικέντζος ΕΕΧ,
Τηλ.: 3821524

ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ

ΕΝΑΡΞΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ FOSS & HELLAMCO

Ευχαριστώ σας γνωρίζουμε ότι από τον Οκτώβριο του 1997, αρχίσαμε αποκλειστική συνεργασία με το γνωστό Group FOSS (= First in Food Analysis).

Η συνεργασία είναι πλήρης και καλύπτει όλες ανεξαιρέτως τις υποχρεώσεις του Group: Πωλήσεις - Ανταλλακτικά - Τεχνική και Επιστημονική Κάλυψη τόσο των νέων όσο παλαιότερων, οργάνων που έχουν ήδη διατεθεί στην Ελλάδα.

Ως γνωστόν, το Group FOSS περιλαμβάνει τις εταιρείες:

* FOSS ELECTRIC (Δανίας), από την οποία η HELLAMCO αντιπροσωπεύει τα όργανα προσδιορισμού Μικροβίων (Listeria, Salmonella, E. Coll, κ.λπ.) & Ποιοτικού Ελέγχου (Λιπαρά, Πρωτεΐνες, Υγρασία) Κρεάτων & Αλλαντικών.

* FOSS NIRSystems (Η.Π.Α.), η οποία αποτελεί τον μεγαλύτερο κατασκευαστή Φασματομέτρων NIR (Near Infrared), φορητών & On-line, για ποιοτικό έλεγχο Τροφίμων, Ζωοτροφών, Χημικών Πρώτων Υλών, Καυσίμων, κ.λπ.

* FOSS TECATOR (Σουηδίας), η οποία αναγνωρίζεται ως ο πρωτόπρος και πλέον καταξιωμένος κατασκευαστής Αυτόματων Συσκευών Πρωτεϊνών & Αζώτου κατά Kjeldahl (KJELTEC), Εκχύλισης Soxhlet (SOXTEC), Προσδιορισμού Ίνων (FIBERTEC), Flow Injection Analysers (FIA), Αναλυτών Μπύρας (SCABA), Νερού, Σπόρων (GRAINCHECK), Τροφίμων, Ζωοτροφών, ως και Μύλων Άλεσης Τροφίμων, κ.λπ.

Η HELLAMCO/Μιχ. Κοντογιάννης συμπληρώνει 14 χρόνια συνεχούς & συνεπούς παρουσίας στον χώρο των αναλυτικών οργάνων. Με έδρα την Αθήνα και πλήρες υποκατάστημα στην Θεσσαλονίκη, καλύπτει επιτυχώς ολόκληρο τον ελληνικό χώρο, διαθέτοντας περί τα 25 άτομα πλήρους απασχόλησης (Χημικούς, Χημικούς Μηχανικούς, Βιολόγους, Ηλεκτρονικούς, κ.λπ.)

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να απευθυνθείτε είτε στα γραφεία Αθηνών (Τηλ. κέντρο: 6895260 - Fax: 6801672), είτε στα γραφεία Θεσσαλονίκης (Τηλ. κέντρο: 031 - 869910/ Fax: 031 - 869911).

ΧΗΜΙΚΟΣ ΑΠΟΦΟΙΤΟΣ ΑΠΘ

• ΑΓΓΛΙΚΑ

• ΠΡΟΫΠΗΡΕΣΙΑ 2 ΕΤΩΝ

ΣΕ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΡΓΑΝΟΜΕΤΑΛΛΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

• ΔΙΠΛΩΜΑ ΟΔΗΓΗΣΗΣ

ΖΗΤΑ ΑΝΑΛΟΓΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Τηλ. 7512795

ΠΩΛΕΙΤΑΙ:

Μεταχειρισμένος εξοπλισμός
Χημικού-Μικροβιολογικού Εργαστηρίου (από ιδιώτη)

τηλ.: 7240 200 (μετά τις 20:00 μ.μ.)

fax: 7240 100

ΧΗΜΕΙΑ ΚΑΙ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ ΖΩΗ

ΕΧΕΙ ΧΗΜΙΚΟ ΤΥΠΟ Ο ΕΡΩΤΑΣ;

Κεραυνοβόλος έρωτας :

Ένα βέλος τρυπάει τα επινεφρίδια.

Μόλις δούμε το αντικείμενο του πόθου μας, εκκρίνεται αδρεναλίνη στα επινεφρίδια, προκαλώντας ταχυπαλμία και άγχος. Παράλληλα στον εγκέφαλο εκκρίνονται ενδορφίνες - φυσικές μορφίνες του οργανισμού. Το μίγμα αυτό διεγείρει τον υποθάλαμο, την καρδιά της λίμπιντο. Και έπειτα έρχεται ο έρωτας...

Οι Νευροδιαβιβαστές

Οι νευροδιαβιβαστές είναι ουσίες που εκκρίνονται από τις απολήξεις διεγερμένων νευρικών κυττάρων μεταδίδοντας τη διέγερση σε άλλα νευρικά κύτταρα ή σε μυϊκά κύτταρα. Στον εγκέφαλο απαντώνται δύο μεγάλες ομάδες νευροδιαβιβαστών : οι ινδολαμίνες, με βασικό εκπρόσωπο τη σεροτονίνη και οι κατεχολαμίνες με κυριότερους εκπρόσωπους τη ντοπαμίνη, την αδρεναλίνη και τη νοραδρεναλίνη.

Επειδή πολλά είδη επιθυμιών και η σεξουαλική συμπεριφορά σχετίζονται με τη μεσολάβηση αυτών των ουσιών, η μελέτη τους παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον και γίνεται με τη βοήθεια ουσιών που μιλούν ή αναστέλλουν τη δράση τους.

Ο ρόλος της όσφρησης

Επειδή τα περισσότερα είδη ζώων δεν είναι πάντα σεξουαλικά διαθέσιμα, τις στιγμές που μπορούν να ζευγαρώσουν, τα θηλυκά εκπέμπουν ένα είδος ισχυρού "μηνύματος" προς τα αρσενικά, μέσω χημικών ενώσεων, που λέγονται φερομόνες. Αρκεί μια ελάχιστη ποσότητα φερομόνων - της τάξης μg (10-6 g) - για να πάρει το μήνυμα το αρσενικό. Η ίδια η φερομόνη, λοιπόν, δρα σαν προπομπός της σεξουαλικής επιθυμίας.

Στον άνθρωπο, η σχέση όσφρησης-σεξουαλικότητας δεν είναι σαφής. Εξάλλου, η όσφρηση ως αίσθηση είναι υποβαθμισμένη στον άνθρωπο. Σήμερα οι περισσότεροι άνθρωποι καλύπτουν τις οσμές τους με αρώματα. Όμως παλιότερα δεν ήταν έτσι : έχει μείνει ιστορικό το γράμμα του Ναπολέοντα στην Ιωσηφίνα μετά τη μάχη του Αούστερλιτς :

"Ne te lave pas ! Je reviens " (Μην πλυθείς ! Έρχομαι...)

Αφροδισιακά : Μύθος ή πραγματικότητα ;

Υπάρχουν πάρα πολλές ιστορίες, ανά τους αιώνες, που αποδίδουν σε ορισμένες τροφές διέγερση της σεξουαλικής επιθυμίας.

Συνήθως αναφέρονται τα θαλασσινά και ιδιαίτερα τα στρείδια λόγω της διμεθυλαμινοαιθανόλης (DMAE) και του ψευδαργύρου (Zn) που περιέχουν. Μπορεί ο Καζανόβας να μην ήξερε τη διμεθυλαμινοαιθανόλη, αλλά αυτό δεν τον εμπόδιζε να καταναλώνει μεγάλες ποσότητες θαλασσινών.

Όμως, μέχρι στιγμής δεν έχει αποδειχθεί σαφώς κάτι τέτοιο, αλλά οφείλεται μάλλον σε ψυχολογικούς παράγοντες...

Τι είν' αυτό που το λένε αγάπη...

Αυξημένα επίπεδα του νευροδιαβιβαστή φαινυλαιθυλαμίνη (PEA) παράγουν ένα αίσθημα σαν αυτό που οι άνθρωποι χαρακτηρίζουν σαν "αγάπη". Πόση φαινυλαιθυλαμίνη πρέπει κάποιος να πάρει για να αγαπήσει ; Τα επίπεδα της PEA στον εγκέφαλο μετρώνται από τη συγκέντρωση του μεταβολίτη της, του φαινυλοξικού οξέος, στα ούρα. Δεν υπάρχουν τροφές πλούσιες σε PEA, αλλά τροφές πλούσιες σε πρωτεΐνες περιέχουν φαινυλαλανίνη, ένα αμινοξύ πρόδρομο της PEA. Ίσως ένα δείπνο με μπριζόλες είναι ένας τρόπος να νιώσει κάποιος αγάπη...

ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΑ PRIONS ;

Φέτος το βραβείο Νόμπελ Ιατρικής δόθηκε στον Stanley Prusiner (Professor of neurology - University of San Francisco - California) για την ανακάλυψη των prions, που είναι μικρά μόρια πρωτεϊνών, τα οποία προκαλούν μια σειρά από ασθένειες στα ζώα και στον άνθρωπο, που αργούν να εκδηλωθούν αλλά είναι θανατηφόρες. Η λέξη

prion έχει προκύψει από τις λέξεις "proteinaceous infectious particles". Στα prions οφείλεται μεταξύ των άλλων η σπογγώδης εγκεφαλοπάθεια των αγελάδων (η αρρώστεια των τρελών αγελάδων), και στους ανθρώπους η αρρώστεια Creutzfeldt - Jakob. Φυσιολογικές prion πρωτεΐνες υπάρχουν στα λευκά αιμοσφαίρια, σε διάφορους ιστούς του σώματος και στα νευρικά κύτταρα του εγκεφάλου.

Πώς οι φυσιολογικές prion πρωτεΐνες γίνονται θανατηφόρες ;

Κουβαλάει το DNA πληροφορίες για αυτή την αλλαγή ;

Θα μπορέσει η επιστήμη να μπλοκάρει το μηχανισμό αυτό ;

ΕΝΑΣ ΤΡΟΠΟΣ ΝΑ ΑΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΤΑ ΑΤΟΜΑ

Φέτος το βραβείο Νόμπελ Φυσικής δόθηκε στους Steven Chu (Professor of Stanford University - California), Claude Cohen Tannoudji (Professor of College de France - Paris), William Phillips (Dr. of National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, Maryland) επειδή κατάφεραν να "σταματήσουν" τα άτομα παγώνοντάς τα με ακτίνες λέιζερ κάνοντας πειράματα από το 1985 και μετά.

Τα άτομα των αερίων τρέχουν με ταχύτητες περίπου 4.000 km/h, οπότε δεν μπορούν να εξεταστούν. Χαμηλώνοντας συνεχώς τη θερμοκρασία μπορεί να μειωθεί η ταχύτητα των ατόμων αλλά το πρόβλημα είναι ότι τα αέρια υγροποιούνται και τελικά στερεοποιούνται. Στα υγρά και τα στερεά σώματα η μελέτη των ατόμων γίνεται δύσκολα επειδή τα άτομα και τα μόρια είναι πολύ κοντά το ένα στο άλλο. Αν η μελέτη γίνει σε κενό η πυκνότητα μπορεί να διατηρηθεί χαμηλή ώστε να αποφεύγουμε την συμπίκνωση αλλά ακόμα και σε θερμοκρασία - 270°C τα άτομα τρέχουν με 400 km/h. Μόνο αν φτάσουμε στο απόλυτο μηδέν η ταχύτητα πέφτει αρκετά. Για παράδειγμα όταν η θερμοκρασία είναι ένα εκατομμυριοστό του Kelvin (1 μK) τα ελεύθερα άτομα του υδρογόνου τρέχουν με 1 km/h (0,25 m/sec).

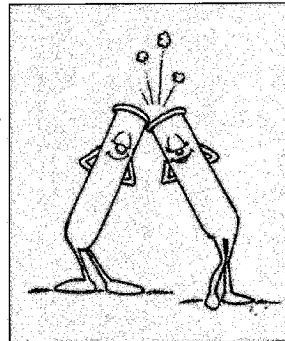
Χρησιμοποιώντας ακτίνες λέιζερ τα άτομα πάγωσαν και η ταχύτητά τους έπεσε σε 0,1 km/h. Το είπαν "οπτικό σιρόπι" επειδή οι ακτίνες λέιζερ συμπεριφέρονται σαν ένα παχύρρευστο υγρό.

Αρχικά χρησιμοποιήθηκαν έξι διασταυρούμενα λέιζερ σε ένα σύννεφο από άτομα νατρίου σε ένα θάλαμο κενού. Σε όποια κατεύθυνση προσπαθούσαν να κινηθούν τα άτομα του νατρίου τα φωτόνια τα έσπρωχναν στην περιοχή που οι ακτίνες διασταυρώνονταν. Περίπου 1.000.000 από παγωμένα άτομα σχημάτισαν ένα λαμπερό σύννεφο μεγέθους μπιζελιού. Το έντονο φως λειτουργεί σαν υγρό επιβραδύνοντας τα άτομα.

Όταν τα άτομα επιβραδυνθούν πέφτει η θερμοκρασία τους σε επίπεδο μK . Ένα πρόβλημα με το "οπτικό σιρόπι" ήταν ότι τα άτομα βυθίζονταν ξεφεύγοντας από την παγίδα εξαιτίας της βαρύτητας. Χρειάζονταν κάτι περισσότερο από τις ακτίνες λέιζερ για να παγιδευτεί ένα άτομο. Έτσι χρησιμοποιήθηκαν μαζί με τα έξι λέιζερ και δύο μαγνητικά πηνία που δημιουργούσαν μαγνητικά πεδία και η η παγίδα έγινε μαγνητο-οπτική. Για να πετύχουν το τέλει ακίνητο άτομο σκέφτηκαν και το "ατομικό συντριβάνι". Τα παγωμένα άτομα έκαναν μια βολή προς τα πάνω και στο επάνω σημείο της για λίγο ήταν τελείως ακίνητα.

Οι μαγνητο-οπτικές παγίδες των ατόμων μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν εργαλεία στη Φυσική, Χημεία, Βιολογία. Πολλές ερευνητικές ομάδες χρησιμοποιούν τα καινούργια εργαλεία για να βελτιώσουν την ακρίβεια σε μετρήσεις (ατομικά ρολόγια, δορυφόροι, ημιαγωγοί, αντί για γυάλινους φακούς, φακοί από φως κ.λ.π.)

Μανώλης Κουλιρέτης-Βασίλης Μαντάς



ΒΙΒΛΙΟΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ - ΑΦΙΕΡΩΜΑ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ Ν. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ:

Μέσα από τη ζωή και το έργο του.

Μαρίας Κόκκορη, Εκδόσεις ΚΕΔΡΟΣ*, 236 σελίδες.
Εύφημος μνεία της Εταιρίας Ελλήνων Λογοτεχνών
ως το "Καλύτερο βιβλίο της χρονιάς".

Ένας κορυφαίος στόχος της Ένωσης Ελλήνων Χημικών, στα πλαίσια του κοινωνικού της ρόλου, είναι και η συμβολή στην ΠΡΟΛΗΨΗ του καρκίνου που επιτυγχάνεται και με την έγκαιρη διάγνωση. Το τεστ Παπανικολάου (PAP-TEST), έργο ζωής και όχι τύχης - του μεγάλου Έλληνα ερευνητή Γεωργίου Ν. Παπανικολάου που έσωσε, σώζει και θα σώζει χιλιάδες ζωές γυναικών, είναι ο διαχρονικός Δείκτης Καρκίνου με διαγνωστική ευαισθησία και ειδικότητα κοντά στο 100%. Η Ελληνική Εταιρία Δεικτών Καρκίνου αφιέρωσε, πέρυσι, στον Γ. Παπανικολάου το 1ο Πανελλήνιο Συνέδριό της.

Στο βιβλίο της η Κα Παπανικολάου-Κόκκορη, κόρη του αδελφού του, με γλαφυρό και τεκμηριωμένο τρόπο, και με 35 επιστολές του ίδιου, παρουσιάζει τον άνθρωπο και τον επιστήμονα που αφιέρωσε τη ζωή του στην έρευνα για να προσφέρει Δωρεά στην ανθρωπότητα το μνημειώδες Επιστημονικό του Έργο, και το PAP-TEST.

Η βιογραφία του Γ. Παπανικολάου θα είναι ένα πολύ χρήσιμο ΔΩΡΟ για κάθε Ελληνική οικογένεια.

Παρατίθεται περίληψις του βιβλίου από τη συγγραφέα.

Σοφία Κόκκορη, Ph.D.

Μαρίας Κόκκορη- Παπανικολάου

ΓΕΩΡΓΙΟΣ Ν. ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ

(1883-1962)

Ο μεγάλος ερευνητής Γεώργιος Παπανικολάου γεννήθηκε στην Κύμη της Ευβοίας στις 13 Μαΐου 1883. Ο πατέρας του, γιατρός και πολιτευτής, ήταν άνθρωπος με αξιόλογη προσωπικότητα και προσέφερε πολλά στην ιδιαίτερη πατρίδα του σαν Βουλευτής Καρυστίας και Δήμαρχος Κύμης.

Τα παιδικά του χρόνια τα έζησε στη γενέτειρά του, μέσα σε μια ευτυχημένη οικογενειακή ατμόσφαιρα και μετά το Δημοτικό Σχολείο ήρθε στην Αθήνα για το Γυμνάσιο και το Πανεπιστήμιο. Το 1904 πήρε το δίπλωμά του από την Ιατρική Σχολή με το βαθμό "Άριστα". Προικισμένος με σπάνια εξυπνάδα, φιλομάθεια και θεληματικότητα, άρχισε από νωρίς να ερυνεί τη μόρφωσή του με ξένες γλώσσες και μαθήματα βιολιού ενώ συγχρόνως ενδιαφερόταν για τη λογοτεχνία, την ποίηση, τη φιλοσοφία. Όλα αυτά τον βοήθησαν να αποκτήσει παράλληλα με τις σπουδές του, μια ασυνήθιστη πνευματική καλλιέργεια.

Όταν τελείωσε πανεπιστημιακές σπουδές και στρατιωτικές υποχρεώσεις αρνήθηκε να συμβιβαστεί με μια συνηθισμένη σταδιοδρομία γιατρού. Το ανήσυχο πνεύμα του αναζητούσε ευρύτερους ορίζοντες. Έτσι έπεισε τον πατέρα του να τον στείλει στο εξωτερικό.

Από το 1907 ως το 1910 ο Παπανικολάου σπούδασε στη Γερμανία χημεία, βιολογία και ζωολογία και πήρε το διδακτορικό του δίπλωμα από το Πανεπιστήμιο του Μονάχου.

Το επιστημονικό κλίμα της γερμανίας επηρέασε αποφασιστικά τη νοοτροπία και τις κατευθύνσεις του Γεωργίου Παπανικολάου. Καθώς το ενδιαφέρον του είχε στραφεί προς τη βιολογική έρευνα οι τελείως ακατάλληλες συνθήκες που ξαναβρήκε στην Ελλάδα τον απογοήτευσαν. Αποφάσισε λοιπόν να ξαναφύγει, τη φορά αυτή για ένα κατατοπιστικό ταξίδι στη Γαλλία. Πριν από την αναχώρηση παντρεύτηκε στις 25 Σεπτεμβρίου του 1910 τη Μάχη Μαυρογένη, που έμελλε να γίνει όχι μόνο αφοσιωμένη και γεμάτη αυταπάτη σύντροφος στη ζωή του μα και πολύτιμη συνεργάτιδα στο έργο του.

Στο εξωτερικό το ζευγάρι έμεινε περισσότερο από ένα χρόνο γιατί ο Γιώργος προσελήφθη στο Ωκεανογραφικό Ινστιτούτο του Μόντε Κάρλο. Με την επιστημονική ομάδα του φυσιοδίφη Πρίγκιπα του Μονακό Αλβέρτου, που έκανε θαλασσινές εξερευνησεις με το πλοίο "HIRONDELLE" ασχολήθηκε με τη μελέτη της ανάλιζης ζωής. Η εργασία όμως αυτή δεν μπορούσε να κρατήσει για πολύ το ενδιαφέρον του ανήσυχου επιστήμονα. Αποφάσισε λοιπόν να γυρίσει στην Ελλάδα.

Οι κρίσιμες ώρες που περνούσε το διάστημα εκείνο η πατρίδα παραμέρισαν τα προσωπικά σχέδια. Μετά την επιστροφή του Ζευγαριού ακολούθησε επιστράτευση και ο Γ. Παπανικολάου υπηρέτησε στους Βαλκανικούς Πολέμους (1912-13) ως Επίκουρος Ανθυπίατρος. Μετά το τέλος των επιχειρήσεων πήρε την οριστική απόφαση να φύγει για την Αμερική. Τον Οκτώβριο του 1913 έφθασε με τη γυναίκα του στη Νέα Υόρκη.

Η αρχή ήταν δύσκολη, σύντομα όμως με τα επιστημονικά εφόδια που ο Παπανικολάου είχε αποκτήσει προσελήφθη στο Πανεπιστήμιο Κορνέλ (CORNELL UNIVERSITY MEDICAL COLLEGE). Στο περιβάλλον αυτό εργάστηκε 48 χρόνια, ανέβηκε όλη την κλίμακα της επιστημονικής ιεραρχίας και πραγματοποίησε το επιστημονικό έργο που έγραψε μια νέα σελίδα στην Ιστορία της

Ιατρικής. Σ' όλο το διάστημα αυτό δεν τον απασχόλησαν με διδασκαλία για να μην αποσπάζεται από την έρευνα.

Ο μεγάλος Επιστήμονας έγραψε 158 εργασίες και το μνημειώδες έργο "Ατλάνς της Αποφολιδωτικής Κυτταρολογίας" (ATLAS OF EXFOLIATIVE CYTOLOGY).

Τα επιστημονικά θέματα των ερευνών του αφορούν τρία κυρίως πεδία: την κληρονομικότητα, τη φυσιολογία του φύλου και την έγκαιρη διάγνωση του καρκίνου. Η μεγάλη του συμβολή στην εξέλιξη της Ιατρικής είναι ότι της χάρισε ένα καινούριο κλάδο την Αποφολιδωτική Κυτταρολογία.

Ο Παπανικολάου, με την πρωτοτυπία της μεγαλοφυΐας του, υπήρξε ο θεμελιωτής μιας ειδικότητας και μιας τεχνικής που επινόησε ο ίδιος (χρωστική μέθοδος). Με την επιστημονική του φαντασία, την παρατηρητικότητα και τις επίμονες προσπάθειές του κατόρθωσε να εισδύσει στα μυστικά των κυττάρων που αποφολιούνται (αποπύπτουν) από τον οργανισμό με τις εκκρίσεις και να ανακαλύψει ότι έχουν τεράστια διαγνωστική αξία. Οι αρχικές εργασίες του επηρέασαν καθοριστικά την εξέλιξη της ενδοκρινολογίας. Η συνέχεια των ερευνών του οδήγησε σε μια επιτυχία που τον έκανε διάσημο: τη μέθοδο για την έγκαιρη διάγνωση του καρκίνου, που φέρει το όνομά του (εξέταση κατά Παπανικολάου, γνωστή παγκόσμια σαν Παπ Τέστ) και που έκανε δυνατή την ανίχνευση της φοβερής αρρώστιας σε όλα τα όργανα του ανθρώπινου σώματος που δίνουν έκκριμα. Η διάδοση της μεθόδου Παπανικολάου έφερε μεγάλη αλλαγή στις στατιστικές. Οι αριθμοί έχουν πια αποδείξει ότι η μέθοδος, όταν γίνεται έγκαιρα, σώζει ασθενείς που διαφορετικά ήταν καταδικασμένοι γιατί τότε ο καρκίνος μπορεί να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά με χειρουργική επέμβαση και άλλα θεραπευτικά μέσα. Με παρόμοια αποτελέσματα ο δημιουργός της πήρε θέση ανάμεσα στους Ευεργέτες της Ανθρωπότητας.

Ο άνθρωπος που για μισό περίπου αιώνα έζησε στο εξωτερικό και πραγματοποίησε μια θριαμβευτική σταδιοδρομία κράτησε ακέραιη την ελληνική του υπόσταση και ανέπαφο το όνομά του. Οι Αμερικανοί για συντομία ή από διάθεση οικειότητας τον έλεγαν συχνά "DR PAP" ο ίδιος όμως χρησιμοποιούσε πάντα ολόκληρο το όνομά του: DR GEORGE NICHOLAS PAPANIKOLAOU. Ποτέ δεν έπαψε να μιλάει στο σπίτι του καθώς και σε όποιο περιβάλλον του ήταν δυνατών, την ελληνική γλώσσα. Την αγάπη του για τον τόπο του και την ιδιαίτερη πατρίδα του την Κύμη διατηρούσε μέσα του με ένα συναίσθημα άσβηστης νοσταλγίας.

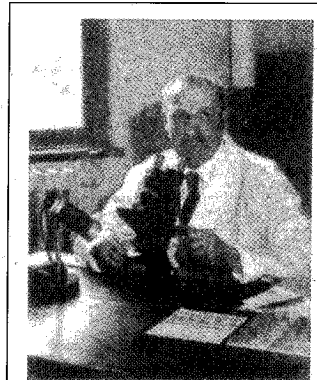
Το 1957, μετά από 44 χρόνων συνεχή μόχθο, αποφάσισε να κάνει τις πρώτες του διακοπές στην Ελλάδα. Η επιστροφή αυτή του χάρισε μεγάλη ψυχική ευφορία και ζωντάνεψε ακόμα περισσότερο την επιθυμία να περάσει τα τελευταία χρόνια της ζωής του στην πατρική γη. Το όνειρο αυτό είχε συνδυάσει με την προοπτική της ίδρυσης ενός επιστημονικού Κέντρου για την προαγωγή της έρευνας στην Ελλάδα. Δυστυχώς οι εντυπώσεις από τον τόμα αυτό δεν τον έδωσαν αισιοδοξία.

Όταν γύρισε στις Ηνωμένες Πολιτείες του πρότειναν να αναλάβει τη Διεύθυνση ενός επιστημονικού Ινστιτούτου για την έρευνα του καρκίνου που θα έφερε το όνομά του (PAPANIKOLAOU CANCER RESEARCH INSTITUTE). Με την ελπίδα να το κάνει μια Στέγη της Αποφολιδωτικής Κυτταρολογίας με διεθνή προβολή δέχτηκε την τιμή και εγκαταστάθηκε με τη γυναίκα του στο Μαϊάμι της Φλόριδας, όμως η υπερκόπωση για την οργάνωση του Ιδρύματος και η αλλαγή του περιβάλλοντος δούλεψαν υπονομευτικά. Στις 19 Φεβρουαρίου του 1962, ύστερ' από καρδιακή προσβολή, έφυγε ξαφνικά από τη ζωή, έχοντας ακόμα πολλά σχέδια να πραγματοποιήσει.

Ο μεγάλος Ερευνητής είχε την ευτυχία να δει την αναγνώριση του έργου του σε παγκόσμια κλίμακα. Δέχθηκε άπειρες εκδηλώσεις ευγνωμοσύνης και τιμήθηκε με πάμπολλα βραβεία και διακρίσεις. Ο θαυμασμός που γνώρισε δεν απευθυνόταν μόνο στον Επιστήμονα αλλά και τον Άνθρωπο με το σπάνιο ήθος, την ανδιότελεια και τη βαθείαν ανθρωπιά.

Ο Γεώργιος Παπανικολάου κατόρθωσε με σκληρόν αγώνα να γίνει ο ίδιος εκφραστής του ιδανικού του, καθώς πραγματοποίησε την ανώτερη και δημιουργική ζωή που πίστευε ότι καταξιώνει την ανθρώπινη ύπαρξη.

Μαρίνα Παπανικολάου - Κόκκορη



Θέλω να αφιερώσω έργο μου...
...των φρονών γραμμένων σου...
...έλεος...
...συναίσθημα...
...του φιλάνθρωπου...

ΒΙΒΛΙΟΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ

"Ηλεκτροχημεία" των Ι.Α. Μουμτζή και Δ.Π. Σαζού, Τμήμα Χημείας Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, (εκδόσεις Ζήτη & Σια ΟΕ).

Οι συνάδελφοι Μουμτζή και Σαζού με το βιβλίο τους "Ηλεκτροχημεία", συνεχίζουν μια μακρά παράδοση του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης σε εκπαιδευτικά και ερευνητικά θέματα στο πεδίο της Ηλεκτροχημείας. Το βιβλίο αυτό έχει τρεις εκδόσεις. Η τελευταία έκδοση (3η έκδοση, 1997, ανατύπωση της 2ης έκδοσης, 1994) αποτελεί αναθεωρημένη και επαυξημένη επανέκδοση του αρχικού βιβλίου, που γράφτηκε για να καλύψει τις ανάγκες διδασκαλίας του ομώνυμου μαθήματος του προγράμματος σπουδών του Τμήματος Χημείας. Στην επαυξημένη αυτή έκδοση οι συγγραφείς συμπληρώνουν την εκ των προγμάτων λιτή ύλη της 1ης έκδοσης με επιπλέον ύλη, που οι φοιτητές ενδεχομένως διδάσκονται και σε άλλα μαθήματα έτσι, ώστε να προκύψει ένα πλήρως οργανωμένο και "αυτοδύναμο" γενικό σύγγραμμα Ηλεκτροχημείας. Το σύγγραμμα στην παρούσα μορφή δεν απευθύνεται πλέον αποκλειστικά σε φοιτητές, αλλά σε ένα ευρύτερο κοινό με ερευνητικά ενδιαφέροντα στο ευρύτατο γνωστικό πεδίο της Ηλεκτροχημείας.

Η ύλη χωρίζεται σε δύο κυρίως μέρη. Στο πρώτο μέρος εξετάζονται θέματα ισορροπίας και φαινόμενα μεταφοράς σε ομογενή και ετερογενή ηλεκτροχημικά συστήματα και χωρίζεται σε τρία κεφάλαια: I. Ισορροπία σε ηλεκτρολυτικά διαλύματα (ηλεκτρολύτες και διαλύματά τους, ενεργότητα, θεωρίες διαλυμάτων ηλεκτρολυτών, ιοντικές ισορροπίες), II. Φαινόμενα μεταφοράς σε διαλύματα ηλεκτρολυτών (αγωγή ηλεκτρικού ρεύματος, ροή ιόντων υπό την επίδραση ηλεκτρικού πεδίου και διάχυσης, αγωγιμότητα διαλυμάτων ηλεκτρολυτών, νόμοι και τύποι διαχύσεως) και III. Ισορροπία σε ετερογενή ηλεκτροχημικά συστήματα (θερμοδυναμική γαλβανικών συστημάτων, ΗΕΔ γαλβανικού στοιχείου, ημιστοιχεία και δυναμικό τους, ισορροπία και δυναμικό μεμβράνης, εκλεκτικά ηλεκτρόδια, ποτενσιομετρία, ηλεκτροχημικές πηγές ενέργειας, μελέτη διασπαστικής περιοχής ηλεκτροδίου - διαλύματος, ηλεκτρική διπλοστιβάδα και ηλεκτροκινητική φαινόμενα). Στο δεύτερο μέρος εξετάζονται οι αρχές της ηλεκτροχημικής κινητικής ως και οι κυριότερες τεχνικές μελέτης των ηλεκτροχημικών αντιδράσεων και χωρίζεται σε δύο κύρια κεφάλαια: I. Αντιδράσεις σε ετερογενή ηλεκτροχημικά συστήματα (ηλεκτροδιασπασής αντιδράσεις, κινητική τους, επίδραση φαινομένων προσροφήσης, ηλεκτροχημικές αντιδράσεις ειδικού ενδιαφέροντος και ηλεκτροχημεία της διάβρωσης μετάλλων) και II. Ηλεκτροχημικές τεχνικές (πολαρογραφία, κυκλική βολταμετρία και βολταμετρία ηλεκτροδίου περιστρεφόμενου δίσκου και δίσκου - δακτυλίου).

Η ύλη αναπτύσσεται σε 480 σελίδες σε στρωτή δημοτική και η κατανόηση της βοηθείται με 153 σχήματα υψηλής ποιότητας. Γενικά, όλη η έκδοση είναι εξαιρετικά επιμελημένη. Η παρουσίαση της ύλης ακολουθεί την "κλασική διαδρομή" προσέγγισης στο αντικείμενο χωρίς να παρουσιάζονται ανισοβαρείς προτιμήσεις εκ μέρους των συγγραφέων σε ορισμένα τμήματα της ύλης.

Το βιβλίο των συνάδελφων αποτελεί σημαντικό συμπλήρωμα της Ελληνικής Χημικής Βιβλιογραφίας και πολύτιμο σύγγραμμα αναφοράς για κάθε συνάδελφο ασχολούμενο συστηματικά ή περιπτώσιακα με θέματα ηλεκτροχημείας θεωρητικού, αναλυτικού ή εφαρμοσμένου χαρακτήρα.

Ως διδακτικό βιβλίο με κατάλληλη επιλογή της ύλης μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο σε προπτυχιακό, όσο και σε μεταπτυχιακό επίπεδο και ίσως θα βοηθούσε για το σκοπό αυτό να περιληφθούν σε μελλοντική επανέκδοση λυμένα παραδείγματα (όπου η ύλη το επιτρέπει) έτσι, ώστε ο αναγνώστης να διαπιστώσει τις πρακτικές - ερευνητικές εφαρμογές θεωρίας και εξισώσεων και να αποκτήσει αίσθηση των αριθμητικών μεγεθών.

Επιπλέον, οι συγγραφείς θα πρέπει να προσθέσουν ξεχωριστό ευρετήριο ξενόγλωσσων όρων ως και ευρετήριο συντημήσεων, ώστε να μπορεί κανείς να διαβάζει ένα κεφάλαιο που τον ενδιαφέρει χωρίς να είναι υποχρεωμένος να αναζητεί την επεξήγηση μιας σύντηξης σε προηγούμενα κεφάλαια.

ΣΤΑΥΡΟΥΛΑΣ ΚΟΥΡΑΚΟΥ - ΔΡΑΓΩΝΑ : "Οινηρές Επιλογές" Εκδόσεις : Τροχαλία - Αθήνα 1997, ISBN 960-7022-99-8, σ.σ. 268.

Πρόκειται για ένα βιβλίο αποτελούμενο από δεκατέσσερα αρχαιακά κείμενα που επιλέγησαν επειδή εξακολουθούν να είναι άκρως επίκαιρα και καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα ενδιαφερόντων σχετικά με τον αμπελοοινικό τομέα της χώρας μας τόσο ως έρευνα και επιστήμη όσο και ως γεωργική οικονομία.

Ανάλογα με τα ενδιαφέροντά του, ο αναγνώστης θα επιλέξει θέματα που αφορούν την οργάνωση της οινοπαραγωγής και τον έλεγχο της οιναγοράς (π.χ. οίνοι με γεωγραφικές ενδείξεις καταγωγής, κανόνες επικεταρισμάτος κ.λπ.) ή θέματα που σχετίζονται με τα αλκοολούχα ποτά, ως π.χ. το γράμμα και το πνεύμα του κανονισμού της Ε.Ε., η κατοχύρωση της επωνυμίας "ούζο" ως ονομασίας κατά παράδοση αποκλειστικά ελληνικής κ.ά.

Όμως η Σταυρούλα Κουράκου που δέσποσε στον ελληνικό και διεθνή χώρο της ειδικότητάς της ως επιστήμονας, "νομθέτης" και διαπραγματευτής στα διεθνή fora, προβάλλεται με την ιδιότητα της χημικού στα τέσσερα πρώτα κείμενα, όπως το θέμα "Μύθοι και σύγχρονες έρευνες", που ανέπτυξε στα πλαίσια των εκδηλώσεων για τα 50 χρόνια από την ίδρυση του Τμήματος Χημείας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, από το οποίο είχε προσκληθεί ως ομιλήτρια. Από αυτό το κείμενο αξίζει να παρατεθεί ένα απόσπασμα από τον επιλογο : "Γίνεται φανερό ότι ο 20ος αιώνας ήταν για τον οινικό τομέα ο αιώνας της χημείας, αφού χωρίς την τεράστια πρόοδο, που έχει σημειωθεί στην ενόργανη χημική ανάλυση, ο εμπειρισμός θα εξακολουθούσε να επικρατεί σε πολλές φάσεις της οινοποιητικής τεχνικής και των τεχνολογικών επεξεργασιών, όπως συνέβαινε κατά τα πρώτα εξήντα χρόνια του αιώνα μας, όταν οι γνώσεις μας γύρω από τη σύσταση της πρώτης ύλης και του οινικού προϊόντος ήταν ακόμη ελλιπέστατες. Από τις έρευνες που διεξάγονται, διαφαίνεται ότι ο 21ος αιώνας θα είναι για τον ίδιο τομέα, ο αιώνας της Μικροβιολογίας και Ενζυμολογίας. Όμως η Αναλυτική Χημεία θα είναι και πάλι ο κριτής, γιατί μόνο χάρη σ' αυτή θα μπορεί να αποδειχθούν και να ερμηνευθούν οι θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις της οποιασδήποτε νέας τεχνικής. Αυτή η χημεία που σπουδάσαμε και υπηρετούμε με συνέπεια και σεβασμό στις αλήθειες που μας αποκαλύπτει".

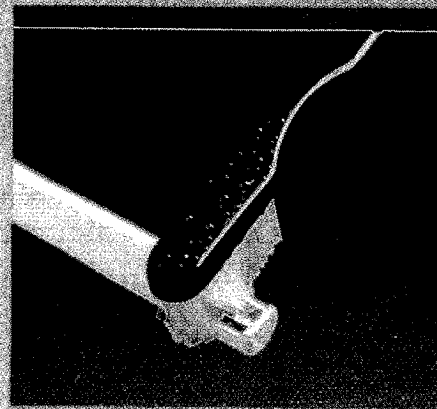
Στο 4ο κείμενο με τίτλο "Σύγχρονες έρευνες, εξέλιξη της ερευνητικής δραστηριότητας διεθνώς", προβάλλεται -εκτός των άλλων- ένας τομέας γενικότερου ενδιαφέροντος για την υγεία των καταναλωτών : η αυξημένη παρουσία Pb σε γεωργικά προϊόντα - νωπά ή μεταποιημένα όταν η καλλιέργειά τους γίνεται σε θέσεις όπου υφίστανται φλέβες μολυβδόχων ορυκτών. "Όπως γίνεται στο εξωτερικό, είναι ανάγκη κατάστροφης συλλογικού ερευνητικού προγράμματος με χημικούς, γεωλόγους και μεταλλειολόγους, ώστε κατ' αρχήν να χαρτογραφηθούν οι αμπελοοινικές περιοχές, οι οποίες έχουν μεταλλεύματα μολύβδου στους ορίζοντες που απλώνεται το ριζικό σύστημα της αμπελούς. Από τους αμπελώνες αυτούς θα πρέπει να γίνουν πειραματικές οινοποιήσεις και προσδιορισμός Pb. Με βάση τα συμπεράσματα αυτής της έρευνας, θα πρέπει, ως φυσικό, να απαγορευθεί η εγκατάσταση αμπελώνων και να επιδιωχθεί η άμεση εγκατάλειψη όλων υπάρχουν, στα πλαίσια των οικονομικών μέτρων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Και τίθεται το ερώτημα: ένα τέτοιο συλλογικό πρόγραμμα αφορά μόνο τον οινικό τομέα ή και άλλα φυτικά προϊόντα, ίσως μάλιστα και ζωικά, σε περίπτωση που τέτοιες περιοχές είναι βοσκοτόπια;

Το βιβλίο διατίθεται σε επιλεγμένα βιβλιοπωλεία όλης της χώρας, στο βιβλιοπωλείο της "Τροχαλίας" στη Στοά του Βιβλίου στην Αθήνα και μπορεί να παραγγελθεί με αντικαταβολή στις εκδόσεις "Τροχαλία" Γριβαίων 5, Αθήνα 106 80, Τηλ. 36 46 426, Fax 36 21 932.

Τιμή 7.500 δρχ.

THE REVOLUTIONARY
HANDHELD pH SYSTEM
THAT GOES ANYWHERE.

SETRON 1001



*The Sentron IS/FET is so rugged you can clean it
with a toothbrush.*



ΠΕΧΑΜΕΤΡΑ

Τεχνολογίας Isfet SETRON

Μοναδικά Χαρακτηριστικά:

- Ηλεκτρόδιο που δεν σπάει.
- Γρήγορη Μέτρηση.
- Διατήρηση χωρίς υγρά.
- Μέτρηση μικρών όγκων (π.χ. 10μλ).
- Εύκολος καθαρισμός.
- Μέτρηση ημι-στερεών (π.χ. Agar πηγμένο, gel, κ.λ.π.)

Αποκλειστικός Αντιπρόσωπος:

Ερι-Βιον
ΓΙΟΥΜΑΡΗΣ ΛΕΟΝΙΔΑΣ
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ - ΙΑΤΡΙΚΑ
Στοιχ 92 * 15 451 Ν. Ψυχικό

Τηλ.: 6774426 * Fax: 6774426



BIOSURE

Biotechnology Products & Services

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

- Μάσκες προστασίας
- Σιολές προστασίας
- Θάλαμοι προστασίας
- Σακκούλες τοξικών αποβλήτων
- Προστατευτικές επιφάνειες
- Συσκευές μέτρησης ακτινοβολίας
- Αποθήκευση εύφλεκτων υλικών



Ξανθίππης 76, 104 44 Αθήνα
Τηλ.: 52 53 882, 52 54 157
Fax: 52 54 157
Ιωάννινα, τηλ.: 0651/33692
E-mail: biosure@prometheus.hol.gr



European Training Program in Microseparation Techniques Promoted by EU program: LEONARDO Da VINCI ECOSEP 1, Patras, 14-17 May, 1998

Τα τελευταία χρόνια έχει αναπτυχθεί και εξελιχθεί αλματωδώς ένας σημαντικός αριθμός νέων φιλικών προς το περιβάλλον τεχνικών ανάλυσης, όπως capillary electrophoresis & electrochromatography, micro HPLC, HPTLC και miniaturization in electrophoresis.

Σκοπός του Ευρωπαϊκού Εκπαιδευτικού Συνεδρίου (ECOSEP1) είναι η διασπορά και διοχέτευση της γνώσης των αναλυτικών τεχνικών υψηλής ευαισθησίας και ακρίβειας από διεθνώς αναγνωρισμένους ειδικούς στους επιστήμονες των Πανεπιστημίων, Τεχνολογικών Ινστιτούτων και Ιδρυμάτων, Βιομηχανιών, Εταιριών, Νοσοκομείων και Διαγνωστικών Κέντρων, Χημικών και Φαρμακευτικών Εταιριών, Ιδιωτικών εργαστηρίων, κ.ά.

Η θεωρητική κατάρτιση (plenary educational lectures) των συμμετεχόντων, η παρουσίαση των επιτευγμάτων των εταιριών στη βελτίωση της οργανολογία και στην ανάπτυξη αναλυτικών τεχνικών (industrial forum) και η πειραματική εκπαίδευση (workshops) θα αποτελέσουν το κλειδί της δραστηρικής σύνδεσης και διοχέτευσης γνώσης μεταξύ ερευνητικών κέντρων και βιομηχανίας.

ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

- Micro HPLC Z Capillary Electrophoresis (CE) and various Modes of CE
- Capillary Electrochromatography Z Capillary GC Z HPTLC
- Detection and Combined Detection Modes Z Miniaturization in Conventional Electrophoresis
- Immunochemical Analytical Techniques Z Molecular Biology Techniques and Quantification
- Method Validation and Instrument Qualification
- Applications and Quality Control in Pharmaceuticals, Food, Biochemical, Clinical, Biotechnological and Environmental Sectors

WORKSHOPS

Οι σύνεδροι χωρισμένοι σε μικρές ομάδες συνόδρων θα συμμετάσχουν επίσης σε πρακτική εκπαίδευση με την καθοδήγηση ειδικών σε πεδία όπως:

- Protein Sequencing & Amino Acid Analysis Z Carbohydrate Analysis Z Micro HPLC Z CE Analysis
- Analysis by Miniaturized Electrophoresis Z Solid-Phase Liquid Extraction

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Περιορισμένος αριθμός πρωτότυπων ερευνητικών εργασιών σε θέματα ανάπτυξης μεθόδων και εφαρμογής αναλυτικών τεχνικών μικροκλίμακας θα δημοσιευτούν σε τόμο πρακτικών του συνεδρίου ως περιλήψεις 1 Α4 σελίδας και θα παρουσιαστούν στι συνέδριο (contributed communications).

ΔΙΕΘΝΗΣ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

W. R. Baeyens, University of Ghent, Belgium
B. Del Castillo, Complutense University, Madrid, Spain
H. Fabre, University of Montpellier, France
J. Griffith, Waterford Technological Institute, Ireland
N. K. Karamanos, University of Patras, Greece
N. Nilsson, Danish Technological Institute, Denmark
J. Power, Waterford Technological Institute, Ireland

ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ECOSEP1

Πρόεδρος: Ν. Κ. ΚΑΡΑΜΑΝΟΣ, Τμήμα χημείας, Παν/μιο Πατρών

Αντιπρόεδρος: Θ. ΧΟΛΗ-ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΥ, Τμήμα Χημείας, ΑΠΘ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

E. D. Anastassiou, Dept. of Microbiology, Univ. of Patras, GR
W. R. Baeyens, Dept. of Pharmaceutical Analysis, Univ. of Ghent, B
T. Choli-Papadopoulou, Dept. of Chemistry, Univ. of Thessaloniki, GR
H. Fabre, Faculty of Pharmacy, Univ. of Montpellier, France
A. Hjerpe, Dept. of Pathology, Karolinska Institute, S
G. Karaiskakis, Dept. of Chemistry, Univ. of Patras, GR
N. K. Karamanos, Dept. of Chemistry, Univ. of Patras, GR
J. Papadoyannis, Dept. of Chemistry, Univ. of Thessaloniki, GR
T. Tsegenidis, Dept. of Chemistry, Univ. of Patras, GR

ΠΡΟΚΑΡΚΤΙΚΗ ΑΙΤΗΣΗ ΕΓΓΡΑΦΗΣ Η αίτηση απαιτείται για τη λήψη τελικού προγράμματος και μπορεί να σταλεί με fax (+30-61-997118, 997112), να ταχυδρομηθεί ή να αποσταλεί με e-mail: N.K.Karamanos@upatras.gr

Επίθετο:..... Όνομα:.....

Τίτλος:..... Θέση:.....

Οργανισμός:.....

Διεύθυνση:.....

ΤΚ:..... Πόλη:..... τηλ.:.....

Fax:..... E-mail:.....

Προτείνετε να συμμετάσχετε με ανακοίνωση: Ναι Όχι Τίτλος εργασίας:.....

Για τις εταιρίες. Ενδιαφέροντα για συμμετοχή σε:

Εκθεση οργάνων-προϊόντων Industrial forum Workshop

Υπογραφή:..... Ημερομηνία:.....

Ταχυδρομική Διεύθυνση: **Επικ. Καθηγητή Ν. Κ. Καραμάνο, ECOSEP1,
Τ.Θ. 1382, Τμήμα Χημείας, Παν/μιο Πατρών, 261 10 Πάτρα**

ΟΞΙΝΗ ΒΡΟΧΗ

Ο μύθος των μέτρων για την παιδεία

Ίσως ποτέ άλλοτε δεν αναφέρθηκαν για την παιδεία τόσο πολλά από τα ΜΜΕ, όσο τώρα τελευταία, με αφορμή τα νέα μέτρα. Το παρόν σημείωμα δεν έχει στόχο τις νέες ρυθμίσεις για την παιδεία. Ο στόχος μας είναι η ευρύτερη "μετρολογία" και η τακτική για τα εκάστοτε μέτρα. Όλη αυτή η πληροφόρηση, η μη πληροφόρηση και η παραπληροφόρηση για τα εκπαιδευτικά ζητήματα, δείχνει ότι κάτι δεν πάει καλά.

Το έρεβος της πληροφόρησης για την παιδεία

Ήδη κάναμε μια προηγούμενη αναφορά μας στον μύθο της έρευνας για την εκπαίδευση, για την υποτονική έως ανύπαρκτη έρευνα για τα εκπαιδευτικά μας πράγματα. Στόχος μας είναι να τονίσουμε την έλλειψη πληροφοριών και δεδομένων για την ελληνική χημική εκπαίδευση.

Δυστυχώς, οι χημικοί κατά κανόνα δεν μελετάμε τα θέματα παιδείας με την ίδια "επιστημονική" επιμέλεια που αφιερώνουμε στην βασική ή την εφαρμοσμένη χημική έρευνα. Δεν γνωρίζουμε τι και πως διδάσκεται στα ελληνικά σχολεία. Δεν γνωρίζουμε τι και πως γνωρίζουν οι καθηγητές που διδάσκουν στα ελληνικά σχολεία. Δεν γνωρίζουμε τι και πως θέλουν (και τι πρέπει) να γωρίζουν οι δάσκαλοι και οι διδασκόμενοι στα ελληνικά σχολεία. Υπάρχει μόνο μια διάχυτη (υπό αμφισβήτηση) εμπιστοσύνη στους πτυχιούχους των πανεπιστημίων που δηλώνουν δάσκαλοι της χημείας.

Το χειρότερο μέσα σε όλο αυτό το γνόφο, είναι ότι απαγορεύεται να μάθουμε, ή έστω απαγορεύεται ακόμη και να θέσουμε τα παραπάνω ερωτήματα. Θεωρούμε αυτονοητό ότι οι καθηγητές γνωρίζουν. Θεωρούμε αυτονοητό ότι οι μαθητές οφείλουν να μάθουν. Οι περισσότερες ερωτήσεις για το τι, το πώς, το πόσο της χημικής εκπαίδευσης θεωρούνται ύποπτες. Μέσα σ' αυτό το μαύρο κουτί της ελληνικής εκπαίδευσης, (όπου δεν έχουμε δεδομένα για το περιεχόμενό της, και όπου απαγορεύεται να συλλέγουμε δεδομένα), καλούμαστε να κάνουμε μεταβολές.

Με άλλα λόγια, κάνοντας στοιχειώδη κριτική με απλόϊκό χημικό τρόπο, καλούμαστε να περιγράψουμε ένα σύστημα του οποίου όμως δεν γνωρίζουμε τις συνθήκες και τη σύσταση! Καλούμαστε να "βελτιώσουμε" ένα σύστημα, για το οποίο δεν έχουμε επαρκή δεδομένα. Δεν γνωρίζουμε επακριβώς τι έχουμε και τι θέλουμε από τη μέση χημική εκπαίδευση. Η μεθοδολογία μας είναι λάθος. Εάν κάποιος διατείνεται ότι έχει πλήρη δεδομένα για την ελληνική πραγματικότητα, τον καλούμε να εκθέσει τις πηγές του. Η αρνητική έκθεση του ΟΟΣΑ και η σκόρπια ελληνική εκπαιδευτική βιβλιογραφία, δεν εξαντλούν το θέμα. Η ξενόγλωσση βιβλιογραφία προφανώς δεν μπορεί να φωτίσει το σκοτάδι.

Ενδεικτικές ερωτήσεις "πολιτικά" μη ορθές

Ποιός γνωρίζει το περιεχόμενο της μέσης χημικής εκπαίδευσης;

(*Ποιά χημεία διδάσκεται στο σχολείο;*)

Ποιός γνωρίζει τι μαθαίνουν και τι δεν μαθαίνουν τα παιδιά στο σχολείο;

(*Πόση χημεία και μέχρι που διδάσκεται στο σχολείο;*)

Ποιός γνωρίζει πόσα εργαστήρια είναι κλειστά και γιατί;

(*Μήπως είναι ερώτηση σε θέμα ταμπού;*)

Ποιός γνωρίζει πόσα εργαστήρια είναι ανοιχτά;

(*Μήπως και αυτή η ερώτηση είναι θέμα ταμπού;*)

Ποιός έχει καταγράψει τα κύρια (χημικά) προβλήματα όσων διδάσκουν χημεία;

(*Μήπως απαγορεύονται μερικές ερωτήσεις;*)

Ποιός έχει καταγράψει το γιατί τα παιδιά διδάσκονται πέντε χημικές αντιδράσεις στην Α' Λυκείου και δεν φτάνουν ποτέ σχεδόν στην ονοματολογία, στα οξέα, στις βάσεις και τα άλατα;

(*Μήπως διότι μερικοί καθηγητές κάθονται άσκοπα και για μήνες στα διαλύματα ή σε ότι εκείνοι κρίνουν;*)

Ποιός γνωρίζει πόσοι καθηγητές και γιατί διδάσκουν θέματα εκτός όλης

στη Β' Λυκείου αγνοώντας στοιχειώδη θέματα πρώτης προτεραιότητας;

(*Μήπως διότι μερικοί μπλαστάρουν επί μήνες τα παιδιά στα τροχιακά και στην κατανομή ηλεκτρονίων σε υποστοιβάδες;*)

Ποιός και γιατί είναι οι απαραίτητες χημικές γνώσεις για τον μελλοντικό

φιλόλογο, νομικό, δάσκαλο ή υδραυλικό;

(*Μήπως θεωρούν μερικοί περιττό αυτό το ερώτημα;*)

Μη έχοντας λοιπόν δεδομένα, ως προϊόν καταγραμμένης και δημοσιευμέ-

νης επιστημονικής έρευνας για τα θέματα της χημικής μέσης εκπαίδευ-

σης, προσπαθούμε να επιφέρουμε αλλαγή. Βελτιώνουμε κάτι που αγνο-

ούμε! Κάτι που δεν μελετήσαμε. Κάτι για το οποίο δεν καταλάβαμε.

Όταν τα μέτρα δεν εκκινούν επιστημονικά, όταν δεν εξελίσσονται επι-

στημονικά- με στήριξη και πληροφόρηση- και όταν δεν αξιολογούνται

επιστημονικά, τότε ανήκουν στο χώρο του μυθικού. Ο κάθε ένας μας

μπορεί να εκφέρει τον υποκειμενισμό του. Και να διατείνεται ότι είναι αυθεντία.

Η πιθανή επερχόμενη υποβάθμιση της χημείας

Το κακό είναι ότι από το ένα μαύρο κουτί (της μέσης δημόσιας χημικής παιδείας), πέφτουμε στο άλλο μαύρο κουτί (των μέτρων για τη χημική παιδεία). Μέσα σε αυτό το πηχτό σκοτάδι έχουμε έναν επί πλέον φόβο. Μήπως το μάθημά μας υποβαθμιστεί σε ποιότητα και ποσότητα. Ενώ στη σημερινή άρρωστη κατάσταση η χημεία συμμετέχει κατά 25% περίπου στον βαθμό για την εισαγωγή στα ΑΕΙ-ΤΕΙ, φοβόμαστε ότι τα νέα μέτρα μπορεί να συρρικνώσουν το μάθημα πχ στο 15%. Που μηχανιστικά σημαίνει περίπου 40% λιγότερο ενδιαφέρον και λιγότερες θέσεις εργασίας για αυτούς που διδάσκουν το μάθημα. Ήδη με την κατανομή ωρών της χημείας στο λύκειο (που διέυρεσε στον τύπο) έχουμε μία μείωση της χημείας κατά % ώρες, που σημαίνει υποβάθμιση κατά %. Τιμές δεν γνωρίζουμε από υπεύθυνη ανακοίνωση.

Χάρια που υπάρχει και μια διάχυτη ανησυχία για "τις φυσικές επιστήμες" που λανσάρονται στο λύκειο, και δείχνει ότι αγνοείται (ηθελήμενα;) η επιθυμητή από τους χημικούς αυτονομία της χημείας ως μάθημα λυκείου. Ειδικά για τα τελευταία μέτρα, ο μεγαλύτερος εχθρός τους αποδεικνύεται ο εαυτός τους. Ακόμη δεν γνωρίζουμε πως θα εισαχθεί στο χημικό τμήμα ο μαθητής της Α' Λυκείου. Τι πρέπει να γνωρίζει και που να ρίξει το μεγαλύτερο βάρος των προσπαθειών του. Στη χημεία ή στην κοινωνιολογία την ιστορία και τα αγγλικά; Μήπως αυτά που λέγαμε κάποτε δευτερεύοντα αποδειχθούν καθοριστικά για την επιτυχία του;

Έλλειψη εμπιστοσύνης στη χημεία

Πριν λίγες μέρες ο κ. Υπουργός Παιδείας έκανε τα εγκαίνια εργαστηρίου πληροφορικής σε κάποια σχολική μονάδα. Έχετε ακούσει να έγιναν ποτέ εγκαίνια εργαστηρίου χημείας; Μήπως αντίθετα, και τα λίγα εργαστήρια χημείας που λειτουργούν με τον προσωπικό μόχθο καθηγητών γίνονται συνεχώς λιγότερα; Μήπως πρέπει να σκεφθούμε, ότι για την υποβάθμιση του μαθήματος πρέπει να αναζητηθούν ευθύνες στην ελλιπή υποστήριξη της πολιτείας; Μήπως όμως οι ευθύνες βαρύνουν και τους ίδιους τους δασκάλους της χημείας που δεν πείσουμε ούτε για την αναγκαιότητα του εργαστηριακού χαρακτήρα του μαθήματός μας, ούτε και για την αναγκαιότητα των γνώσεων της χημικής επιστήμης. Μήπως δεν πείστηκαμε ότι η χημεία είναι πειραματική επιστήμη και μόνο έτσι πρέπει να διδάσκεται στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Μήπως τέλος η διηνεκική φροντιστηριomanία μας (που καθορίζεται από τις εισαγωγικές και τα οικονομικά συμφέροντα) οδήγησε στην πανελλήνια απέχθεια προς τη χημεία, με αποτέλεσμα να υποβαθμιστεί στις νέες εξαγγελίες.

Υπάρχει φως στη σήραγγα;

Παρ' όλα αυτά μπορούμε να ελπίζουμε σ' αυτούς που σκάβουν! Τα νέα μέτρα μπορεί να είναι στη σωστή κατεύθυνση, με την βασική αρχή να γίνονται οι μαθητές ικανοί και ενεργοί πολίτες. Τα νέα μέτρα έχουν πολλά στοιχεία που μπορούν να αξιοποιηθούν θετικά. Το θέμα είναι πως θα εφαρμοστούν όλα αυτά. Ποιός θα σκάψει το χωράφι. Και είναι γνωστό ότι τελικά οι καθηγητές βγάζουμε το φίδι από την τρύπα. Θησαυρός ίσως δεν υπάρχει στα νέα μέτρα. Το σίγουρο όμως είναι ότι σκάβοντας στο χωράφι της παιδείας, σύμφωνα με τις σωστές από τις άνωθεν εντολές, όλο και κάποιο αμπελάκι θα καρπίσει.

Ανήρ γεωργός μέλλον τελευτάν
και βουλόμενος τους αυτού παιδας εμπείρους είναι της γεωργίας
μετακαλεσάμενος αυτούς έφη:

"τεκνία, εν μιά των αμπελων μου θησαυρός απόκειται".

Οι δε, μετά την αυτού τελευτήν
ύννας τε και δικέλλας λαβόντες
πάσαν αυτών την γεωργίαν ώρυσαν.

Και τον μεν θησαυρόν ουχ εύρον,
η δε άμπελος πολυπλασίως τον καρπόν αυτοίς απέδιδου.
Εάν ο γεωργός είναι ο κάθε υπουργός και εάν τα τεκνία είμαστε
εμείς οι καθηγητές, δεν το γνωρίζουμε.

Γνωρίζουμε όμως με βεβαιότητα ότι σκάβουμε το χωραφάκι
επί δεκαετίες κατά το δέον γενέσθαι.

Η τήρηση των οποιοδήποτε μέτρων, αλλαγών και βελτιώσεων, επαφίε-
ται και πάλι στον πατριωτισμό των ελλήνων!

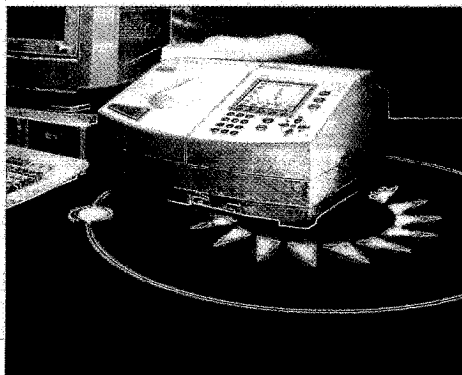
Μετά τιμής
Κων. Καρετζόπουλος, μέλος
του Τμήματος Παιδείας ΕΕΧ

HELLAMCO

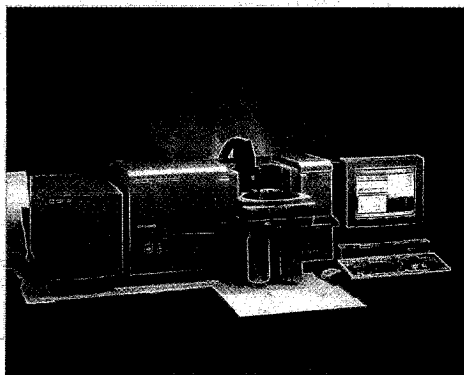


UNICAM

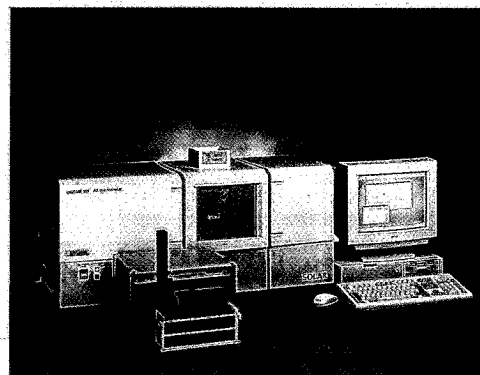
- Atomic Absorption
- UV-Vis Spectrometry



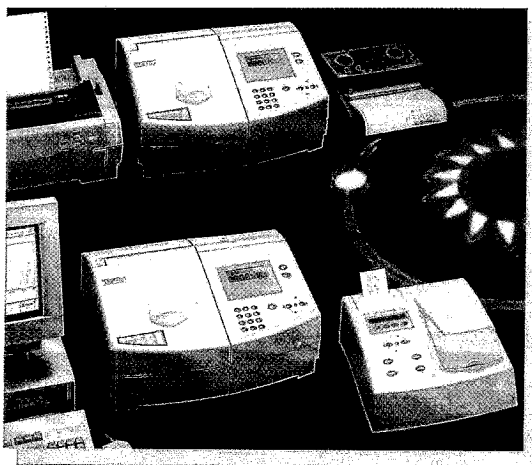
Φασματοφωτόμετρο διπλής δέσμης
UV-VIS Helios Alpha



Φασματοφωτόμετρο GFAAS με φούρνο
γραφίτη Zeman σειράς Solaar 989



Φασματοφωτόμετρο AAS φλόγας
σειράς Solaar 969



Φασματοφωτόμετρα απλής δέσμης UV-VIS, σειράς Helios

UNICAM Atomic Absorption

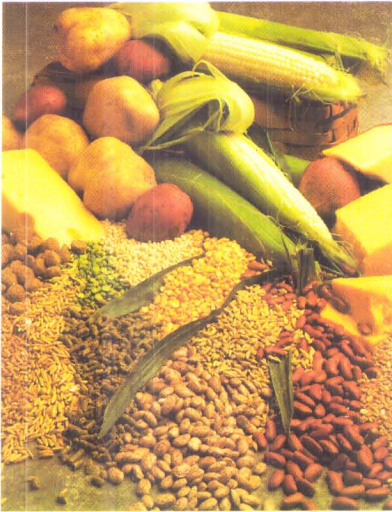
- Πλήρης σειρά Φασματοφωτομέτρων Ατομικής Απορρόφησης Φλόγας (Flame AAS) και Φούρνου Γραφίτη (GF AAS), πολυστοιχειακής ανάλυσης.
- Οπτικά συστήματα υψηλής τεχνολογίας & απόδοσης.
- Μοναδική δυνατότητα παρακολούθησης του δείγματος κατά την ανάλυση (Φούρνος Γραφίτη).
- Νέου τύπου λυχνίες μεγάλου χρόνου ζωής.
- Σύγχρονα λογισμικά λειτουργίας.
- Αξιόπιστη και οικονομική λειτουργία.

UNICAM UV-Vis Spectrometry

- Η μεγαλύτερη σειρά φασματοφωτομέτρων Μονής & Διπλής Δέσμης Ορατού (Vis) και Υπεριώδους-Ορατού (UV-Vis).
- Στιβαρή κατασκευή σε χυτή βάση αλουμινίου.
- Ευρύτατη επιλογή εξαρτημάτων για την κάλυψη κάθε ειδικής αναλυτικής απαίτησης.
- Απολύτως σύγχρονα λογισμικά (MS Windows '95)
- Απλή και αξιόπιστη λειτουργία.

HELLAMCO®

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ



FOSS

- ELECTRIC
- NIRSYSTEMS
- TECATOR

FIRST IN FOOD ANALYSIS

FOSS ELECTRIC



Μονάδα Προσδιορισμού Λίπους, Πρωτεϊνών, Υγρασίας.

- Συστήματα Ανίχνευσης Παθογόνων (Salmonella, Listeria, E. Coli, κλπ.).
- Μονάδες προσδιορισμού Λίπους, Πρωτεϊνών & Υγρασίας σε κρέατα, αλλαντικά, κλπ.

FOSS NIRSYSTEMS



Φορητό Φασματόμετρο NIR για Ποιοτικό Έλεγχο.

- Φασματόμετρα NIR, εργαστηριακά, φορητά και On-Line για Ποιοτική Ανάλυση πρώτων υλών, γραμμής παραγωγής, κλπ.

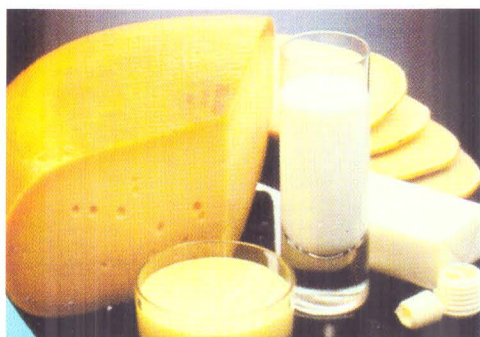
FOSS TECATOR



Σύστημα Αυτόματης Εκχύλισης SOXHLET Model AVANTI

- Αυτόματοι Αναλυτές Αζώτου & Πρωτεϊνών KJELDAHL.
- Συσκευές Αυτόματης Εκχύλισης SOXHLET.
- Μύλοι Άλεσης.
- Αναλυτές Ινών σε τρόφιμα.
- Αναλυτές Υγρασίας, COD, κλπ.
- Flow Injection Analysis.
- Αυτόματοι Αναλυτές Μπίρας, Νερών, Σπόρων, Αλεύρων και λοιπών τροφίμων.

ΟΙΚΟΧΗΜΙΚΗ



Τεχνολογία και προϊόντα καθαρισμού και υγιεινής βιομηχανικών - επαγγελματικών χώρων

Η **ΟΙΚΟΧΗΜΙΚΗ** είναι μία δυναμική και σύγχρονη εταιρία, ειδικευμένη στα βιομηχανικά προϊόντα καθαρισμού και απολύμανσης.

Σε συνεργασία και με την **NEC CHIMICA** προσφέρει εξειδικευμένες υπηρεσίες, δίνοντας λύσεις σε προβλήματα των πελατών της με προϊόντα, μεθόδους και συστήματα υψηλής τεχνολογίας.

Απευθύνεται στις βιομηχανίες:

- Γάλακτος, γιαούρτης, παγωτού
- Τυροκομικών
- κρεάτων, αλλαντικών, πουλερικών
- ιχθυηρών, κονσερβών
- αναψυκτικών, χυμών
- εμφιαλωμένου νερού
- κρασιών και ποτών
- ζυθοποιίας
- λοιπών βιομηχανιών τροφίμων