



1η ΕΚΔΟΣΗ
1936

ΕΝΤΥΠΟ ΚΛΕΙΣΤΟ, ΑΡ. ΑΔ. 899/95
ΕΝΔΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΚΑΝΙΓΙΟΣ 27 - 106 82 ΑΘΗΝΑ

ISSN 0356-5526 • ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2006 • ΤΕΥΧΟΣ 9 • ΤΟΜΟΣ 68
CCG EAC 65 (2) • NOVEMBER 2006 • ISSUE 9 • VOL. 68

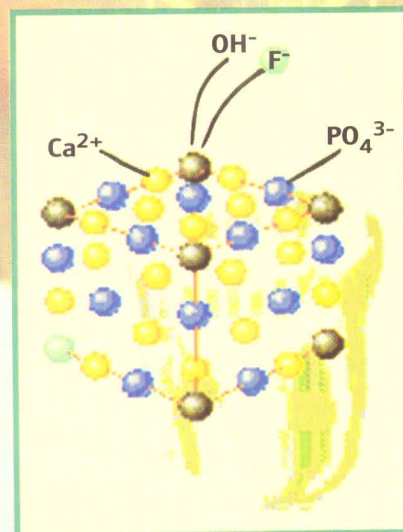


ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ
Ταχυδρομικό
ΚΕΛΠΑ
Αριθμός Αδείας
3899B

ΕΝΤΥΠΟ ΚΛΕΙΣΤΟ ΑΡ. ΑΔΕΙΑΣ 899/95 ΚΕΜΠΑ

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

ΓΕΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ



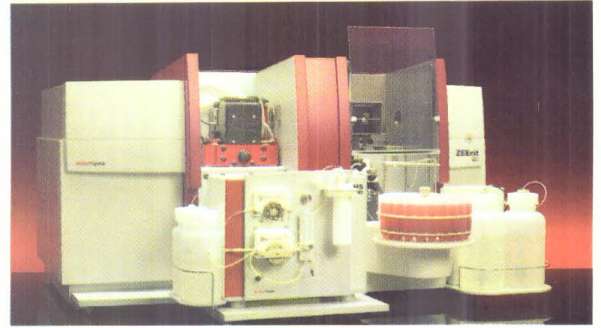
- Πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για τις θέσεις Αρχισυντάκτη, Αναπληρωτή Αρχισυντάκτη και Μελών Συντακτικής Επιτροπής του περιοδικού «Χημικά Χρονικά»
- Η Χημεία ως μάθημα γενικής παιδείας
- Θέματα Χημείας για τις εξετάσεις του ΑΣΕΠ Εκπαιδευτικών 2006
- 3ο Συνέδριο Τηλωνειακών Χημικών της Ευρώπης

CHEMICA CHRONICA • General Edition

9/06

Association of Greek Chemists

Quality
is the difference



- ΦΑΣΜΑΤΟΦΩΤΟΜΕΤΡΑ
- ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ
- ΣΤΟΙΧΕΙΑΚΟΙ ΑΝΑΛΥΤΕΣ
- ΑΝΑΛΥΤΕΣ ΤΟC (Total Organic Carbon)
- ΑΝΑΛΥΤΕΣ ΥΔΡΑΡΓΥΡΟΥ
- ΦΩΤΟΜΕΤΡΟ μικροκυψελίδων
- ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΛΕΥΘΕΡΩΝ ΡΙΖΩΝ



ALFA ANALYTICAL INSTRUMENTS
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ - ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΣ

Καλαφάτη 1, 176 71 Καλλιθέα
Τηλ.: 210 957 3172, 210 953 1764, Fax: 210 951 6281
<http://www.instruments.gr>, e-mail: haloulos@otenet.gr



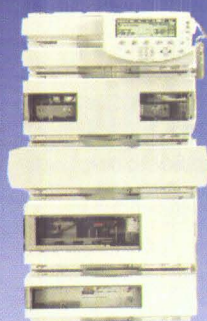
Η ΝΕΑ Σειρά HPLC Agilent Series 1200



Agilent Technologies

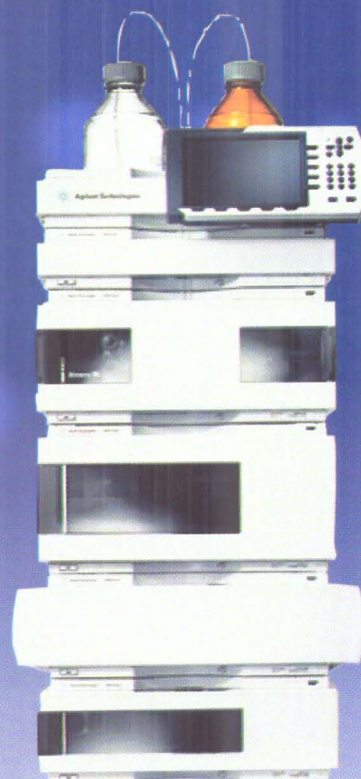
1100 SERIES

Αξιοπιστία
Στιβαρότητα
Σταθερή Απόδοση
Ευελιξία



1200 SERIES

Ταχύτητα
Διακριτική Ικανότητα
Ευαισθησία
Επαναληψιμότητα
Uptime
Χρηστικότητα
Compliance



- Rapid Resolution LC
- Standard LC
- Narrow-bore LC
- Capillary LC
- Nanoflow LC
- Chip-based LC

Με την κάλυψη του πληρέστερου επιτελείου Τεχνικής & Επιστημονικής Υποστήριξης.
Πλήρης συμβατότητα μεταξύ των μονάδων και των δύο Σειρών 1100 & 1200.



HELLAMCO[®]
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ



HELLAMCO A.E.
Επιστημονικός Εξοπλισμός
e-mail: info@hellamco.gr
www.hellamco.gr

ΕΔΡΑ:
Μαραθώνος 7, 152 33 Χαλάνδρι, Αθήνα
Τηλ.: 210 689 5260, Fax: 210 680 1672
Ταχ. Δ/ση: Τ.Θ. 65074, 154 10 Ψυχικό

ΓΡΑΦΕΙΟ Β. ΕΛΛΑΔΟΣ:
Βασ. Όλγας 65, 546 42 Θεσσαλονίκη
Τηλ.: 2310 869 910, Fax: 2310 869 911



Νέο Πεδίο Δράσεων

EXPOLINK '07

1η Διεθνής Συνδυαστική Έκθεση

19 - 22 Απριλίου 2007

Διεθνές Εκθεσιακό
Κέντρο Θεσσαλονίκης



Plastica

7η Έκθεση Πλαστικών
& Μηχανημάτων



chem

7η Έκθεση Χημείας
& Εξοπλισμού

EcoLink

1η Έκθεση Περιβάλλοντος,
Ανακύκλωσης & Νερού

print paper

1η Έκθεση Γραφικών Τεχνών
& Χαρτιού



Packet

1η Ειδική Έκθεση
Συσκευασίας & Επικέτας

Υπό την Αγίδα
του ΥΠΑΝ



Με την στήριξη:



του Εμπορικού & Βιομηχανικού Επιμελητηρίου Θεσσαλονίκης (ΕΒΕΘ)
του Σύνδεσμου Βιομηχανιών Βορείου Ελλάδος (ΣΒΒΕ)
του Δήμου Θεσσαλονίκης

Χορηγοί Επικοινωνίας:



Για πληροφορίες και δηλώσεις συμμετοχής:

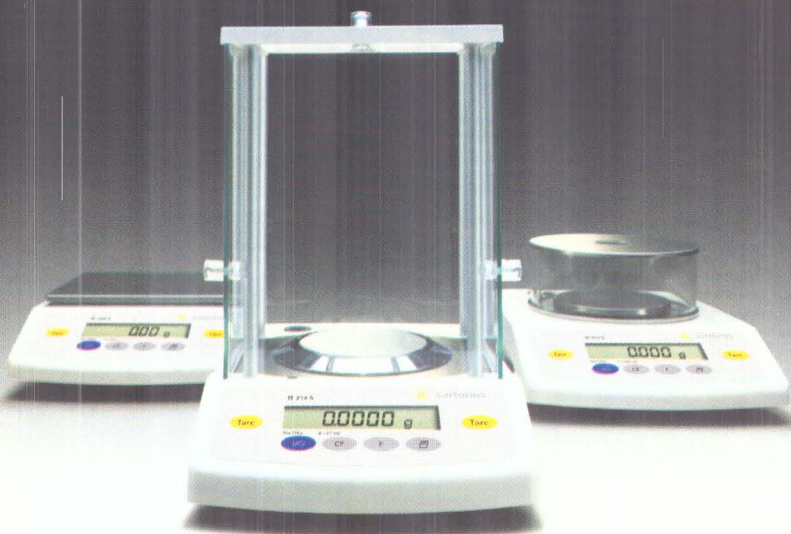


3EK A.E. Εκθέσεις, Εκδηλώσεις & Εκδόσεις

Εργατέλους 2 & Κηφισίας, 151 24 Μαρούσι, Τηλ.: 210/8056205-8, Fax: 210/8056209,
e-mail: info3ek@otenet.gr, <http://www.expolink-fair.gr>



sartorius

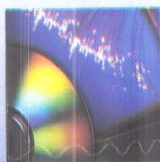


Η κορυφαία εταιρεία:

- Αναλυτικών Ζυγών
- Ζυγών Ακριβείας
- Υπερμίκρο-Ημιμίκρο-Μίκρο-Ζυγών
- Ζυγών Ακριβείας μεγάλων βαρών
- Πιστοποιημένων Βαρών Ζύγισης

Sartorius

The difference is...
the latest technology



ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ Α.Ε.
Δρ Κ.Ι. ΒΑΜΒΑΚΑΣ - ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ



ΑΘΗΝΑ: Τζαβέλλα 9 & Μυκόνου, 152 31 Χαλάνδρι, Τηλ.: 210 6748 973, Fax: 210 6748 978, e-mail: contact@analytical.gr, <http://www.analytical.gr>
ΒΟΡΕΙΑ ΕΛΛΑΔΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: Παπαναστασίου 102, 546 42 Θεσσαλονίκη, Τηλ.: 2310 903971, Fax: 2310 903972, e-mail: analytic@hol.gr

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

ΕΠΙΣΗΜΟ ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

Ν.Π.Δ.Δ., Κάνιγγος 27, 106 82 Αθήνα, Τηλ.: 210 3821 524 – 210 3832 151 – Fax: 210 3833 597

http://www.eex.gr, e-mail Ε.Ε.Χ.: info@eex.gr, e-mail Χ.Χ.: chemchro@eex.gr

Η Διοικούσα επιτροπή της ΕΕΧ:

Δημόπουλος Γ. (Πρόεδρος)
Κοϊνός Σ. (Α΄ Αντιπρόεδρος), Παπαγεωργίου Α. (Β΄ Αντιπρόεδρος)
Χάληρης Μ. (Γεν. Γραμματέας), Γιαννουλάκης Σ. (Ειδ. Γραμματέας)
Βαμβάκας Σ. (Ταμίας), Σάητα Αικ., Καζάνης Μ.,
Αρβανίτης Γ., Λαμπή Ε., Ταραντίλης Δ. (Σύμβουλοι)

Περιφερειακά τμήματα της ΕΕΧ:

- **Αττικής και Κυκλάδων** (Πρόεδρος: Δ. Αγαπαλίδης)
Κάνιγγος 27, 10682 Αθήνα, τηλ.: 210 3821524, 210 3829266
Fax: 210 3833597, e-mail: info@eex.gr
- **Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας** (Πρόεδρος: Δ. Κεαίσογλου)
Αριστοτέλους 6, 54623 Θεσσαλονίκη, τηλ. και fax: 2310 278077,
e-mail: eexmaced@the.forthnet.gr
- **Πελοποννήσου και Δυτικής Ελλάδας** (Πρόεδρος: Κ. Κοηλιόπουλος)
Μαιζώνος 211 και Τριών Ναυάρχων, 26222 Πάτρα,
τηλ.: 2610 362460, e-mail: eexpat@mail.gr
- **Κρήτης** (Πρόεδρος: Δ. Μαρκογιαννάκης)
Επιμενίδου 19, 71110 Ηράκλειο, Τ.Θ. 1335,
τηλ. και fax: 2810 220292,
e-mail: eexkritis@yahoo.com
- **Θεσσαλίας** (Πρόεδρος: Α. Κανθής)
Σκενδεράνη 2, 38221 Βόλος, τηλ. και fax: 24210 37421,
e-mail: eexthes@vol.forthnet.gr
- **Ηπείρου – Κερκύρας – Λευκάδας** (Πρόεδρος: Γ. Χασιάτης)
Χαρ. Τρικούπη 6, 45332 Ιωάννινα,
τηλ. και fax: 26510 75695, e-mail: epiirus@eex.gr
- **Αν. Στερεάς Ελλάδας – Εύβοιας – Ευρυτανίας** (Πρόεδρος: Γ. Γούλα)
Λεβαδίτου 2, 35100 Λαμία, Κιν. τηλ.: 6978118052,
e-mail: goula@liv.forthnet.gr
- **Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης** (Πρόεδρος: Π. Μεηίδης)
Τ.Θ. 1418, 65110 Καβάλα, Τ.Θ. 357 67100 Ξάνθη,
e-mail: eex-amth@otenet.gr
- **Βορείου Αιγαίου** (Πρόεδρος: Ηθ. Ποιλυχιάντης)
Ηθία Βενέζη 1, 81100 Μυτιλήνη, τηλ. και fax: 22510 28183
e-mail: naegean_eex@aegean.gr
- **Νοτίου Αιγαίου** (Πρόεδρος: Δ. Οικονομίδης)
Κλ. Πέπερ 1, 85100 Ρόδος, τηλ.: 22410 28638, 22410 37522,
fax: 22410 35623, 22410 37522, e-mail: eex@rho.forthnet.gr

- **Ιδιοκτήτης:** Ένωση Ελλήνων Χημικών
- **Εκδότης:** Ο Πρόεδρος της Ε.Ε.Χ. Γ. Δημόπουλος
- **Αρχισυντάκτης:** Αθηνά Πέτρου
- **Αναπληρωτής Αρχισυντάκτης:** —
- **Μέλη Συντακτικής Επιτροπής:** Γ. Αραμπατζής, Α. Γιάννη, Ν. Ηλιόπουλος,
Φ. Μακρυπούλιας, Β. Σταθόπουλος
- **Υπεύθυνη κρίσεων:** Σ. Κάκαρη
- **Εκπρόσωπος της Δ.Ε της Ε.Ε.Χ στην Συντακτική Επιτροπή:** Μιχάλης Χάληρης
- **Βοηθός Έκδοσης (Επιμέλεια Υφής):** Κωνσταντίνα Τσιμπογιάννη
- **Τιμή Τεύχους:** 3 €
- **Συνδρομές:** Βιομηχανίες – Οργανισμοί: 74 € – Ιδιώτες: 40 €, Φοιτητές: 15 €
Συνδρομή Εξωτερικού: \$120
- **Σχεδίαση – Διαφημίσεις – Παραγωγή Έκδοσης:** Μ. ΡΩΜΑΝΟΣ ΕΠΕ,
Μεσολογίου 16, Άνω Ηλιούπολη 163 42,
τηλ.: 210 9946244 – 210 9968411, fax: 210 9948943
e-mail: mrom@otenet.gr

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σημείωμα του Εκδότη	5
Επικαιρότητα	6
Ενημέρωση	11
Ειδήσεις	16
Χημικά στοιχεία	17
Θέματα Παιδείας	19
Ιστορία της Χημείας	28
Άρθρα	
Πρόληψη του ντόπινγκ στα σχολεία: Μύθος ή Πραγματικότητα Νέλλη Αρβανίτη, Γιάννης Ψαρέλλης	30
Συνέντευξη	35
Βήμα Αναγνωστών	37
Συνέδρια	40

Θέμα εξωφύλλου: Σχήματα από τις σελίδες 23 και 25 του άρθρου του παρόντος τεύχους «Οξεοβασικές ισορροπίες στο ανθρώπινο σώμα» (σελ. 22-25)



Η κλιματική αλλαγή συμβαίνει

Το Σάββατο 4 Νοεμβρίου ορίστηκε ως η Παγκόσμια Ημέρα Δράσης για το κλίμα ενόψει της παγκόσμιας συνδιάσκεψης για την κλιματική αλλαγή στο Ναϊρόμπι 6-17 Νοεμβρίου. Με αποκλειστικό αντικείμενο την κινητοποίηση πολιτών, επιχειρηματιών και κυβερνήσεων για τον περιορισμό της έκλυσης αερίων που προκαλούν υπερθέρμανση του πλανήτη.

Στην διάσκεψη τα κράτη μέλη θα δημιουργήσουν μία νέα ατζέντα δράσεων μετά το 2012, χρονολογία όπου ολοκληρώνεται το πρωτόκολλο του Κιότο. Τα ήδη ληφθέντα μέτρα προβλέπουν μείωση εκπομπών μόλις 5,2% στις χώρες που μετέχουν, σε σχέση με το 1990 που έχει ορισθεί ως έτος αναφοράς. Η μείωση αυτή είναι ανεπαρκής καθώς το 1/3 των οικοσυστημάτων βρίσκονται ήδη σε κίνδυνο και τα ακραία καιρικά φαινόμενα εμφανίζονται πλέον συχνότερα.

Ήδη η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC) ανακοίνωσε την εκτίμησή της ότι η παγκόσμια μέση θερμοκρασία θα ανέβει κατά 1,4-5,8°C μέσα στον αιώνα που διανύουμε. Ρυθμός αύξησης που είναι ο μεγαλύτερος των τελευταίων 10.000 ετών.

Η χώρα μας παρόλο που έχει υπογράψει το πρωτόκολλο του Κιότο, παρουσιάζει ρυθμούς αύξησης των εκπομπών CO₂ -24% αύξηση το 2004 σε σχέση με το 1990- που δείχνουν ότι δεν πρόκειται να εκπληρώσει τις διεθνείς υποχρεώσεις της. Κι αυτό διότι σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Περιβάλλοντος κάθε κάτοικος της Ελλάδας παράγει ετησίως 12,4 τόνους αερίων θερμοκηπίου, περίπου 12% πάνω από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο. Παράλληλα η μέση ετήσια αύξηση 2,7% κατανάλωση ενέργειας στην Ελλάδα -τα τελευταία 15 χρόνια- είναι από τις υψηλότερες στις χώρες της Ε.Ε. Τα αίτια είναι γνωστά. Μικρή διείσδυση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας. Παραγωγή ηλεκτρισμού από λιγνίτη και πετρέλαιο, πηγές που συμβάλλουν τα μέγιστα στην κλιματική αλλαγή. Έλλειψη περιβαλλοντικής συνείδησης στους πολίτες με αποτέλεσμα την άσκοπη κατανάλωση ενέργειας.

Με συνέπεια στην Αθήνα να έχει ήδη ανέβει η μέση μέγιστη θερμοκρασία κατά 1,9°C το καλοκαίρι. Παράλληλα ως το 2100 αναμένεται στην Ελλάδα αύξηση θερμοκρασίας κατά 3,1-5,1°C και αύξηση της στάθμης της θάλασσας έως 50 εκατοστά δημιουργώντας σημαντικότερα προβλήματα στις παραθαλάσσιες περιοχές και τα οικοσυστήματα. Κι όχι μόνο. Οι νέες συνθήκες ενδέχεται να δημιουργήσουν προβλήματα στην επάρκεια του νερού, στις γεωργικές δραστηριότητες και στην τουριστική ανάπτυξη.

Καθίσταται αναγκαία από την Πολιτική Ηγεσία η τήρηση των διεθνών δεσμεύσεων της χώρας μας και η επένδυση των επιχειρήσεων σε καθαρές τεχνολογίες, με παράλληλα οικονομικά οφέλη, έστω μακροπρόθεσμα. Σε αυτά τα πλαίσια η Ε.Ε.Χ. συνδιοργανώνει το 1ο Διεθνές Συνέδριο Μορφές και Διαχείριση Ενέργειας στις 23-26 Νοεμβρίου 2006 στην Ηεlexpo Αθήνας.

Ταυτόχρονα η Ε.Ε.Χ. διοργανώνει το 2ο Διεθνές Συνέδριο νερού Aqua 2006 για την Επιστήμη και Τεχνολογία νερού και την Ολοκληρωμένη Διαχείριση Υδάτινων πόρων υπό την αιγίδα των Υπουργείων Ανάπτυξης, Παιδείας και Περιβάλλοντος. Όστε η ανάπτυξη και η εφαρμογή νέων τεχνολογιών να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά τα προβλήματα διαχείρισης και καθαρισμού του νερού.

Οι εκλογές στην Ε.Ε.Χ. για την ανάδειξη των μελών της Συνέλευσης των Αντιπροσώπων ολοκληρώθηκαν. Ευχόμαστε νικητές να είναι ο κλάδος των χημικών και να συνεχιστεί η ουσιαστική προσφορά στον πολίτη, τον καταναλωτή, τη Δημόσια Υγεία, την Παιδεία, το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη.

Φιλικά
Ο εκδότης



Αποτελέσματα των αρχαιρεσιών της 5ης Νοεμβρίου 2006 για την ανάδειξη των Κεντρικών και Περιφερειακών Οργάνων Διοίκησης της Ε.Ε.Χ.

Οι Τοπικές Εφορευτικές Επιτροπές (Τ.Ε.Φ.Ε.) απέστειλαν στην Κεντρική Εφορευτική Επιτροπή (Κ.Ε.Φ.Ε.) τα παρακάτω τελικά αποτελέσματα των Αρχαιρεσιών της 5ης Νοεμβρίου 2006.

Α. Για τη Συνέλευση των Αντιπροσώπων (ΣτΑ)

Ψηφίσαντες	2.335
Έγκυρα	2.296
Άκυρα	20
Λευκά	19

Έλαβαν

ΝΕΑ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ & ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ	738
ΠΑΣΚ-ΧΗΜΙΚΩΝ – ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ	696
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ Ε.Ε.Χ.	270
ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ	200
Δ.Ε.Κ.-Χ. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ	149
ΝΕΑ ΠΙΝΟΗ ΧΗΜΙΚΩΝ	136
ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	55
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑ	52

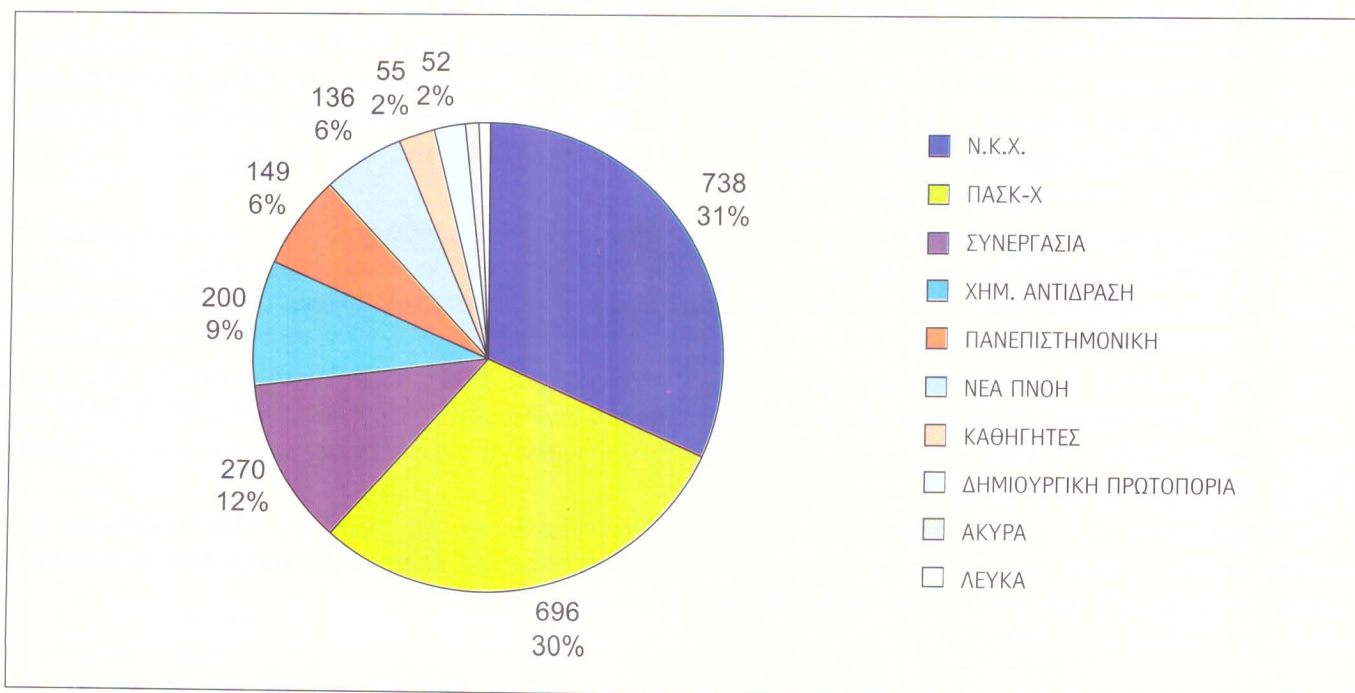
Ειδικότερα, για τη Συνέλευση των Αντιπροσώπων (ΣτΑ) η τελική κατανομή εδρών κατά συνδυασμό είναι η εξής:

1. Ν.Κ.Χ. & Συνεργαζόμενοι	19
2. ΠΑΣΚ-Χ. – Συνεργαζόμενοι	18
3. Συνεργασία Χ. – Ε.Ε.Χ.	07
4. Χημική Αντίδραση	05
5. ΔΕΚ-Πανεπιστημονική	04
6. Νέα Πνοή Χημικών	04
7. Κίνηση Καθηγητών Β/θμιας Εκπαίδευσης	02
8. Δημιουργική Πρωτοπορία	01

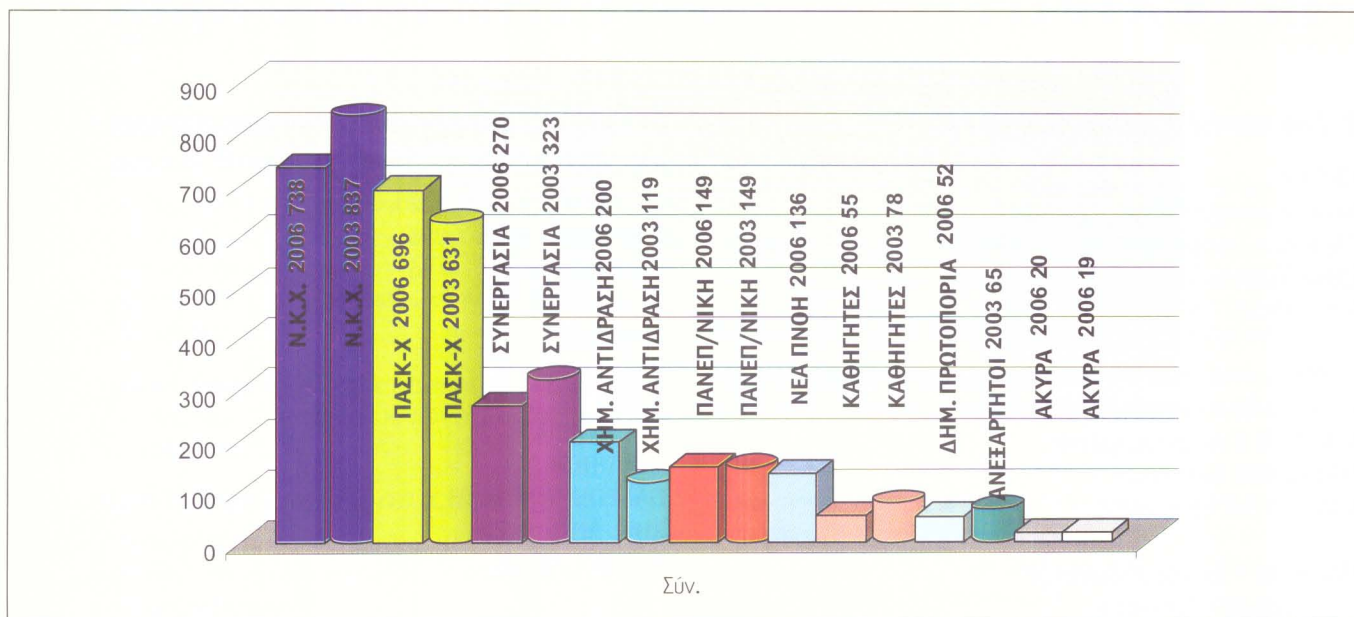
Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι κάτωθι υποψήφιοι:

1. Ν.Κ.Χ. – ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ

ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ ΓΩΡΓΟΣ	370
ΤΑΡΑΝΤΙΛΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	273
ΣΤΕΦΑΝΙΔΟΥ ΑΝΝΑ	259
ΤΣΙΟΥΤΣΙΑΣ ΧΡΥΣΟΒΑΛΑΝΤΗΣ	236
ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΗΦΟΡΟΣ	221
ΓΩΓΑΚΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ	220



Εικόνα 1: Η κατανομή των αποτελεσμάτων κατά τις εκλογές της Ε.Ε.Χ. το 2006



Εικόνα 2: Συγκριτική παρουσίαση των αποτελεσμάτων των εκλογών της Ε.Ε.Χ. των ετών 2006 και 2003.

ΚΑΚΑΤΣΟΥ ΠΑΝΑΓΩΤΑ	215	3. ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ Ε.Ε.Χ.	
ΚΩΣΤΑΚΗΣ ΠΩΡΓΟΣ	214	ΚΟΪΝΗΣ ΣΠΥΡΟΣ	111
ΚΑΝΛΗΣ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ	206	ΠΟΜΩΝΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ	111
ΛΑΝΙΤΟΥ ΟΡΙΑΝΑ	195	ΚΛΑΥΔΙΑΝΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ	88
ΧΑΡΙΣΙΑΔΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ	195	ΜΑΚΡΥΠΟΥΛΙΑΣ ΦΩΤΗΣ	84
ΚΑΝΤΩΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	194	ΧΡΙΣΤΟΥ ΒΑΣΙΛΗΣ-ΑΛΕΞΗΣ	83
ΠΑΠΑΧΡΗΣΤΟΥ ΧΑΡΙΚΛΕΙΑ	194	ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΑΚΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ	82
ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ	186	ΨΩΜΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ	81
ΜΠΑΡΜΠΟΥΤΣΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ	183	4. ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ	
ΦΑΡΜΑΚΗΣ ΛΑΜΠΡΟΣ	180	ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	101
ΜΥΡΙΟΚΕΦΑΛΙΤΑΚΗΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ	162	ΚΛΑΓΚΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	65
ΠΑΝΝΑΚΟΥΔΑΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ	161	ΠΑΝΝΟΥΛΑΚΗΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ	55
ΤΣΑΝΗ-ΜΠΑΖΑΚΑ ΕΛΒΙΡΑ	148	ΚΑΛΟΠΙΑΝΝΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ	47
		ΚΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	45
		5. Δ.Ε.Κ. – Χ. ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ	
2. ΠΑΣΚ-ΧΗΜΙΚΩΝ – ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ		ΚΑΣΤΡΙΤΗΣ ΘΑΝΟΣ	44
ΧΑΛΑΡΗΣ ΜΙΧΑΛΗΣ	416	ΣΕΙΡΑΓΑΚΗΣ ΠΩΡΓΟΣ	38
ΛΑΜΠΗ ΕΥΓΕΝΙΑ	341	ΚΟΥΡΕΤΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	36
ΑΡΒΑΝΙΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	302	ΜΠΟΤΣΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	35
ΣΙΤΑΡΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	301	6. ΝΕΑ ΠΝΟΗ ΧΗΜΙΚΩΝ	
ΚΟΛΛΙΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	299	ΚΟΡΙΛΛΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ	58
ΠΟΜΩΝΗΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ	294	ΣΙΣΚΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	51
ΒΟΥΛΓΑΡΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ	282	ΣΥΚΟΥΤΡΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	32
ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	275	ΣΟΥΛΙΩΤΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ	30
ΤΟΜΑΡΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	269	7. ΚΙΝΗΣΗ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ	
ΜΠΑΛΑΧΟΥΤΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	264	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	
ΓΕΝΝΑΔΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	261	ΒΑΡΔΟΥΛΑΚΗΣ ΜΑΝΩΛΗΣ	26
ΝΙΚΗΤΟΠΟΥΛΟΣ ΠΩΡΓΟΣ	260	ΜΑΡΚΟΠΙΑΝΝΑΚΗΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ	19
ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	260	8. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑ	
ΚΑΡΑΜΑΝΙΔΗΣ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ (ΑΡΗΣ)	258	ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	39
ΡΑΠΤΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	254		
ΓΚΡΙΤΖΑΠΗΣ ΣΕΡΑΦΕΙΜ (ΜΑΚΗΣ)	253		
ΔΡΟΥΓΚΑΣ ΣΤΑΥΡΟΣ	242		
ΑΝΔΡΙΑΤΟΥ-ΚΑΣΔΑΓΛΗ ΔΕΣΠΟΙΝΑ	230		



Β. Για την Ελεγκτική Επιτροπή

Έλαβαν:

Ν.Κ.Χ. & Συνεργαζόμενοι	647
ΠΑΣΚ-Χ. – Συνεργαζόμενοι	547
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ Χ. ΓΙΑ ΤΗΝ Ε.Ε.Χ.	265
ΔΕΚ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ	180

Με βάση τα έγκυρα ψηφοδέλτια και τους σταυρούς προτίμησης και εκλέγονται οι κάτωθι υποψήφιοι:

Ν.Κ.Χ. & Συνεργαζόμενοι

ΑΓΑΠΑΛΙΔΗΣ ΔΑΜΙΑΝΟΣ	284
ΑΝΔΡΟΥΤΣΟΣ ΘΕΟΦΑΝΗΣ	155

ΠΑΣΚ-Χ. – Συνεργαζόμενοι

ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ ΞΕΝΟΦΩΝ	196
ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	147

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ Ε.Ε.Χ.

ΑΛΕΞΑΝΔΡΗ-ΚΑΠΛΑΝΟΓΛΟΥ ΜΑΡΙΑ	86
-----------------------------	----

Γ. Για το Πρωτοβάθμιο Πειθαρχικό Συμβούλιο

Με βάση τα έγκυρα ψηφοδέλτια και τους σταυρούς προτίμησης και εκλέγονται οι κάτωθι υποψήφιοι:

Ν.Κ.Χ. & Συνεργαζόμενοι

ΜΑΝΟΥΣΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	214
---------------------	-----

ΠΑΣΚ-Χ. – Συνεργαζόμενοι

ΠΑΛΑΙΟΠΑΝΝΗΣ ΣΠΥΡΟΣ	224
---------------------	-----

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ Ε.Ε.Χ.

ΤΑΜΒΑΚΗ-ΓΚΟΒΕΔΑΡΟΥ ΜΥΡΤΩ	62
--------------------------	----

Δ. Για το Δευτεροβάθμιο Πειθαρχικό Συμβούλιο

Με βάση τα έγκυρα ψηφοδέλτια και τους σταυρούς προτίμησης και εκλέγονται οι κάτωθι υποψήφιοι:

Ν.Κ.Χ. & Συνεργαζόμενοι

ΒΑΣΙΛΙΚΙΩΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	198
ΚΑΚΑΡΗ-ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΣΟΦΙΑ	151

ΠΑΣΚ-Χ. – Συνεργαζόμενοι

ΑΥΓΟΥΣΤΑΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	187
ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΠΕΡΙΚΛΗΣ	173

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ

ΞΥΘΑΛΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	83
--------------------	----

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ

ΤΣΑΝΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΙΡΗ	63
---------------------	----

Ε. Για το Περιφερειακό Τμήμα Απκής και Κυκλάδων

ΨΗΦΙΣΑΝ:	1.102
ΕΓΚΥΡΑ:	1.086
ΑΚΥΡΑ:	46

Έλαβαν:

ΠΑΣΚ	300
Ν.Κ.Χ.	285
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ	174
ΝΕΑ ΠΙΝΟΗ	148
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ	97
ΧΗΜ. ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ	52
ΑΚΥΡΑ – ΛΕΥΚΑ	46
	<hr/>
	1.102

Με βάση τα έγκυρα ψηφοδέλτια και τους σταυρούς προτίμησης και εκλέγονται οι κάτωθι υποψήφιοι από την:

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΗ ΣΥΝΔΙΚΑΛΙΣΤΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ οι πρώτοι δύο (2)

ΛΙΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΚΑΝΕΛΛΟΣ	123
ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	121

Από τη **ΝΕΑ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ** οι πρώτοι δύο (2):

ΑΓΑΠΑΛΙΔΗΣ ΔΑΜΙΑΝΟΣ	141
ΚΑΡΑΓΕΩΡΓΙΟΥ ΞΕΝΟΦΩΝ	86

Από τη **ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ** ο πρώτος

ΖΑΦΕΙΡΟΠΟΥΛΟΣ ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ	62
--------------------------	----

Από τη **ΝΕΑ ΠΙΝΟΗ ΧΗΜΙΚΩΝ** ο πρώτος

ΣΙΣΚΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ	44
-------------------	----

Από τη **ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΚΗ ΕΝΩΤΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ – ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ** ο πρώτος

ΤΑΣΣΗΣ ΜΙΧΑΛΗΣ	22
----------------	----

Για την ελεγκτική επιτροπή του Τμήματος εκλέγονται:

Από την ΠΑΣΚ ο Παπαϊωάννου Ξενοφών	110
Από την Ν.Κ.Χ. ο Ανδρέου Κωνσταντίνος	43
Από την Συνεργασία η Αλεξανδρή-Καπλάνογλου Μαρία	68

ΣΤ. Για το Περιφερειακό Τμήμα Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας

Έγκυρα ψηφοδέλτια:	416
Άκυρα:	8
Λευκά:	0

Έλαβαν:

ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ	133
-------------------------	-----

N.Κ.Χ.	131	ΚΑΡΑΜΑΝΙΔΗΣ ΠΑΝΑΠΩΤΗΣ	26
ΠΑΣΚ	88	ΜΠΑΣΤΙΑΝΟΥ ΓΑΡΥΦΑΛΙΑ	21
ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ	36	ΔΑΛΑΤΣΗΣ ΗΛΙΑΣ	20
ΔΕΚ-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ	28	ΘΕΙΟΚΑ ΔΗΜΗΤΡΗΣ	14

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι:

ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ	
Παπαδόπουλος Αθανάσιος	63
Κηλάγκας Ιωάννης	34

N.Κ.Χ.	
Γωγάκος Στέφανος	66
Γιαννακουδάκης Δημήτριος	65

ΠΑΣΚ-Χ. – Συνεργαζόμενοι	
Νικολάου Κων/νος	45
Αργυρόπουλος Νικόλαος	40

Συνεργασία Χημικών για την Ε.Ε.Χ.	
Ζουμπούλης Αναστάσιος	20

Για την Ελεγκτική Επιτροπή εκλέγονται

ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ η Αυγερινού Αθανασία	6
ΝΕΑ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ η Συγκολλητίου Αγνή	23
ΠΑΣΚ-ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ Ασβεστάς Δημήτριος	20

Z. Περιφερειακό Τμήμα Πελοποννήσου και Δυτικής Ελλάδας

Έγκυρα ψηφοδέλτια:	180
ΑΚΥΡΑ:	4

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι κάτωθι υποψήφιοι για την:

ΔΙΟΙΚΟΥΣΑ ΕΠΙΤΡΟΠΗ Π.Τ.	
ΚΟΛΛΙΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ	99
ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	75
ΣΩΤΗΡΙΟΥ ΠΕΤΡΟΣ	59
ΦΑΡΜΑΚΗΣ ΛΑΜΠΡΟΣ	34
ΜΠΑΚΑΟΥΚΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	33
ΜΠΟΥΦΕΑΣ ΠΕΤΡΟΣ	28
ΠΑΠΑΠΟΣΤΟΛΟΥ ΧΑΡΙΛΑΟΣ	25

ΤΟΠΙΚΗ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ	
ΣΟΦΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	63
ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	55
ΑΝΔΡΙΚΟΠΟΥΛΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	36

H. Περιφερειακό Τμήμα Αν. Μακεδονίας και Θράκης

Για τη Διοικούσα επιτροπή του Περιφερειακού τμήματος

Έγκυρα ψηφοδέλτια	79
Λευκά	00
Άκυρα	00

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι:	
ΔΑΣΚΑΛΟΠΟΥΛΟΣ ΠΩΡΓΟΣ	30
ΚΑΡΑΜΑΝΙΔΗ ΑΡΙΣΤΟΚΛΗΣ	29
ΜΕΛΙΔΗΣ ΠΑΡΑΣΧΟΣ	28

Για τη τοπική Ελεγκτική Επιτροπή

Έγκυρα ψηφοδέλτια	58
Λευκά	00
Άκυρα	00

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι:

ΚΟΥΤΡΟΥΛΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	43
ΚΟΥΤΡΟΥΛΑΣ ΜΙΛΤΙΑΔΗΣ	29
ΧΑΤΖΗΖΗΣΗΣ ΜΑΡΚΟΣ	34

Θ. Περιφερειακό Τμήμα Βορείου Αιγαίου

Έγκυρα ψηφοδέλτια	40
Λευκά	0
Άκυρα	3

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι:

Για τη Διοικούσα επιτροπή του Περιφερειακού τμήματος

ΠΟΛΥΧΝΙΑΤΗΣ ΗΛΙΑΣ	28
ΠΑΠΑΡΙΣΒΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	14
ΤΖΑΜΤΖΗΣ ΠΑΝΑΠΩΤΗΣ	12
ΕΥΘΥΜΙΟΥ ΜΑΡΙΑ	10
ΜΙΚΕΔΗΣ ΜΕΝΕΛΑΟΣ	10
ΣΤΑΜΠΕΛΟΣ ΞΕΝΟΦΩΝ	8
ΔΗΜΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ	7

Για την τοπική ελεγκτική επιτροπή

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	11
ΜΑΝΙΑΤΗΣ ΠΩΡΓΟΣ	17
ΠΕΝΤΟΠΙΑΝΝΗΣ ΜΙΧΑΗΛ	9

I. Περιφερειακό Τμήμα Νοτίου Αιγαίου

Έγκυρα ψηφοδέλτια	51
Λευκά – Άκυρα	0

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι:

Για τη Διοικούσα Επιτροπή

ΚΟΥΠΑΔΗ ΣΤΕΛΛΑ	26
ΚΟΥΦΟΥ ΑΝΤΩΝΙΟΣ	18
ΛΑΧΑΝΙΑΤΗ ΜΑΡΙΑ	17
ΠΑΣΣΑΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	17
ΠΗΔΙΑΚΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	16
ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	15
ΚΥΡΙΑΚΟΥ ΝΑΣΟΣ	10

Για την τοπική ελεγκτική επιτροπή

ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ ΔΗΜΗΤΡΗΣ	31
ΠΑΠΠΑΣ ΠΑΝΑΠΩΤΗΣ	23
ΧΑΤΖΗΣΤΑΜΑΤΙΟΥ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ	24

Κ. Περιφερειακό Τμήμα Ηπείρου – Κέρκυρας – Λευκάδας

Έγκυρα	201
--------	-----



ΕΠΙΚΑΙΡΟΤΗΤΑ

Λευκά 2
Άκυρα 3

ΝΕΑ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ 115
ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΚΗ ΕΝΩΤΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ – ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ 48
ΑΝΑΝΕΩΤΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ 33

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι:

ΝΕΑ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΚΩΣΤΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ 45
ΧΑΡΙΣΙΑΔΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ 43
ΣΚΟΜΠΡΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ 34
ΤΡΟΓΚΑΝΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ 25

ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΚΗ ΕΝΩΤΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ – ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ
ΧΑΣΙΩΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ 36
ΡΑΠΑΚΟΥΣΙΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ 14

ΑΝΑΝΕΩΤΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ ΧΗΜΙΚΩΝ
ΧΕΙΛΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ 21

ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ
Βασίλειος Μετίσσης 9
Ευάγγελος Χονδρέλλης 17
Κων/νος Τέλλης 14

Α. Περιφερειακό Τμήμα Θεσσαλίας

Έγκυρα 81
Λευκά ή Άκυρα 01

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι:

ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΟΙΚΟΥΣΑ ΕΠΙΤΡΟΠΗ
ΚΑΝΛΗΣ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ 38
ΤΣΑΚΝΑΚΗ ΜΑΡΙΑ 29
ΤΣΙΟΥΤΣΙΑΣ ΧΡΥΣΟΒΑΛΑΝΤΗΣ 15
ΚΟΥΡΤΗ ΧΑΡΙΚΛΕΙΑ 12
ΠΑΛΙΠΑΝΝΗ ΓΕΩΡΓΙΑ 11
ΧΑΤΖΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ 10
ΖΑΜΠΕΛΗ-ΔΕΛΗΜΗΤΡΟΥ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ 09

ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ
ΑΝΔΡΙΤΣΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ 25
ΔΙΔΑΣΚΑΛΟΥ ΟΥΡΑΝΙΑ 24
ΓΕΩΡΓΙΑΔΟΥ ΜΑΡΙΑ 16

Μ. Περιφερειακό Τμήμα Ευρυτανίας – Ανατ. Στερεάς Ελλάδας και Ευβοίας

Έγκυρα 71
Άκυρα 02

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι:
ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΟΙΚΟΥΣΑ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΓΟΥΛΑ ΓΕΩΡΓΙΑ 48
ΠΑΠΑΜΙΧΑΗΛ ΣΩΤΗΡΙΟΣ 19
ΚΑΡΑΓΕΩΡΓΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ 18
ΚΟΥΚΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ 17
ΑΝΑΓΝΩΣΤΑΚΟΥ ΜΑΡΙΑ 12
ΡΑΜΜΟΣ ΗΛΙΑΣ 12
ΓΚΡΙΤΖΑΠΗΣ ΣΕΡΑΦΕΙΜ 09

ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ
ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΥ ΓΑΡΥΦΑΛΛΙΑ 17
ΤΣΑΜΠΑΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ 10
ΣΤΑΘΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΗΣ 04

Ν. Περιφερειακό Τμήμα Κρήτης

Έγκυρα 111
Λευκά 00
Άκυρα 02

Με βάση τους σταυρούς προτίμησης εκλέγονται οι:

ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΟΙΚΟΥΣΑ ΕΠΙΤΡΟΠΗ
ΤΣΙΓΚΟΣ ΙΑΣΩΝ 31
ΜΥΡΙΟΚΕΦΑΛΙΤΑΚΗΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ 29
ΜΑΡΚΟΠΑΝΝΑΚΗΣ ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ 28
ΜΑΡΓΑΡΙΤΙΔΗΣ ΑΝΤΩΝΗΣ 27
ΜΠΑΛΑΧΟΥΤΗΣ ΠΑΝΝΗΣ 26
ΠΑΠΑΔΑΚΗ ΜΑΡΙΑ 26
ΜΠΕΛΑΝΤΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ 22

ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ
ΦΑΪΤΟΥ ΕΛΕΝΗ 43
ΦΡΑΓΚΙΑΔΑΚΗ ΦΩΤΕΙΝΗ 18
ΜΑΝΤΖΑΡΗ ΘΕΟΔΩΡΑ 14





■ Έλεγοι Νερών, Τροφίμων, «Βιολογικών» / Επίσημοι Έλεγοι – Αυτοέλεγοι

Αγαπητοί Κύριοι,
Επανελημμένως έχω επιχειρηματολογήσει για θέματα ελέγχων (επισήμων – αυτοελέγχων), απαραίτητων για βελτίωση της Ποιότητας των προσφερόμενων υπηρεσιών και προϊόντων, διασφάλισης έτσι της υγείας και της οικονομικής θέσης των Πολιτών – Καταναλωτών.



Οι διαδικασίες αυτές έχουν αποδειχθεί χρήσιμες και αποτελεσματικές στις **Ελεύθερες & Ανοικτές Κοινωνίες**, στις οποίες πιστεύω πως συγκαταλέγεται και η χώρα-μας.

Έτσι, η επιμονή στη *σύγχυση-διαπλοκή* των διαδικασιών αυτών, (επίσημοι έλεγχοι – διαδικασία αυτοελέγχων) δεν μπορεί να συνεχίζεται, παρά μόνο σκόπιμα! Όπως φαίνεται, «*Ο κρατισμός εξακολουθεί να είναι εδώ, ενωμένος δυνατός!*»

Αφορμή παίρνω για επανάληψη των χιλιοεπισημμένων απόψεών-μου, από την πρόσφατη αντιδικία σχετικά με την ποιότητα του πόσιμου νερού σε Δήμο της περιοχής-μας. Η αντιδικία θα μπορούσε να επιλυθεί με διαφάνεια και προς όφελος των Πολιτών-Καταναλωτών, *χωρίς αφορισμούς*, αλλιώς με σαφή διαχωρισμό του ρόλου του επισήμου ελέγχου από τη διαδικασία των αυτοελέγχων.

Έτσι, με διαφάνεια, μπορούμε να οδηγούμαστε τελικά στην **αποτελεσματικότερη προστασία των Πολιτών και σε βελτίωση της Ποιότητας και της Υγιεινής & Ασφάλειας προϊόντων και υπηρεσιών.**

Με εκτίμηση,
Διατελώ,

*Δημήτρης Ιω. Οικονομίδης,
Χημικός Μ. Sc.*

■ Επιμορφωτικές ημερίδες Διδακτικής της Χημείας στην Κρήτη

Το Π.Τ. Κρήτης της Ε.Ε.Χ. πραγματοποίησε με εξαιρετική επιτυχία δύο ημερίδες διδακτικής της Χημείας στα Χανιά 30/9 στο ΕΚΦΕ και στο Ηράκλειο 1/10 στα ΠΕΚ.

Σκοπός των ημερίδων ήταν η ενημέρωση από μέλη των συγγραφικών ομάδων για τα νέα βιβλία του Γυμνασίου, η στήριξη των νέων συναδέλφων που θα διαγωνιστούν στον ΑΣΕΠ, η επιμόρφωσή μας γενικότερα. Προσκεκλημένοι ομιλητές ήταν:

Α) η **Μ. Κουσαθανά**, καθ. Δευτεροβάθμιας, Δρ Διδακτικής, εισηγήτρια στα σεμινάρια της Ε.Ε.Χ.,

Β) ο **Β. Αγγελόπουλος**, μέλος της συγγραφικής ομάδας του νέου βιβλίου Χημείας της Β' Γυμνασίου καθώς και του λογισμικού για τη Β' και Γ' Γυμνασίου,

Γ) η **Φ. Σιδέρη**, μέλος της συγγραφικής ομάδας του νέου βιβλίου Χημείας της Γ' Γυμνασίου, ενώ από την Κρήτη ο **Α. Μαργαρίτης**, Δρ στο Πειραματικό Ηρακλείου, ο **Δ. Μαρκογιαννάκης**, Υπεύθυνος του ΕΚΦΕ Χανίων και ο **Γ. Μαρκογιαννάκης**, Μεταπτυχιακός Φοιτητής του Πολυτεχνείου Κρήτης.

Εκτός των παρουσιάσεων των νέων πακέτων υπήρξε και προβληματισμός για την πορεία της επιστήμης της Χημείας σήμερα, παρουσίαση διδακτικών προτάσεων και πειραματικές προσεγγίσεις.

Τις ημερίδες παρακολούθησαν συνολικά 150 συνάδελφοι με εξαιρετικό ενδιαφέρον (οι εργασίες ξεκίνησαν στις 9 το πρωί και τελείωσαν στις 15.30). Οι εισηγήσεις καθώς και άλλο πληροφοριακό υλικό δόθηκαν στους συμμετέχοντες σε προσεγμένη ηλεκτρονική μορφή.

Όλοι οι ομιλητές άφησαν πολύ καλές εντυπώσεις και ικανοποίησαν το απαιτητικό ακροατήριο.

Ήταν πιστεύουμε μια ουσιαστική παρέμβαση του Π.Τ. Κρήτης στα εκπαιδευτικά δρώμενα της Μέσης Εκπ/σης, που θα βοηθήσει τους συναδέλφους καθηγητές να δράσουν πιο αποτελεσματικά στο καμίνι της σχολικής και όχι μόνο τάξης.

■ Ημερίδα με θέμα: «Επισήμανση Τροφίμων και Υλικών σε Επαφή με Τρόφιμα – Οι απαιτήσεις της Νομοθεσίας και της Αγοράς»

Με επιτυχία οργανώθηκε, την Πέμπτη 22 Ιουνίου 2006, στο Εμπορικό και Βιομηχανικό Επιμελητήριο (ΕΒΕΑ), η Ημερίδα με τίτλο «**Επισήμανση Τροφίμων και Υλικών σε Επαφή με Τρόφιμα – Οι Απαιτήσεις της Νομοθεσίας και της Αγοράς**». Την ευθύνη και το συντονισμό της Ημερίδας, που παρακολούθησαν πολλοί επιστήμονες, πανεπιστημιακοί, στελέχη επιχειρήσεων και παράγοντες της αγοράς είχε το Επιστημονικό Τμήμα Τροφίμων της Ένωσης Ελλήνων Χημικών (Ε.Ε.Χ.).

Χαιρετισμούς απύθνηταν ο Δρ **Γ. Δημόπουλος**, Πρόεδρος της Ε.Ε.Χ., ο κ. **Αρ. Κανλής**, Γενικός Δ/ντής του Γενικού Χημείου του Κράτους (ΓΧΚ), ο κ. **Ε. Δείκτας**, Γενικός Δ/ντής ΕΦΕΤ και η κ. **Ι. Πετροχειρίδου**, Πρόεδρος του Τμήματος Τροφίμων της Ε.Ε.Χ.

Η Α' Ενότητα, που είχε τίτλο «**Απαιτήσεις της νομοθεσίας και προβλήματα εφαρμογής**», ξεκίνησε με την εισήγηση της κ. **Θ. Κηλά** (ΓΧΚ), με θέμα «**Το νομοθετικό πλαίσιο για την επισήμανση των Τροφίμων**». Στη συνέχεια η κ. **Μ. Αστρίδου**, (ΕΦΕΤ) αναφέρθηκε στα συνήθη προβλήματα στην επισήμανση των τροφίμων και στον στρατηγικό σχεδιασμό και τις δράσεις του ΕΦΕΤ. Η Δρ **Δ. Στεφανίτση**, (ΓΧΚ) μίλησε για την επισήμανση των γενετικά τροποποιημένων τροφίμων, η Δρ **Ειρ. Πουλιμά** (ΓΧΚ) για τα ακτινοβολημένα τρόφιμα και η κ. **Στ. Λουκά** (ΕΦΕΤ) για τα αλληλεργιογόνα συστατικά και τις απαιτήσεις για την επισήμανσή τους. Η ενότητα έκλεισε με την παρουσίαση του νομοθετικού πλαισίου σε σχέση με διατύπωση ισχυρισμών διατροφής και υγείας στα τρόφιμα (Δρ **Δ. Παπαναστασίου**, ΕΦΕΤ) και αυτού που καλύπτει την επισήμανση της συσκευασίας και των υλικών σε επαφή με τρόφιμα (Δρ **Ευγ. Λαμπή**, ΓΧΚ).

Στη Β' Ενότητα, που είχε τίτλο «**Η επισήμανση ως εργαλείο ενημέρωσης και επικοινωνίας**», η σκυτάλη πέρασε στους εκπροσώπους των εταιρειών και της βιομηχανίας. Ο κ. **Ρ. Γαμβρός**, ως εκπρόσωπος του Συνδέσμου Ελληνικών Βιομηχανιών τροφίμων (ΣΕΒΤ) αναφέρθηκε στα «επόμενα βήματα», σε σχέση με την επισήμανση των τροφίμων, ο κ. **Δ. Διονυσόπουλος** ("ΑΒ" Βασι-



ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

λόπουλος Α.Ε.) ανέπτυξε την προσέγγιση των supermarkets και ο κ. **Χρ. Λούκοτος**, από την Εταιρεία Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης Βιομηχανίας Τροφίμων – (ΕΤΑΤ Α.Ε.) μίλησε για τα σήματα ποιότητας ως στοιχείο επισήμανσης. Στη συνέχεια η διαιτολόγος-διατροφολόγος κ. **Αιμ. Παπακωνσταντίνου** (Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο), παρουσίασε την εισήγηση με τίτλο «Σήμανση Τροφίμων: Τι σημαίνει και πώς μπορούμε να τη χρησιμοποιήσουμε;». Η κ. **Θεοφ. Τσιρώνη** (ΕΜΠ) ανέπτυξε το θέμα των «νέων έξυπνων ετικετών» και ιδιαίτερα των χρονο-θερμοκρασιακών δεικτών (ΤΠ), αντικείμενο στο οποίο γίνεται αξιολόγηση έρευνα, τον τελευταίο καιρό, με συμμετοχή του Εθνικού Μετσόβειου Πολυτεχνείου και υπό την καθοδήγηση του Δρ Π. Τσούκη. Η ενότητα ολοκληρώθηκε με την ομιλία του Δρος **Γ. Χρυσοχοΐδη** (Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών) «Αντιλήψεις και αντιδράσεις καταναλωτών απέναντι στη σήμανση των τροφίμων», που βασίστηκε σε ευρήματα πρόσφατων ερευνών που έγιναν σε εφήβους καταναλωτές.

Η Ημερίδα έκλεισε με ερωτήσεις παρευρισκομένων και ενδιαφέρουσα συζήτηση ανάμεσα στους συμμετέχοντες.

■ Πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για την επιλογή εμπειρογνώμων σε δοκιμές προσδιορισμού τοξικότητας



Το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης Α.Ε. (Ε.ΣΥ.Δ.) είναι Ανώνυμη Εταιρεία που λειτουργεί χάριν του δημοσίου συμφέροντος, με σκοπό τη διαχείριση ενός αξιόπιστου συστήματος πα-

ροχής υπηρεσιών διαπίστευσης προς εργαστήρια, φορείς πιστοποίησης και φορείς ελέγχου.

Για την ενίσχυση της στελέχωσης κατά τη συγκρότηση των Ομάδων Αξιολόγησης, το Ε.ΣΥ.Δ. ζητεί εξωτερικούς εμπειρογνώμονες για Εργαστήρια στους παρακάτω τομείς:

- Προσδιορισμός τοξικότητας/οξείας τοξικότητας (LD50-EC50)
- Προσδιορισμός γονοτοξικής δράσης

Τα απαιτούμενα ελάχιστα προσόντα είναι πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, γνώση της Αγγλικής γλώσσας (τουλάχιστον επιπέδου Lower) και τουλάχιστον 5ετής εμπειρία στους αντίστοιχους ή σχετικούς τομείς.

Οι ενδιαφερόμενοι καλούνται να υποβάλουν συμπληρωμένη Έντυπη Αίτηση, αντίγραφο της οποίας διατίθεται από το Ε.ΣΥ.Δ., μέσω τηλεμοιτύπου, ή στην ηλεκτρονική διεύθυνση: www.esyd.gr (Έντυπα Αιτήσεων / Αίτηση για τους Αξιολογητές/Εμπειρογνώμονες του Ε.ΣΥ.Δ. για εργαστήρια δοκιμών ή διακριβώσεις. Η προβλεπόμενη ημερήσια αποζημίωση των εμπειρογνώμωνων είναι 180 €.

Οι αιτήσεις θα εξεταστούν από την αρμόδια Τεχνική Επιτροπή σύμφωνα με τις σχετικές Διαδικασίες του Ε.ΣΥ.Δ., η οποία θα εισηγηθεί σχετικά στο Εθνικό Συμβούλιο Διαπίστευσης και θα ακολουθήσει η ενημέρωση των ενδιαφερομένων.

Οι υποψήφιοι θα πρέπει να υποβάλουν, μέχρι τις 10/12/2006, τα ανωτέρω δικαιολογητικά στο Ε.ΣΥ.Δ., στο τηλεμοιτύπο (fax): 210 7204500 ή ηλεκτρονικά στη διεύθυνση esyd@esyd.gr με τη σημείωση: Πρόσκληση για εμπειρογνώμονες εργαστηρίων σε δοκιμές προσδιορισμού τοξικότητας. Πληροφορίες στο τηλέφωνο: 210 7204546.

35ο Συνέδριο Μηχανισμών Ανόργανων Αντιδράσεων

Α. Πέτρου

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Χημείας Πανεπιστημίου Αθηνών

Στην χιονισμένη Κρακοβία, την άλλοτε πρωτεύουσα της όμορφης Πολωνίας, έγινε φέτος το συνέδριο των Μηχανισμών Ανόργανων Αντιδράσεων. Με μεγάλη επιτυχία, με πολύ καλή διοργάνωση, με ένα πολύ ενδιαφέρον επιστημονικό πρόγραμμα αλλά και με πολλές εκπλήξεις ολοκληρώθηκε και φέτος η συνάντηση, το καθιερωμένο πια προσκύνημα!, των πιστών στους Μηχανισμούς Ανόργανων Αντιδράσεων. Η χώρα της Μαρίας Κιουρί φιλοξένησε 125 συμμετέχοντες από 23 χώρες, δίνοντας το δικό της στίγμα σε μία ακόμα πετυχημένη παρουσίαση και ανταλλαγή απόψεων στα τελευταία θέματα και εξελίξεις των Μηχανισμών. Η Ελλάδα δεν μπορούσε να λείπει από μια τέτοια συνάντηση με το συνέδριο της Αθήνας (Ιανουάριος 2004) να κατέχει μέχρι στιγμής την πρώτη θέση και από άποψη συμμετοχής (164 συμμετέχοντες) αλλά και από επιστημονική άποψη, μια και

οι κορυφαίοι του πεδίου από πέντε ηπείρους είχαν ευχαρίστως συμμετάσχει, γιατί εκτός των άλλων η Αθήνα ήταν, είναι και θα είναι μαγνήτης για όλο τον κόσμο. Η Ελλάδα τιμήθηκε πολλαπλώς στο συνέδριο της Κρακοβίας, με ομιλία, με προεδρείο, αλλά και με συμμετοχή στην πενταμελή επιτροπή που έκρινε τα πόστερς, στα τρία καλύτερα των οποίων δόθηκαν βραβεία.

Θέματα του Συνεδρίου ήταν Μηχανισμοί στα πεδία: Βιοανόργανη Χημεία, Φωτοχημεία, Χημεία Συμπλόκων, Μεταφορά πρωτονίων και ηλεκτρονίων, Κατάλυση και Επιστήμη Υλικών, Θεωρητική και Υπολογιστική Χημεία. Επίσης παρουσιάστηκε /ανακοινώθηκε και συζητήθηκε ο καινούργιος τομέας, η Ανόργανο-μεταλλική Χημεία και Κατάλυση (Inorganometallic Chemistry and Catalysis). Οι 37 ομιλίες και τα 55 πόστερς κάλυψαν το 70% του χρόνου των τριών ημερών (4-7/1) του συνεδρίου. **Η Ανορ-**

γανομεταλλική Χημεία είναι η χημεία των ενώσεων όπου το μέταλλο που περιέχουν είναι ενωμένο με οποιοδήποτε άλλο στοιχείο εκτός από τον άνθρακα, π.χ. όπου το μέταλλο είναι ενωμένο με οξυγόνο, θείο, άζωτο κ.λπ. διαφέροντας έτσι από την Οργανομεταλλική Χημεία όπου το μέταλλο είναι ενωμένο με άνθρακα.

Και η μεγάλη έκπληξη: το δείπνο του συνεδρίου έγινε σε ορυχείο άλατος, στο Wieliczka Salt Mine 135 μέτρα κάτω από την επιφάνεια όπου η μέση θερμοκρασία είναι ~15°C. Ένα ορυχείο που προσφέρει στην Πολωνία κάθε χρόνο πλούτο από το ένα εκατομμύριο περίπου τουρίστες που το επισκέπτονται και που η ομορφιά του έγκειται όχι μόνο στους σχηματισμούς του άλατος που απέμειναν αλλιά και στο ότι μέσα σ' αυτό έχουν κατασκευασθεί παραστάσεις από αλλιά από την ζωή των εργατών του ορυχείου και χώροι όπου οι εργάτες του ορυχείου δημιούργησαν, με υλικό πάντα το αλάτι, θρησκευτικές παραστάσεις για τους αγίους που πίστευαν ότι τους προστάτευαν. Το μεγαλύτερο και ωραιότερο κατασκεύασμα είναι μία τεράστια εκκλησία σε ένα από τα διάφορα επίπεδα που επισκεφθήκαμε κατά την ξενάγηση, που έγινε πριν από το δείπνο, όπου μόνο οι τεράστιοι πολυέλληλοι δεν είναι από αλάτι. Όλες οι τοιχογραφίες/παραστάσεις και αγάλματα είναι από NaCl ανάμεσα στα οποία και της Αγίας Βαρβάρας προστάτιδας των εργατών των ορυχείων στην Πολωνία, των μεταλλορύχων στην Τσεχία, των πυροσβεστών στην Ιταλία, του Πυροβολικού στην Ελλάδα μια και πιστεύεται ότι είναι, γενικά, προστάτιδα από αιφνίδιο θάνατο.

Η τελετή έναρξης του συνεδρίου έγινε στο Πανεπιστήμιο Jagiellonian, το πανεπιστήμιο που περηφανεύεται γιατί είχε φοιτητή του τον Νικόλαο Κοπέρνικο, και όπου σε ειδικό μουσείο φυλάσσονται χειρόγραφα του, εργαλεία του (πυξίδες κ.λπ.) και προσωπικά του είδη.

Φεύγοντας μέσω του αεροδρομίου της Βαρσοβίας (όπου το θερμόμετρο έδειχνε -10°C), του επωνομαζόμενου από τον Frederic Chopin, τον μεγάλο πολωνό μουσουργό, αναλογίζεται κανείς και θαυμάζει αυτή την πανέμορφη χώρα που τιμά τους επιστήμονες και τους καλλιτέχνες της, τους ανθρώπους του πνεύματος.

Δυστυχώς στο συνέδριο αυτό πληροφορηθήκαμε, με συγκίνηση βέβαια, ότι ο ένας εκ των συγγραφέων του βιβλίου Inorganic Reaction Mechanisms των D. Katakis και G. Gordon ακύρωσε την καινούργια έκδοση του παραπάνω βιβλίου που θα περιείχε επιπλέον και εφαρμογές αλλιά και υπολογιστικά προγράμματα κινητικής, καθόσον έφυγε ο ένας εκ των συγγραφέων (Δ. Κατάκης), ο οποίος είχε συμμετάσχει ενεργά στον σχεδιασμό της νέας έκδοσης.

Δεν μπορούσε φυσικά να λείψει από τις συζητήσεις των επιστημόνων ο χαμός του Henry Taube (H.T.) αλλιά και του μαθητή του Δημήτρη Κατάκη. Ο Νομπελίστας Henry Taube έφυγε στα 90 του χρόνια από Alzheimers'.

Ο H.T. ο ανόργανος χημικός του Stanford ήταν ένας πρωτοπόρος στην μελέτη των αντιδράσεων μεταφοράς ηλεκτρονίων. Ο H.T. ο ανόργανος χημικός που πήρε το Nobel στη χημεία για τις πρωτοποριακές του μελέτες επί των αντιδράσεων μεταφοράς ηλεκτρονίων έφυγε στις 16 Νοεμβρίου 2005. Ακόμα και στα 90 του χρόνια ο H.T. συνέχισε να πηγαίνει στο εργαστήριό του στο Stanford University κάθε μέρα. Έζησε με την γυναίκα του σε ένα σπίτι στην πανεπιστημιούπολη για πολλά χρόνια. Οι χημικοί εξέφρασαν την λύπη τους για τον χαμό του συναδέλφου

τους. Ο H.T. είναι ένα μοναδικό άτομο στην ιστορία της ανοργάνου χημείας. Θα τους λείψει πολύ στο Stanford αλλιά και στην διεθνή κοινότητα λείει ο Edward Solomon, καθηγητής χημείας στο Stanford. «Ο H.T. ήταν ένας εμπνευσμένος επιστήμονας και ένας ζεστός και γενναιόδωρος συναδέλφος ο οποίος έδειξε ένα γνήσιο ενδιαφέρον στην επιστημονική ανάπτυξη των νεώτερών του συναδέλφων», λείει ο Robert M. Waymouth, ένας άλλος συναδέλφος του H.T. καθηγητής χημείας στο Stanford. «Ο H.T. ήταν στην τάξη ο ίδιος ένα μοντέλο ρόλου και αρχηγός τον οποίον όλοι θαυμάζαμε και αγαπούσαμε» συμφωνεί ο Harry B. Gray καθηγητής χημείας στο California Institute of Technology. Ο H.T. έθεσε τα θεμέλια για τη δική μας κατανόηση των οξειδοαναγωγικών διεργασιών συμπεριλαμβάνοντας και τις μεταφορές ηλεκτρονίων και μεταφορές ατόμων είτε ο φίλος του H.T. και συναδέλφος James Collman, καθηγητής χημείας στο Stanford. Ο H.T. ανέπτυξε πολυάριθμα ιδιοφυή πειράματα που διευκρίνισαν τους μηχανισμούς των οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων. Ένα από τα πλέον αναφερθέντα στη βιβλιογραφία παραδείγματα είναι το ιόν Creutz-Taube, ένα σύμπλοκο που περιέχει δύο άτομα ρουθηνίου στα οποία ένα ηλεκτρόνιο «πηδά πίσω και μπρος» από το ένα στο άλλο άτομο μετάλλου με ένα εξαιρετικά γρήγορο ρυθμό, αλλιά δεν είναι πραγματικά απεντοπισμένο. «Ο H.T. ενέπνευσε την δική μου έρευνα» λείει ο Collman. «Ο H.T. με έστρεψε από ένα συνθετικό χημικό σε ένα χημικό ενδιαφερόμενο στους μηχανισμούς αντιδράσεων και την κατάλυση, κυρίως στις αντιδράσεις ηλεκτρονίων, την οξειδοαναγωγή.» Ένα άρθρο που περιγράφει την συσχέτιση μεταξύ των ταχυτήτων των αντιδράσεων ανταλλαγής υποκαταστατών και την ηλεκτρονική διαμόρφωση των συμπλόκων ενώσεων, που δημοσιεύθηκε στο Chemical Reviews το 1952, θεωρείται «ένα από τα πραγματικά κλασσικά στην ανόργανη χημεία» σύμφωνα με ένα άρθρο που έγραψε ο Gray για την έρευνα του Taube, που κέρδισε το Nobel, στο περιοδικό Science το 1983.

Ο H.T. γεννήθηκε στις 30 Νοεμβρίου του 1915, σε ηλικία 20 ετών πήρε το πτυχίο του και το Master του σε ηλικία 22 ετών. Το διδακτορικό του το 1940 σε ηλικία 25 ετών από το πανεπιστήμιο της California στο Berkeley. Υπήρξε για αρκετά χρόνια βοηθός και Assistant Prof. στο πανεπιστήμιο Cornell, για 15 χρόνια ήταν καθηγητής στο πανεπιστήμιο του Chicago. Μετά πήγε στο Stanford όπου έμεινε μέχρι τέλους. Το 1986 έγινε ομότιμος καθηγητής.

Έτσι εμείς στο εργαστήριο της Ανόργανης Χημείας του Πανεπιστημίου Αθηνών με περηφάνεια μπορούμε να μιλάμε για τον «πνευματικό μας παππού», τον H.T., μια και είμαστε πνευματικά παιδιά του Δ. Κατάκη που υπήρξε με τη σειρά του αντάξιο πνευματικό παιδί του νομπελίστα H.T.

Ιδιαίτερα μεγάλη ευθύνη και τεράστιο βάρος νοιώθω να επωμίζομαι εγώ, που διαδέχθηκα τον Δ. Κατάκη στη διδασκαλία του μαθήματος των Μηχανισμών Ανόργανων Αντιδράσεων.

Οι «πιστοί» των μηχανισμών έδωσαν ραντεβού για το 2007 στην Γιορκ της Αγγλίας και για το 2008 στη Βαρκελώνη της Ισπανίας.



Ευρωπαϊκή αρχή για την ασφάλεια των τροφίμων (EFSA) (Απολογισμός τετραετίας)

Α. Ασημακοπούλου

Πρώην Γενική Διευθύντρια του Γενικού Χημείου του Κράτους

Με το τέλος της θητείας μας στο Δ.Σ. της «Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA)» κρίνουμε σκόπιμο να διατυπώσουμε ορισμένες παρατηρήσεις σχετικά με την ίδρυσή της και τα τέσσερα πρώτα χρόνια λειτουργίας της, με βάση και την «αξιολόγηση» που της έγινε σύμφωνα με την απαίτηση του άρθρου 61 του (ιδρυτικού) Κανονισμού 178/2002.

Είναι γνωστό (τουλάχιστον στους κύκλους τους σχετικούς με την Νομοθεσία και τους Ελέγχους) ότι είχαμε εξ αρχής έναν μεγάλο αριθμό αντιθέσεων για την δημιουργία αυτού του τύπου «Αρχής» (ήδη ο αριθμός «Αρχών» για τους διάφορους τομείς έχει φθάσει το 24) καθώς και για τις συνέπειες που η δημιουργία αυτή θα είχε στις εθνικές δομές με την διαφανιζόμενη «ανάγκη» ίδρυσης αναλόγων «δορυφορικών» αρχών στα Κράτη-Μέλη.

Και βέβαια οι προσωπικές μας αντιθέσεις δεν έμελλε να ανακόψουν την πορεία της «Αρχής» προς την ολοκλήρωσή της και την θριαμβευτική (τελετές εγκαίνιων κ.λπ.) εγκατάστασή της εις το «μέσον του πουθενά», στην Πάρμα της Ιταλίας, όπου η πρόσβαση, σε εβδομαδιαία βάση, δεκάδων, σχετιζόμενων με την λειτουργία της, προσώπων ολοκληρώνεται με ανά πρόσωπο ατομική μεταφορά και διαδρομή εκατό περίπου χιλιομέτρων (από τα αεροδρόμια Μιλάνου και Μπολώνιας) γεγονός που επισημάνθηκε εξ αρχής (και επισημαίνεται και στην «αξιολόγηση») ως εξαιρετικά δαπανηρό για την λειτουργία της «Αρχής» αλλά και χρονοβόρο και/ή επίπονο για τους μετακινούμενους.

Εξετάζοντας παραπέρα τις παρατηρήσεις που περιλαμβάνονται στο κείμενο της αξιολόγησης εντύπωση προκαλεί ένας μεγάλος αριθμός «λαθών» του κειμένου που έχουν επισημανθεί από τούτο το προσωπικό της «EFSA».

Τα λάθη αυτά για παράδειγμα περιλαμβάνουν:

- ανακριβή περιγραφή σε ό,τι αφορά τα λειτουργικά «όργανα» της «EFSA».

- ανακριβή περιγραφή σε ό,τι αφορά την σύνθεση της Επισημοτικής Επιτροπής, των υπο-επιτροπών και της λειτουργίας τους.

Ο αριθμός και η σοβαρότητα των λαθών στο κείμενο της «αξιολόγησης» δεν οφείλεται φυσικά στον αξιολογητή (αφού δεν ήταν σε θέση να διυλίσει αυτά τα λάθη και να τα ανασκευάσει) αλλά στους συνεντευξιζόμενους από αυτόν, ειδικούς και σχετικούς με την λειτουργία της «Αρχής» (Εθνικές Αρχές, Επισημοτικά Ιδρύματα, Βιομηχανία, Καταναλωτές κ.λπ.).

Αν όμως οι ειδικοί και σχετικοί υπέπεσαν σε τέτοια λάθη αυτό κατά την γνώμη μας σημαίνει ότι τέσσερα χρόνια μετά, οι παραπάνω δεν έχουν ακόμη κατανοήσει γιατί ιδρύθηκε η Αρχή και ποια είναι ή θα πρέπει να είναι η λειτουργία της (!)

Τα παραπάνω ενισχύονται τόσο από τον Ορισμό των «Εθνικών Υπηρεσιών με παρόμοιες» (similar) προς την «EFSA» αρμοδιότητες από τις οποίες σύμφωνα με το άρθρο 27 συνιστάται το «Συμβουλευτικό Forum» της «Αρχής» όσο και από τις δηλώσεις των Κ-Μ για τα εθνικά ιδρύματα «αξιολόγησης των κινδύνων» σύμφωνα με τον κανονισμό 2230/2004 στην βάση του άρθρου 36 του ιδρυτικού Κανονισμού.

Έχουμε εδώ για παράδειγμα ποικίλου μεγέθους αριθμούς με την «παρόμοια προς την «EFSA» Εθνική Αρχή» να είναι μία από τις πολλές ή να αποποιείται πλήρως τέτοιο ρόλο (UK) άρα να επιφυλάσσει στον εαυτό της ρόλο «συντονιστή» των άλλων Εθνικών Αρχών και ιδρυμάτων που μπορεί και να αποτελεί την πλέον ενδεδειγμένη αντιμετώπιση αρκεί να ομολογείται σαν τέτοια.

Για παράδειγμα έχουν δηλωθεί (αριθμός Εθνικών Αρχών):

Αυστρία:	2	Λετονία:	6
Βέλγιο:	14	Λιθουανία:	1
Κύπρος:	3	Πολωνία:	11
Τσεχία:	20	Πορτογαλία:	22
Δανία:	3	Σλοβακία:	13
Εσθονία:	2	Σλοβενία:	8
Φινλανδία:	8	Ισπανία:	13
Γαλλία:	8	Σουηδία:	19
Γερμανία:	9	Ολλανδία:	8
Ελλάδα:	16	Ηνωμ. Βασίλειο:	48
Ουγγαρία:	17	Ιρλανδία:	15
Ιταλία:	43		

Εναγορίζοντας τώρα στο κείμενο της «αξιολόγησης» θα πρέπει να δούμε ή να ξαναδούμε τους κύριους πόλους τους οποίους αυτή ανέδειξε σε σχέση και με το προϋπάρχον της «EFSA» καθεστώς ήτοι **κόστος, βελτίωση(!)** του επιστημονικού σκέλους και **επανάκτηση της εμπιστοσύνης** των καταναλωτών στο κοινοτικό σύστημα (και/ή τα εθνικά συστήματα Νομοθεσίας και ελέγχων) όπως αυτό το τελευταίο προβλήθηκε κατά κόρον κατά την εποχή της μεγάλης εκστρατείας αναμόρφωσης των συστημάτων (γύρω στο 1995). Για την ίδια εποχή και τον συσχετισμό που μπορεί να είχαν σε αυτή την εκστρατεία τα μεγάλα οικονομικά σκάνδαλα της Ευρ. Επιτροπής έχουμε μιλήσει σε άλλα κείμενά μας στο παρελθόν.

Σε ό,τι αφορά το **κόστος** επισημάναμε ήδη τα προβλήματα πρόσβασης στην ΠΑΡΜΑ και προσθέτουμε την ένδειξη της κατάργησης της VIDEO μετάδοσης των συνεδριάσεων λόγω κόστους, μετάδοση που επίσης είχε πολύ προβληθεί και που δεν

φαίνεται να χρoσίμευε σε πολύ κόσμο.

Γενικότερα το κόστος ίδρυσης και λειτουργίας της "EFSA" αναμένεται (με την αγορά κτιρίου κ.λπ.) να είναι υπέρογκο και να δημιουργεί σε οριακή εκτίμηση φόβους βιωσιμότητας της «Αρχής», δεν είναι όμως δίκαιο να συγκρίνεται με το κόστος του προηγούμενου καθεστώτος αφού η «Αρχή» προοικίστηκε και προοικίζεται με επιπρόσθετες αρμοδιότητες που μερικές αφαιρεί ή μοιράζεται με την Γενική Δ/ση SANCO της Ευρ. Επιτροπής και που εμφανίζονται να απορρέουν από τον ιδρυτικό κανονισμό.

Σε ό,τι αφορά τις επιδόσεις στο επιστημονικό έργο (ταχύτητα διεκπεραίωσης, αποδοτικότητα και εφαρμοστικότητα των γνωμοδοτήσεων) η κατάσταση δεν φαίνεται να άλλαξε, για όσους με αυστηρό κριτικό επιστημονικό πνεύμα παρακολουθούν την επιστημονική επικαιρότητα (γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα και αιτιάσεις των καταναλωτών ίδιες με εκείνες του παρελθόντος, περίπτωση «Ασπαρτάμης» κ.λπ.).

Προσωπικά είχαμε πάντοτε και έχουμε μεγάλη εκτίμηση στο έργο των επιστημονικών επιτροπών και ομάδων όπου αυτές φιλοξενούνται (Ευρ. Επιτροπή, EFSA κ.λπ.) και βρισκόμαστε ότι όλες αυτές οι πρακτικές και στρατηγικές των «ανοιγμάτων» προς παράγοντες και ομάδες που είτε δεν έχουν την επιστημονική αρτιότητα για να προσεγγίζουν (απλώς) τα επιστημονικά θέματα, είτε ευρίσκονται έξω από τις υπευθυνότητες και την σοβαρότητα που συνεπάγεται μια επίσημη και υπεύθυνη ενασχόληση (τα ανοίγματα) συνεπιφέρουν μιαν αβασάνιστη κριτική για σκοπούς άλλους από την ειλικρινή και ανιδιοτελή συμβολή στα τεκταινόμενα.

Τέλος, σε ό,τι αφορά την «επανάκτηση» της εμπιστοσύνης των καταναλωτών στις «Αρχές» και τα «Συστήματα» το κείμενο της αξιολόγησης ομολογεί ότι αυτή «ούτε αυξήθηκε ούτε μειώθηκε» μετά την ίδρυση της EFSA και τούτο ίσως ενισχύει την προηγούμενη παρατήρησή μας.

Καταλήγοντας θα λέγαμε ότι όποιος μπορεί να κινηθεί στην λογική αυτού του κειμένου θα μπορεί και να καταλήξει σε πολλά χρήσιμα συμπεράσματα.

Ένα πολύ χρήσιμο, κατά τη γνώμη μας, συμπέρασμα θα ήταν ότι η απαίτηση της «αξιολόγησης» ανά εξαετία (άρθρο 61) δεν φαίνεται να έχει ουσιαστική χρησιμότητα αλλά θα πρέπει η υπηρεσία (EFSA) να αφιερωθεί να εξελιχθεί σύμφωνα με τις αρμοδιότητες που μεταφέρθηκαν και τις νέες που της αποδίδονται μέσα από τον ιδρυτικό κανονισμό.

Συστηματική αξιολόγηση άλλωστε δεν προβλέπεται ούτε για τις υπηρεσίες (Γενικές Δ/σεις) της Ευρ. Επιτροπής που παρουσιάζουν αρκετά μεγάλη αναλογικότητα με την EFSA από άποψη «μεγέθους» και σημαντικότητας του επιτελούμενου έργου και για τις οποίες ακολουθούνται αυστηροί κανόνες λειτουργίας που όμως δεν υπερτερούν σημαντικά εκείνων που διέπουν την λειτουργία της EFSA.

Ειδικότερα στην Ελλάδα αυτή η απαίτηση μας θυμίζει την εποχή των «επιχειρησιακών σχεδίων» (business plans) στην Δημοσία Διοίκηση (ΙΓΜΕ, Γ.Χ.Κ.) και των εξαιρετικά πτωχών «προϊόντων» που αυτά απέδωσαν.

Συγχαρητήρια

Η Συντακτική Επιτροπή συγχαίρει τον συνάδελφο Χημικό κ. Κορίνη Αναστάσιο, που εξελέγει μέλος του Δημοτικού Συμβουλίου στο δήμο Ελληνικού.

Ανακοίνωση – Πρόσκληση

Προσκαλείστε οι αναγνώστες του περιοδικού «Χημικά Χρονικά» να συμμετέχετε με επίκαιρα θέματα στις μόνιμες στήλες του περιοδικού: «Ειδήσεις», «Χημειοδρόμιο», «Ενημέρωση», «Βήμα Αναγνωστών», «Ιστορία της Χημείας», «Θέματα Παιδείας» κ.λπ. Επίσης, περιμένουμε τη συμμετοχή σας με άρθρα γενικού χημικού ενδιαφέροντος που να συνοδεύονται από το σχετικό φωτογραφικό υλικό. Οδηγίες προς τους συγγραφείς δημοσιεύονται στο τεύχος 1/06, σελ. 41-42. Η επικοινωνία με τη Συντακτική Επιτροπή του περιοδικού γίνεται στο e-mail:

chemchro@eex.gr

ΖΗΤΕΙΤΑΙ ΧΗΜΙΚΟΣ ή ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ υπεύθυνος μάρκετινγκ-πωλήσεων

Από μεγάλη εισαγωγική και εμπορική εταιρεία που δραστηριοποιείται στον χώρο της ψηφιακής εκτύπωσης, ζητείται υπεύθυνος μάρκετινγκ-πωλήσεων για το τμήμα των μηχανημάτων και υλικών της ψηφιακής εκτύπωσης.

Ο υποψήφιος θα είναι υπεύθυνος για την ανάπτυξη, οργάνωση και έλεγχο του τμήματος, αναφερόμενος στον γενικό διευθυντή της εταιρείας.

Θα προτιμηθεί ο υποψήφιος που έχει εμπειρία στις πωλήσεις και είναι κάτοχος της αγγλικής, διότι πρόκειται να ταξιδεύει στο εξωτερικό για παρακολούθηση σεμιναρίων και επαφών με οίκους του εξωτερικού. Επίσης να είναι κάτοχος διπλώματος Ι.Χ. αυτοκινήτου.

Αποστείλτε βιογραφικό στο

Fax: 210-9241.876

e-mail: potis@otenet.gr

ή για πληροφορίες στο τηλ. 210-9223.108 & 210-9239.706

Ευχαριστώ

Δρ Πότης Ν. Παπαδάκος



■ Ελπίδες για θεραπεία του καρκίνου του εγκεφάλου

Ο καρκίνος του εγκεφάλου είναι μία από τις συχνότερες μορφές της επάρατης νόσου αφού 470.000 περιστατικά παρουσιάζονται κάθε χρόνο παγκοσμίως εκ των οποίων τα 233.000 καταλήγουν στο θάνατο. Τα τελευταία όμως νέα από τον ιατρικό χώρο είναι ενθαρρυντικά αφού ο Αμερικάνικος Οργανισμός Φαρμάκων (FDA) ενέκρινε το πρώτο εμβόλιο κατά του καρκίνου του εγκεφάλου.

Το εμβόλιο Gardasil της φαρμακοβιομηχανίας Merck, εγκρίθηκε για μαζική παραγωγή μετά από κλινικά πειράματα έξι μηνών αφού αποδείχτηκε ότι προστατεύει από τον ιό HPV, ο οποίος είναι η βασική αιτία καρκίνου του εγκεφάλου σε ποσοστό 70%. Οι τέσσερις ανεξάρτητες κλινικές μελέτες που διενεργήθηκαν σε παγκόσμιο δείγμα 21.000 γυναικών απέδειξαν ότι το εμβόλιο είναι αποτελεσματικό στην καταπολέμηση του ιού HPV σε ποσοστό

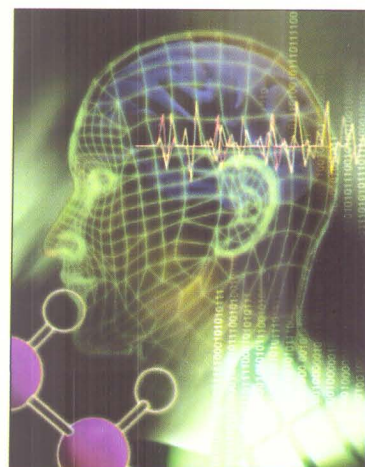
σχεδόν 100%. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα ο FDA να επιτρέψει τη χορήγηση του εμβολίου σε γυναίκες 9-26 ετών μέσω τριών δόσεων σε διάστημα έξι μηνών.

Ο ιός HPV είναι ο συχνότερα σεξουαλικά διαδιδόμενος ιός στις ΗΠΑ αλλά και παγκοσμίως. Περισσότεροι από 6.2 εκατομμύρια άνθρωποι μολύνονται ετησίως και περισσότεροι από τους μισούς σεξουαλικά ενεργούς ανθρώπους είναι πιθανό να μολυνθούν κάποια στιγμή της ζωής τους.

Το εμβόλιο Gardasil κοστίζει 120 \$ η κάθε δόση αυτή τη στιγμή. Ο FDA όμως σκέφτεται να καθιερώσει τον υποχρεωτικό εμβολιασμό νεαρών κοριτσιών ηλικίας 11-12 ετών ώστε το κόστος να καλύπτεται πλήρως από το κράτος. Το όλο εγχείρημα όμως κρύβει και ένα κίνδυνο. Όπως υποστηρίζουν παιδοψυχολόγοι, ο εμβολιασμός αυτός θα μπορούσε να ωθήσει τα νεαρά κορίτσια στη σύναψη σεξουαλικών σχέσεων από πολύ μικρή ηλικία και χωρίς να υπολογίζουν τον κίνδυνο σεξουαλικά μεταδιδόμενων νοσημάτων, αφού το συγκεκριμένο εμβόλιο δεν προστατεύει από όλους τους τύπους του ιού.

Από την άλλη πλευρά, ο μη κερδοσκοπικός οργανισμός PATH με ιδρυτές τους Bill και Melinda Gates, θα θέσει σε εφαρμογή τη δωρεάν διανομή του εμβολίου σε αναπτυσσόμενες χώρες της Αφρικής και της Ασίας. Στο εγχείρημα αυτό, το οποίο κοστολογείται στα 27.8 εκατομμύρια \$, θα συνεργαστούν οι φαρμακοβιομηχανίες Merck και GlaxoSmithKline, η οποία έχει από το 2004 αναπτύξει παρόμοιο εμβόλιο και αναμένει την έγκρισή του από τον FDA. Η Merck επιπλέον, συνεχίζει τις κλινικές μελέτες με στόχο την απόδειξη της μακροπρόθεσμης ωφέλειας από το Gardasil ενώ θα διενεργηθούν μελέτες και στον ανδρικό πληθυσμό.

Η συνεχιζόμενη έρευνα στο θέμα έφερε ήδη αποτελέσματα αφού η ερευνήτρια Denise Nardelli-Haeffliger του Πανεπιστημίου της Λωζάννης στην Ελβετία απέδειξε την ευεργετική δράση ενός εισπνεόμενου εμβολίου κατά του καρκίνου του εγκεφάλου. Το σκεύασμα δρα όπως το Gardasil και συνίσταται από στοιχεία του ιού που είναι υπεύθυνα για την πλειονότητα των περιπτώσεων του καρκίνου του εγκεφάλου. Η εισπνοή του σκευάσματος οδηγεί σε παραγωγή αντισωμάτων κατά του ιού και απαιτείται λήψη δύο δόσεων σε χρονικό διάστημα δύο εβδομάδων σε αντίθεση με το ενέσιμο εμβόλιο Gardasil που απαιτεί λήψη τριών δόσεων σε διάστημα έξι εβδομάδων.



PFEIFFER VACUUM

100 χρόνια πρωτοπόρος στις ΑΝΤΛΙΕΣ ΚΕΝΟΥ

- Diaphragm oil-free • Rotary vane
- Turbo-molecular • Roots

Εγγυημένη ποιότητα σε προσιτές τιμές

- Μεγάλη ποικιλία μεγεθών και αποδόσεων
- Παρελκόμενα: Σύνδεση – Φίλτρα – Λάδια – Μετρητές κενού
- Πλήρης Τεχνική Υποστήριξη

ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ Α.Ε.

Τηλ. 210 6748 973

e-mail: contact@analytical.gr

[NewScientist.com news service, 29/05/2006, 09/06/2006, 30/06/2006]



Ι. Αραμπατζής¹, Α. Γιάννη², Φ. Μακρυπούλιας³, Μ. Ρούλια⁴

¹ Μέλος της Συντακτικής Επιτροπής Χημικών Χρονικών, e-mail: arabatz@ath.forthnet.gr

² Εργαστήριο Διατροφής και Κλινικής Διαιτολογίας, Τμήμα Διαιτολογίας – Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

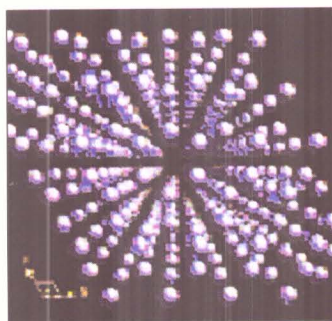
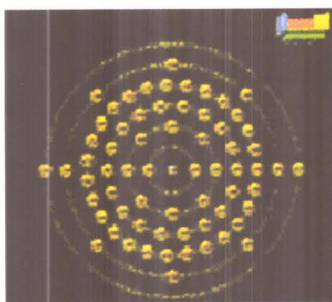
³ Χημικός Βιομηχανίας

⁴ Εργαστήριο Ανοργάνου Χημείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών

64 Γαδολίνιο, Gd

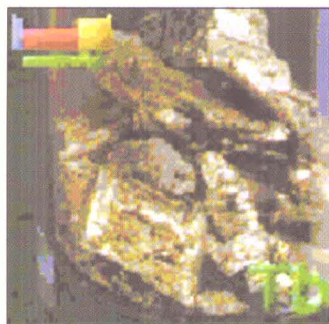
Το Γαδολίνιο ανήκει στις σπάνιες γαίες (λανθανίδες). Σε καθαρή μορφή εμφανίζει τον ασημόλευκο μεταλλικό του χαρακτήρα, ενώ είναι ελατό και όψιμο. Χρησιμοποιείται εκτεταμένα στην βιομηχανία ηλεκτρονικών, για την κατασκευή αισθητήρων μικροκυμάτων, δίσκων αποθήκευσης δεδομένων αλληλά και μνήμης υπολογιστών. Το Γαδολίνιο έχει εφαρμογές και στη μεταλλουργία αφού σαν πρόσμιξη στο σίδηρο, δημιουργεί κράματα υψηλής ανθεκτικότητας στις υψηλές θερμοκρασίες και την οξειδωση. Βιολογικά το γαδολίνιο δεν έχει δράση, σύμπλοκες ενώσεις του όμως χρησιμοποιούνται για να αυξήσουν την διακριτική ικανότητα στη μαγνητική τομογραφία (MRI). Η ονομασία του στοιχείου προέρχεται από τον Φινλανδό γεωλόγο Johan Gadolin. Το 1880, ο Ελβετός χημικός Jean Charles Galissard de Marignac παρατήρησε για πρώτη φορά φασματικές γραμμές γαδολινίου σε ορυκτό γαδολινίτη. Το 1886, ο γάλλος χημικός Paul Emile Lecoq de Boisbaudran απομόνωσε το οξείδιο του γαδολινίου (Gd_2O_3) σε καθαρή μορφή. Το Γαδολίνιο σε μεταλλική μορφή απομονώθηκε μόλις πρόσφατα.

65 Τέρβιο, Tb



Το τέρβιο ανήκει στις λανθανίδες και ανακαλύφθηκε μαζί με το έρβιο το 1842 στη Σουηδία από τον Gustav Mosander. Είναι μέταλλο αργυρόλευκο με χαρακτηριστική λάμψη, αρκετά μαλακό ώστε να κόβεται με το μαχαίρι και απαντάται στα ορυκτά σερίτης, μοναζίτης και γαδολινίτης. Όπως και το έρβιο, έχει ανιχνευθεί στον ήλιο, σε μετεωρίτες, σε θαλάσσια ύδατα και στο φλοιό της γης. Οξειδώνεται αργά από το οξυγόνο της ατμόσφαιρας και αντιδρά αργά με το ψυχρό νερό και γρήγορα με το θερμό. Επίσης, αντιδρά με τα αλογόνα και τα οξεία (θειικό οξύ). Είναι επίσης γνωστές ενώσεις

του με άζωτο, σελήνιο και θείο. Η απομόνωσή του περιλαμβάνει αντίδραση των ορυκτών του με θειικό οξύ, υδροχλωρικό οξύ και υδροξείδιο του νατρίου καθώς επίσης εκλεκτικές συμπλοκοποιήσεις και χρωματογραφία ιοντοανταλλαγής. Καθαρό μέταλλο



λαμβάνεται από αναγωγή του TbF_3 με Ca. Το τέρβιο είναι αρκετά τοξικό και ερεθιστικό για τα μάτια και το δέρμα. Χρησιμοποιείται σε laser, στα κράματα, στις έγχρωμες τηλεοράσεις και ως σταθεροποιητής σε ενεργειακά στοιχεία που λειτουργούν σε υψηλές θερμοκρασίες.

66 Δυσπρόσιο, Dy

Ανακαλύφθηκε το 1886 από τον Γάλλο χημικό Lecoq. Οφείλει την ονομασία του στη σπανιότητά του, στη δυσκολία του δηλαδή να προσεγγιστεί. Είναι το πιο μαγνητικό από όλα τα στοιχεία και έχει μεγάλη ικανότητα να απορροφά νετρόνια γι' αυτό και χρησιμοποιείται στην τεχνολογία για τη κατασκευή ράβδων ελέγχου σε πυρηνικούς αντιδραστήρες. Ιδιαίτερη εφαρμογή βρίσκουν οι ενώσεις του ως μέσα φωσφορισμού και ως καταλύτες στην τεχνολογία πετρελαίου. Τα ιόντα του είναι εξαιρετικά παραμαγνητικά και υπ' αυτή την ιδιότητα χρησιμοποιούνται για την επίτευξη χαμηλών θερμοκρασιών.

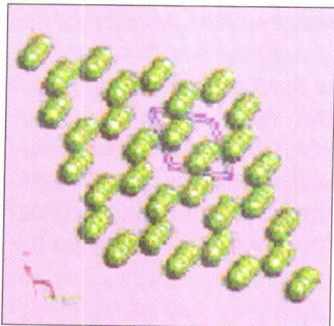
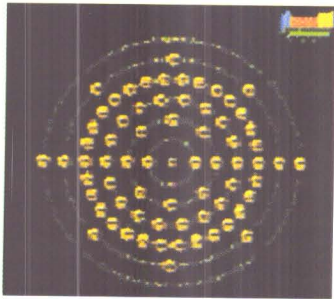
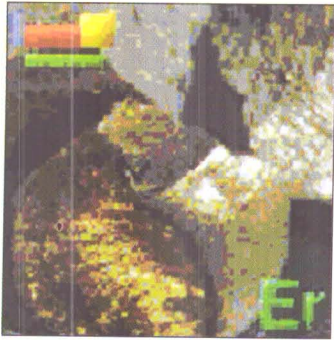
67 Όσμιο, Ho

Το όσμιο είναι στοιχείο των λανθανιδών. Η ονομασία του προέρχεται από τη λέξη *Holmia*, που είναι το λατινικό όνομα της Στοκχόλμης, της πρωτεύουσας της Σουηδίας. Το τμήμα *holm* του ονόματος της Στοκχόλμης (Stockholm) ερμηνεύεται ως *νησί* και σχετίζεται με το γεγονός ότι η πόλη αυτή είναι χτισμένη πάνω σε νησιά. Η ονομασία δόθηκε στο νέο στοιχείο από τον Per Theodor Cleve το 1879, διότι το μίγμα των στοιχείων από το οποίο διαχωρίστηκε, ανακαλύφθηκε σε αυτήν την περιοχή.

Το όσμιο είναι μαλακό μέταλλο, σταθερό στον αέρα σε θερμοκρασία δωματίου και απαντάται με βαθμίδες οξειδωσης +2 ή +4. Εμφανίζει ισχυρές μαγνητικές ιδιότητες και έχει χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία ισχυρών τεχνητών μαγνητικών πεδίων. Στην ιατρική βρίσκει εφαρμογή στις ακτίνες λέιζερ για τη θεραπεία της νεφρολιθίασης. Το κίτρινου χρώματος οξείδιό του χρησιμοποιείται στη βαφή του γυαλιού.

68 Έρβιο, Er

Ανήκει στις λανθανίδες (σπάνιες γαίες) και ανακαλύφθηκε το 1842 στη Σουηδία από τον Gustav Mosander, ο οποίος απομόνωσε από το ορυκτό γαδολινίτη τρία κλάσματα τα οποία ονόμασε ύτριο, έρβιο και τέρβιο από το χωριό *Ytterby* της Σουηδίας.



Οι Klemm και Bommer παρασκεύασαν πρώτοι το 1934 το μέταλλο σε αρκετά καθαρή κατάσταση. Το έρβιο είναι αργυρόλευκο, εύτηκτο μέταλλο. Στη φύση απαντάται σε ορυκτά (μοναζίτης, μπαστνεζίτης) υπό τη μορφή των ορθοφωσφορικών και ανθρακικών αλάτων. Έχει ανιχνευθεί επίσης στον ήλιο, σε μετεωρίτες, σε θαλάσσια ύδατα και στο φλοιό της γης. Καθαρό έρβιο λαμβάνεται από αναγωγή του ErF_3 με Ca. Είναι αρκετά σταθερό όταν εκτίθεται στην ατμόσφαιρα, αντιδρά αργά με το νερό και τα αλογόνα και διαλύεται στα οξέα (θειικό οξύ). Συγκεκριμένος βιολογικός ρόλος δεν έχει αναφερθεί, θεωρείται πάντως πως διεγείρει το μεταβολισμό. Χρησιμοποιείται στην πυρηνική χημεία και στη φωτογραφία. Ως πρόσθετο ελαττώνει τη σκληρότητα του βαναδίου επιτρέποντας την ευκολότερη κατεργασία του. Το έρβιο βρίσκει εφαρμογή στην πυρηνική τεχνολογία για την απορρόφηση νετρονίων, στους

ενισχυτές οπτικών ινών με προσμίξεις ερβίου, που χρησιμοποιούνται στις οπτικές επικοινωνίες. Το οξειδίο του προστίθεται στις αήλους και τις πορσελάνες όπου προσδίδει ρόδινη χροιά.

69 Θούλιο, Tm

Από τα σπανιότερα στοιχεία της σειράς των λανθανιδών. Ανακαλύφθηκε το 1879 από τον Σουηδό χημικό Cleve ο οποίος ονόμασε ένα οξείδιο του στοιχείου, *θουλία*, από μια παλιά ονομασία αναφερόμενη στη Σκανδιναβία. Κατά το βομβαρδισμό του με νετρόνια σχηματίζεται το ραδιενεργό ισότοπό του το οποίο διασπόμενο εκπέμπει ακτινοβολία γ πολύ μαλακής ενέργειας που ανήκει στη περιοχή των ακτίνων Χ. Με τον τρόπο αυτό το θούλιο χρησιμοποιείται ως φορητή πηγή ακτίνων Χ με εφαρμογές στην ακτινοδιαγνωστική και στη ραδιοχρονολόγηση σε αρχαία ευρήματα.

70 Υτέρβιο, Yb

Το υτέρβιο είναι στοιχείο της σειράς των λανθανιδών. Ανακαλύφθηκε το 1878 από τον Σουηδό χημικό Jean Charles Galissard de Marignac και πήρε το όνομά του από το Ytterby το χωριό της Σουηδίας όπου βρέθηκε μίγμα στοιχείων από το οποίο αργότερα απομονώθηκε. Οι χημικές και οι φυσικές ιδιότητές του κα-

θορίστηκαν το 1953 και γνωστές ενώσεις του είναι σπάνιες. Το φυσικό υτέρβιο είναι μίγμα επτά σταθερών ισότοπων. Πρόκειται για ένα μαλακό μέταλλο, το οποίο αντιδρά αργά με το νερό και οξειδώνεται στον ατμοσφαιρικό αέρα. Βιομηχανικά παραλαμβάνεται από τον μοναζίτη και είναι δύσκολο να διαχωριστεί από τις άλλες σπάνιες γαίες.

Το υτέρβιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να βελτιώσει την αντοχή και άλλες μηχανικές ιδιότητες του ανοξειδωτού ατσάλιου. Μερικά κράματά του έχουν βρει εφαρμογή στην οδοντιατρική.

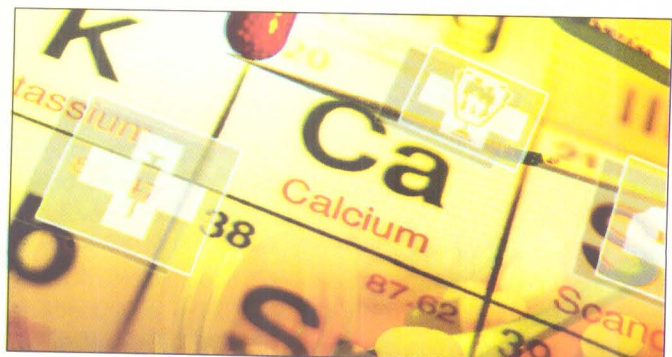
71 Λουτέτιο, Lu

Το Λουτέτιο (ή Κασσιόπιο) είναι χημικό στοιχείο που ανήκει στα μέταλλα μετάπτωσης. Συχνά ομαδοποιείται μαζί με τις λανθανίδες. Το Λουτέτιο έχει ασημόλευκο χρώμα και είναι σχετικά σταθερό σε μεταλλική μορφή σε συνθήκες περιβάλλοντος. Απαντάται πάντα σαν πρόσμιξη με άλλες σπάνιες γαίες και η απομόνωσή του σε καθαρή μορφή είναι χρονοβόρα και δαπανηρή. Εξαιτίας του τελευταίου, οι εμπορικές του εφαρμογές είναι περιορισμένες. Ωστόσο, έχει προταθεί σαν καταλύτης σε οργανικές αντιδράσεις, με εφαρμογή στην βιομηχανία πετροχημικών.

Το Λουτέτιο (από το λατινικό *Lutetia*, δηλαδή Παρίσι) ανακαλύφθηκε ανεξάρτητα το 1907 από τον Γάλλο Georges Urbain και τον Αυστριακό Carl Auer von Welsbach. Ο Welsbach πρότεινε την ονομασία Κασσιόπιο, από τον γνωστό αστερισμό της Κασσιόπης. Ο Γάλλος χημικός προηγήθηκε ελάχιστα του Αυστριακού συναδέλφου του και για τον λόγο αυτό το στοιχείο παρέμεινε γνωστότερο σαν Λουτέτιο.

72 Άφνιο, Hf

Περιλαμβάνεται στα μέταλλα μετάπτωσης. Την ύπαρξή του είχε πρώτος προβλέψει ο Μεντελέγιεφ το 1870, ανακαλύφθηκε οριστικά το 1923 από τους Coster και Hevesy στη Κοπεγχάγη, η λατινική ονομασία της οποίας ήταν *Hafnia* και σε αυτήν οφείλει την ονομασία του. Χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερες πυρηνικές ιδιότητες: επειδή έχει μεγάλη τάση απορρόφησης θερμικών νετρονίων, χρησιμοποιείται ως υλικό κατασκευής των ράβδων ελέγχου των πυρηνικών αντιδραστήρων. Η εξαιρετική του αντοχή στη διάβρωση και η αντοχή του λόγω αδράνειάς του στον αέρα, το χαρακτηρίζει ως ιδανικό υλικό για κράματα τα οποία προορίζονται για κατασκευές αεροπλάνων και πυραύλων και γενικότερα για κατασκευές που χρειάζονται πυρίμαχα υλικά.





Η Χημεία ως Μάθημα Γενικής Παιδείας: Χημικός Αλφαριθμητισμός και Χημική Κουλτούρα για Όλους*

Γεώργιος Τσαπαρλής

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Τμήμα Χημείας, Τομέας Φυσικοχημείας, gtseper@cc.uoi.gr

Περίληψη

Ο *χημικός αλφαριθμητισμός* (γνώση της απαραίτητης για την καθημερινή ζωή χημείας) και η *χημική κουλτούρα* (κατανόηση του πώς λειτουργεί χημικά η φύση) συνιστούν τους δύο βασικούς άξονες των στόχων του μαθήματος της χημείας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Οι δύο αυτοί άξονες αλληλοσυμπλέκονται, γι' αυτό οι αρχές και οι εφαρμογές της χημείας πρέπει να αντιμετωπίζονται ως ένα ενιαίο σύνολο. Στον τόπο μας, τόσο στο γυμνάσιο, όσο και περισσότερο στο λύκειο, λόγω διαφόρων αστοχιών, το μάθημα θεωρείται και αντικειμενικά είναι δύσκολο, ανιαρό, και μη χρήσιμο. Έτσι καταλήγουμε στον χημικό αναλφαριθμητισμό και στην απουσία χημικής κουλτούρας. Στο άρθρο αυτό γίνεται ανασκόπηση εργασιών του γράφοντος για τη δευτεροβάθμια χημική εκπαίδευση στην Ελλάδα, καθώς και αναφορά σε προγράμματα χημείας άλλων χωρών μέσω της προσέγγισης *Επιστήμη – Τεχνολογία – Περιβάλλον – Κοινωνία*.

Η πολιτεία έχει διαχρονικά καθορίσει ορθότατα τους στόχους του μαθήματος της χημείας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Δύο είναι οι βασικοί άξονες των στόχων. Ο ένας άξονας έχει να κάνει με την άμεση σχέση και χρησιμότητα του μαθήματος στη ζωή (αυτό που αποκαλείται *χημικός αλφαριθμητισμός*). Ο άλλος άξονας έχει τελευταία περιλάβει με έμφαση και την αντιμετώπιση των οικολογικών και λοιπών σοβαρών προβλημάτων που έχουν προκληθεί από την εσφαλμένη ή μη ορθολογική χρήση των χημικών προϊόντων. Ο δεύτερος άξονας αναφέρεται στην κατανόηση του κόσμου γύρω μας και στην αποκωδικοποίηση του τρόπου με τον οποίο αυτός λειτουργεί (αυτό που αποκαλείται *χημική κουλτούρα*). Περαιτέρω, να κατανοούμε τη σύσταση των υλικών, πώς, πότε και γιατί αλληλάζουν, πώς αλληλοπυροδοτούν με το περιβάλλον. Οι δύο αυτοί άξονες δεν είναι ανεξάρτητοι μεταξύ τους αλλά αλληλοσυμπλέκονται: η χημεία δεν είναι κάτι αόριστο και αφηρημένο, αλλά είναι μέσα στη ζωή, είναι η ίδια η ζωή. Η σχέση αυτή υπαγορεύει να διδάσκονται οι αρχές και οι εφαρμογές της χημείας ως ένα ενιαίο σύνολο, όχι αποκομμένες οι μιν από τις δε.

Δυστυχώς ο τρόπος υλοποίησης των διαφόρων προγραμμάτων σπουδών στον τόπο μας απέχει παρασάγγας από την πραγ-

μάτωση των στόχων. Τόσο στο γυμνάσιο, όσο και περισσότερο στο λύκειο έχουν υπάρξει αρκετές αστοχίες, με αποτέλεσμα το μάθημα να θεωρείται και αντικειμενικά να είναι δύσκολο, ανιαρό, και μη χρήσιμο. Έτσι καταλήγουμε στον χημικό αναλφαριθμητισμό και στην απουσία χημικής κουλτούρας (Τσαπαρλής 2001α). Οι αστοχίες και αποτυχίες αυτές έχουν πιθανότατα οπλίσει τη φάρετρα των εχθρών της χημείας και οδηγήσει στον περιορισμό μέχρι εξοβελισμού του μαθήματος.

Στο γυμνάσιο, για πάρα πολλά χρόνια, η χημεία είναι το μοναδικό μονόωρο μάθημα, ενώ τα συναφή μαθήματα (φυσική, βιολογία, γεωγραφία και οικιακή οικονομία) έχουν διπλάσιο διδακτικό χρόνο. Στο λύκειο είναι γνωστή η τραγική κατάσταση, όπου ο διατιθέμενος διδακτικός χρόνος δεν είναι πλέον κακός, η θέση όμως του μαθήματος είναι εντονότατα υποβαθμισμένη, τόσο λόγω της απουσίας του από τα πανελλαδικώς εξεταζόμενα μαθήματα γενικής παιδείας, όσο και με τη γιγάντωση του ενός κλάδου της τεχνολογικής κατεύθυνσης, ο οποίος δεν περιλαμβάνει τη χημεία. (Η ειρωνεία είναι ότι η γιγάντωση αυτή οφείλεται στην προτίμηση αποφυγής της χημείας και της βιολογίας ως μαθημάτων κατεύθυνσης.)

Εδώ και αρκετά χρόνια έχει αρχίσει διεθνώς ένα κίνημα αφενός αποφόρτισης του μαθήματος της χημείας στη μέση εκπαίδευση από σχολαστικές λεπτομέρειες και δυσνόητες έννοιες και θέματα, αφετέρου μεγαλύτερης σύνδεσής του με τη ζωή. Ο γράφων από τα πρώτα χρόνια ενασχολήσής του με τη διδακτική της χημείας αντιλήφθηκε τις παραπάνω ανάγκες, μελέτησε τα σχετικά θέματα και πρότεινε λύσεις.

Η Χημεία στο Γυμνάσιο

Για τη γυμνασική χημεία, η παραπάνω προσπάθεια περιγράφεται σε άρθρο ανασκοπήσεως (Τσαπαρλής 2001β). Εδώ αρκεί να αναφερθεί ότι καταπιστήκαμε τόσο με τις έννοιες και τα θέματα που προκαλούν δυσκολίες (Τσαπαρλής 1984α, 1984β, 1991) όσο και με τη σύνδεση της χημείας με τη ζωή τόσο στο γυμνάσιο όσο και στο λύκειο (Τσαπαρλής και Βλάχου 1987, 1991). Σε σχέση με τη μετάβαση από το γυμνάσιο στο λύκειο, σχετικές έρευνες (Τσαπαρλής 1994, Πέτσιος κ.ά. 2003), έδειξαν ότι οι μαθητές έφθαναν και φθάνουν στο λύκειο με ελάχιστες χημικές γνώσεις. Ακόμη, στα πλαίσια των προγραμμάτων ΣΕΠΠΕ (σχολεία πειραματικών προγραμμάτων εκπαίδευσης) του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, μαζί τον φυσικό Κ. Καμπουράκη συντάξαμε πειραματικό εκπαιδευτικό υλικό για ένα ενιαίο μάθημα εισαγωγής

* Το παρόν άρθρο αποτέλεσε εισήγηση του γράφοντος στο 15ο Σεμινάριο Διδακτικής της Χημείας (Αθήνα, Δεκέμβριος 2005).



στις φυσικές επιστήμες (φυσική – χημεία) για την α' τάξη γυμνασίου (Τσαπαρλής 1999, Τσαπαρλής και Καμπουράκης 2003). Τέλος, με τον συνεργάτη μου Δ. Κολλιούλη συντάξαμε πρόσφατα ένα πειραματικό διδακτικό υλικό (βιβλίο) χημείας για το μονόωρο μάθημα της χημείας για τη β' τάξη του γυμνασίου (Κολλιούλης & Τσαπαρλής 2005). Το κύριο χαρακτηριστικό του προγράμματος είναι η εφαρμογή της διδακτικής των φυσικών επιστημών και κατεξοχήν η ενθάρρυνση της εποικοδομητικής-ενεργητικής διδασκαλίας και της εννοιολογικής νοηματικής μάθησης (Τσαπαρλής 2002). Ιδιαίτερη έμφαση και προσοχή δίδεται στη νοηματική εποικοδομητική εισαγωγή των εννοιών του μορίου και του ατόμου.

Η Χημεία στο Λύκειο

Περνώντας στο λύκειο, πρέπει να γίνει πρώτα αναφορά σε εισήγηση στο 12ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας (Τσαπαρλής 1988), με τίτλο «Χημεία και αυριανοί πολίτες – Η χημεία ως μάθημα γενικής παιδείας στο κατώφλι του 21ου αιώνα». Η εισήγηση αυτή είναι εξαιρετικά επίκαιρη ακόμη και σήμερα και αξίζει να παρατεθούν εδώ μερικά χαρακτηριστικά αποσπάσματα:

»Στον τόπο μας, το μάθημα της χημείας χαρακτηρίζεται από μια επιστημοφάνεια, οι δε εφαρμογές (οι χρήσεις) υποβαθμίζονται σε 2-3 γραμμές στο τέλος της περιγραφής των στοιχείων και ενώσεων, οι οποίες ουδέποτε (σχεδόν) ζητούνται στις εξετάσεις, σπάνια διδάσκονται και σπανιότερα μελετώνται.

Αλλά για να φανεί καλύτερα η διαφορά μεταξύ ενός μαθήματος που δεν δίνει έμφαση στις εφαρμογές και ενός που δίνει, θα παραθέσουμε τώρα χαρακτηριστικά αποσπάσματα από δύο βιβλία. [Ακολουθούν αποσπάσματα (για το μηλονικό οξύ, τη μηλονική σύνθεση, το βαρβιτουρικό οξύ και τις εφαρμογές των ενώσεων του τελευταίου ως κατευναστικών φαρμάκων) από το τότε εν χρήση βιβλίο χημείας γ' λυκείου του Π.Ο. Σακελλαρίδη και από το αμερικανικό βιβλίο "Chemistry and our changing world" (Sherman & Sherman 1983)].

Η κύρια παρατήρηση που κάνει κανείς συγκρίνοντας τα δύο αποσπάσματα είναι ότι το δεύτερο βιβλίο αρχίζει σχεδόν εκεί όπου σταματά το πρώτο. Και για να μην νομιστεί ότι το ξένο βιβλίο είναι απλώς πιο εκτεταμένο από το δικό μας, αρκεί να αναφέρουμε ότι για τις αλδεύδες και τις κετόνες το ξένο βιβλίο αφιερώνει 3 σελίδες όπου ορίζονται οι ενώσεις αυτές, δίδονται δύο μόνον χημικές αντιδράσεις (αναγωγή και οξειδωση της προπανόλης), δεν δίνονται μέθοδοι παρασκευής, και περιγράφονται μαζί με τις χρήσεις τους μερικές σημαντικές αλδεύδες και κετόνες (μεταξύ των οποίων η βανιλίνη, η προγεστερόνη, η τεστοστερόνη και η καμφορά). Αντίθετα το δικό μας βιβλίο καλύπτει τις καρβονυλικές ενώσεις σε 5½ σελίδες και δίνει έμφαση σε παρασκευές και χημικές αντιδράσεις (όπως αντίδραση κλωροφορμίου, αντίδραση με το φελίγγειο υγρό και το αμμω-

νικό διάλυμα του νιτρικού αργύρου).

Επιστρέφοντας στο σήμερα, θα επαναλάβουμε ότι είναι γνωστή η προβληματικότητα του μαθήματος της χημείας στο λύκειο τα τελευταία χρόνια, προβληματικότητα που κατέστησε το μάθημα διακοσμητικό. Εξάλλου, τρεις σημαντικοί λόγοι που κάνουν τη χημεία μη δημοφιλέστερο μάθημα είναι: α) η δυσκολία του μαθήματος, β) η απουσία της πειραματικής διδασκαλίας και γ) η συντηρητική προσέγγιση της διδασκείας ύλης τόσο από άποψη περιεχομένου (όπου δεν δίνεται έμφαση στη σύνδεση της χημείας με τη ζωή) όσο και από την άποψη της σειράς και ιεράρχησης των εννοιών και των θεμάτων. Είναι πιθανό ότι ο τελευταίος λόγος συμβάλλει και στη δυσκολία του μαθήματος.

Στη σύντομη θητεία¹ του γράφοντος ως συμβούλου χημικού² του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου (ΠΙ) (Ιούλιος – Δεκέμβριος 1997) συντάχθηκαν από επταμελή επιτροπή³ που συγκροτήθηκε έπειτα από ανοικτή προκήρυξη από το ΠΙ – Τσαπαρλής 1998) αναμορφωμένα προγράμματα σπουδών χημείας γενικής παιδείας, καθώς και θετικής κατεύθυνσης του ενιαίου λυκείου.

Η βασική ιδέα του προγράμματος γενικής παιδείας για μεν την α' λυκείου ήταν η προσέγγιση καταστάσεων της ύλης (Τσαπαρλής 1998), [States-of-Matter Approach (SOMA), Tsaparlis 2000)], για δε τη β' λυκείου ήταν μια μεικτή φορμαλιστική-κοινωνικοτεχνολογική προσέγγιση. Αυτό έγινε κυρίως διότι οι Έλληνες εκπαιδευτικοί είναι εξοικειωμένοι με τα φορμαλιστικά προγράμματα και στην πλειονότητά τους ουδόλως εξοικειωμένοι με τα κοινωνικοτεχνολογικά. Ένας δεύτερος λόγος είναι ότι η πλήρης ανάπτυξη ενός τέτοιου προγράμματος απαιτεί αρκετά περισσότερο διδακτικό χρόνο, ενώ ο χρόνος της χημείας είναι ο ελάχιστος δυνατός.

Η φορμαλιστική προσέγγιση είναι η παραδοσιακή προσέγγιση που δίνει έμφαση σε μια γραμμική ανάπτυξη των εννοιών της χημείας, χωρίς να λαμβάνει σοβαρά υπόψη τη νοητική ανάπτυξη και τις νοητικές δυσκολίες των μαθητών, ούτε τη σχέση της χημείας με τη ζωή και την κοινωνία. Η κοινωνικοτεχνολογική προσέγγιση (Science and Technology and Society, STS) είναι μια προσέγγιση που δίνει έμφαση στη σύνδεση του μαθήματος με τη ζωή και την κοινωνία. Τα σχετικά προγράμματα έχουν ως σημείο εκκίνησης θέματα κοινωνικού και τεχνολογικού ενδιαφέροντος στα οποία υπεισέρχεται η χημεία, π.χ. περιβάλλον, ενέργεια, φυσικοί πόροι, θέματα υγείας, θέματα γεωργίας. Η φορμαλιστική χημεία διασπείρεται μέσα στα θέματα αυτά.

Για την προσέγγιση καταστάσεων της ύλης έχει ήδη συνταχθεί και σχετικό πειραματικό διδακτικό υλικό (βιβλίο) (Πύργας και Τσαπαρλής 2005). Για τη χημεία β' λυκείου ετοιμάζεται τώρα σχετικό πειραματικό υλικό, με τα εξής κεφάλαια: Επισκόπηση της οργανικής χημείας – βιομόρια – τρόφιμα – πολυμερή/πληστικά – ενέργεια.

Σημειώτέον ότι, για λόγους πέρα από την επιστήμη και την

¹ Η θητεία αυτή ήταν περιορισμένη χρονικά λόγω ανωτέρας νομικής βίας: καθιέρωση ασυμβιβάστου μεταξύ της πανεπιστημιακής θέσης και αυτής του συμβούλου και που προέκυψε μετά τον διορισμό στο ΠΙ),

² Η θέση του συμβούλου του ΠΙ είναι θέση μόνιμου δημοσίου υπαλλήλου που προκηρύχθηκε και η επιλογή έγινε μεταξύ αρκετών υποψηφίων.

³ Τα μέλη της επιτροπής ήταν: Δ. Κατάκης, Γ. Τσαπαρλής, Ε. Ζαρωτιάδου, Χ. Μητσοπούλου, Α. Πανόπουλος, Π. Σαραντόπουλος, και Γ. Φαντάκης.

παιδαγωγική, το πρόγραμμα δεν εγκρίθηκε και αντ' αυτού υιοθετήθηκε το ισχύον σήμερα πρόγραμμα. Τέλος, να σημειωθεί ότι το ΠΙ είχε στην πρότασή του περιλάβει και ένα μονόωρο μάθημα χημείας γενικής παιδείας στην γ' τάξη λυκείου. Για το μάθημα αυτό, ο γράφων είχε ζητήσει και λάβει υπόψη τη γνώμη του καθηγητή Α. Βάρβογλη και θα περιελάμβανε κεφάλαια για τη δομή της ύλης, τη χημική ανάλυση, τη χημική σύνθεση, τα νέα υλικά και ίσως και την αστροχημεία. Δυστυχώς η ώρα της χημείας της γ' τάξης αφαιρέθηκε από το Υπουργείο Παιδείας και δόθηκε στη βιολογία.

Τι Συμβαίνει αλλού: Η Διδασκαλία της Χημείας μέσω της Προσέγγισης Επιστήμη – Τεχνολογία – Περιβάλλον – Κοινωνία

Στο εξωτερικό έχουν εδώ και αρκετά χρόνια αναπτυχθεί προγράμματα που στοχεύουν να διδάξουν τη χημεία και τις φυσικές επιστήμες μέσα από τις εφαρμογές τους στην καθημερινή ζωή. Τα προγράμματα αυτά εντάσσονται στην κατηγορία *επιστήμη – τεχνολογία – περιβάλλον – κοινωνία* (science – technology – environment – society, STES).

Δύο προγράμματα, ένα για το γυμνάσιο (μαθητές 13-16 ετών) και ένα για το λύκειο (μαθητές 16-18 ετών), έχουν αναπτυχθεί στην Αγγλία από την ομάδα διδακτικής του Πανεπιστημίου του York. Αμφότερα φέρουν την ονομασία *SALTER'S*. Το πρόγραμμα για γυμνάσιο εκδόθηκε πρώτη φορά το 1988. Το πρόγραμμα για το λύκειο σχεδιάστηκε το 1988-89, δοκιμάστηκε το 1990-92, αναθεωρήθηκε το 1992-93 και εφαρμόζεται από το 1993-94. Το πρόγραμμα αυτό έχει μεταφραστεί και εφαρμόζεται και σε άλλες χώρες (π.χ. Γερμανία). Ακόμη, να σημειωθεί ότι στην Αγγλία καταρτίστηκε πρόσφατα ένα πρόγραμμα φυσικών επιστημών για τη γενική παιδεία λυκείου («Επιστήμη του 21ου αιώνα – Επιστήμη για όλους»).

Παρόμοια προγράμματα έχουν αναπτυχθεί και στις ΗΠΑ: *ChemCom* (chemistry in the community) (γ' έκδοση 1998 – α' έκδοση 1988) (για μαθητές που πιθανόν σπουδάζουν και για πρώτη φορά χημεία) και *Chemistry in Context* (για πρωτοετείς φοιτητές). Αμφότερα τα προγράμματα είναι της Αμερικανικής Χημικής Εταιρείας. Αξιοσημείωτο είναι ότι αναπόσπαστο μέρος όλων των παραπάνω προγραμμάτων είναι η εργασία των μαθητών στο χημικό εργαστήριο.

Συμπέρασμα

Ζούμε σε έναν χημικό κόσμο, όπου η προσωπική μας ευημερία, το βιοτικό μας επίπεδο αλλά και αυτό το μέλλον του πλανήτη μας είναι στενά συνδεδεμένα με τη χημεία, όπου ένα επιστημονικά εν αγνοία κοινό έχει αρχίσει, κυρίως λόγω της άγνοιάς του, να υιοθετεί εχθρική στάση απέναντι στη χημεία, όπου φοβάται και τη λέξη «χημεία» και το επίθετο «χημικός». Είναι ανάγκη το κοινό να ξέρει πότε να εκτιμά (να συμπαθεί) και πότε να φοβάται τη χημεία. Ο αυριανός πολίτης πρέπει να μπορεί να θεωρεί κριτικά τη χημική άποψη της ζωής, τις δυνατότητες και τα προβλήματα της χημείας. Είναι πασιδνήλη συνεπώς η υποχρέωση ημών των δασκάλων χημικών να του προσφέρουμε την απαραίτητη χημική γνώση και κρίση. Και ας μην ξεχνάμε ότι με τον τρόπο αυτόν, η χημεία θα γίνει μάθημα ενδιαφέρον, χρήσιμο, με μια λέξη *επιβεβλημένο*.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το παραπάνω συμπέρασμα αντιγράφηκε αυτούσιο από την εισήγησή μου στο 12ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας (Τσαπαρλής 1988).

Βιβλιογραφία

- Κοιλιούλης Δ. & Τσαπαρλής Γ. (2005). Διδακτική πρόταση για τη χημεία β' γυμνάσιου: Έμφαση στη μακροσκοπική και διαθεματική προσέγγιση και στη νοηματική εισαγωγή των εννοιών του μορίου και του ατόμου. *20ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας*, Ιωάννινα, Σεπτέμβριος 2005, CD Πρακτικών & 15ο Σεμινάριο Διδακτική της Χημείας, Αθήνα, Δεκέμβριος 2005.
- Πέτσιος Σ., Σταμοβλάσος Δ., Παπαφώτης Γ., & Τσαπαρλής Γ. (2004). Βασικές γνώσεις που φέρνουν οι μαθητές από το γυμνάσιο στο λύκειο. *Πρακτικά 1ου Πανελλήνιου Συνεδρίου της ΕΔΙΦΕ*, σσ. 170-175. Εκδόσεις Γρηγόρη, Αθήνα.
- Πύργας Ε. & Τσαπαρλής Γ. (2005). Διδακτικό πειραματικό υλικό για την χημεία α' λυκείου με βάση την προσέγγιση καταστάσεων της ύλης. *20ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας*, Ιωάννινα, Σεπτέμβριος 2005, CD Πρακτικών & 15ο Σεμινάριο Διδακτική της Χημείας.
- Τσαπαρλής Γ. (1984α). Η χημεία στο γυμνάσιο: Μέρος Α', Η γνώμη των διδασκόντων. *Λόγος & Πράξη*, Τεύχος 22, 78-96.
- Τσαπαρλής Γ. (1984β). Η χημεία στο γυμνάσιο: Μέρος Β, συμβολή στην αναμόρφωση του αναλυτικού προγράμματος. *Λόγος & Πράξη*, Τεύχος 23-24, 138-143.
- Τσαπαρλής Γ. (1988). Χημεία και αυριανοί πολίτες: Η χημεία ως μάθημα γενικής παιδείας στο κατώφλι του 21ου αιώνα. *Πρακτικά 12ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Χημείας: Χημεία και Εκπαίδευση*. Τόμος Α', σελ. 1-6. Ε.Ε.Χ., Θεσσαλονίκη.
- Τσαπαρλής Γ. (1991). *Θέματα διδακτικής φυσικής και χημείας στη μέση εκπαίδευση*. Εκδόσεις Γρηγόρη, Αθήνα. (Α' Έκδοση, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, 1989).
- Τσαπαρλής Γ. (1994). SOS από την γυμνασιακή χημεία. *Πρακτικά 4ου Συνεδρίου Ελλιάδας-Κύπρου, Χημεία και Παιδεία*, σελ. 135-140. Ε.Ε.Χ., Ιωάννινα.
- Τσαπαρλής Γ. (1998). Χημική εκπαίδευση 2000: Ο κύκλος των χαμένων χημικών (ή της χαμένης χημείας;) *Χημικά Χρονικά*, Τεύχος 12, 340-343.
- Τσαπαρλής Γ. (1999). Πρόταση για ένα ενοποιημένο μάθημα φυσικής-χημείας στην α' γυμνασίου. *Πρακτικά 1ου Πανελλήνιου Συνεδρίου «Διδακτική Φυσικών Επιστημών και Εφαρμογή Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση»*, σελ. 535-540. Εκδόσεις Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη.
- Τσαπαρλής Γ. (2001α). Χημεία, χημική εκπαίδευση και κοινωνία. Στο *Η χημεία χωρίς τύπους*, σελ. 15-23. Επιμ. Α. Βάρβογλης, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη.
- Τσαπαρλής Γ. (2001β). Πρώτες και δεύτερες σκέψεις για την γυμνασιακή χημεία. *Πρακτικά Διημερίδας ΕΔΙΦΕ*, σελ. 93-104. Εκδόσεις Γρηγόρη, Αθήνα.
- Τσαπαρλής Γ. (2002). Ο εποικοδομητισμός στη διδασκαλία της χημείας. *Διδακταλία Φυσικών Επιστημών – Έρευνα και Πράξη*, Τεύχος 3, 50-52.
- Τσαπαρλής Γ. & Βλάχου Σ. (1987). Χημεία και ζωή στο γυμνάσιο. *Νέα Παιδεία*, Τεύχος 44, 152-163.
- Τσαπαρλής Γ. & Βλάχου Σ. (1991) Χημεία και ζωή στο λύκειο. *Νέα Παιδεία*, Τεύχος 59, 161-174.
- Τσαπαρλής Γ. & Καμπουράκης Κ. (2003). *Εισαγωγή στις φυσικές επιστήμες (φυσική – χημεία)* για την Α' τάξη γυμνασίου. Ιωάννινα.
- Sherman A. & Sherman S.J. (1983). *Chemistry and our changing world*. Prentice-Hall, New Jersey.
- Tsaparlis G. (2000). The States-Of-Matter Approach (SOMA) to introductory chemistry. *Chemistry Education Research and Practice*, 1, 161-168. [www.rsc.org/Education/CERP]





Οξεοβασικές ισορροπίες στο ανθρώπινο σώμα

Αβραάμ Μαυρόπουλος
Κολλέγιο Αθηνών

1. Οξέα στο στομάχι μας και... ανιόξινα

Το **γαστρικό υγρό**, στο στομάχι μας, περιέχει υδροχλωρικό οξύ (HCl), και το pH έχει τιμή περίπου 1-2 (πολύ όξινο, τόσο που μπορεί να διαλύσει πολλή μέταλλα και να τρυπήσει το μάρμαρο!).

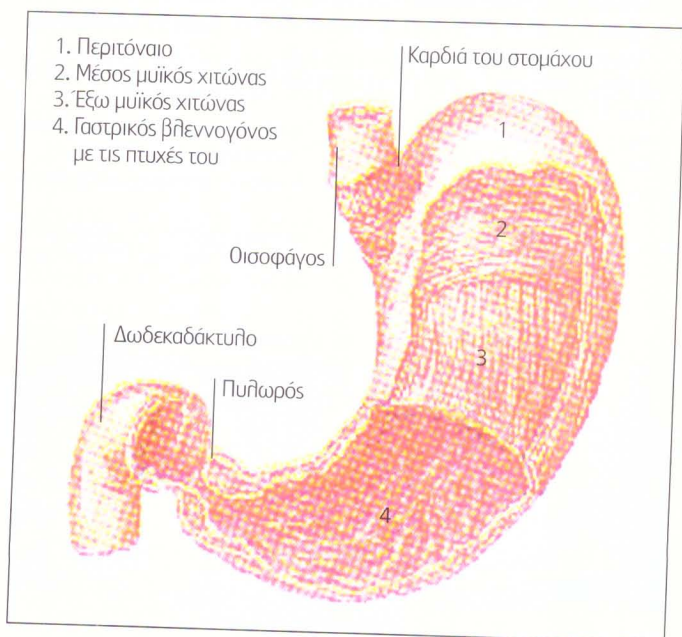
Ένας ενήλικας παράγει 2-3 λίτρα γαστρικού υγρού ανά ημέρα.

pH υγρών του σώματος

Γαστρικό υγρό	1,0-3,5
Ιδρώτας	4,0-6,8
Ούρα	5,0-8,0
Σάλια	6,4-7,4
Γάλα	6,8
Εγκεφαλικό υγρό	7,3
Αίμα	7,4
Παγκρεατικό υγρό	7,8-8,2
Χολή	7,8

Το όξινο περιβάλλον είναι απαραίτητο, γιατί βοηθάει στη διάσπαση των τροφών και στη χώνευσή τους. (Το στομάχι και το πεπτικό σύστημα γενικά προστατεύονται από την επίδραση του ισχυρού υδροχλωρικού οξέος, από τον **γαστρικό βλεννογόνο**).

Τα ένζυμα του στομάχου που βοηθούν τη χώνευση, δρουν αποτελεσματικότερα σε χαμηλές τιμές pH. Π.χ. η **πεψίνη** είναι δραστικό πρωτεολυτικό ένζυμο σε πολύ όξινο περιβάλλον (άριστο pH = 1,8-3,5).

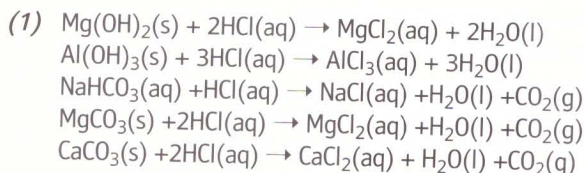


Αν για κάποιο λόγο (π.χ. άγχος, κακή διατροφή, γρήγορη κατανάλωση ή κατανάλωση μεγάλης ποσότητας φαγητού), αυξηθεί η ποσότητα του HCl, τότε νιώθουμε πόνο – «καούρα» ... και μπορεί να πάθουμε «έλκος».

(Σχετικά πρόσφατες μελέτες έδειξαν ότι πολλές περιπτώσεις έλκους προκαλούνται από βακτηριακή προσβολή – ελκοβακτηρίδιο).

Το πρόβλημα αυτό μπορούμε να το αντιμετωπίσουμε με τους εξής τρόπους:

α) **Εξουδετερώνουμε** την περίσσεια του HCl (1) και ... τον πόνο (2) με «αντιόξινα». Π.χ. με χάπια που περιέχουν κάποια βάση, όπως υδροξείδιο του αλουμινίου [Al(OH)₃] ή υδροξείδιο του μαγνησίου [Mg(OH)₂] ή με διάλυμα μαγειρικής σόδας [NaHCO₃] ή με χάπια που περιέχουν ανθρακικό μαγνήσιο [MgCO₃] ή ανθρακικό ασβέστιο [CaCO₃].



Το διοξείδιο του άνθρακα [CO₂] που παράγεται κατά τις αντιδράσεις αυτές, αυξάνει την πίεση των αερίων στο στομάχι, προκαλώντας «ρέξιμο».

(2) Σε αυτή την περίπτωση, δεν επιτρέπεται να πάρουμε ασπιρίνη (2-ακετόξυβενζοϊκό οξύ), για να εξουδετερώσουμε τον πόνο. Γιατί;

β) **Ελαττώνουμε** την γαστρική έκκριση υδροχλωρικού οξέος με ουσίες/φάρμακα που ονομάζονται «παρεμποδιστές οξέων». Τα φάρμακα αυτά (π.χ. Zantac, Lumaren) εμποδίζουν την παραγωγή υδροχλωρικού οξέος ενεργώντας επί των κυττάρων που παράγουν το οξύ στο βλεννογόνο του στομάχου.

Μερικά αντιόξινα και παρεμποδιστές οξέων

Εμπορική ονομασία	Συστατικά
Alka Seltzer	NaHCO ₃ + κιτρικό οξύ
Simeco	Al(OH) ₃ + Mg(OH) ₂ + MgCO ₃
Aludrox	Al(OH) ₃ + Mg(OH) ₂
Γάλα μαγνησίας	Mg(OH) ₂
Maalox	Al(OH) ₃ + Mg(OH) ₂
Alka-2	CaCO ₃
Lumaren	Ρανιτιδίνη
Zantac	Ρανιτιδίνη

Προσοχή! Σκευάσματα που περιέχουν Al(OH)₃ μπορεί να προκαλέσουν δυσκοιλιότητα, ενώ εκείνα που περιέχουν Mg(OH)₂ δρουν και ως καθαρτικά.

2. Πώς το αίμα διατηρεί το pH του πρακτικά σταθερό όταν προστεθεί οξύ ή βάση



Ηλεκτρομικρογραφία σάρωσης ερυθρών αιμοσφαιρίων που κινούνται μέσα σε μικρό τμήμα μιας αρτηρίας

2.1. Γενικά:

Το αίμα μας έχει pH μεταξύ 7,35 και 7,45 (μέση τιμή pH = 7,4) και την τιμή αυτή του pH το αίμα την διατηρεί πρακτικά σταθερή με διάφορους μηχανισμούς/ρυθμιστικά συστήματα.

Η επακριβής ρύθμιση του pH (ή της συγκέντρωσης των ιόντων υδρογόνου: $[H^+]$) είναι απαραίτητη, γιατί οι δρα-

στηριότητες όλων σχεδόν των ενζυμικών συστημάτων στο σώμα επηρεάζονται από το pH (ή τη $[H^+]$).

Κατά συνέπεια, μεταβολές στο pH (ή στη $[H^+]$) ουσιαστικά μεταβάλλουν όλες τις λειτουργίες των κυττάρων και του σώματος.

Αν το pH γίνει μικρότερο του 7,35, τότε παθαίνουμε **οξέωση**, η οποία οδηγεί σε λήθαργο ή κώμα.

Πολλές φορές προκαλείται οξέωση από μεγάλες συγκεντρώσεις CO_2 στο αίμα. Π.χ. ένας δύτης, μπορεί να πάθει ελαφρά οξέωση, σε μεγάλο βάθος, γιατί αναγκάζεται να κρατήσει την αναπνοή του.

Αν το pH γίνει μεγαλύτερο του 7,45, τότε παθαίνουμε **αλκάλωση**, η οποία οδηγεί σε νοκοκεφάλους, παραισθήσεις ή μυϊκή ακαμψία.

Πολλές φορές προκαλείται αλκάλωση από γρήγορες ή βαθιές εισπνοές. Π.χ. οι ορειβάτες, σε μεγάλο υψόμετρο, αναπνέουν βαθιά, οπότε η εξαγωγή CO_2 από το αίμα είναι αρκετά σημαντική, με συνέπεια την αύξηση του pH.

Αν το pH του αίματος γίνει μεγαλύτερο του 7,8 ή μικρότερο του 6,8, τότε επέρχεται ο θάνατος!!

2.2. Η άμυνα του οργανισμού έναντι μεταβολών του pH

Υπάρχουν τρία πρωτογενή συστήματα τα οποία ρυθμίζουν το pH των υγρών του σώματος για την προφύλαξη από οξέωση ή αλκάλωση:

- Ρυθμιστικά (κανονιστικά) συστήματα
- Πνεύμονες
- Νεφροί

1) Τα χημικά κανονιστικά (ρυθμιστικά) συστήματα της οξεοβασικής ισορροπίας των υγρών του σώματος, τα οποία αντιδρούν αμέσως, μέσα σε χρόνο κλάσματος του δευτερολέπτου, με οξύ ή βάση για να παρεμποδίσουν υπέρμετρα μεταβολή του pH.

2) Το αναπνευστικό σύστημα, το οποίο ρυθμίζει, μέσα σε χρόνο λίγων λεπτών, την απομάκρυνση του CO_2 (και κατά συνέπεια του H_2CO_3) από το εξωκυττάριο υγρό, και έτσι αναπροσαρμόζει το pH προς τα φυσιολογικά όρια.

3) Οι νεφροί, οι οποίοι μπορούν να απεκκρίνουν την περίσσεια οξέος ή βάσης, μέσα σε χρόνο ωρών ή και ημερών, είτε με όξινα είτε με αλκαλικά ούρα αντίστοιχα, και με αυτό τον τρόπο αναπροσαρμόζουν το pH στο εξωκυττάριο υγρό προς την κατεύθυνση του φυσιολογικού κατά τη διάρκεια της οξέωσης ή αλκάλωσης.

Ρυθμιστικά (κανονιστικά) συστήματα στο αίμα

Τρία ανεξάρτητα ρυθμιστικά συστήματα διατηρούν το κανονικό pH του αίματος μεταξύ των τιμών 7,35-7,45 (με μια μέση τιμή 7,4).

1ο ρυθμιστικό σύστημα

Οι πρωτεΐνες του αίματος –ιδιαίτερα οι λευκωματίνες του πλάσματος– αποτελούν σημαντικό ρυθμιστικό σύστημα, διότι περιέχουν καρβοξυλομάδες ($-COOH$) και αμινομάδες ($-NH_2$).



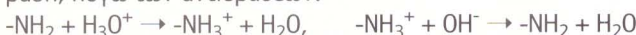
$$pH = pK_a + \log \frac{[RCOO^-]}{[RCOOH]} \text{ (τύπος Henderson - Hasselbalch)}$$

Το pH διατηρείται πρακτικά σταθερό, όταν προστεθεί οξύ ή βάση, λόγω των αντιδράσεων:



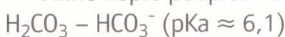
$$pH = pK_a + \log \frac{[RNH_2]}{[RNH_3^+]} \text{ (τύπος Henderson - Hasselbalch)}$$

Το pH διατηρείται πρακτικά σταθερό, όταν προστεθεί οξύ ή βάση, λόγω των αντιδράσεων:



2ο ρυθμιστικό σύστημα

Άλλο κύριο ρυθμιστικό σύστημα στο αίμα, είναι το μείγμα:



όπου ο λόγος $[HCO_3^-]/[H_2CO_3]$ είναι περίπου 20/1.

$$pH = pK_a + \log \frac{[HCO_3^-]}{[H_2CO_3]} \text{ (1) (τύπος Henderson - Hasselbalch)}$$

Ο τύπος Henderson-Hasselbalch (1) μπορεί να γραφεί και με τη μορφή:

$$pH = 6,1 + \log \frac{[HCO_3^-]}{0,03P_{CO_2}} \text{ (2)}$$

Από την εξίσωση (2) φαίνεται ότι: Αύξηση της $[HCO_3^-]$ προκαλεί αύξηση του pH και μετάθεση της οξεοβασικής ισορροπίας προς την αλκάλωση, ενώ αύξηση της P_{CO_2} προκαλεί ελάττωση του pH και μετάθεση της οξεοβασικής ισορροπίας προς την οξέωση.

Η $[HCO_3^-]$ ρυθμίζεται κατά κύριο λόγο από τους **νεφρούς**, ενώ η P_{CO_2} στο εξωκυττάριο υγρό ρυθμίζεται με την **αναπνοή**.

Το H_2CO_3 σχηματίζεται στο σώμα με την αντίδραση:



Η αντίδραση είναι αργή και σχηματίζονται εξαιρετικά μικρά ποσά H_2CO_3 εφόσον δεν υπάρχει το ένζυμο καρβονική ανυδράση (CA). Αυτό το ένζυμο είναι άφθονο στα τοιχώματα των κυψελίδων στους πνεύμονες, όπου απελευθερώνεται το CO_2 .

Το HCO_3^- απαντά κυρίως ως όξινο ανθρακικό νάτριο ($NaHCO_3$) στο εξωκυττάριο υγρό.

Αν προστεθεί οξύ (H^+) στο αίμα, τα ιόντα H^+ δεσμεύονται από το HCO_3^- και σχηματίζεται H_2CO_3 : $HCO_3^- (aq) + H^+ \rightarrow H_2CO_3 (aq)$. οπότε το pH του αίματος μεταβάλλεται πολύ λίγο.

Αν προστεθεί βάση (OH^-) στο αίμα, τα ιόντα OH^- δεσμεύονται από το H_2CO_3 και σχηματίζονται HCO_3^- : $H_2CO_3 (aq) + OH^- \rightarrow HCO_3^- (aq) + H_2O(l)$. οπότε το pH του αίματος μεταβάλλεται πολύ λίγο.

3ο ρυθμιστικό σύστημα

Σημαντικό ρυθμιστικό σύστημα στο αίμα είναι το μείγμα:

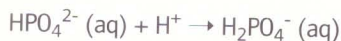


Αυτό το ρυθμιστικό σύστημα λειτουργεί όμοια με το ρυθμιστικό HCO_3^- / H_2CO_3 .

Τα ιόντα H^+ αντιδρούν με τα ιόντα HPO_4^{2-} και δίνουν $H_2PO_4^-$:



ΘΕΜΑΤΑ ΠΑΙΔΕΙΑΣ



Τα ιόντα OH^- αντιδρούν με τα ιόντα H_2PO_4^- και δίνουν HPO_4^{2-} :
 $\text{H}_2\text{PO}_4^- (\text{aq}) + \text{OH}^- \rightarrow \text{HPO}_4^{2-} (\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l})$
οπότε το pH του αίματος παραμένει πρακτικά σταθερό.

2.3. Μεταβολική οξέωση και αλκάλωση

Η οξέωση που προκαλείται από πρωτογενή ελάττωση της $[\text{HCO}_3^-]$ ή και αύξηση της $[\text{H}^+]$ (ελάττωση του pH) ονομάζεται **μεταβολική οξέωση**.

α) Ελάττωση της $[\text{HCO}_3^-]$ ως αιτία οξέωσης παρατηρείται σε περιπτώσεις:

- διάρροιας (οι γαστρεντερικές εκκρίσεις περιέχουν NaHCO_3)
- χορηγήσης διουρητικών (αναστέλλουν τη δράση της καρβονικής ανυδράσης (CA) και την επαναρόφηση των HCO_3^- στο νεφρό).

β) Αύξηση της $[\text{H}^+]$ μπορεί να συμβεί σε περιπτώσεις:

- νεφρικής ανεπάρκειας,
- σακχαρώδους διαβήτη (διασπάται το λίπος σε ακετοξικό οξύ),
- γαλακτικής οξέωσης (εκκρίνεται γαλακτικό οξύ κατά την μυϊκή κόπωση),
- λήψης όξινων φαρμάκων (ασπιρίνη, χλωριούχο αμμώνιο, κ.ά.).

Η ελαφρά μεταβολική οξέωση συνοδεύεται συνήθως από υπνηλία, ενώ η βαριά από λήθαργο ή κώμα.

Μεταβολική οξέωση μπορεί να προκαλείται από:

- *Ανεπάρκεια των νεφρών να απεκκρίνουν μεταβολικά οξέα που παράγονται φυσιολογικά στο σώμα.*
- *Παραγωγή υπέρμετρων ποσών μεταβολικών οξέων.*
- *Προσθήκη οξέων στο σώμα είτε από το στόμα είτε με έκχυση.*

- *Απώλεια βάσεων από τα υγρά του σώματος.*

Η αλκάλωση που προκαλείται από πρωτογενή αύξηση της $[\text{HCO}_3^-]$ ή ελάττωση της $[\text{H}^+]$ (αύξηση του pH) ονομάζεται **μεταβολική αλκάλωση**.

Τέτοιες μεταβολές συμβαίνουν κυρίως σε περιπτώσεις:

- εμετών (τα υγρά του στομάχου που αποβάλλονται είναι όξινα)
- χορηγήσης αλκαλικών φαρμάκων (οξικό, γαλακτικό, κτρικό νάτριο και όξινο ανθρακικό νάτριο για θεραπεία της γαστρίτιδας ή του πεπτικού έλκους).

Η ελαφρά μεταβολική αλκάλωση συνοδεύεται συνήθως από αδυναμία και πονοκεφάλους, ενώ η βαριά από παραισθήσεις, μούδιασμα ή παράλυση.

2.4. Αναπνευστική οξέωση και αλκάλωση

Η οξέωση που προκαλείται από αύξηση της Pco_2 ονομάζεται **αναπνευστική οξέωση**.

Αναπνευστική οξέωση προκαλούν:

- Οι νόσοι του αναπνευστικού συστήματος (π.χ. εμφύσημα, άσθμα, πνευμονία) οι οποίες οδηγούν σε υπαερισμό (χαμηλή ταχύτητα αναπνοής).
- Η απόφραξη αεροφόρων οδών (παρεμπόδιση εισόδου αέρα).

Οι ασθενείς δυσπνοούν, γίνονται κυανωτικοί και καταβάλλουν προσπάθεια να βελτιώσουν τον αερισμό τους. Σε βαρύτερες μορφές ακολουθούν λήθαργος και κώμα.

Από τον τύπο Henderson – Hasselbalch (2) φαίνεται ότι, η αύξηση της Pco_2 στο εξωκυττάριο υγρό προκαλεί ελάττωση του pH, ενώ η ελάττωση της Pco_2 προκαλεί αύξηση του pH. Έτσι, η ελάττωση του αερισμού των πνευμόνων συνεπάγεται αύξηση του CO_2 –εκπνέεται σχετικά λίγο CO_2 – οπότε η Pco_2 αυξάνεται και το pH στο εξωκυττάριο υγρό ελαττώνεται.

Με την αύξηση του αερισμού των πνευμόνων εκπνέεται-αποβάλλεται σχετικά πολύ CO_2 από το εξωκυττάριο υγρό, οπότε η Pco_2 ελαττώνεται και το pH αυξάνεται.

Η αλκάλωση που προκαλείται από ελάττωση της Pco_2 ονομάζεται **αναπνευστική αλκάλωση**.

Αναπνευστική αλκάλωση προκαλείται σε περιπτώσεις υπεραερισμού (αυξημένη ταχύτητα αναπνοής) και συνοδεύεται από πονοκεφάλους, νευρικότητα, ιλιγγους, ζάλη, παραισθήσεις, παρατεταμένο κλάμα και υστερία.

Ασθενείς με αναπνευστική αλκάλωση καλό είναι να επανα-αναπνεύσουν τον αέρα που εκπνέουν μέσα σε μια χάρτινη σακούλα. Γιατί;

Θεραπεία της οξέωσης και της αλκάλωσης

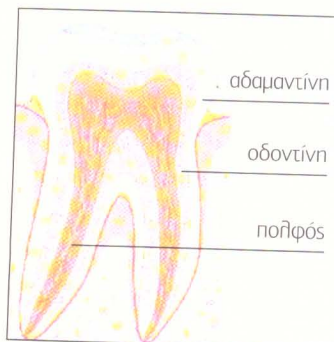
Για την θεραπεία της οξέωσης –εξουδετέρωση της περίσσειας του οξέος– μπορεί να χορηγηθεί, από το στόμα, όξινο ανθρακικό νάτριο (NaHCO_3).

Για την θεραπεία της αλκάλωσης –εξουδετέρωση της περίσσειας της βάσης– μπορεί να χορηγηθεί, από το στόμα, χλωριούχο αμμώνιο (NH_4Cl).

3. pH και ...φθορά δοντιών

3.1. Πού οφείλεται η οδοντική τερηδόνα;

α) Γενικά: Η φθορά των δοντιών (οδοντική τερηδόνα) οφείλεται κυρίως στους **υδατάνθρακες** (π.χ. ζάχαρη, γλυκόζη, άμυλο) που τρώμε με τις διάφορες τροφές, και στα **βακτηρίδια** (στρεπτόκοκκοι mutans, salivarius, sanguis και γαλακτοβάκιλλοι) που ζουν στο στόμα μας.



Τα βακτηρίδια μετατρέπουν τους υδατάνθρακες σε οξέα, κυρίως γαλακτικό οξύ (2-υδρόξυπροπανικό οξύ), οπότε δημιουργείται όξινο περιβάλλον (pH = 4,0-5,0).

Τα οξέα αυτά «τρώνε» το σμάλτο (αδαμαντίνη) που επικαλύπτει τα δόντια, και μπορεί τότε να δημιουργηθεί... τρύπα στο δόντι.

Καθώς η φθορά προχωρεί, καταστρέφεται και η οδοντίνη. Η φθορά μπορεί να φτάσει μέχρι τον πολφό του δοντιού, ο οποίος περιέχει αιμοφόρα αγγεία, ένα λεπτό δι-

κτιο ινών και νεύρα, οπότε προκαλείται οδοντόπνος.

β) Η τερηδονικότητα των υδατανθράκων εξαρτάται:

β1) Από τη **ζυμωσιμότητά** τους (άμεση ή έμμεση).

Η δράση των υδατανθράκων στην πορεία εμφάνισης και εξέλιξης της τερηδόνας, οφείλεται στα οξέα (γαλακτικό, οξικό, πυροσταφυλικό, μυρμηκικό, προπανικό), τα οποία παράγονται κατά τη ζύμωσή τους. Τα οξέα αυτά δημιουργούν ένα όξινο περιβάλλον (pH = 4,0-5,0) απαραίτητο για την έναρξη της φθοράς της αδαμαντίνης.

Επομένως, τερηδογόνο δράση θα παρουσιάζουν οι ζυμώσιμοι υδατάνθρακες (π.χ. γλυκόζη) ή αυτοί που μπορούν να μετατραπούν σε ζυμώσιμους με τη βοήθεια ενζύμων (π.χ. το άμυλο, διασπάται με την αμυλάση σε μαλτόζη και αυτή στη συνέχεια διασπάται με τη μαλτάση σε γλυκόζη. Η σακχαρόζη (ζάχαρη) διασπάται με την ιμβερτάση σε γλυκόζη και φρουκτόζη).

β2) Από τη **συχνότητα λήψης**, την **ικανότητα προσκόλλησης** και τη **φυσική κατάσταση** τους.

Η συχνότητα λήψης των υδατανθράκων, η ικανότητα προσκόλλησής τους στις οδοντικές επιφάνειες και η φυσική κατάστασή τους (δηλαδή αν οι υδατάνθρακες λαμβάνονται σε στερεή ή υγρή μορφή), καθορίζει και το χρόνο παραμονής τους στη στοματική κοιλότητα.

Είναι προφανές ότι η αύξηση του χρόνου παραμονής στη στοματική κοιλότητα αυξάνει την βλαπτική επίδραση τους

Ικανότητα προσκόλλησης ορισμένων τροφών στην επιφάνεια του δοντιού

Τροφή	Προσκόλληση (g/cm ²)
Καραμέλα	2.600
Πατάτα βραστή	1.100
Κέικ	1.070
Ζαμπόν	1.010
Αβγό βραστό	980
Αβγό τηγανητό	850
Μακαρόνια	790
Μήλο	620
Ψωμί άσπρο	610
Πορτοκάλι	500
Μπανάνα	170

Τι μπορούμε να κάνουμε, για να μη χαλάνε τα δόντια μας;

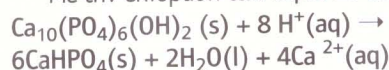
α) Δεν τρώμε πολλά γλυκά (έστω κι αν μας αρέσουν πολύ!) και δεν πίνουμε πολλά ζαχαρούχα αναψυκτικά, για να μην εκτίθενται τα δόντια μας για μεγάλο χρονικό διάστημα στα οξέα.

β) Βουρτσίζουμε τα δόντια μας με φθοριούχο οδοντόπαστα (το φθόριο προστατεύει το σμάλτο και το κάνει περισσότερο ανθεκτικό στην επίδραση οξέων) ή με οδοντόπαστα που περιέχει ασθενείς βάσεις ή μαγειρική σόδα (εξουδετερώνουν τα οξέα).

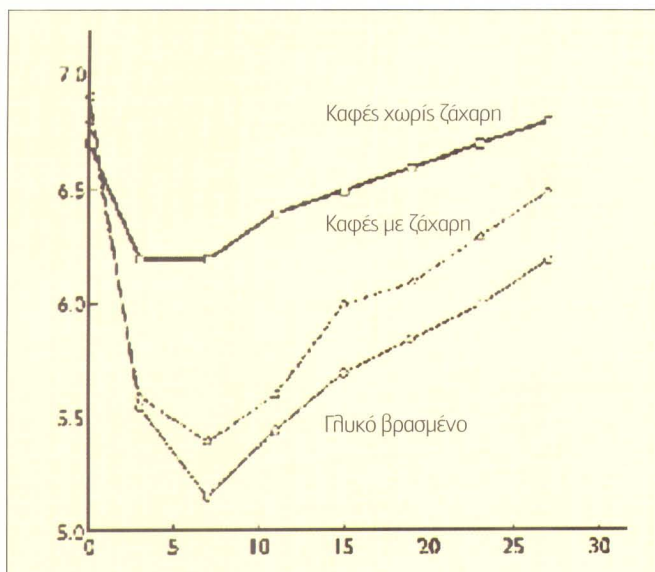
3.2. Χημική σύσταση δοντιών – Αντιδράσεις φθοράς και προστασίας των δοντιών

Η αδαμαντίνη και η οδοντίνη είναι σκληρές γιατί αποτελούνται κυρίως από ανθρακικό ασβέστιο (CaCO₃) και υδροξυαπατίτη [3Ca₃(PO₄)₂·Ca(OH)₂ ή Ca₁₀(PO₄)₆(OH)₂].

Με την επίδραση των οξέων ο υδροξυαπατίτης διαλύεται:

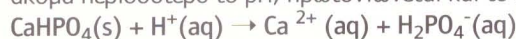


Όμως και το CaHPO₄ είναι δυσδιάλυτο, αλλά όταν μειωθεί

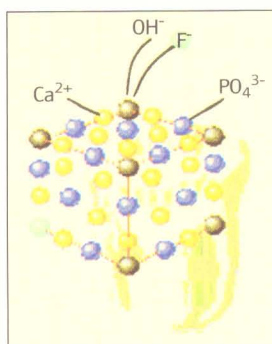


Μεταβολή του pH στην οδοντική πλάκα, με το χρόνο, μετά από τη λήψη ορισμένων ποτών ή τροφών

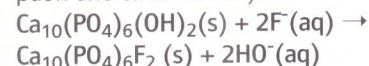
ακόμα περισσότερο το pH, πρωτονιώνεται και το HPO₄²⁻:



και το αποτέλεσμα είναι να ... «διαλυθεί» το δόντι.



Τα ιόντα φθορίου (F⁻) αντικαθιστούν ιόντα υδροξειδίου (OH⁻) στον υδροξυαπατίτη και σχηματίζουν φθοροαπατίτη [3Ca₃(PO₄)₂·CaF₂ ή Ca₁₀(PO₄)₆F₂], ο οποίος είναι πιο ανθεκτικός στην επίδραση οξέων (γιατί τα ιόντα F⁻ είναι ασθενέστερη βάση από τα ιόντα HO⁻):



Τα ιόντα φθορίου, σε ορισμένες χώρες, προστίθενται στο πόσιμο νερό ως φθοριούχο νάτριο (NaF). Όμως, τα ιόντα φθορίου αφενός σε μεγάλες συγκεντρώσεις είναι τοξικά, και αφετέρου μπορεί να καταστρέψουν τα δόντια. Το πρόβλημα λύνεται μερικώς με τις φθοριούχες οδοντόπαστες (περιέχουν συνήθως NaF ή SnF₂).

Βιβλιογραφία

1. ACS: Chemistry in Context (1996)
2. Brown – LeMay – Bursten: Chemistry, the central science (PRENTICE HALL, 2000)
3. R. Chang: Chemistry (McGraw Hill, 1998)
4. M. Freemantle: Chemistry in action (MAK MILLAN, 1987)
5. R. Gallaher – P. Ingram: Chemistry (Oxford university press, 1989)
6. W. Ganong: Ιατρική φυσιολογία (1975)
7. A. Guyton, J. Hall: Medical Physiology (Saunders comp. 1992)
8. J. Hill – D. Kolb: Chemistry for changing times (PRENTICE HALL, 1998)
9. M. Joesten, J. Wood. M. Kastellion: World of Chemistry (Saunders)
10. S. Seager, M. Slabanch: Chemistry for today (Brooks)
11. C. Snyder: The extraordinary chemistry of ordinary things (John Willey, 1992)
12. Α. Βάρβογλης: Χημεία Απόσταγμα (τροχαλία 1992)
13. Μ. Μαυρόπουλος: Διδάσκω Χημεία (εκδ. Σαββάθα, 1997)
14. Μ. Μαυρόπουλος: Οξεοβασικές ισορροπίες και... καθημερινή ζωή (2000)



Θέματα Χημείας και συμβουλές για τις εξετάσεις του ΑΣΕΠ εκπαιδευτικών 2006

Δημήτρης Κόρακας

Διδάκτωρ Χημικός, Δημ. Χατζή 75 Ιωάννινα, Τ.Κ. 45445, e-mail: dkorakas@acn.gr., τηλ.-φαξ: 2651074386

Περίληψη

Όλο και περισσότεροι συνάδελφοι χημικοί λαμβάνουν μέρος στις εξετάσεις του ΑΣΕΠ με στόχο να διοριστούν ως εκπαιδευτικοί στα δημόσια Γυμνάσια και Λύκεια. Σκοπός του άρθρου αυτού είναι να βοηθήσει πολλούς χημικούς να προσαρμόσουν το διάβασμά τους κατάλληλα, ώστε να έχουν πολύ μεγαλύτερες πιθανότητες επιτυχίας. Το άρθρο βασίζεται στην εμπειρία και στην ιδιαίτερη ενασχόλησή μου με τις συγκεκριμένες εξετάσεις, στις οποίες πέτυχα να είμαι διοριστέος (ΑΣΕΠ 2004).

Μεγάλος αριθμός συναδέλφων Χημικών λαμβάνει μέρος στο διαγωνισμό του ΑΣΕΠ εκπαιδευτικών, που πραγματοποιείται κάθε δύο χρόνια. Φέτος αναμένεται να ξεπεράσουν τους 2.000 οι Χημικοί που θα λάβουν μέρος στον κλάδο ΠΕ04 (Φυσικοί, Χημικοί, Βιολόγοι, Γεωλόγοι και Φυσιολογιστές). Ο συνολικός αριθμός υποψηφίων του παραπάνω κλάδου αναμένεται να ξεπεράσει τους 7.000, ενώ η αναλογία διοριστέων : υποψηφίων θα είναι γύρω στους 1:20.

Αντιλαμβάνομαστε λοιπόν τη δυσκολία αυτών των εξετάσεων και το άγχος των υποψηφίων. Για το λόγο αυτό θέλω από την εμπειρία μου να μεταφέρω στους αναγνώστες μας τα μυστικά της επιτυχίας.

Πολλοί συνάδελφοι πιστεύουν ότι είναι έτοιμοι για τις εξετάσεις, επειδή διδάσκουν καθημερινά μια συγκεκριμένη ύλη στο φροντιστήριο ή στο σχολείο ως ωρομίσθιοι-αναπληρωτές. Αυτό είναι λάθος, οι υποψήφιοι Χημικοί του διαγωνισμού αυτού πρέπει να λάβουν σοβαρά υπόψη, ότι δεν αρκεί μόνο η διδακτέα ύλη των σχολικών εγχειριδίων ή η οποιαδήποτε ενασχόλησή τους με τη Χημεία π.χ. εργαστήρια, μεταπτυχιακά κ.λπ.

Πρώτα απ' όλα πρέπει να μελετήσουν και να γνωρίζουν την παραμικρή λεπτομέρεια απ' όλη την ύλη που προβλέπεται από το Υπουργείο για τις εξετάσεις του ΑΣΕΠ και περιέχεται στα σχολικά βιβλία του Γυμνασίου και κυρίως του Λυκείου. Αυτό άλλωστε θα τους βοηθήσει και στην εξέταση της Διδακτικής της Χημείας, όπου σε ορισμένα από τα θέματα απαιτείται σφαιρική γνώση της συγκεκριμένης ύλης. Επίσης πρέπει να εμβαθύνουν, σε επίπεδο πρώτου και δεύτερου έτους σπουδών των χημικών τμημάτων, σε ορισμένες έννοιες που αναφέρονται στα σχολικά βοηθήματα αλλά δεν αναλύονται περαιτέρω, όπως για παράδειγμα έννοιες

από τις δομές των μορίων, τη χημική κινητική, τη χημική θερμοδυναμική, τους μηχανισμούς ορισμένων οργανικών αντιδράσεων, την περιβαλλοντική χημεία κ.ά.

Τέλος, πρέπει να δώσουν έμφαση και σε ψυχοπαιδαγωγικά θέματα, ώστε να εξοικειωθούν με παιδαγωγικές θεωρίες και με έννοιες όπως η μάθηση, η εφηβεία, η νεανική παραβατικότητα κ.ά. Καλό θα είναι να ανατρέξουν στη σχετική βιβλιογραφία, ενώ απαραίτητα για τη μελέτη τους είναι και τα θέματα που έχουν τεθεί σε προηγούμενους διαγωνισμούς όχι μόνο στον κλάδο ΠΕ04 αλλά και σε άλλους κλάδους.

Για να φρεσκάρουν και να ελέγξουν κατά κάποιο τρόπο τις γνώσεις τους οι συνάδελφοι, παραθέτω δέκα θέματα Χημείας στο πνεύμα των εξετάσεων του ΑΣΕΠ, με τη μορφή τεστ. Καθένα από τα ακόλουθα θέματα βαθμολογείται με 10 μονάδες, ενώ για κάθε λανθασμένη απάντηση αφαιρούνται 2,5 μονάδες. Αν δεν μπορούν να απαντήσουν σε κάποια ερώτηση καλό θα είναι να σημειώσουν την ένδειξη «Δεν γνωρίζω», διότι διαφορετικά η απάντησή τους θα ληφθεί ως λανθασμένη. Άριστα είναι το 100 και βάση το 55. ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ.

Τεστ Χημείας ΑΣΕΠ

1. Σε κλειστό δοχείο σταθερού όγκου 2,4 L εισάγονται 0,1 mol αερίου PCl_5 και x mol από το ευγενές αέριο He. Το δοχείο θερμαίνεται στους 327°C , οπότε αποκαθίσταται η ισορροπία:



για την οποία δίνεται η σταθερά $K_p = 1,025$ atm. Αν τα αέρια στην κατάσταση ισορροπίας ασκούν πίεση 4,1 atm, η ποσότητα του ευγενούς αερίου στο δοχείο είναι (Δίνεται: $R = 0,082 \text{ L}\cdot\text{atm}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$):

- α) $x = 1,05$ mol,
- β) $x = 0,15$ mol,
- γ) $x = 0,1$ mol,
- δ) $x = 0,05$ mol,
- ε) δεν γνωρίζω.

2. Όταν τα συστατικά στοιχεία ενός κράματος έχουν περίπου ίσες ατομικές ακτίνες, τότε έχουμε:

- α) στερεό διάλυμα αντικατάστασης,
- β) διαμεταλλική ένωση,
- γ) αμάλγαμα,
- δ) ετερογενές μίγμα,
- ε) δεν γνωρίζω.

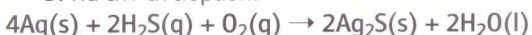
3. Ένας παραγωγός κρασιού υποστηρίζει ότι το κόκκινο κρασί που διαθέτει στο κελάρι του έχει εμφιαλωθεί πριν από 25 χρόνια. Ποια από τις παρακάτω ενέργειες πρέπει να κάνουμε, σε κατάλληλο εργαστήριο, ώστε να διαπιστώσουμε με μεγάλη ακρίβεια την παλαιότητα του κρασιού;

- Να μετρήσουμε το λόγο $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ στο δείγμα και να τον συγκρίνουμε με αυτόν ενός πρόσφατα εμφιαλωμένου κρασιού.
- Να προσδιορίσουμε την ποσότητα ραδιενεργού τριτίου (^3H) που περιέχει και να τη συγκρίνουμε με αυτή ενός πρόσφατα εμφιαλωμένου κρασιού ($t_{1/2} = 12,3$ χρόνια).
- Να μετρήσουμε την ποσότητα ραδιενεργού ^{14}C στο δείγμα και να τη συγκρίνουμε με αυτή ενός πρόσφατα εμφιαλωμένου κρασιού ($t_{1/2} = 5.730$ χρόνια).
- Επειδή το χρονικό διάστημα είναι πολύ μικρό, δεν υπάρχει κατάλληλο ραδιενεργό ισότοπο που να μπορούμε να προσδιορίσουμε με ακρίβεια τον χρόνο εμφιάλωσης του κρασιού.
- Δεν γνωρίζω.

4. Η πρότυπη ενθαλπία διάλυσης μιας κρυσταλλικής ουσίας είναι αρνητική ($\Delta H_{\text{sol}}^0 < 0$) όταν:

- η διάσπαση των διαμοριακών δυνάμεων μεταξύ των μορίων του διαλύτη απαιτεί μεγαλύτερη ενέργεια σε σύγκριση με τη διάσπαση της κρυσταλλικής δομής της διαλυμένης ουσίας.
- η (ενδόθερμη) διάσπαση της κρυσταλλικής δομής της ουσίας απαιτεί μεγαλύτερη ενέργεια σε σύγκριση με την (ενδόθερμη) διάσπαση των διαμοριακών δυνάμεων μεταξύ των μορίων του διαλύτη.
- ο σχηματισμός δεσμών μεταξύ διαλυμένης ουσίας και διαλύτη είναι εξώθερμο φαινόμενο.
- ο σχηματισμός δεσμών μεταξύ διαλυμένης ουσίας και διαλύτη ελευθερώνει μεγαλύτερο ποσό ενέργειας από αυτό που απαιτείται αθροιστικά για τη διάσπαση της κρυσταλλικής δομής και τη διάσπαση των διαμοριακών δεσμών διαλύτη-διαλύτη.
- Δεν γνωρίζω.

5. Για την αντίδραση:



Αν στους 25°C το $\Delta U^0 = -X$ kcal, τότε η ΔH^0 θα είναι:

- $-X - (1,99 \times 10^{-3}) (298)$ kcal,
- $-X - 3 (1,99 \times 10^{-3}) (298)$ kcal,
- $-X - 3 (0,082) (298)$ kcal,
- $-X - (8,314 \times 10^{-3}) (298)$ kcal,
- Δεν γνωρίζω.

6. Υδατικό διάλυμα AgNO_3 προστίθεται σιγά-σιγά σε υδατικό διάλυμα που περιέχει τα ιόντα Cl^- , Br^- και CrO_4^{2-} , στις ακόλουθες συγκεντρώσεις: $[\text{Cl}^-] = 0,15 \text{ M}$, $[\text{Br}^-] = 5,0 \times 10^{-4} \text{ M}$ και $[\text{CrO}_4^{2-}] = 0,019 \text{ M}$. Ποιο άλας του αργύρου θα καταβυθιστεί πρώτο; (Δίνονται: $K_{\text{sp}}(\text{AgCl}) = 1,5 \times 10^{-10}$, $K_{\text{sp}}(\text{AgBr}) = 5,0 \times 10^{-13}$, $K_{\text{sp}}(\text{Ag}_2\text{CrO}_4) = 1,9 \times 10^{-12}$)

- Τα AgCl και AgBr ταυτόχρονα.
- Το AgCl .
- Το AgBr .
- Το Ag_2CrO_4 .
- Δεν γνωρίζω.

7. Η μάζα του Ag που θα αποτεθεί ηλεκτρολυτικά από ένα διάλυμα AgNO_3 μετά τη διέλευση φορτίου 2F C είναι: (F: η σταθερά του Faraday. Σχετική ατομική μάζα $\text{Ag} = 108$)

- 108 g
- 54 g
- 216 g
- 170 g
- Δεν γνωρίζω.

8. Πόσες ισομερείς καρβονυλικές ενώσεις με μοριακό τύπο $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ ανάγουν το αντιδραστήριο Fehling και πόσες ανάγονται προς δευτεροταγείς αλκοόλες;

- 5 και 3, αντίστοιχα,
- 4 και 2, αντίστοιχα,
- 4 και 3, αντίστοιχα,
- Όλα τα ισομερή δίνουν και τις δύο αντιδράσεις.
- Δεν γνωρίζω.

9. Οι ισομερείς δινιτροφαινόλες και τρινιτροφαινόλες είναι αντίστοιχα:

- 4 και 3,
- 6 και 7,
- 8 και 7,
- 6 και 6,
- Δεν γνωρίζω.

10. Κατά την απολύμανση των λυμάτων, αντί του αερίου χλωρίου, συνήθως χρησιμοποιείται υποχλωριώδες νάτριο (NaClO), το οποίο υδρολύεται προς υποχλωριώδες οξύ (HClO) σύμφωνα με την ισορροπία:



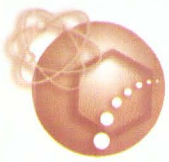
Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή;

- Σε χαμηλές τιμές pH η απολύμανση των λυμάτων είναι πιο αποτελεσματική.
- Η τιμή του pH δεν επηρεάζει την απολυμαντική ικανότητα του υποχλωριώδους νατρίου.
- Σε υψηλές τιμές pH η απολύμανση των λυμάτων είναι πιο αποτελεσματική.
- Με ελάττωση της θερμοκρασίας η απολύμανση των λυμάτων είναι πιο αποτελεσματική.

Οι σωστές (κατά τον συγγραφέα) απαντήσεις στις παραπάνω ερωτήσεις δίνονται σε πλαίσιο στη σελ. 43 του παρόντος τεύχους.

Βιβλιογραφία

- Σ. Λιοδάκης – Δ. Γάγκης – Δ. Θεοδωρόπουλος – Π. Θεοδωρόπουλος – Α. Κήληης: Χημεία, Α' τάξης Ενιαίου Λυκείου (ΟΕΔΒ, 2001).
- Σ. Λιοδάκης – Δ. Γάγκης – Δ. Θεοδωρόπουλος – Π. Θεοδωρόπουλος – Α. Κήληης: Χημεία Θετικής κατεύθυνσης, Β' Λυκείου (ΟΕΔΒ, 2000).
- Σ. Λιοδάκης – Δ. Γάγκης – Δ. Θεοδωρόπουλος – Π. Θεοδωρόπουλος: Χημεία Γ' Λυκείου Θετικής κατεύθυνσης (ΟΕΔΒ, 2000).
- Δ. Κόρακας: Η Χημεία με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, για Χημικούς, Φυσικούς, Βιολόγους και Γεωλόγους υποψηφίους του ΑΣΕΠ (εκδόσεις Σαββάλας, 2006).
- Ν. Κηούρας: Βασική Ανόργανη Χημεία (εκδόσεις Κωσταράκη, 1995).
- R.T. Morrison – R.N. Boyd: Οργανική Χημεία (τέταρτη έκδοση, τόμοι Α', Β' και Γ, Παν/μιο Ιωαννίνων, 1983).
- Δ. Γεωργακάκης – Γ. Βιλλιώτη: Έλεγχος και διαχείριση αποβλήτων, Β' τάξη 2ου κύκλου ΤΕΕ (ΟΕΔΒ, 2000).
- W.D. Ehmann – D.E. Vance: Ραδιοχημεία και πυρηνικές μέθοδοι ανάλυσης (Μακεδονικές εκδόσεις, 1998).
- Θ. Κουίμτζη – Κ. Φυτιάνου – Κ. Σαμαρά-Κωνσταντίνου: Χημεία περιβάλλοντος (University studio press, 1998).
- Κ. Καφετζόπουλος – Κ. Παπακωνσταντίνου – Μ. Ρούλια: Ηλεκτροχημεία, Α' τάξη 2ου κύκλου ΤΕΕ (ΟΕΔΒ, 2000).



ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

Ο Νεύτων και η ελληνική αλχημεία

Μάρω Κ. Παπαθανασίου

Δρ Μαθηματικών, Δρ Βυζαντινολογίας – Επίκουρος Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Αθηνών

Ο Νεύτων είναι γνωστός από τις μεγάλες επιστημονικές ανακαλύψεις του στα μαθηματικά και τη φυσική. Όμως η διάσωση των «μη επιστημονικών» χειρόγραφων του αποκαθιστά στις πραγματικές διαστάσεις της την προσωπικότητά του. Τα αλχημικά χειρόγραφα του, χρονολογούμενα από το 1667 έως το 1727 και με έκταση περισσότερη από ένα εκατομμύριο λέξεις, διακρίνονται σε πρωτότυπα έργα του και αντιγραφές ανεκδότων έργων άλλων αλχημιστών. Επί πλέον ο ίδιος διέθετε στη βιβλιοθήκη του έργα ελληνικών φιλοσόφων (Αναξαγόρου, Αριστοτέλους, Βηλεμπίδου, Δαρδάνου, Δημοκρίτου, Συνεσίου, Πελαγίου, Στεφάνου (Αλεξανδρέως), και Ηλιοδώρου), δηλαδή λατινικές μεταφράσεις των έργων του Corpus των ελληνικών αλχημιστών.

Μεταξύ των όρων της χημείας, τους οποίους ο Νεύτων πραγματεύθηκε στο *Γλωσσάριό* του, περιλαμβάνεται η «δοκιμασία», όπου περιγράφει τρόπους καθάρσεως του χρυσού και του αργύρου διά θερμάνσεως με μόλυβδο. Περιέλαβε επίσης τον «υδράργυρο» και τους «ατμούς υδραργύρου», οι οποίοι «ανοίγουν» τον χαλκό, τον κασσίτερο και τον άργυρο, όχι όμως τον χρυσό. Διατύπωσε μάλιστα την άποψη, ότι ίσως να υπάρχουν άλλοι ατμοί (σουμπλημέ), οι οποίοι να επιδρούν και επί του χρυσού. Επί πλέον αναγνώρισε ότι το αντιμόνιο μπορεί να καθάρει τον χρυσό, κάτι που όπως ισχυρίζεται αγνοούσαν οι χρυσοχόοι, ενώ γνώριζαν οι «αρχαίοι»:

«Δοκιμασία μέσω αντιμονίου είναι, όταν αναμινύεις ένα μέρος ακαθάρτου χρυσού με τρία μέρη αντιμονίου σε ισχυρόν πυρ και τα χύνεις κατόπιν σε ένα σιδερένιο κώνο, αρχικώς λίγο θερμανθέντα. Και όταν αυτό κρυώσει, θα βρεις στον πάτο ένα βασιλίσκο, στον οποίο είναι όλος ο χρυσός, καθώς το αντιμόνιο έχει καταπιεί τα άλλα μέταλλα. Αφού αυτός ο βασιλίσκος τεθεί στο πυρ, έως ότου όλο αυτό το αντιμόνιο στον βασιλίσκο εκδιωχθεί, θα έχεις τον χρυσό να μένει πολύ καθαρός».

Πράγματι η μέθοδος καθάρσεως του χρυσού μέσω αντιμονίου ήταν γνωστή από τουλάχιστον δύο αιώνες ενωρίτερα στο Βυζάντιο, όπως συνάγεται από τον ελληνικό Παρισινό Κώδικα 2327, αντιγραμμένο από τον Θεόδωρο Πελεκάνο το 1478, στον οποίο υπάρχουν δύο συνταγές για το *λαγάρισμαν* χρυσού και ασημιού χρησιμοποιώντας το *αντεμόνιον*. Στη συνταγή καθάρσεως του χρυσού χωνεύονται αρχικώς σε χωνί 8 ουγγίες μαρκασίτου με 4 ουγγίες θείου για παρασκευή *αντεμονίου*: κατόπιν βάζεις τον *χονδρόν* χρυσό σε χωνί στο πυρ και κατόπιν ρίχνεις από το *αντεμόνιον* όσον *θέλεις* [προφανώς όσον χρειάζεται] και τα αφήνεις να βράσουν. Αφού κρυώσουν τα βάζεις σε *βύσσαλον* ελ-

ληνικόν στο πυρ και τα αφήνεις να κρυώσουν.

Στο πλήμμα *κάμινος* ο Νεύτων σχεδιάζει και περιγράφει συνοπτικώς επτά είδη καμίνων για διαφορετικές χρήσεις, ως εξής:

«Κάμινος. Ως το 1 η κάμινος ανέμου (δί' ασβεστοποίηση, τήξη, τσιμεντοποίηση κ.λπ.), η οποία φυσά εαυτήν έλκοντας τον σέρα διά μέσου ενός στενού περάσματος. 2 Η αποστακτική κάμιμος διά γυμνής φωτίας για πράγματα, τα οποία απαιτούν ισχυρόν πυρ δί' απόσταξη. Και δεν διαφέρει πολύ από την κάμινο



Ισαάκ Νεύτων.
Προσωπογραφία του
Βιντσέντσο Μιλιόνε
(Ρώμη, Δημοτικό
Μουσείο)

ανέμου· μόνον η ύαλος στηρίζεται επί σιδηράς οριζοντίας δοκού, κάτω από την οποία δοκό υπάρχει μία οπή για να τεθεί μέσα φωτιά, η οποία στην κάμινο ανέμου τίθεται στην κορυφή. 3 Η ανακλαστική κάμιμος, όπου η φλόγα επιδρά επί του σώματος κυκλοφορώντας μόνον υπό ασιδωτή στέγη. 4 Η κάμιμος άμμου, όταν το αγγείο τοποθετείται σε άμμο ή κοσκινισμένες στάκτες θερμασμένες από φωτιά αναμμένη από κάτω. 5 Το ρουτρόν ή ρουτρόν της Μαρίας, όταν το σώμα τίθεται προς απόσταξη ή χώνευση σε θερμόν ύδωρ. 6 Το ρουτρόν δρόσου ή ατμώδες· η ύαλος κρέμεται στον ατμό βράζοντος ύδατος. Αντ' αυτού μπορεί να χρησιμοποιηθεί η θερμότης ιππείας κόπρου, ήτοι: κόκκοι ζύθου, πίτυρο σίτου, πριονίδια, ψιλοκομμένοι σανός ή άχυρο λίγο υγρανθέντα και πολύ συμπιεσμένα και σκεπασμένα. Ή μπορεί σε ένα κέλυφος αυγού τοποθετημένο κάτω από μια κότα. 7 Αθάνωρ, ναυθρός Ερρίκος, ή κάμιμος ακηδείας [= αδιαφορίας] διά μακρές χωνεύσεις· το αγγείο τοποθετείται σε

άμμο θερμασμένη με ένα πυργίσκο γεμάτο άνθρακα, ο οποίος έχει επινοηθεί ώστε να καίει μόνον στο κάτω μέρος καθώς οι άνθρακες άνω διαρκώς βυθίζονται κάτω προς ανεφοδιασμόν. Η η άμμος μπορεί να θερμανθεί από ένα ρύχνο και αυτή καλείται κάμιμος ρύχνου. Αυτές είναι κατασκευασμένες από πυρόλιθους, ή πλίνθους».

Όμως η σημασία των διαφόρων ειδών καμίνων για τις διάφορες μεταλλουργικές, χρυσοχοϊκές, και χημικές εργασίες ήταν γνωστή προ πολλού, όπως φαίνεται από τους ελληνικούς χημικούς κώδικες (αντίγραφα 10ου - 15ου αι.), όπου αναφέρονται:

α) Ειδικά έργα και σχέδια περί της κατασκευής διαφόρων τύπων καμίνων (π.χ. *Μαρίας την καμινογραφίαν, Ζωσίμου Περί οργάνων και καμίνων, την περί καμίνων βιβλίον, οσοδητική των καμίνων*), αναλόγως του προορισμού τους.

β) Τύποι καμίνων σε συνταγές (π.χ. *κάμιμος φουρνοειδής, καμίνω τω εοικότι δινιχεί, εν τη ασκαληνίτιδι γάστρα, καμίνων πασών μηχανικών [και απλών], σκορπιστική καμίνω, κάμινον χρυσοχοϊκήν, κάμινον υελοφυγικήν, εν σσινεί καμίνω, εν φούρνω αρτοποιού ή θερμοσποδιά*).

3) Το χρησιμοποιούμενο καύσιμο (π.χ. *πρίσματα* [= *πριονίδια*], *εν κόπρω ιππεία και ονεία, επί πρισματοκαύσεων ανθράκων, εμπύρω κόπρω βωών, ξύλων επάνωθεν επιβαλίων άνθρακας, ξύλοις ελαΐνοις*).

δ) Η ένταση του πυρός (π.χ. *σύμμετρος θερμασία· ασθενεί πυρί· λεπτώ πυρί· υπόκαιε άνθραξιν ηρέμα· διά του φυσπήτρος αναπεμπόμενος το πυρ μετά πολλής σφοδρότητας· μαθηθκώ πυρί· ελαφρώ φωτί... διά των φώτων κανδήλας... διά των επιληχνίων· πυρ... ή λαμπάδος, ή καλάμης, ή κόπρου ήιαν μαθηθκόν· άμβιξ... μέσον καννάβου κεχωσμένος, ή ύδατος ζέοντος, ή κόπρου, ή στάκτης· θερμάνας κήιβανον σφοδροτάτω πυρί, καύσον ευτόνωσ υπό ακροφυσίων δύο*).

Η ακρίβεια των πειραμάτων του Νεύτωνος φαίνεται από το

λήμμα «σταθμός» [= βάρος], όπου περιέλαβε όλες τις αναλογίες αντιδραστηρίων για το αλχημικό έργο, τις υπάρχουσες σε διάφορα αλχημικά συγγραμματα· χρησιμοποιούσε δε μια διαίρεση της ουγγίας σε 480 κόκκους. Σε πείραμά του το 1684 αναφέρει συνολικό βάρος αντιδραστηρίων 20 κόκκους και υπολείμματα 1 έως 3 1/7 κόκκους! Είναι αλήθεια ότι τέτοια συστηματική χρήση του ζυγού ακριβείας δεν έχει προηγούμενο στην ιστορία της χημείας. Όμως και στους ελληνικούς χημικούς κώδικες υπάρχει σχετική ορολογία, μολονότι οι συγγραφείς δεν αποκάλυπταν συνήθως τις αναλογίες των βαρών (*σταθμόν ωμόν και εφθόν· τον δε σταθμόν εν τω περί σταθμών λογω· λίτρα· ουγγία· ισόσταθμον· συστάμιζε· συσταθμίαν*).

Ανακοίνωση της Συντακτικής Επιτροπής των Χημικών Χρονικών

Εν όψει της λήξης της θτείας μας με το τεύχος Φεβρουαρίου 2007, παρακαλούμε τους αγαπητούς αναγνώστες του περιοδικού μας, να φροντίσουν για τη διεκπαιρέωση των εκκρεμοτήτων τους όπως, αποστολή: κρίσεων εργασιών από κριτές, διορθωμένων εργασιών από τους συγγραφείς, ρεπορτάζ, απαντήσεων σε ερωτήσεις για συνεντεύξεις κ.τ.λ.

Η Συντακτική Επιτροπή

Πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος

Παρακαλούνται όσοι συνάδελφοι ενδιαφέρονται για τις παρακάτω θέσεις:

- Αρχισυντάκτη,
- Αναπληρωτή Αρχισυντάκτη,
- Μελών Συντακτικής Επιτροπής,

του περιοδικού «Χημικά Χρονικά» να υποβάλουν αίτηση υποψηφιότητας στην Ένωση Ελλήνων Χημικών, info@eex.gr μέχρι **31 Ιανουαρίου 2007**.

Πληροφορίες στα τηλ.: 210-3821524, 210-3832151 – Fax: 210-3833597 – www.eex.gr

Υποδοχή Νέων Χημικών

Η Διοικούσα Επιτροπή του Περιφερειακού Τμήματος Αττικής και Κυκλάδων της Ένωσης Ελλήνων Χημικών προσκαλεί τους νέους συναδέλφους χημικούς, πτυχιούχους των ετών 2005 και 2006 σε ειδική τελετή υποδοχής τους στην Ε.Ε.Χ. την Δευτέρα 15 Ιανουαρίου 2007 στις 7:00 μ.μ. στη Μεγάλη Αίθουσα, οδός Κάννιγγος 27, Αθήνα.

Θα γίνει παρουσίαση όλων των δραστηριοτήτων της Ε.Ε.Χ. των τμημάτων και των επιτροπών της. Θα ακολουθήσει μικρή δεξίωση.

Ο Πρόεδρος
Δαμιανός Αγαπηλίδης

Ο Γενικός Γραμματέας
Ιωάννης Σιταράς



Πρόληψη του ντόπινγκ στα σχολεία: Μύθος ή Πραγματικότητα*

Νέλλη Αρβανίτη¹, Γιάννης Ψαρέλλης²

¹ Ph.D, Σχολική Σύμβουλος Φυσικής Αγωγής, Τ. Μέλος WADA Ethics and Education Committee, Γραφείο Σχολικών Συμβούλων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ν. Κορινθίας, Νοταρά 123 Κόρινθος, τηλ.: 2741077060, e-mail: papadarv@hol.gr
² (M.Sc) Χημικός, Υπεύθυνος ελέγχων Ντόπινγκ, Πλούτωνος 17, 17562, Παλιό Φάληρο, Αθήνα, τηλ.: 210 9859807

Περίληψη

Το ντόπινγκ στον αθλητισμό αποτελεί πολυσύνθετο κοινωνικό φαινόμενο που αφορά και το μαθητικό πληθυσμό. Η Σχολική Εκπαίδευση οφείλει να δείξει μηδενική ανοχή και να εφαρμόσει προγράμματα πρόληψης για την αντιμετώπιση του φαινομένου. Στο πλαίσιο αυτής της προβληματικής διενεργήθηκε έρευνα σε μαθητές Λυκείου προκειμένου να διερευνηθούν οι απόψεις, η στάση αθλητά και οι γνώσεις των εφήβων στο θέμα χρήσης απαγορευμένων ουσιών. Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται στο άρθρο αυτό.

«Για να παρουσιαστεί και να αγωνιστεί στο στάδιο της Ολυμπίας πρέπει να είσαι τέλειος.

– Τι θα πει δάσκαλε τέλειος; ρωτά ο αθλητής Φιλίνος.

– Το σώμα, Φιλίνε, το καλλιεργούν με τη γυμναστική, την ψυχή με τη μουσική και το πνεύμα με τη γνώση. Μόνο έτσι μπορεί να δημιουργηθεί το κάθλος. Μέσα στο κάθλος κλείνεται σφιχτά η ιδέα του ανθρώπου. Άνθρωπος δεν είναι αυτός που έχει μόνο δυνατό σώμα αθλητά αυτός που συγχρόνως έχει και όμορφη ψυχή και πνεύμα. Το κάθλος, λοιπόν, είναι η έκφραση αυτής της πληρότητας, και αυτή η τελειότητα είναι η αρετή. Όποιος κατέχει την αρετή είναι τέλειος».

Πίνδαρος

1. Εισαγωγή

Την τελευταία δεκαετία δεν έχουν λείψει στην Ελλάδα προσπάθειες, αναζητήσεις και προβληματισμοί σε θέματα κοινωνικής αγωγής, ηθικής του αθλητισμού και αντι-ντόπινγκ πολιτικής, ως περιεχόμενο της Φυσικής Αγωγής και της Ολυμπιακής Παιδείας, είτε υπό την καθοδήγηση του Υπουργείου Παιδείας είτε της Ελληνικής Ολυμπιακής Επιτροπής, της Διεθνούς Ολυμπιακής Ακαδημίας, του Ιδρύματος Ολυμπιακής και Αθλητικής Παιδείας και άλλων φορέων.

Με την ανάληψη των Ολυμπιακών Αγώνων από την Ελλάδα η τάση αυτή ενισχύθηκε καθώς δημιουργήθηκε πρόσφορο έδα-

φος για την ανάπτυξη στοχευόμενων προγραμμάτων Ολυμπιακής Παιδείας και τη σύνδεσή τους με το εκπαιδευτικό σύστημα.

Έτσι, κατά το σχολικό έτος 1998-1999 σχεδιάζεται από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο του Υπουργείου Παιδείας το πρώτο πιλοτικό πρόγραμμα Ολυμπιακής Παιδείας, με κύριο περιεχόμενο την ηθική του αθλητισμού και το ευ αγωνίζεσθαι. Το πρόγραμμα εντάσσεται στο ωρολόγιο σχολικό πρόγραμμα και εφαρμόζεται σε 30 σχολεία της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η επιτυχία του οδηγεί, τον επόμενο χρόνο, στην εφαρμογή από το Υπουργείο Παιδείας ενός δεύτερου, διευρυμένου πιλοτικού προγράμματος Ολυμπιακής Παιδείας, με την ίδια φιλοσοφία, σκοπούς και στόχους.

Τετρακόσια, περίπου, δημοτικά σχολεία και 135 κατάλληλα επιμορφωμένοι εκπαιδευτικοί Φυσικής Αγωγής «διδάσκουν» την Ολυμπιακή και Αθλητική Ιδέα σε μικρούς μαθητές. Το πρόγραμμα παρακολουθείται από έμπειρους εκπαιδευτικούς και αξιολογείται θετικά.

Και συνεχίζεται... Από το έτος 2000 έως το 2004 προσλαμβάνονται σταδιακά, από το Υπουργείο Παιδείας, 2000 εκπαιδευτικοί Φυσικής Αγωγής οι οποίοι αφού επιμορφωθούν, στελεχώνουν τις σχολικές μονάδες της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στο πλαίσιο της Ολυμπιακής Παιδείας.

Το πρόγραμμα εξακτινώνεται και καλύπτει 7.500 περίπου σχολικές μονάδες δηλαδή το 99% των σχολείων της χώρας.

Ένα εκατομμύριο ελληνόπουλα συμμετέχουν σε αυτό.

Ποικίλες δραστηριότητες παιδαγωγικού, αθλητικού και κοινωνικού χαρακτήρα, με στόχο την καλλιέργεια υγιούς αθλητικής στάσης και συνείδησης, λαμβάνουν χώρα κατά την περίοδο αυτή. Το Υπουργείο Παιδείας τις παρακολουθεί με ενδιαφέρον, τις αξιολογεί και χρηματοδοτεί πλήρως από αυτές. Ο πολιτισμός, ο αθλητισμός, η κοινωνική αγωγή και οι αξίες της καλλιεργούνται μέσα στο σχολικό περιβάλλον με κοινωνούς όχι μόνο τη σχολική κοινότητα αθλητά και την τοπική κοινωνία. Ιδιαίτερη απήχηση έχει το πρόγραμμα στο εξωτερικό όπου εφαρμόζεται, από το Φεβρουάριο του 2003, σε όλες τις οργανωμένες σχολικές μονάδες της Κύπρου και του Απόδημου Ελληνισμού.

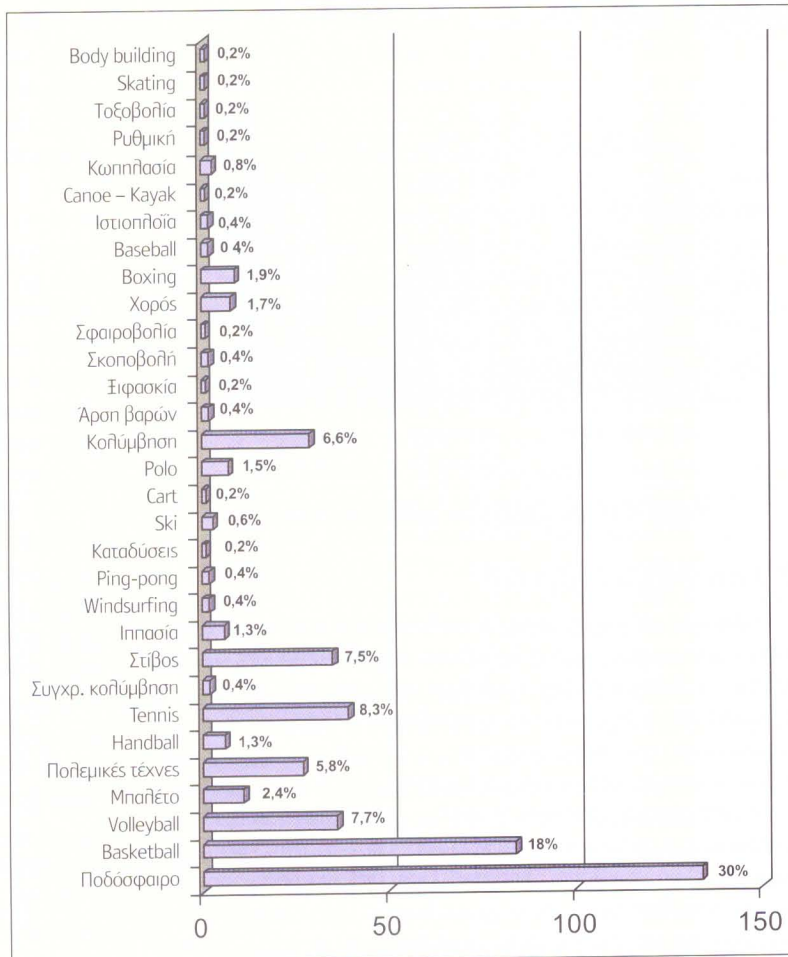
Παράλληλα η Οργανωτική Επιτροπή Ολυμπιακών Αγώνων ΑΘΗΝΑ 2004, συνεργαζόμενη με το Υπουργείο Παιδείας, βάσει του Μνημονίου Συνεργασίας και του Επιχειρησιακού Σχεδίου, συνεισφέρει με εκδόσεις αξιόλογων εκπαιδευτικών βιβλίων

* Τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάστηκαν στο Παγκόσμιο Συνέδριο Διοίκησης Αθλητισμού, Σπάρτη 3-5 Ιουνίου 2005.

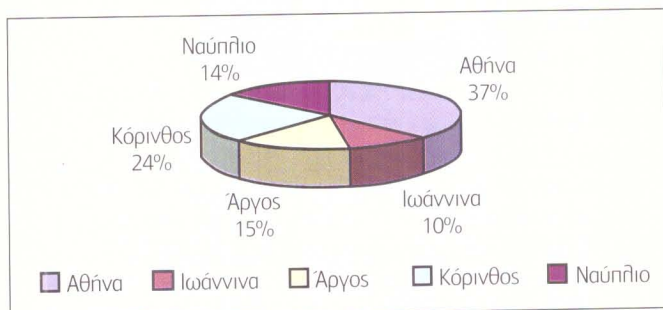
(Ολυμπιακό και Παραολυμπιακό πακέτο διδακτικών βιβλίων) για τους Ολυμπιακούς και Παραολυμπιακούς Αγώνες και συμμετέχει στην επιμόρφωση των εκπαιδευτικών. Κάποιες δυσκολίες και προβλήματα που ανακύπτουν στην πορεία συνιστούν επακόλουθο της ευρύτητας του προγράμματος και της εφαρμογής του σε εθνικό επίπεδο.

Αποκορύφωμα αυτής της προσπάθειας είναι η αναγνώριση και επιβράβευση του προγράμματος, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, μέσω της Επιτροπής της Ευρωπαϊκής Ένωσης κ. Vivian Reding.

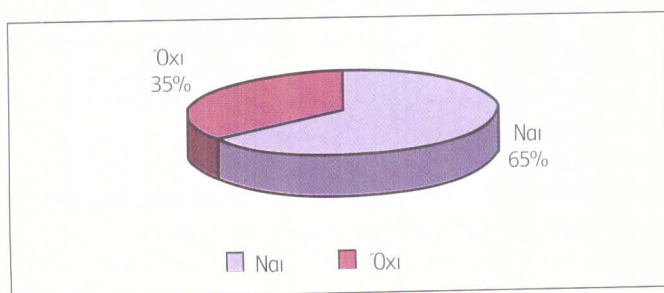
Βεβαίως, η Αγωγή και η Παιδεία των νέων μέσω του αθλητισμού, η προαγωγή των αθλητικών και ολυμπιακών αξιών μέσα από πρακτικές και αγώνες χωρίς διακρίσεις και με πνεύμα ευ αγωνίζεσθαι, είναι βασικοί στόχοι του μαθήματος Φυσικής Αγωγής και επιδίωξη των λειτουργών της και σαφώς συμβάλλουν στην ανάπτυξη του κοινωνικού συναισθήματος που αποτελεί βασικό στόχο του Σχολείου. Όμως στο στόχο αυτό συμβάλλουν και τα υπόλοιπα μαθήματα του σχολικού ωρολογίου προγράμματος, μέσα από το περιεχόμενο και τη διδακτική τους. Συνεπώς, όλα τα μαθήματα είναι δυνατόν να προωθήσουν την ηθική του αθλητισμού και την αντι-ντόπινγκ πολιτική υπό την προϋπόθεση ότι τα θέματα αυτά αποτελούν στόχο του περιεχομένου τους και μέρος της διδακτέας ύλης. Εδώ, προτείνεται διεπιστημονική προσέγγιση των θεμάτων ανάμεσα στα διαφορετικά μαθήματα και συνεργασίες μαθητών – εκπαιδευτικών. Στην Ελλάδα, τα τελευταία τρία χρόνια, αναπτύσσεται το Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.). Σύμφωνα με αυτό, και για τις δύο βαθμίδες σπουδών, (Δημοτικό, Γυμνάσιο – Λύκειο) τα Σχολικά Αναλυτικά Προγράμματα σχεδιάζονται με διεπιστημονική αντί-



Σχήμα 3. Αθλήματα

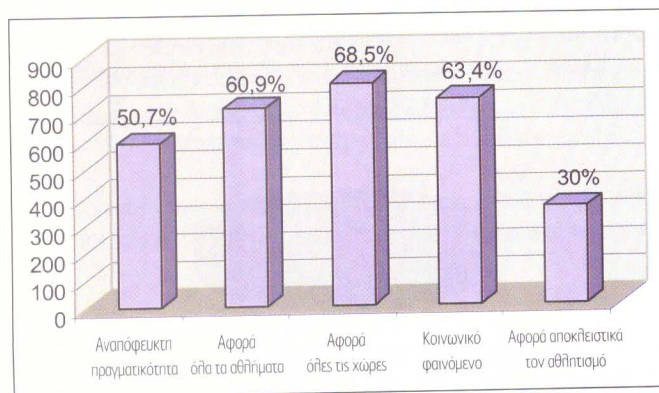


Σχήμα 1. Πόλη

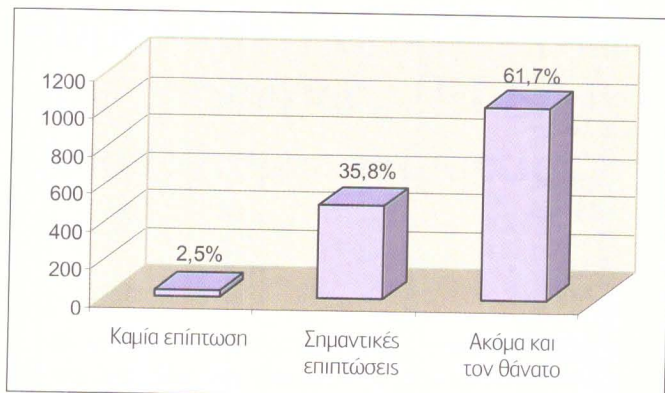


Σχήμα 2. Ασχολείσαι με τον αθλητισμό;

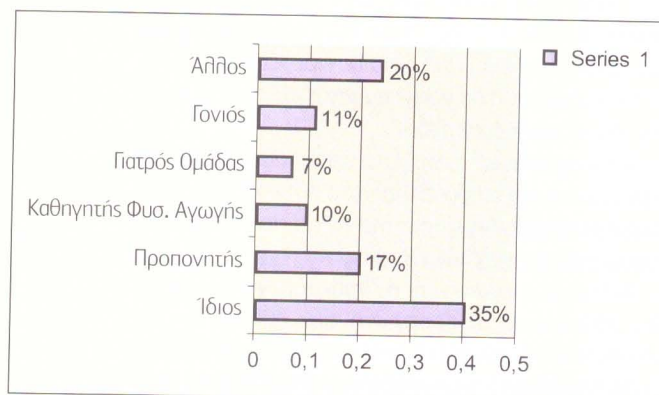
ληψη. Η καθηλιέργεια, δηλαδή, αξιών της εκπαίδευσης, όπως η αξία της ανθρώπινης ζωής, της κοινωνικής αλληλεγγύης και του «ευ αγωνίζεσθαι» θα υπάρχουν, ως κοινή ύλη, σε διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα της ίδιας τάξης, θα εμφανίζονται συχνά σε γνωστικά αντικείμενα των διαφόρων τάξεων και όλα αυτά θα συνδέονται με τους βασικούς σκοπούς της Εκπαίδευσης και θα οδηγούν στην ανάπτυξη διαθεματικών δραστηριοτήτων. Αυτή η φιλοσοφία χαρακτηρίζει τα διδακτικά εγχειρίδια όλων των γνωστικών αντικειμένων της υποχρεωτικής Εκπαίδευσης (Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2002).



Σχήμα 4. Απόψεις για το ντόπινγκ



Σχήμα 5. Οι απαγορευμένες ουσίες προκαλούν...



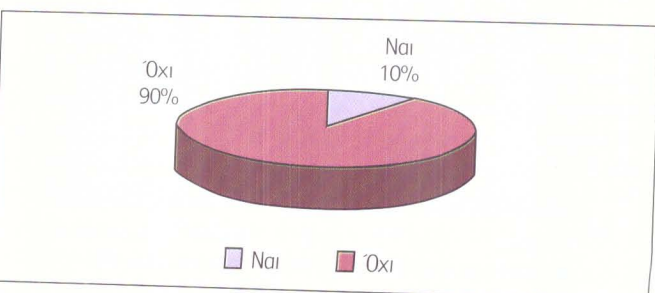
Σχήμα 7.

2. Στατιστικά στοιχεία

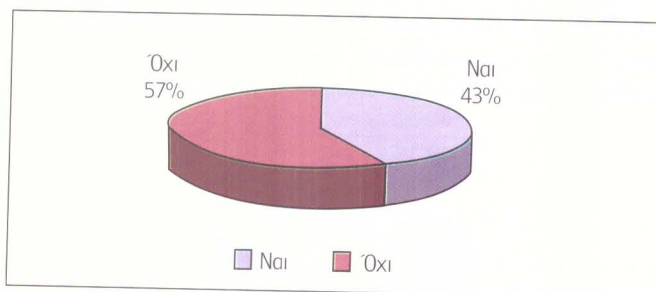
Καθώς το ντόπινγκ αποτελεί πολυσύνθετο κοινωνικό φαινόμενο, παράγοντες, όπως η διεύθυνση των μηχανισμών της αγοράς στον αθλητικό χώρο, το πλήθος των γνώσεων και οι συνακόλουθες τροποποιήσεις στην πρόσληψη, την ερμηνεία και την αντιμετώπιση της πραγματικότητας, η διασύνδεση του σχολείου με την κοινωνία, καθιστούν και το μαθητικό πληθυσμό ευάλωτο στη χρήση ουσιών ντόπινγκ. Η σχολική κοινότητα οφείλει να συνεισφέρει αποτελεσματικά στην καταπολέμησή του, εκτιμώντας ότι το σχολικό περιβάλλον αποτελεί τον πλέον πρόσφορο χώρο για την προώθηση αντι-ντόπινγκ πολιτικής. Προκειμένου να σχεδιαστούν και να αναπτυχθούν εκπαιδευτικά προγράμματα πρόληψης και ευαισθητοποίησης των μαθητών-αθλητών ή να επικαιροποιηθούν τα ήδη υπάρχοντα, είναι απαραίτητο να διενεργηθούν έρευνες τα αποτελέσματα των οποίων θα αποτελέσουν κατάλληλα εργαλεία και θα συμβάλλουν ουσιαστικά προς την κατεύθυνση αυτή. Ήδη, στο πλαίσιο αυτής της προβληματικής, διενεργήθηκε έρευνα από το Υπουργείο Παιδείας (Γραφείο Σχολικών Συμβούλων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Κορινθίας) και το Τμήμα Στατιστικής του Οικονομικού Πανεπιστημίου της Αθήνας (Οκτώβριος 2004 - Ιανουάριος 2005), με τη συμμετοχή μαθητών Λυκείου, της οποίας τα αποτελέσματα θα ήταν χρήσιμο να αναφερθούν.

Στόχος της έρευνας ήταν να ανιχνεύσει, με τρόπο επιστημονικά αξιόπιστο και έγκυρο, στάσεις, γνώσεις και συμπεριφορές μαθητών στο θέμα ντόπινγκ, καθώς και τις απόψεις τους για τη δυνατότητα παρέμβασης του σχολείου στο θέμα αυτό.

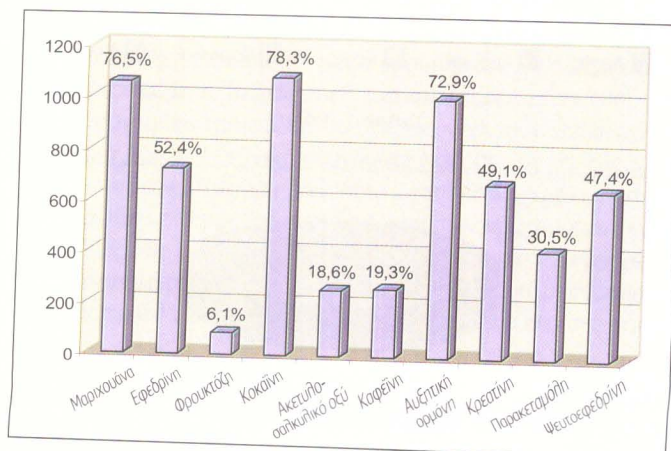
Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με ανώνυμα ερωτηματολόγια σε



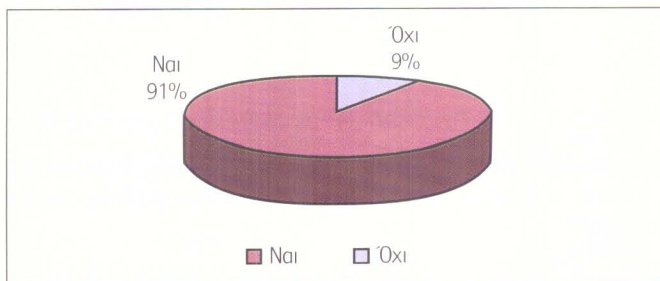
Σχήμα 6. Έχεις κάνει χρήση απαγορευμένων ουσιών;



Σχήμα 8. Συνεχίζει τη χρήση;



Σχήμα 9. Απαγορευμένες ουσίες



Σχήμα 10. Ο σχολικός αθλητισμός δεν ελέγχεται για χρήση ντόπινγκ. Συμφωνείς με αυτό;

Στη συντριπτική τους πλειοψηφία οι νέοι είναι αντίθετοι στη χρήση ουσιών ντόπινγκ στον αθλητισμό (91%). Η πλειοψηφία, επίσης, αναγνωρίζει ότι οι ουσίες προκαλούν βλάβες στον ανθρώπινο οργανισμό και μάλιστα το 56,7% θεωρεί ότι είναι δυνατόν να επιφέρουν, ακόμη, και το θάνατο (Σχήμα 5).

10% δηλώνει ότι έχει κάνει χρήση απαγορευμένων ουσιών, με ευθύνη του ίδιου (35%), του προπονητή (17%), του γονέα (11%) κ.ά. (Σχήμα 6 και 7).

Το 43% αυτών συνεχίζει να λαμβάνει απαγορευμένες ουσίες (Σχήμα 8).

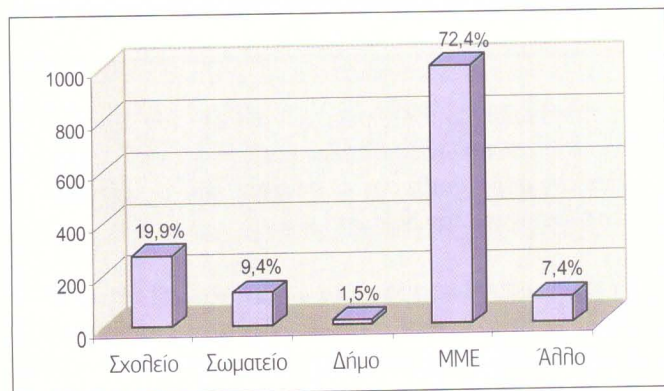
Όσον αφορά στις γνώσεις σχετικά με τις απαγορευμένες ουσίες, σε σημαντικό ποσοστό, οι νέοι δείχνουν να μην γνωρίζουν ποιες ουσίες συγκαταλέγονται στη λίστα των απαγορευμένων. Έτσι λανθασμένα συγκαταλέγουν την κρεατίνη (49,1%), την παρακεταμόλη (30,5%), την καφεΐνη (19,3%), το ακετυλοσαλικυλικό οξύ (18,6%)... στις απαγορευμένες ουσίες, ενώ την εφεδρίνη (47,6%), την αυξητική ορμόνη (27,1%) στις μη απαγορευμένες (Σχήμα 9).

Οι νέοι δεν συμφωνούν να μην ελέγχονται τα σχολικά πρωταθλήματα για χρήση ουσιών ντόπινγκ (Σχήμα 10).

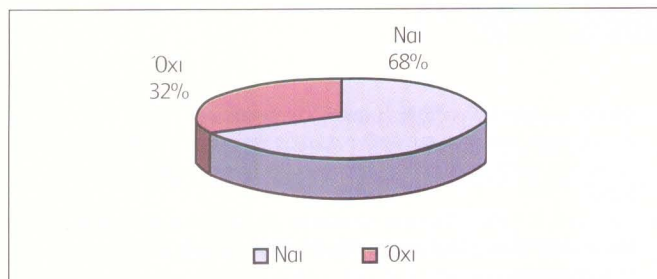
Επιπλέον, δηλώνουν ότι γνωρίζουν κάποια στοιχεία για το θέμα ντόπινγκ (85%), ομολογούν, όμως, ότι η πληροφόρησή τους προέρχεται, κυρίως, από τα ΜΜΕ (72,4%), ενώ η συνεισφορά του σχολείου στο θέμα αυτό δεν αγγίζει παρά το 19,9% (Σχήμα 11). Παρόλα αυτά εκτιμούν ότι το σχολείο οφείλει να ευαισθητοποιήσει, να καταρτίσει και να εκπαιδεύσει κατάλληλα το μαθητή-αθλητή και αυριανό προπονητή και αθλητικό παράγοντα (Σχήμα 12).

3. Συμπεράσματα

Η ευαισθητοποίηση των μαθητών σε θέματα κοινωνικής ηθι-



Σχήμα 11. Πηγές ενημέρωσης



Σχήμα 12. Ενδιαφέρον για ενημέρωση από το σχολείο

κής, η εμπειρία και η τεχνογνωσία (διδασκτική και μεθοδολογική) που έχει αποκτηθεί από τους εκπαιδευτικούς, στην πορεία, η διασύνδεση του σχολείου με την κοινωνία και τα προβλήματά της αποτελούν βιώματα και παιδαγωγικές πρακτικές με προστιθέμενη αξία για το σχολικό πληθυσμό και το εκπαιδευτικό σύστημα.

Αξιοποιώντας τη διδασκτική και παιδαγωγική εμπειρία των εκπαιδευτικών και μέσα σε κατάλληλο σχολικό περιβάλλον, με εργαλεία το πλούσιο διδασκτικό υλικό, οφείλουμε να συνεχίσουμε απρόσκοπτα να εργαζόμαστε για την προώθηση των στόχων της Εκπαίδευσης και τη λειτουργία του Σχολείου σαν σύγχρονη Κοινωνική Μονάδα.

Είναι, λοιπόν, αναγκαίο να διαμορφωθούν στρατηγικές για θετική παρέμβαση και να εξετασθεί από το Υπουργείο Παιδείας το ενδεχόμενο υλοποίησης προγραμμάτων πρόληψης του ντόπινγκ, στο πλαίσιο του μαθήματος Φυσικής Αγωγής, τα οποία θα απευθύνονται στο σύνολο των μαθητών των Γυμνασίων-Λυκείων της χώρας και θα έχουν οργανωμένη και σπειροειδή μορφή.

4. Βιβλιογραφία

- Αρβανίτη, Ν. (2001). Η Ολυμπιακή Παιδεία στην κοινωνία της μάθησης, στο *Ολυμπιακοί Αγώνες, Αναφορές – Προσεγγίσεις*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα. Σελ. 388-399.
- Αρβανίτη, Ν. (2003). Η Πρόληψη και η Εκπαίδευση στην αντιμετώπιση του ντόπινγκ, εισήγηση στη *διεθνή ημερίδα για την καταπολέμηση του ντόπινγκ στον αθλητισμό*. Αθήνα: Ελληνική Ολυμπιακή Επιτροπή (δεν έχει εκδοθεί).
- Astrand, P.O., Borgstrom, A. (1987). Why are sports records improving? in *Drugs and Performance in Sports*. Philadelphia: R.H. Strauss, Ed. N.B. Saunders Pub.
- Butcher, R.B. & Schneider, A.J. (co-author) (1998). Fair Play as Respect for the Game, *Journal of the Philosophy of Sport*, Vol. XXV, Human Kinetics.
- C.E.O. Council of Europe. (1964). Doping of Athletes. A European study.
- ΙΟC. (1996). Olympic Charter.
- Θεοδωρακόπουλος, Γ. (2003). Ο ρόλος των Μ.Μ.Ε. στην αντιμετώπιση του ντόπινγκ, εισήγηση στη *διεθνή ημερίδα για την καταπολέμηση του ντόπινγκ στον αθλητισμό*. Αθήνα: Ελληνική Ολυμπιακή Επιτροπή (δεν έχει εκδοθεί).
- Hai Ren. (1997). Culturalism and Educational values of Olympism in *Report on the IOA's Special Sessions and Seminars*. Ancient Olympia.
- Heinze, G. (1989). Η αντίληψη της ΔΟΕ για το doping ως παραβίαση του Ολυμπιακού Πνεύματος, in *Report on the IOA's Special Sessions and Seminars*. Ancient Olympia.
- Ljungqvist, A. (1998). Doping και ιατρικός έλεγχος, in *Report on the IOA's Special Sessions and Seminars*. Ancient Olympia.
- Μαθλιώρη, Μ. (2003). Ντόπινγκ: Απειλή για την αθλητική κοινότητα, εισήγηση στη *διεθνή ημερίδα για την καταπολέμηση του ντόπινγκ στον αθλητισμό*. Αθήνα: Ελληνική Ολυμπιακή Επιτροπή (δεν έχει εκδοθεί).
- Νησιώτης, Ν. (1982). Η σημασία του σπορ σαν παιχνιδιού και τα αποτελέσματά του στο σύγχρονο Ολυμπισμό, in *Report on the IOA's Special Sessions and Seminars*. Ancient Olympia.
- Oseid S., Remejorde T.O. (1986). Detection and control of doping in Sport, in *Sport Health and Nutrition*. Illinois: F.I. Katch, Ed. Human Kinetics Publ.
- Oswald, D. (2003). Εκπαίδευση μέσω του αθλητισμού, in *Report on the IOA's Special Sessions and Seminars*. Ancient Olympia.



ΑΡΘΡΑ

15. Παπαδογιαννάκης, Γ. (2003). Η νομική θεώρηση του ντόπινγκ – το έγκλημα και η τιμωρία, εισήγηση στη *διεθνή ημερίδα για την καταπολέμηση του ντόπινγκ στον αθλητισμό*. Αθήνα: Ελληνική Ολυμπιακή Επιτροπή (δεν έχει εκδοθεί).
16. Πανούσης, Γ. (2001). Μορφές αθλοίωσης του Ολυμπιακού Πνεύματος, στο *Ολυμπιακοί Αγώνες, Αναφορές – Προσεγγίσεις*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα. Σελ. 307-310.
17. Reville, P. (1970). *Sport for all, Physical activity and the prevention of disease*. Strasbourg: Council of Europe.
18. Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων)(2002). Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών.
19. Παλούκας, Π. (Ιούλιος – Σεπτέμβριος 2004). Αθλητισμός και Ολυμπιακοί Αγώνες (Ιστορική και Ηθικοκοινωνική θεώρηση), στο *Κοινωνία* (δεήτιο της Πανελληνίου Ενώσεως Ελλήνων Θεολόγων) έτος ΜΖ., τεύχος 3.
20. Ροντογιάννης, Γ. (1989). Ανεπιθύμητες ενέργειες του ντόπινγκ στους αθλητές, ομιλία στην *29η Σύνοδο της Διεθνούς Ολυμπιακής Ακαδημίας*. Αρχαία Ολυμπία.
21. Schneider, A. (2003). Ντόπινγκ: Η ηθική όψη του προβλήματος, εισήγηση στη *διεθνή ημερίδα για την καταπολέμηση του ντόπινγκ στον αθλητισμό*. Αθήνα: Ελληνική Ολυμπιακή Επιτροπή (δεν έχει εκδοθεί).
22. Schneider, A.J. with R.B. Butcher (1993). For the Love of the Game: A Philosophical Defense of Amateurism, *Quest*, Vol. 45, No 4. Human Kinetics.
23. Siperco, A. (1988). Η επικαιρότητα του Πιερ ντε Κουμπερτέν, in *Report on the IOA's Special Sessions and Seminars*. Ancient Olympia.
24. Φιλάρετος, Ν. (1998). Η πορεία των Ολυμπιακών Αγώνων κατά την τελευταία 35ετία, in *Report on the IOA's Special Sessions and Seminars*. Ancient Olympia.



ΠΟΥΛΙΑΣ

www.poulias.gr

ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥ & ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ ΠΑΡΑΣΙΤΩΝ

- Ολοκληρωμένη Υγειονομική Προστασία (I.P.M.) σε χώρους τροφίμων και ποτών.
- Μελέτες προστασίας από παράσιτα.
- Εργασίες καταπολέμησης παρασίτων.
- Προμήθεια συσκευών και σκευασμάτων για προστασία από παράσιτα.

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΜΑΔΑ

ΧΡΥΣΑΝΘΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΧΗΜΙΚΟΣ – ΥΠ. ΔΙΑΣ/ΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
 ΙΑΤΡΟΥ ΣΤΕΛΛΑ ΓΕΩΠΟΝΟΣ – ΕΝΤΟΜΟΛΟΓΟΣ
 ΒΓΕΝΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΧΗΜΙΚΟΣ – ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
 ΤΣΙΡΜΠΑ ΜΑΡΙΑ ΧΗΜΙΚΟΣ – ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ
 ΤΣΑΒΑΛΑ ΜΑΙΡΗ ΓΕΩΠΟΝΟΣ – ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
 ΣΙΣΜΑΝΙΔΗΣ ΙΟΡΔΑΝΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΟΣ ΓΕΩΠΟΝΟΣ



ΠΕΙΡΑΙΑΣ: ΤΗΛ.: 210 4177912 – FAX: 210 4175295
 email: info@poulias.gr

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ: ΤΗΛ.: 2310 515583 – FAX: 2310 528951
 email: thessaloniki@poulias.gr

ΠΑΤΡΑ: ΤΗΛ.: 2610 454416 – FAX: 2610 454672
 email: patra@poulias.gr

Πωλείται

Πωλείται εξοπλισμός Βιοχημικού Εργαστηρίου.
 Τηλ.: 6977-759264

Επισκεφθείτε το site της Ένωσης Ελλήνων Χημικών:
www.eex.gr

Ενοικιάζεται

Ενοικιάζεται Βιοχημικό Εργαστήριο με τον εξοπλισμό του.
 Μαρούσι-Κέντρο, Τηλ.: 6977-759264

Πηλαισιώστε την Εταιρεία των Φίλων του Εθνικού Μουσείου Φυσικών Επιστημών και Τεχνολογίας. Χρειάζεται την υποστήριξή σας εν όψει της λήψης κρίσιμων αποφάσεων για την διάσωσή του.

Τηλέφωνα επικοινωνίας: 210-8219279, 210-8952870 (κ. Α. Παπαγεωργίου), 210-7667822 (κ. Χρ. Συμεωνίδης) και 210-3821524 (Ε.Ε.Χ.).



Συνέντευξη του κ. Γεωργίου Σειραγάκη Επιστημονικού Υπευθύνου του Food Allergens Laboratory



Food Allergens Laboratory

Mpizaniou 7, 74 100 Rethimno, Tel-Fax: 2831024423
info@foodallergenslab.com, www.foodallergenslab.com



siragakis@foodallergenslab.com

Χημικός Πανεπιστημίου Πατρών με μεταπτυχιακές σπουδές στην Διασφάλιση Ποιότητας (Master).

Είναι μέλος του Εθνικού Συμβούλιου Ποιότητας για την Ανάπτυξη από το 2004, του Ανώτατου Χημικού Συμβούλιου από το 1995 και της Στα της Ένωσης Ελλήνων Χημικών υπεύθυνος για το Τμήμα Τροφίμων από το 1989. Είναι εθνικός εκπρόσωπος στην CEN275/WG 12 της Ευρωπαϊκής Ένωσης για μεθόδους προσδιορισμού Αλλεργιογόνων Ουσιών στα τρόφιμα από το 2003 και στην TWG/FDM για την εφαρμογή της οδηγίας IPPC στη Βιομηχανία Τροφίμων εκπροσωπώντας το ΥΠΕΧΩΔΕ. Μετέχει στην ομάδα για τα Αλλεργιογόνα του ΕΦΕΤ.

Ξεκίνησε την καριέρα του στο Βιοχημικό του Θεραπευτηρίου Ευαγγελισμός ακολουθώντας στη συνέχεια δεκαεπταετή εμπειρία στην βιομηχανία τροφίμων στην αρχή σαν αναλυτικός χημικός και στη συνέχεια στη διαχείριση συστημάτων ποιότητας & ασφάλειας τροφίμων (HACCP) ως coordinator στην Μινέρβα ΑΕ Ελ/κων Επ/σεων. Είναι μέλος της Οριζόντιας Επιτροπής Εργαστηρίων του ΕΣΥΔ καθώς και του συμβούλιου αξιοπιστίας της TÜV Rheinland και εγκεκριμένος επιθεωρητής από τον IRCA για συστήματα ISO 9001/2000.

Είναι Επιστημονικός Υπεύθυνος του Food Allergens Laboratory μοναδικού εργαστηρίου στην Ελλάδα για Αλλεργιογόνα Τρόφιμα.

Είναι μέλος της τεχνικής επιτροπής (TE 85) του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ), που έχει ως αντικείμενο την τυποποίηση στο χώρο των τροφίμων (πρότυπα ΕΛΟΤ, EN, ISO κ.ά.), και η οποία επιμελήθηκε την δημιουργία του ελληνικού προτύπου για τη HACCP (ΕΛΟΤ1416).

Είναι Συντονιστής της Επιτροπής HACCP του ΣΕΒΙΤΕΛ και με την ιδιότητα αυτή συντόνισε την υποβολή πρότασης προς τον ΕΦΕΤ για τον Οδηγό Υγιεινής Νο 7 για επιχειρήσεις τυποποίησης και εξευγενισμού ελαιολάδου.

1- Έχετε ασχοληθεί με τα αλλεργιογόνα στα τρόφιμα. Εξη-

γείστε μας περιληπτικά ποιος είναι αυτός ο κίνδυνος.

Το πρόβλημα των αλλεργιών από τα τρόφιμα αναφέρεται ήδη από τον Ιπποκράτη αλλά μόλις τα τελευταία χρόνια εξετάζεται σε βάθος αφού έχει πάρει ανησυχητικές διαστάσεις.

Το 2% των ενηλίκων και το 8% των παιδιών παγκοσμίως παρουσιάζουν αλλεργίες που οφείλονται στα τρόφιμα με αυξητική τάση αυτών τα τελευταία χρόνια. Μεταξύ των πιο συνηθισμένων αλλεργιογόνων τροφών περιλαμβάνονται το αγελαδινό γάλα, τα φρούτα, τα ψυχανθή, τα αυγά, τα καρκινοειδή, οι ξηροί καρποί και τα σιτηρά. Ένα παράδειγμα τροφικής προέλευσης αλλεργίας είναι η εμφάνιση εξανθημάτων μετά από κατανάλωση φυσιτικών ή ιχθυρών ή δύσπνοια και δυσφορία μετά από ένα ποτήρι γάλα. Η ανησυχητικότερη όμως επίπτωση των αλλεργιών είναι το αναφυλακτικό σοκ που μπορεί να προκαλέσει μέχρι και το θάνατο. Υπολογίζονται για τις Ενωμένες Πολιτείες Αμερικής πάνω από 100 κάθε χρόνο τα θύματα μιας τέτοιας παρενέργειας όταν τα αντίστοιχα θύματα από τσίμπημα σφήκας δεν ξεπερνούν τα 50.

Τα αίτια της τροφικής αλλεργίας, της ευαισθησίας δηλαδή ορισμένων ατόμων σε τρόφιμα που για την πλειοψηφία των καταναλωτών είναι απόλυτα ασφαλή, μπορούν να αναζητηθούν στην κληρονομικότητα, στα νέα τρόφιμα που δοκιμάζει ένας οργανισμός και στην ιδιαίτερη ευαισθησία των μικρών ηλικιών.

Το περίεργο είναι ότι εκτός από τις ηλικιακές διαφοροποιήσεις στην ευαισθησία σε τροφικές αλλεργίες έχουμε και σημαντικές γεωγραφικές ή εθνολογικές προέλευσης διαφοροποιήσεις. Έτσι ενώ στην Ελλάδα το ποσοστό των εφήβων με αλλεργικές ευαισθησίες ανέρχεται στο 3,7% στην Μ. Βρετανία το αντίστοιχο ποσοστό ανέρχεται σε 32,2%.

2- Πως μπορεί ο καταναλωτής να προστατευτεί;

Ο μόνος τρόπος για να προστατευτεί ο καταναλωτής είναι η αποχή από το αλλεργιογόνο τρόφιμο στο οποίο έχει ευαισθησία. Αυτό σημαίνει ότι η βιομηχανία τροφίμων θα πρέπει να επισμαίνει τα τυποποιημένα τρόφιμα και αυτός είναι ο λόγος που από τα τέλη του 2005 ισχύει σχετική Ευρωπαϊκή Νομοθεσία (η οδηγία 89/2003). Η νέα νομοθεσία επιβάρησε την επισήμανση των τυποποιημένων τροφίμων για ύπαρξη αλλεργιογόνων ουσιών σε συσκευασμένα τρόφιμα, σε οποιοδήποτε ποσοστό. Καταργεί δηλαδή παλαιότερα νομοθετήματα που υπήρχε απαλλογία υποχρέωσης επισήμανσης όταν το ποσοστό σύνθετων τροφίμων ήταν μικρότερο του 2%. Στην ουσία επιβάρησε τη σήμανση των αλλεργιογόνων ακόμη και αν βρίσκονται σε ίχνη στα τρόφιμα ή αν προέρχονται από διασταυρούμενη επιμόλυνση (cross contamination) κατά την παραγωγική διαδικασία συνήθως λόγω πλημμελούς καθαρισμού της γραμμής παραγωγής του προϊόντος μετά από άλλο προϊόν που ήταν ή περιείχε ένα από τα 12 αλλεργιογόνα τρόφιμα της οδηγίας 89/2003.



Τέσσερις από τους έξι συνεργάτες της επιστημονικής ομάδας (Ε. Πολίτης, Α. Βαρθάμος, Κ. Γρυμπογιάννη, Γ. Σειραγάκης) ενώ την ομάδα πηλασιώνουν και οι Δρ Ι. Σαρηνγιάννης και Μ. Τσιντούλη

Το ερώτημα βέβαια είναι, τι μέλει γενέσθαι με τα μη συσκευασμένα τρόφιμα (χύμα) όπως κυρίως με τα έτοιμα πιάτα που σερβίρονται σε χώρους μαζικής εστίασης και που δεν υπάρχει καμία επισήμανση. Άλλες χώρες (Αυστραλία, Η.Π.Α.) έχουν πάρει μέτρα και για αυτές τις περιπτώσεις.

3- Πριν από λίγο καιρό εγκαταστήσατε εργαστήριο για τα αλλεργιογόνα στα τρόφιμα στην Κρήτη ποιος είναι ακριβώς ο ρόλος του;

Η ανάγκη συμμόρφωσης της Ελληνικής Βιομηχανίας Τροφίμων με την νέα νομοθεσία έκανε επιτακτική την ανάγκη δημιουργίας εξειδικευμένων εργαστηρίων για την ανίχνευση αλλεργιογόνων στα συσκευασμένα τρόφιμα. Τον Αύγουστο του 2005 ιδρύθηκε στην Κρήτη το πρώτο εργαστήριο εξειδικευμένο στα αλλεργιογόνα ελέγχονται όλα τα αλλεργιογόνα τρόφιμα που προβλέπονται από την 89/2003 της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η ύπαρξη τέτοιων νέας τεχνολογίας εργαστηρίων στην χώρα μας παρέχει το συγκριτικό πλεονέκτημα –μεταξύ των άλλων γειτονικών χωρών που στερούνται αυτής της δυνατότητας– για εξαγωγική δραστηριότητα ακόμη και σε χώρες με ειδικές απαιτήσεις πάνω στη σήμανση των αλλεργιογόνων τροφίμων. Αυτός είναι και ο λόγος που το εργαστήριό μας έχει προσελκύσει μεγάλους πελάτες από 5 ευρωπαϊκές γείτονες χώρες (Ιταλία, Ρουμανία, Κύπρο, Τουρκία, Αλβανία) και έχει καθιερωθεί σε ένα από τα σημαντικότερα αναλυτικά εργαστήρια στον τομέα αυτό. Από τον Μάρτιο του 2006 ανοίξαμε και υποκατάστημα και στην Κύπρο. Για να είμαστε μάλιστα ανταγωνιστικοί στις τιμές των αναλύσεων, εξασφαλίσαμε την αντιπροσώπευση του σημαντικότερου παραγωγού εμπορικά διαθέσιμων kits στον κόσμο της αμερικάνικης ΝΕΟΓΕΝ. Εκτός από τα αλλεργιογόνα το εργαστήριό μας εκτελεί αναλύσεις για γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς αλλά και για όλους τους γνωστούς επιμοιηντές των τροφίμων έχοντας σαν πελάτες τις μεγαλύτερες ελληνικές βιομηχανίες τροφίμων.

4- Ποιες μέθοδοι-τεχνικές χρησιμοποιούνται στον προσδιορισμό των αλλεργιογόνων;

Αναλυτικές τεχνικές έχουν αναπτυχθεί μόλις την τελευταία 5ετία γιαυτό και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) της οποίας μετέω στην αντίστοιχη επιτροπή με έδρα το Βερολίνο από το 2003, προχώρησε στην παράλληλη διερεύνηση της αλλεργιογόνου δράσης τροφίμων τόσο με ανοσοχημικές μεθόδους όσο και με μεθόδους Μοριακής Βιολογίας. Το τελευταίο διάστημα εξετάζονται και LC/MS μέθοδοι.

Η μέθοδος που χρησιμοποιείται από το εργαστήριό μας, για τα περισσότερα από τα αλλεργιογόνα είναι η Ανοσοχημική (ELISA), Φυσίκι, Φουντούκι, Αυγό, Γλουτένη, Πρωτεΐνη Γάλακτος, Πρωτεΐνη Σόγιας, σπασάμι, καρκινοειδή, αμύγδαλο, ενώ για κάποια άλλα αλλεργιογόνα τρόφιμα (καρύδι, ψάρι, μουστάρδα, σέλινο), ακολουθούνται μέθοδοι Μοριακής Βιολογίας (PCR).

5- Πόσους επιστήμονες απασχολείτε και πόσοι από αυτούς είναι χημικοί;

Το εργαστήριο απασχολεί συνολικά 6 επιστήμονες όλοι με μεταπτυχιακές σπουδές. Από αυτούς οι 3 είναι χημικοί ένας εκ των οποίων είναι διδάκτορας. Οι υπόλοιποι τρεις είναι: ένας Μοριακός Βιολόγος, μία Βιοτεχνολόγος και μία Γεωπόνος Επιστήμων Τεχνολόγος Τροφίμων. Στους 14 μήνες λειτουργίας του εργαστηρίου η επιστημονική ομάδα του έχει να επιδείξει συμμετοχή σε 5 ερευνητικά προγράμματα (τα δύο ήδη χρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Ένωση), 6 επιστημονικές ανακοινώσεις σε επιστημονικά συνέδρια και διοργανώσεις (οι τρεις στην Ελλάδα και οι τρεις στο εξωτερικό) και 8 επιστημονικά άρθρα σε έγκυρα Ελληνικά και Διεθνή περιοδικά μετά από κρίση.

6- Είναι οι βιομηχανίες τροφίμων στην Ελλάδα κατάλληλα προετοιμασμένες για την αντιμετώπιση του θέματος των αλλεργιογόνων;

Οι μεγάλες Ελληνικές Βιομηχανίες πριν ακόμη την εφαρμογή της νέας νομοθεσίας πήραν μέτρα για την αντιμετώπιση της διασταυρούμενης επιμόλησης που οδηγεί στο πρόβλημα των «κρυφών αλλεργιογόνων» και επισήμαναν όλα τα τυποποιημένα τρόφιμα που πιθανόν περιέχουν κάποια από τα αλλεργιογόνα συστατικά. Υπάρχουν όμως ακόμη κάποιες μεγάλες Ελληνικές βιομηχανίες τροφίμων και πολλές μικρομεσαίες που δεν έχουν ακόμη ξεκινήσει ελέγχους και δεν έχουν πάρει τα απαραίτητα μέτρα. Ο Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων έχει ήδη προχωρήσει σε 8 ανακλήσεις τροφίμων (ύστερα από αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν στο Γενικό Χημείο του Κράτους) για παρουσία αλλεργιογόνων συστατικών σε τρόφιμα (φυσίκι, θειώδη, ορό γάλακτος) και αυτό κινητοποίησε κάποιες επιχειρήσεις σε ελέγχους και προληπτικά μέτρα για την αντιμετώπιση του θέματος. Επειδή η ευρωπαϊκή κοινή γνώμη ευαισθητοποιείται όλο και περισσότερο και εν αναμονή της αναθεώρησης της νομοθεσίας το Νοέμβριο του 2007 με την κατάταξη και άλλων τροφίμων στα αλλεργιογόνα πιστεύω ότι στο σύνολό της η Ελληνική βιομηχανία τροφίμων θα υποχρεωθεί να συμμορφωθεί σύντομα στις νέες απαιτήσεις.



■ Ερώτηση της συναδέλφου κ. Σοφίας Βερούτη

Γεια σας. Συγχαρητήρια για το έργο σας. Είμαι χημικός και σε λίγες μέρες παίρνω το πτυχίο μου και θα ήθελα να μου πείτε όλους τους λόγους που ένας χημικός αξίζει να ασχοληθεί με θέματα της Ιατρικής; Και ποιος ο ρόλος του στην νέα διεπιστημονική εποχή; Ευχαριστώ πολύ.

Συντακτική Επιτροπή: Απευθυνθήκαμε σε δύο συναδέλφους, τον κ. Δημήτρη Ρίζο και τον κ. Γιάννη Τομαρά. Ακολουθούν οι απαντήσεις τους.

Απάντηση του συναδέλφου κ. Δ. Ρίζου:

Αγαπητή συνάδελφε,

Συγχαρητήρια για το πτυχίο σας σε μια επιστήμη τόσο γονιτευτική και τόσο απαιτητική!

Σε σχέση με το ερώτημά σας. Σε αντίθεση με τις γνωστές επιστήμες: Χημεία, Φυσική, Μαθηματικά, Βιολογία κ.λπ., για να αναφέρω μόνο τις θετικές, η Ιατρική δεν αποτελεί «επιστήμη» με την αυστηρή έννοια του όρου. Είναι μάλλον ένα «σταυροδρόμι» όπου συναντώνται στοιχεία όλων των παραπάνω θετικών επιστημών, με τη γνώση της Ανατομικής της Φυσιολογίας και της Παθολογίας του ανθρώπινου οργανισμού σε συνδυασμό με τη γνώση αλληλά και την εμπειρία της εκτέλεσης διαφόρων τύπων «επεμβάσεων»-ιατρικών πράξεων στον ανθρώπινο οργανισμό. Αυτός ακριβώς ο πολύ-επιστημονικός χαρακτήρας της Ιατρικής την κάνει τόσο ενδιαφέρουσα με την έννοια ότι επιστήμονες διαφορετικών πτυχίων μπορούν να βρουν πεδίο επιστημονικής δράσης αλληλά και επαγγελματικής απασχόλησης στην Ιατρική.

Πολλοί μη γιατροί επιστήμονες έχουν συνδέσει το όνομά τους με σημαντικές ανακαλύψεις της Ιατρικής. Από τους 4 ερευνητές της δομής του DNA, ο Francis Crick και ο Maurice Wilkins ήταν φυσικοί, ο James Watson ήταν γιατρός ενώ η Rosalind Franklin στις εργασίες της οποίας στηρίχτηκαν ουσιαστικά οι Watson και Crick ήταν διακεκριμένη χημικός η οποία δεν πρόλαβε να βραβευτεί με το βραβείο Nobel λόγω του πρόωγου θανάτου της. Η Rosalyn Yalow που ανακάλυψε την τεχνική RIA είναι φυσικός, ο S. Avrameas που μαζί με τους Engvall και Perlman ανακάλυψαν την τεχνική ELISA είναι χημικός, ο César Milstein που ανακάλυψε τα μονοκλωνικά αντισώματα είναι βιοχημικός, ο K. Mullis που τιμήθηκε με το βραβείο Nobel για την ανακάλυψη της αντίδρασης PCR είναι χημικός, για να αναφέρω ενδεικτικά μερικά ονόματα σπουδαίων ερευνητών.

Σε αντίθεση όμως με την επιστημονική έρευνα, η επαγγελματική απασχόληση των μη γιατρών και ειδικά των Χημικών στους τομείς παροχής υπηρεσιών Υγείας (Νοσοκομεία, διαγνωστικά κέντρα κ.λπ.) δεν είναι κατοχυρωμένη στη χώρα μας παρά την ύπαρξη Νόμου που αναγνωρίζει την ειδικότητα της Κλινικής Χημείας (Ν 131/1973). Στον τομέα αυτόν μεγάλη προσπάθεια έχει κάνει τα τελευταία χρόνια η Ελληνική Εταιρία Κλινικής Χημείας-Κλινικής Βιοχημείας για την οργάνωση εκπαιδευτικού προγράμματος στη Κλινική Χημεία αλληλά και τα αντίστοιχα μεταπτυχιακά τμήματα των Πανεπιστημίων. Τελικά, παρά τις δυσκολίες, πιστεύω ότι ένας νέος χημικός αξίζει τον κόπο να ασχοληθεί με τη

Βιοχημεία και τη Κλινική Χημεία, πεδία που βρίσκονται κοντά στην Ιατρική.

*Δημήτρης Ρίζος (drizos@aretaieio.uoa.gr),
Επίκουρος Καθηγητής Κλινικής Χημείας
Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ, Πρόεδρος της Ελληνικής Εταιρίας
Κλινικής Χημείας – Κλινικής Βιοχημείας*

Απάντηση του συναδέλφου κ. Γ. Τομαρά

Οι επιστήμονες των θετικών επιστημών (χημικοί, βιολόγοι, βιοχημικοί) προσφέρουν σημαντικότερο έργο στον κλινικοεργαστηριακό τομέα της υγείας.

Γεγονός είναι, ότι ο χημικός τα προηγούμενα χρόνια ήταν άκρως απαραίτητος σ' ένα εργαστήριο βιοχημικών αναλύσεων (παρασκευή – τιτλοδότηση – έλεγχος καθαρότητας αντιδραστηρίων, επιλογή & διαπίστευση μεθόδων ανάλυσης, βαθμονόμηση αναλυτών, ποιοτικός έλεγχος κ.λπ.).

Σήμερα όλα τα αντιδραστήρια προσφέρονται έτοιμα προς χρήση και οι μέθοδοι ανάλυσης που ακολουθούνται είναι διαπιστευμένες από τις κατασκευάστριες, των αναλυτών, εταιρείες.

Τα βιοχημικά – ιατρικά εργαστήρια απασχολούν πια, επί ίσοις όροις, χημικούς, βιολόγους, βιοχημικούς.

Σαφώς και σε μεταπτυχιακά προγράμματα οι χημικοί, όπως και οι άλλοι προαναφερθέντες επιστήμονες, προσφέρουν πάρα πολλά στην έρευνα και στην εξέλιξη της εργαστηριακής Ιατρικής, όσον αφορά τις μεθόδους για τη διάγνωση, πρόληψη και θεραπεία.

Είναι επίσης γεγονός, ότι ο τομέας της Ιατρικής, της φαρμακευτικής (φαρμακοβιομηχανία, εμπορικά τμήματα φαρμακευτικών εταιρειών) και ο τομέας των διαγνωστικών, απασχολεί ένα πολύ μεγάλο ποσοστό των πτυχιούχων χημικών.

Οι χημικοί, επιπλέον, μπορούν να αναλάβουν υπεύθυνες θέσεις που έχουν να κάνουν με τη διασφάλιση της ποιότητας, τον έλεγχο και τη διαχείριση των μολυσματικών νοσοκομειακών αποβλήτων και την υγιεινή και την ασφάλεια στους χώρους εργασίας.

Ο χημικός, σύμφωνα με τα παραπάνω, έχει τη δυνατότητα και σίγουρα αξίζει ν' ασχοληθεί με τον κλινικοεργαστηριακό τομέα της Ιατρικής, αρκεί να το θέλει πραγματικά, γιατί ο ανταγωνισμός είναι μεγάλος, αφού πρέπει να αναδειχθεί και να προβληθεί ανάμεσα σε γιατρούς, βιολόγους και βιοχημικούς.

Η επιλογή λοιπόν είναι προσωπική κι «αν έχεις τύχη διάβαινε».

*Γιάννης Τομαράς
Χημικός, μέλος ΣτΑ Ε.Ε.Χ., Πρόεδρος του Συλλόγου
Κλινικών Χημικών Ιδιωτικού Τομέα*

■ Εμπορευματοποίηση Ανώτατης Παιδείας (συνέχεια εκ του Τεύχους 6/06 των Χ.Χ., σελ. 41) – Α' Μέρος

• Ζητώ να με συγχωρήσουν οι αναγνώστες που από την φύση μου έχω την «αδυναμία» να μην μπορώ να αντιληφθώ τη διαφορά μεταξύ μη κρατικών και ιδιωτικών Πανεπιστημίων. Θεωρώ, σώνει καλά, ότι τα μη κρατικά ταυτίζονται με τα ιδιωτικά και



ΒΗΜΑ ΑΝΑΤΗΛΩΣΤΩΝ

τα ιδιωτικά ταυτίζονται με τα μη κρατικά καθ' όσον και στις δύο κατηγορίες θα υπάρχουν χοντρά δίδακτρα (κάμποσα εκατομμύρια ευρώ ως το πτυχίο) καθώς και ότι και από τα δύο θα λείπουν οι εισαγωγικές εξετάσεις ως κριτήριο εισαγωγής και θα έχουν αντικατασταθεί από το πάχος του πορτοφολιού του πατέρα του υποψηφίου. (Σημ.: Τα μη κρατικά θα είναι ο δούρειος ίππος για να περάσουν τα ιδιωτικά).

- Έχεις είκοσι, τριάντα εκατομμύρια, ψωνίζεις Μερτσέντες, Φεράρι, Κάντιλακ... και πτυχίο γιατρού, μηχανικού κ.λπ. Δεν έχεις εκατομμύρια; Τότε θα πρέπει να έχεις τις απαιτούμενες πνευματικές ικανότητες για το δημόσιο Πανεπιστήμιο.

- Αυτό θα πει φιλελευθεροποίηση ή ελεύθερη αγορά ή ελεύθερη οικονομία. Να την χαιρόμαστε! Ξεκάθαρη και αναίσχυντη εμπορευματοποίηση της ανωτάτης παιδείας με μόνο κίνητρο το κέρδος!

- Αλλά ας μπούμε περισσότερο στην ουσία. Μετρίεται η αξιοσύνη, η ικανότητα, η ευφυΐα με λεφτά; Η γνώμη μου είναι όχι. Ποιους θα εξυπηρετήσουν τα ιδιωτικά Πανεπιστήμια; Τους ευφείς και τους άξιους; Αυτοί μπαίνουν ακωλύτως και ευκόλως στα δημόσια. Ποιος ο λόγος να καταφύγουν στα ιδιωτικά έστω και αν είναι πλούσιοι;

- Εξ άλλου η Ελλάδα βρήκει Πανεπιστημίων. Κάθε χρόνο βγαίνουν χιλιάδες επιστήμονες, πολλοί άνεργοι. Σ' αυτούς προσιθύνονται και οι ερχόμενοι από το εξωτερικό. Τι θα γίνει αν ιδρυθούν ιδιωτικά Πανεπιστήμια; Ίσως θα καταφεύγουν εις αυτά οι καταφεύγοντες τώρα στο εξωτερικό και θα έχουμε και οικονομία συναπλάγματος. Έτσι μας λένε. Το επιχείρημα ότι τα ιδιωτικά Πανεπιστήμια με τα τεράστια οικονομικά μέσα που θα διαθέτουν θα είναι πλήρως εξοπλισμένα, θα έχουν καθηγητές επιστημονικές κορυφές και επομένως πολύ υψηλό επίπεδο σπουδών, κατά την άποψή μου δεν στέκει διότι θα λείπει η «ιερή διαδικασία επιλογής των σπουδαστών». Ακόμη και οι πλούσιοι δεν θα πάνε στα ιδιωτικά αν μπορούν να ανταποκριθούν στην επιλογή που γίνεται στα δημόσια με τις εισαγωγικές εξετάσεις (ασχέτως αν αυτές έχουν ατέλειες και πρέπει να βελτιωθούν) που είναι σίγουρο 100% θα λείπουν από τα ιδιωτικά.

- Οι καθηγητές, ας το δεχτούμε, θα είναι κορυφές και οι σπουδαστές θα είναι πάτοι. Και είναι γνωστόν ότι όταν ένα χωράφι είναι από την φύση του «άγονο και πετρώδες» ο καλός γεωργός δεν θα το καταστήσει γόνιμο.

- Βεβαίως κανείς δεν ισχυρίζεται ότι η Ανώτατη Παιδεία δεν χωλαίνει και δεν πρέπει να βελτιωθεί και να καταστεί ισότιμη των Ευρωπαϊκών Πανεπιστημίων. Όμως αυτό είναι αποκλειστική αρμοδιότητα και ευθύνη της πολιτείας και το μόνο που χρειάζεται είναι η πολιτική βούληση που δεν θα υπολογίζει το πολιτικό κόστος και που θα είναι απαλλαγμένη από επιρροές, συμφέροντα κ.λπ. Κατά τη γνώμη μου, αυτή η πολιτική βούληση πρέπει να υπάρχει, να δράσει και να αναβαθμίσει και εκσυγχρονίσει την Ανώτατη Παιδεία.

- Όμως μετά την αποφοίτηση, οι λεφτάδες απόφοιτοι των ιδιωτικών, με τις διασυνδέσεις, γνωριμίες και επιρροές που διαθέτουν, θα καταλαμβάνουν τις καλύτερες θέσεις στον ιδιωτικό κυρίως αλλά και στον δημόσιο τομέα ή με το χρήμα που διαθέτουν θα γίνονται μεγαλοεπιχειρηματίες (Κλινικάρχες, ιδιοκτήτες

κατασκευαστικών εταιρειών κ.λπ.) ενώ οι απόφοιτοι των δημοσίων, σαφώς ανωτέρας επιστημονικής κατάρτισης, θα παίζουν το ρόλο του υπαλλήλου των πρώτων, του κομπάρσου ή θα είναι άνεργοι.

- Έχουν δίκιο λοιπόν οι φοιτητές που κάνουν καταλήψεις, αποχές, πορείες, διαμαρτυρίες με αίτημα «Όχι στα Ιδιωτικά Πανεπιστήμια».

Β' Μέρος

- Εκτός όμως από όσα αναφέρονται στο παραπάνω δημοσίευμα (Α' Μέρος) η ίδρυση και λειτουργία μη κρατικών Πανεπιστημίων ενέχει και άλλον σοβαρότατο κίνδυνο.

- Ως γνωστόν τα Πανεπιστήμια, μέσω της εκπαίδευσης παράγουν και πολιτική ιδεολογία. Για φανταστείτε, οι Σκοπιανοί να ιδρύσουν στη Μακεδονία (Θεσσαλονίκη) Πανεπιστήμιο ανθρωπιστικών πολιτικών και ιστορικών σπουδών όπου, επικαλούμενοι την ακαδημαϊκή ελευθερία και την ελευθερία διακινήσεως ιδεών, θα διδάσκουν ότι η αληθής Μακεδονική γλώσσα είναι η Σκοπιανή, ότι ο Μέγας Αλέξανδρος ήταν σκοπιανός, ότι η Ελληνική Μακεδονία του Αιγαίου ανήκει στα Σκόπια, όπου θα κυκλοφορούν Πανεπιστημιακές εκδόσεις στη σκοπιανή γλώσσα με τίτλο «Εκδόσεις Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης», θα τυπώνουν Χάρτες στους οποίους η Ελληνική Μακεδονία θα είναι προσαρτημένη στο κράτος των Σκοπίων, ότι το Δίον είναι σκοπιανό και ότι οι επιγραφές στα αρχαία μάρμαρα στην Ελληνική γλώσσα είναι πλαστογραφημένες, ενώ οι γνήσιες αρχικές ήταν στη σκοπιανή γλώσσα, ότι η Βεργίνα και τα ευρήματά της είναι σκοπιανά κ.λπ.

- Το ίδιο είναι δυνατόν να συμβεί και στη Θράκη όπου να ιδρυθεί Πανεπιστήμιο Τουρκικών σπουδών, στο οποίο θα διδάσκει ότι ο Όμηρος ήταν Τούρκος, ότι η Ιωνία, η Αιολία, ο Πόντος, η Θράκη, η Κρήτη, τα Δωδεκάνησα, η Κύπρος κ.λπ. ήταν από αρχαιοτάτων χρόνων τουρκικά και ότι οι αρχαίοι Έλληνες ήταν άποικοι ή κατακτητές, ότι η μικρασιατική εκστρατεία του 1918-1920 δεν ήταν απελευθερωτική αλλά κατακτητική κ.λπ.

- Για φανταστείτε να χρηματοδοτεί Πανεπιστήμιο ο κ. Τζώρτζ Σόρος στο οποίο να διδάσκεται ως αληθής, η θεωρία του Φαίμερμπερ δηλαδή ότι οι Νεοέλληνες είμαστε όλοι απόγονοι των Σλάβων!!!

- Μα θα μου πείτε: Όλες οι παραπάνω απόψεις σου δεν αποτελούν εμπόδιο στη ελεύθερα διακίνηση των ιδεών, στην ακαδημαϊκή ελευθερία, κοινωνικά αγαθά για την κατάκτηση των οποίων αγωνίστηκε επί αιώνες η ανθρωπότητα; Είναι δυνατόν στον 21ο αιώνα να λαμβάνονται περιοριστικά μέτρα κατά της διακινήσεως των ιδεών;

- Πώς θα σταθούμε στο Συμβούλιο Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης; Πώς θα αντιμετωπίσουμε τη χώρα της ελευθερίας τις Η.Π.Α. ή τον Ο.Η.Ε.;

- Προσωπικώς πιστεύω και αγωνίζομαι για το αγαθό της ελεύθερης διακινήσεως των ιδεών. Τίποτα όμως δεν είναι απόλυτο και χωρίς όρια. Όταν, με τον μανδύα της ελεύθερης διακινήσεως ιδεών, διακινείται η κακόβουλη προπαγάνδα, ως δούρειος ίππος, για να περάσουν οι διάφοροι προαναφερόμενοι τις

άνομες διεκδικήσεις εις βάρος της κοινωνίας μας και της εθνικής μας υποστάσεως, τότε δεν θα πρέπει σαν λαός και σαν κοινωνία να αμυνθώμεν;

(Σημ.: Το Σύνταγμά μας στο άρθρο 16, παρ. 8, ορίζει: «Η σύσταση ανωτάτων σχολίων από ιδιώτες απαγορεύεται», παρ. 5 ορίζει: «η ανωτάτη εκπαίδευση παρέχεται αποκλειστικά από ιδρύματα που αποτελούν νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου...». Παρ. 2 ορίζει: Η παιδεία έχει σκοπό... την ανάπτυξη της εθνικής και θρησκευτικής συνείδησης...».)

• Από όλα όσα προαναφέραμε, ο κάθε καλόπιστος αναγνώστης δύναται να αντιληφθεί σε τι άβυσσο θα μας ρίξουν οι υπέρμαχοι της ιδρύσεως αυτών των ιδρυμάτων, αν ποτέ υλοποιηθούν οι ιδέες τους και απαιτήσεις τους πράγμα το οποίο απεύχομαι.

*Νικόλαος Χριστόπουλος του Γεωργίου
Χημικός Π.Α.*

τ. Επιθεωρητής του Γ.Χ.Κ.

τ. Καθηγητής-Φροντιστής

Κανάρη 8 ΑΘΗΝΑ 10671, τηλ.: 210-3623296

Η δακτυλογράφηση των επιστολών του κ. Ν. Χριστόπουλου έγινε από την κ. Μαρία Καλλιάνη, υπάλληλο της Ε.Ε.Χ., την οποίαν ευχαριστούμε.

■ Προγράμματα Σπουδών και Eurobachelor

Το «Σημείωμα του Εκδότη» του Τεύχους Απριλίου 2006 των ΧΧ θέτει εύστοχα δύο σημαντικά θέματα της ανώτατης εκπαίδευσης στη χώρα μας. Το πρώτο θέμα αφορά στα προγράμματα προπτυχιακών σπουδών (ΠΠΣ) των τμημάτων χημείας, όπου πολύ σωστά διαπιστώνονται αφενός η «έλλειψη βασικών γνωστικών εφοδίων σε ιστορικά παραδοσιακούς τομείς ενασχόλησης των χημικών», αφετέρου η «υστέρηση επικαιροποίησης των ΠΠΣ σε σύγχρονα αντικείμενα». Το «Σημείωμα» αποδίδει τις αδυναμίες αυτές στις γνωστικές δυνατότητες του υπάρχοντος στα πανεπιστήμια ΔΕΠ.

Το δεύτερο θέμα αφορά το Eurobachelor, το οποίο, ναί μεν, επιδιώκει την ομογενοποίηση των ΠΠΣ σε ευρωπαϊκό επίπεδο με ένα μίνιμουμ βασικών χημικών γνώσεων, όμως «επιβάλλει» ένα τριετές πρόγραμμα σπουδών, άρα υποβάθμιση του πρώτου πτυχίου. Το τελευταίο είναι πρόβλημα για τα επαγγελματικά δικαιώματα και το μισθολόγιο των χημικών, που είναι συυφασμένα με τα έτη σπουδών του ΠΠΣ.

Άμεση, ενιαία και εύκολη λύση στα παραπάνω δύο προβλήματα δίνουν ή μπορούν να δώσουν τα ΔΙΕΤΗ προγράμματα μεταπτυχιακών σπουδών (ΠΜΣ), που οδηγούν σε πολλή εξειδίκευση, τόσο μέσα από τα τμήματα χημείας, όσο και από τα ποικίλα διατμηματικά προγράμματα σπουδών στα οποία εμπλέκονται τα τμήματα χημείας. Προς τούτους, οι πτυχιούχοι χημικοί μπορούν να ακολουθήσουν ΠΜΣ πολλών συναφών τμημάτων (χημικών μηχανικών, μηχανικών παραγωγής και διοίκησης, φαρμακευτικής, υλικών, φυσικής, βιολογίας, γεωλογίας, περιβάλλοντος, γεωπονικών σπουδών, τεχνολογίας τροφίμων, διατροφολογίας, οικονομίας, βιομηχανικών σπουδών, παιδαγωγικών κ.ά.).

Μέσα από πενταετείς (3 + 2) συνοδικές σπουδές, οι χημικοί θα μπορούν έτσι να αποκτούν τις απαραίτητες και επιθυμητές

γνώσεις για την επαγγελματική πορεία τους. Το ζητούμενο είναι ΟΛΟΙ οι χημικοί να ακολουθούν ΜΠΣ και η δυνατότητα γι' αυτό ΗΔΗ υπάρχει, οπότε το πρόβλημα της όποιας υποβάθμισης του πρώτου πτυχίου παρέλκει. Έτσι θα επέλθει αναβάθμιση των χημικών με τις συνοδικά πενταετείς σπουδές για ΟΛΟΥΣ. Με την οικονομία του ενός έτους, μια τέτοια εξέλιξη θα δώσει ανάσα στις πολύπαθες προπτυχιακές σπουδές, αμβλύνοντας αρκετά από τα προβλήματα (όπως το επίπεδο και η ποιότητα σπουδών και οι αιώνιοι φοιτητές), ενώ θα συμβάλει σε αναβάθμιση και των μεταπτυχιακών σπουδών. Ας κοιτάξουμε και την ευρωπαϊκή εμπειρία στις πολλές χώρες που ήδη έχουν εφαρμόσει το 3 + 2. Η εναλλακτική λύση του 4 + 1 πιστεύω ότι συνοδικά δεν είναι ισοδύναμη, αλλά κατώτερη, αφού αφήνει τα προπτυχιακά ως έχουν, ενώ υποβαθμίζει τα μεταπτυχιακά. Φυσικά ούτε λόγος να γίνεται για δίδακτρα στα μεταπτυχιακά (ή τουλάχιστον, όπου αυτά υπάρχουν και δεν καταργηθούν, να δίνονται από το κράτος υποτροφίες). Τέλος, ας μην ξεχνάμε ότι τα πέντε χρόνια σπουδών αποτελούν αίτημα των χημικών από το 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Χημείας του 1938.

Περιττό να τονιστεί ότι κάθε επιστημονικό αντικείμενο θα πρέπει να προσεγγίσει από τη δική του σκοπιά το θέμα των τριετών, τετραετών κ.λπ. ΠΠΣ. Για τα τμήματα χημείας, σύμφωνα με τα παραπάνω, η υλοποίηση του Eurobachelor είναι επομένως εφικτή και, κατά τη γνώμη μου, χρήσιμη και αναγκαία.

Γ. Τσαπαρλής

Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

■ Επιστολή κ. Α. Λυμπερόπουλου

Κύριοι,

Σεβόμενος τους αναγνώστες των ΧΧ. δεν προτίθεμαι να δώσω συνέχεια σε αυτόν τον άσκοπο πετροπόλεμο δι' επιστολών που επιθυμεί ο «εξέρ» του είδους συνάδελφος κ. Χαμακιώτης.

Θα τον παρακαλούσα μόνον να απαντήσει σε ένα σχόλιό μου: Το 1981 εγώ δεν μετετέθημ όπως η (με επικρεμαμένη συνταξιοδότηση) συνάδελφος του Ηρακλείου αλλά πετάχτηκα σε δωμάτιο καταψύξεως όπου έμεινα τέσσερα (4) χρόνια! Τελικά εξαντλήθηκε η υπομονή μου και παραιτήθηκα.

Αν γνωρίζει ο κ. Χαμακιώτης περιπτώσεις όπου η Διοίκηση της Ένωσης Χημικών επανέφερε γαλάζιο στέλεχος στη θέση του, μετά παρέμβασής της (το 1981-1984), παρακαλούμε να μας ενημερώσει. Να μην τρελαθούμε κιόλας!

Με τιμή

Αλέξανδρος Λυμπερόπουλος

Υ.Γ.: Παρακαλώ θερμώς όπως κοινοποιηθεί στους Σ. Κάκκαρη και Π. Χαμακιώτη.

Η Συντακτική Επιτροπή κοινοποίησε την επιστολή του κ. Α. Λυμπερόπουλου στον κ. Π. Χαμακιώτη και πήρε την εξής απάντηση:

■ Απάντηση κ. Π. Χαμακιώτη:

Παρακαλώ να ενημερώσετε τους αναγνώστες του περιοδικού «Χημικά Χρονικά» ότι δεν επιθυμώ να απαντήσω στο σχόλιο του κ. Α. Λυμπερόπουλου.



ΣΥΝΕΔΡΙΑ-ΗΜΕΡΙΔΕΣ-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ-ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ

■ 2ο Τακτικό Εθνικό Συνέδριο Μετρολογίας

Metrologia 2007



Δεύτερη ανακοίνωση

Η Ελληνική Ένωση Εργαστηρίων – HellasLab και το Ελληνικό Ινστιτούτο Μετρολογίας – EIM, συν-διοργανώνουν το 2ο Εθνικό Συνέδριο Μετρολογίας που αναμένεται να αποτελέσει πεδίο συνάντησης και γόνιμου προβληματισμού όλων όσων δραστηριοποιούνται στο χώρο της μετρολογίας στην Ελλάδα.

Το 2ο Τακτικό Συνέδριο Μετρολογίας θα πραγματοποιηθεί στην Θεσσαλονίκη, στις **19-20 Οκτωβρίου 2007** στο Αμφιθέατρο Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου.

Οι ειδικότεροι στόχοι του συνεδρίου περιλαμβάνουν την καταγραφή της εξέλιξης του ελληνικού μετρολογικού δυναμικού, την αποτύπωση των δραστηριοτήτων και προβληματισμών του, καθώς και την παρουσίαση θεμάτων ειδικότερου ενδιαφέροντος στην επιστήμη των μετρήσεων.

Θεματικές ενότητες Συνεδρίου

1. Η μετρολογία στον Ελληναϊκό χώρο χτες και σήμερα

- Ιστορικές, θεσμικές και οργανωτικές διαστάσεις-προκλήσεις για το μέλλον
- Η σημερινή πραγματικότητα και σχέσεις με το διεθνές μετρολογικό γίγνεσθαι
- Θέση της μετρολογίας στο χώρο των δοκιμών – διακριβώσεων – διαπίστευσης

2. Νομική Μετρολογία

- Η θέση μετρητικών οργάνων σε χρήση και ο έλεγχος της αγοράς
- Η Ευρωπαϊκή Οδηγία MID

3. Η ποιότητα της μέτρησης και η διασφάλισή της

- Μετρήσεις και Ιχνηλασιμότητα
- Μετρητική Αβεβαιότητα – Διάδοση σφαλμάτων
- Μέτρηση και Διακινδύνευση

4. Ειδικές θεματικές περιοχές στη μετρολογία

- Μετρήσεις:
 - Φυσικές
 - Μηχανικές
 - Ηλεκτρικές
 - Θερμοδυναμικές
 - Πυρηνικές
 - Χημικές – Βιοχημικές
 - Μικροβιολογικές
- Μη Καταστροφικές Δοκιμές
- Ερευνητικές δραστηριότητες στον τομέα της ανάπτυξης νέων

διατάξεων, συσκευών και τεχνικών μέτρησης

- Νέες τεχνολογίες και υλικά
θα γίνουν δεκτές προφορικές παρουσιάσεις και πόστερ.

Πρακτικές πληροφορίες

Υποβολή περιλήψεων: μέχρι 30-04-2007

Υποβολή κειμένων: μέχρι 20-09-2007

Συμμετοχή: 150€ (Φοιτητές 50€)

Ιστοσελίδα Συνεδρίου: www.metrologia2007.gr

e-mail: info@metrologia2007.gr

Πληροφορίες – Εγγραφές

Μέσω της ιστοσελίδας του Συνεδρίου ή επικοινωνώντας με τα:

– ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΝΩΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ (HellasLab)

Τηλ.: 210-7233140, Fax: 210-7233173

www.hellaslab.gr, hellaslb@otenet.gr

– ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΜΕΤΡΟΛΟΓΙΑΣ (EIM)

Τηλ.: 2310-795330, www.eim.gr, chris.mitsas@eim.gr

Επιστημονική Επιτροπή

Μ. Ασσαέλ (ΑΠΘ), Α. Βουλγαρόπουλος (ΑΠΘ), Λ. Καμαρινόπουλος (ΕΕΑΕ), Μ. Κουπάρης (ΕΚΠΑ), Γ. Λιτσαρδάκης (ΑΠΘ), Σ. Λογοθετίδης (ΑΠΘ), Ε. Μαθιουλάκης (ΕΚΕΦΕ «Δ»), Χ. Μήτσας (EIM), Δ. Νιάρχος (ΕΚΕΦΕ «Δ»), Γ. Παντελιάς (ΕΚΕΦΕ «Δ»), Ι. Πρασιανάκης, (ΕΜΠ), Θ. Σαμαράς (ΑΠΘ), Ι. Σταθόπουλος (ΕΜΠ)

Οργανωτική Επιτροπή

Χ. Μήτσας (EIM), Μ. Αναγνώστου (EIM), Γ. Κρικέλλας (EIM), Α. Λευκόπουλος (EIM), Ε. Μαθιουλάκης (Ε.ΚΕ.Φ.Ε. «Δ»)

Υπό την αιγίδα του Υπουργείου Ανάπτυξης



■ 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών

Δημοσιεύθηκε στον διαδικτυακό τόπο ΚοΔιΦΕΕΤ η Δεύτερη Ανακοίνωση για το 5ο Πανελλήνιο Συνέδριο Διδακτικής Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών Εκπαίδευσης.

<http://users.uoi.gr/gtseper>

Τα νέα στην ανακοίνωση είναι τα παρακάτω:

- 1) Νέα προθεσμία υποβολής πλήρων εργασιών.*
- 2) Άνοιγμα τραπεζικού λογαριασμού για την πληρωμή του τέλους εγγραφής (με πολύ μειωμένα τέλη μέχρι 31 Δεκεμβρίου).
- 3) Οι 10 κεντρικοί ομιλητές.
- 4) Η αφίσα του Συνεδρίου.
- 5) Δυνατότητα οργάνωσης ομάδων εργασίας (workshops).
- 6) Αναθεωρημένες γενικές πληροφορίες.
- 7) Αναθεωρημένο Σχέδιο Προγράμματος.
- 8) Αναθεωρημένες Σημαντικές Ημερομηνίες.

9) Οι τελικοί κατάλογοι με τα μέλη της οργανωτικής και της επιστημονικής επιτροπής.

Τέλος ως προς την διαμονή των συνέδρων στα Ιωάννινα (για την οποία πρέπει να φροντίζουν οι ίδιοι) θα δημοσιευθεί στην σελίδα «ΔΙΑΜΟΝΗ» κατάλογος ξενοδοχείων με τηλέφωνα και προσφερόμενες τιμές.

Παρακαλούνται οι ενδιαφερόμενοι να υποβάλουν μαζί την περιήληψη και την πλήρη εργασία (σε ένα και το αυτό αρχείο). Μπορούν όμως να υποβάλουν πρώτα μόνη την περιήληψη, αν απαιτείται κάποιος επιπλέον χρόνος για την πλήρη εργασία.

Τέλος, να δηλώνουν αν επιθυμούν προφορική ανακοίνωση ή αφίσα.

* Μέχρι 8 σελίδες A4, σε μονό διάστημα, Times New Roman, μέγεθος 12 (μτζι – στο ίδιο κείμενο/αρχείο – με τις περιλήψεις 150 λέξεων).

■ 3ο Συνέδριο Τελωνειακών Χημικών της Ευρώπης



Ανακοίνωση-Πρόσκληση

Τον Ιούνιο του 2007 (27, 28 και 29 Ιουνίου 2007), θα πραγματοποιηθεί στην Αθήνα το 3ο Συνέδριο των Τελωνειακών Χημικών της Ευρώπης.

Το συνέδριο οργανώνεται από τη Γενική Διεύθυνση TAXUD της Commission, τη Γενική Διεύθυνση του Γενικού Χημείου του Κράτους, τη Γενική Διεύθυνση Τελωνείων και Ε.Φ.Κ. και την Ομάδα των Ευρωπαϊκών Τελωνειακών Εργαστηρίων (GCL), στο πλαίσιο του Κοινοτικού Προγράμματος «Τελωνεία 2007».

Ο τίτλος του Συνεδρίου είναι: «Ο ρόλος των εργαστηριακών ελέγχων στη διευκόλυνση του εμπορίου και στην εγγύηση της ασφάλειας».

Στόχος του συνεδρίου είναι η ανταλλαγή απόψεων, η παρουσίαση των δράσεων των τελωνειακών εργαστηρίων, η βελτίωση της μεταξύ τους συνεργασίας, καθώς και η εφαρμογή κοινής και αποτελεσματικής πρακτικής κατά την τελωνειακή διαδικασία.

Οι κύριοι άξονες του συνεδρίου είναι:

- Οι δράσεις των Τελωνειακών Χημικών Εργαστηρίων
- Διευκόλυνση του εμπορίου μέσα από την Τελωνειακή διαδικασία (δασμολογική κατάταξη, οικονομικά συστήματα, κοινή αγροτική πολιτική)

- Ασφάλεια εμπορευμάτων και περιβάλλον (εργαστηριακά κέντρα εξειδίκευσης, CITES, προστασία του καταναλωτή, πάταξη

της απάτης, πρόδρομες ουσίες, ναρκωτικά, προστασία της υγείας, επικίνδυνες ουσίες, REACH, μεταφορά χημικών, απόβλητα, δειγματοληψία)

- Ασφάλεια των πολιτών (βιολογικά και χημικά όπλα, εκρηκτικά, προϊόντα διττής χρήσης, πυρηνικά υλικά).

- Το μέλλον των τελωνειακών εργαστηρίων, νέες τεχνολογίες, κινητά εργαστήρια

Στο συνέδριο θα συμμετέχουν εκπρόσωποι της Ευρωπαϊκής Κοινότητας και των υπό ένταξη χωρών, χημικοί των τελωνειακών εργαστηρίων των Κρατών-Μελών, τελωνειακοί αντιπρόσωποι του Παγκόσμιου Οργανισμού Τελωνείων καθώς και χωρών που έχουν καθοριστικό ρόλο στο διεθνές εμπόριο.

Το συνέδριο απευθύνεται στο χώρο που εμπλέκεται στις τελωνειακές δραστηριότητες άμεσα ή έμμεσα, είτε αυτός εντοπίζεται στη βιομηχανία και το εμπόριο, είτε στις Δημόσιες υπηρεσίες, Διεθνείς οργανισμούς και στον Ακαδημαϊκό τομέα. Εκπρόσωποι των χωρών αυτών καλούνται να συμμετάσχουν, αναπτύσσοντας τις προτάσεις και τις ιδέες τους, με μία παρουσίαση ή να πάρουν μέρος σε συζήτηση με τους ειδικούς επί των τελωνειακών θεμάτων και αυτούς που λαμβάνουν τις αποφάσεις στην Ευρώπη.

Παρακαλούμε για την ενεργό συνδρομή σας, με κάθε πρόσφορο μέσο, στην επιτυχή διοργάνωση του συνεδρίου. Θα το εκτιμούσαμε ιδιαίτερα, αν είχατε τη δυνατότητα να συνδράμετε στην επιτυχή διοργάνωση του συνεδρίου και σαν χορηγοί, είτε εκθέτοντας τα προϊόντα σας, είτε διαφημίζοντας την εταιρεία σας.

Για εκδήλωση ενδιαφέροντος για παρουσιάσεις, συμμετοχή στο συνέδριο, χορηγίες ή για οποιαδήποτε άλλη πληροφορία, μπορείτε να απευθύνεστε στη Διεύθυνση Χημικοτεχνική Δασμολογίου του Γ.Χ.Κ.

Υπεύθυνος ενημέρωσης: Δρ Φράνκ Καπετανάκης

Τηλέφωνο: 210 64 79 –244, 6479-215

Fax: 210 64 79 235

e-mail: gxc-tarification@ath.forthnet.gr

Για πληροφορίες για σεμινάρια, συνέδρια, ημερίδες, προγράμματα, διαλέξεις, επισκεφθείτε την ιστοσελίδα της Ένωσης Ελλήνων Χημικών:

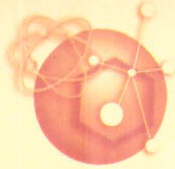
www.eex.gr

Ανακοίνωση – Πρόσκληση

Ενημερώνουμε τους αναγνώστες του περιοδικού «Χημικά Χρονικά» ότι η βιωσιμότητα του περιοδικού μας εξαρτάται και από τις διαφημιστικές καταχωρήσεις που δέχεται.

Ως εκ τούτου καλούνται οι συνάδελφοι που θα μπορούσαν να συμβάλουν στον τομέα αυτό, να απευθύνονται στην Ένωση Ελλήνων Χημικών, στο e-mail:

chemchro@eex.gr



ΣΥΝΕΔΡΙΑ-ΗΜΕΡΙΔΕΣ-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ-ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ



European Commission
Taxation and Customs Union



Announcement

3rd Conference of European Customs Chemists 27 – 29 June 2007, Athens - GREECE

The role of customs laboratories in facilitating trade
and guaranteeing safety and security

Organised by the **European Commission**
Directorate General Taxation and Customs Union,
the **Greek Customs** and the **General Chemical State Laboratory**
with the **Group of European Customs Laboratories (GCL)**
under the *Customs 2007 programme*



This Conference is open to all participants who have a particular interest for the Customs and Customs Laboratories activities: *Private companies, Public or Private Institutions,...*

Call for Sponsors

Partnership with the 3rd Conference
⇒ **Exhibition** or ⇒ **Advertisement**
of your company or institution

Call for Lecturers

You are interested in giving a **lecture** ?
⇒ Please submit your presentation suggestion: the
title, the main ideas you would like to develop and
the approximate time length duration.

Contact for partnership, registration as a lecturer and/or other information :
Mr Hervé Schepers, Directorate General Taxation and Customs Union
Herve.Schepers@ec.europa.eu



Previous Conferences of the European Customs Chemists

1st Conference of European Customs Chemists



Fiuggi-Fonte - ITALY
18-20 October 2000
95 participants
from 34 countries

Theme: Customs, commerce and industry – a unified approach.

Programme

Session 1: Food analysis and Community Agricultural Policy

Session 2: Excise & Chemicals

Session 3: Development of new measurement techniques and instrumentation

Session 4: Drugs and Forensic (Part 1) & Dangerous chemicals and the environment (Part 2)

2nd Conference of European Customs Chemists



Prague – CZECH REPUBLIC
22-24 October 2003
137 participants
from 28 countries

Theme: Safeguarding the European citizens and protecting the environment in the context of globalisation.

Programme

Plenary Sessions

- 1-The role of Customs laboratories in market surveillance
- 2 - Combating counterfeit and piracy
- 3 - Environment protection and controls

Workshops

- 1 - Benchmarking the Customs Laboratories Management
- 2 - Sampling procedures
- 3 - Current problems of quality Assurance and proficiency testing

For any further information :

Please contact Mr Hervé Schepers
Directorate General Taxation and Customs Union
Herve.Schepers@ec.europa.eu

Αφιέρωμα στο ελληνικό παρθένο ελαιόλαδο

Το Τμήμα Τροφίμων της Ένωσης Ελλήνων Χημικών, με τη συνεργασία του Εργαστηρίου Χημείας & Τεχνολογίας Τροφίμων του Τμήματος Χημείας του ΑΠΘ, του ΕΦΕΤ, του Γενικού Χημείου του Κράτους, του Greek Lipid Forum και του Περιφερειακού Τμήματος Κεντρικής και Δυτικής Μακεδονίας της ΕΕΧ, διοργανώνει Διήμερο Επιστημονικό Συνέδριο, στις 16 και 17 Δεκεμβρίου του 2006, στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, με σκοπό την προβολή των αποτελεσμάτων της έρευνας και των επιτευγμάτων της Χημείας και της Τεχνολογίας Τροφίμων και ειδικότερα αυτών που αφορούν το ελληνικό παρθένο ελαιόλαδο.

Οι ερευνητικές εργασίες που θα παρουσιαστούν πρέπει να είναι σχετικές με τις εξής θεματικές ενότητες:

1. Βιολογική και διατροφική αξία ελαιολάδου
2. Οργανοληπτικά χαρακτηριστικά ελαιολάδου
3. Ποιότητα και γνησιότητα ελαιολάδου
4. Παράμετροι ασφάλειας ελαιολάδου
5. Σύγχρονες τεχνικές ανάλυσης ελαιολάδου
6. Τεχνολογία ελαιολάδου
7. Τεχνολογία και ποιότητα βρώσιμων ελιών
8. Αξιοποίηση παραπροϊόντων ελαιουργίας
9. Ανάπτυξη νέων προϊόντων με βάση το ελαιόλαδο
10. Ελαιόλαδο και καταναλωτής
11. Η ελιά και το ελαιόλαδο στην εκπαίδευση

Συμπληρώστε και αποστείλετε την αίτηση εκδήλωσης ενδιαφέροντος με fax στο 210-3833597 ή με e-mail στο fooder@eex.gr (σημειώστε στη θέση "subject" τον κωδικό FCD06 και γράψτε τα στοιχεία σας στο σώμα του μηνύματος)

Οι σωστές απαντήσεις των ερωτήσεων που περιλαμβάνονται στο άρθρο των σελ. 26-27 είναι (κατά τον συγγραφέα):

1δ, 2α, 3α, 4δ, 5β, 6α, 7γ, 8α, 9δ, 10α

Ανακοίνωση Συνδέσμου Συνταξιούχων Χημικών – TEAX

Ανακοινώνουμε ότι, στις 31 Ιανουαρίου 2007, ημέρα Τετάρτη και ώρα 6 μ.μ. στα Γραφεία της Ε.Ε.Χ., θα κόψουμε την Πρωτοχρονιάτικη πίτα μας.

Θα χαρούμε να βρεθούμε και πάλι μαζί.

Με συναδελφικούς χαιρετισμούς

Το Δ.Σ. του Συνδέσμου μας



European Commission
Taxation and Customs Union

Announcement

Conferences of the European Customs Chemists

Third edition organised by
the **European Commission**
Directorate General Taxation and Customs Union
and the **Greek Customs**
with the **Group of European Customs Laboratories (GCL)**
under the *Customs 2007 programme*

3rd Conference of European Customs Chemists

27 – 29 June 2007, Athens - GREECE

The role of customs control in facilitating trade and guaranteeing safety and security



This Conference is open to all participants who have a particular interest for the Customs and Customs Laboratories activities: *Private companies, Public or Private Institutions,...*

Call for Sponsors

Partnership with the 3rd Conference

⇒ **Exhibition** or ⇒ **Advertisement**
of your company or institution

Call for Lecturers

You are interested in giving a **lecture** ?

⇒ Please submit your presentation suggestion: the title, the main ideas you would like to develop and the approximate time length duration.

☞ Contact for partnership, registration as a Lecturer and/or other information :

Mr Hervé Schepers, Directorate General Taxation and Customs Union

✉ Herve.Schepers@cec.eu.int



Previous Conferences of the European Customs Chemists

1st Conference of European Customs Chemists



Fiuggi-Fonte - ITALY

18-20 October 2000

95 participants
from 34 countries

Theme: Customs, commerce and industry—
a unified approach.

Programme

Session 1: Food analysis and Community Agricultural Policy

Session 2: Excise & Chemicals

Session 3: Development of new measurement techniques and instrumentation

Session 4: Drugs and Forensic (Part 1) & Dangerous chemicals and the environment (Part 2)

2nd Conference of European Customs Chemists



Prague – CZECH REPUBLIC

22-24 October 2003

137 participants
from 28 countries

Theme: Safeguarding the European citizens and protecting the environment in the context of globalisation.

Programme

Plenary Sessions

- 1-The role of Customs laboratories in market surveillance
- 2 - Combating counterfeit and piracy
- 3 - Environment protection and controls

Workshops

- 1 - Benchmarking the Customs Laboratories Management
- 2 - Sampling procedures
- 3 - Current problems of quality Assurance and proficiency testing

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

☞ For any further information :

Please contact Mr Hervé Schepers
Directorate General Taxation and Customs Union

✉ Herve.Schepers@cec.eu.int

Νεοχημική

Α.Β. ΛΑΥΡΕΝΤΙΑΔΗΣ ΑΒΕΕ

*A part
of US is in
everything
you use*

Η ΝΕΟΧΗΜΙΚΗ - Α.Β. ΛΑΥΡΕΝΤΙΑΔΗΣ Α.Β.Ε.Ε. ιδρύθηκε το 1974 και δραστηριοποιείται στον κλάδο των χημικών, με την παραγωγή, την επεξεργασία, τη συσκευασία και τη διανομή πρώτων υλών.

Μέσα από σημαντικές αναπτυξιακές επενδύσεις, διαθέτοντας αποδεδειγμένη τεχνογνωσία και εξαιρετικό δίκτυο διανομής, η ΝΕΟΧΗΜΙΚΗ έχει αναδειχθεί σε έναν από τους κυριότερους προμηθευτές χημικών προϊόντων υψηλής ποιότητας εξυπηρετώντας ευρύτατο φάσμα της παραγωγικής διαδικασίας των περισσότερων κλάδων της βιομηχανίας:

- Απορρυπαντικών
- Φαρμάκων - Καλλυντικών
- Πλαστικών
- Τροφίμων - Ποτών
- Χρωμάτων - Βερνικιών
- Βαφείων - Φινιστηρίων
- Επεξεργασίας Μετάλλου
- Λιπασμάτων - Ζωοτροφών
- Επεξεργασίας Νερού
- Βυρσοδεψίας
- Καυσίμων - Λιπαντικών - Διυλιστηρίων
- Επεξεργασίας Χάρτου

Έδρα:
Πεντέλης 34, 175 64, Π. Φάληρο
Τηλ.: (210) 94.60.400, Fax: (210) 94.60.401

Εργοστάσιο:
Όρμος μικρού Βαθέως Αυλίδα, 341 00 Χαλκίδα
Τηλ.: (22210) 34.767, Fax: (22210) 34.768

Υποκατάστημα Θεσ/νίκης:
ΒΙ.Π.Ε. Θεσσαλονίκης, 570 22, Θεσσαλονίκη
Τηλ.: (2310) 72.31.72, Fax: (2310) 72.31.73