

Τεύχος 1, Έκδοση 2009

1.2.2009

Σημείωμα του εκδότη

Αγαπητές και αγαπητοί συνάδελφοι, μέλη της ΠΕΕΧ

Με το παρόν ενημερωτικό δελτίο της ΠΕΕΧ κλείνουμε έναν πρώτο μικρό κύκλο αυτής της προσπάθειας, καθώς στις 21 Φεβρουαρίου θα λάβει η χώρα η ετήσια γενική συνέλευση της ΠΕΕΧ που είναι εκλογική. Το νέο Διοικητικό Συμβούλιο, που θα προκύψει από τις αρχαιρεσίες, θα αναλάβει την ευθύνη αυτής της έκδοσης, αν και ευελπιστούμε ότι δεν θα αλλάξει ο βασικός πυρήνας της. Η ηλεκτρονική μας έκδοση θα φέρει στο εξής το όνομα «Περί Χημείας». Η Συντακτική Ομάδα εργάστηκε με ζήλο για να διατηρήσει ζωντανή αυτή την προσπάθεια στον δύσκολο δρόμο για την επανέκδοση των «Χημικών Νέων», των οποίων η έκδοση έχει ανασταλεί επ' αόριστον λόγω των γνωστών οικονομικών δυσχερειών των τελευταίων ετών. Στα πρώτα βήματα της εκδοτικής προσπάθειας του Ηλεκτρονικού Εντύπου η Συντακτική Ομάδα είχε πολλές και καλές ιδέες, τόσες που δεν χρειάστηκε να ζητήσουμε τη συνδρομή συναδέλφων και συνεργατών για να εμπλουτίσουμε τις λίγες σελίδες του ηλεκτρονικού μας δελτίου. Αυτό βέβαια δεν μπορεί να γίνεται εσαεί. Η Συντακτική Ομάδα έχει ήδη συζητήσει αρκετά θέματα για τα επόμενα δελτία της και σε πολλά από αυτά θα χρειαστούμε τη βοήθεια συναδέλφων με μεγαλύτερη σοφία.

Κλείνοντας το σύντομο σημερινό μου σημείωμα θέλω να σταθώ σε δύο γεγονότα που θα είναι σηµαδιακά για την ΠΕΕΧ μέσα στο 2009. Το πρώτο είναι η Γενική Συνέλευση, που θα γίνει στις 21/2/2009, όπως θα δείτε στην ανακοίνωση που θα σταλεί σε όλους ταχυδρομικά και ηλεκτρονικά. Παρακαλώ εκ μέρους του ΔΣ να παρευρεθούν όσο γίνεται περισσότερα μέλη στη Γενική μας Συνέλευση, όχι μόνο για να εκλέξουμε το καλύτερο δυνατό νέο Συμβούλιο, αλλά και για να νιώσουμε τον παλμό και την αισιοδοξία που πάντα δημιουργεί η θετική και μαζική προσέλευση μιας ομάδας ανθρώπων, που σίγουρα έχει πολλά να κερδίσει από μια ισχυρή και δραστήρια Ένωση. Το δεύτερο σημαντικό γεγονός του 2009 θα είναι το 10^ο Συνέδριο Χημείας Ελλάδας-Κύπρου, που θα γίνει στις 2-5 Ιουλίου στο Ηράκλειο της Κρήτης με οικοδεσπότη το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Κρήτης. Η εποχή είναι ιδιαίτερα κατάλληλη για ένα ταξίδι-προσκύνημα στη μεγαλόνησο της Ελλάδας, που τόσα πολλά τη συνδέουν με την Κύπρο. Καλώ όλους μας να δώσουμε το παρόν στο σημαντικό αυτό Συνέδριο, για να τονίσουμε τη σημασία που δίνουμε στο θεσμό. Το ΔΣ ήδη επεξεργάζεται την οργάνωση του Συνεδρίου από την Κυπριακή πλευρά, ενώ στο μυαλό μας είναι και το επόμενο Συνέδριο της σειράς, που θα λάβει χώρα στην Κύπρο το 2011, έτος σηµαδιακό, που η IUPAC έχει ήδη κατονομάσει «Διεθνές Έτος Χημείας».

Με φιλικούς χαιρετισμούς
Εκ μέρους της ΠΕΕΧ και της Συντακτικής Ομάδας
Ο Πρόεδρος
Δρ Επαμεινώνδας Λεοντίδης

Σε αυτό το τεύχος:

- Σημείωμα του Εκδότη 1
- Χημικές Ενώσεις στο Περιβάλλον 2
- Προβλήματα της Χημείας στη Μέση Εκπαίδευση. Μέρος Ι. «Τι έχασε, τι έχει, τι της πρέπει» 3
- Η Χημεία της Σοκολάτας 4
- Χημική Πλοήγηση στο Διαδίκτυο 5
- Νόμπελ Χημείας 2008 5
- Ανακοινώσεις 6



Ηράκλειο, Τμήμα Χημείας Πανεπιστημίου Κρήτης,
2 - 4 Ιουλίου 2009

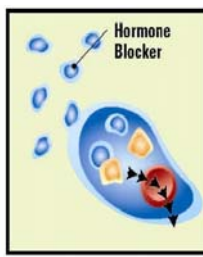
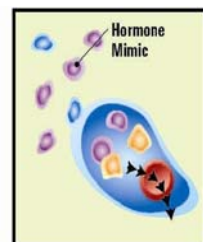
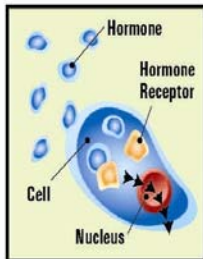
Τμήμα Χημείας Πανεπιστημίου Κρήτης
Ένωση Ελλήνων Χημικών
Παγκύπρια Ένωση Επιστημόνων Χημικών
Τμήμα Χημείας Πανεπιστημίου Κύπρου
Π. τ. Κρήτης της ΕΕΧ

Περισσότερα στοιχεία για το Συνέδριο θα δοθούν στη Γενική Συνέλευση, όπου θα είναι διαθέσιμο το πρώτο τρίπτυχο του Συνεδρίου. Το τρίπτυχο θα σταλεί στα μέλη μας και ηλεκτρονικά στην τελική του μορφή. Προκαταρκτική καταληκτική ημερομηνία για δηλώσεις συμμετοχής με εργασία είναι η 30/3/2009.



Χημικές Ενώσεις στο Περιβάλλον

Η ανάπτυξη της βιομηχανίας βοήθησε στην καλύτερευση της ζωής εκατομμυρίων ανθρώπων, αλλά επιπρόσθετα κληροδότησε ένα μολυσμένο περιβάλλον που επιδρά αρνητικά στις φυσικές πηγές και κατά συνέπεια στην ανθρωπότητα. Στις μέρες μας, πολλά συνθετικά οργανικά χημικά προκαλούν συνεχώς αυξανόμενη ανησυχία λόγω της υψηλής τοξικής τους δράσης και της μεγάλης διάρκειας της ζωής τους στο περιβάλλον. Η υψηλή υδροφοβικότητα πολλών από τις ενώσεις αυτές επαυξάνει την βιοσυσσώρευσή τους και ως εκ τούτου τις καθιστά εν δυνάμει επικίνδυνες ουσίες για τη δημόσια υγεία.



Μηχανισμοί δράσης των ενδοκρινικών διαταρακτών στο ενδοκρινικό σύστημα

Το πρόβλημα των *ορμονικών διαταραχών (Endocrine Disruption - ED)* ήταν εμφανές από τις πρώτες δεκαετίες του 20ου αιώνα, αλλά σχετικά πρόσφατα ήρθε στο προσκήνιο ως ένα σοβαρό θέμα για το περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία. Πολυάριθμες μελέτες στα θηλαστικά (πουλιά και ψάρια) υποδεικνύουν πιθανές ορμονικές διαταραχές, η πλειονότητα των οποίων περιλαμβάνει ανωμαλίες στην αναπαραγωγή και στην ανάπτυξη. Οι χημικές αυτές ενώσεις, γνωστές ως «ενδοκρινικοί διαταράκτες», εμφανίζονται ως ρύποι κυρίως σε εκβολές ποταμών και σε εκροές βιολογικών καθαρισμών και αποτελούν εν δυνάμει κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία καθώς μέσω της τροφικής αλυσίδας φτάνουν στον άνθρωπο. Επιστημονικά εργαστήρια έχουν ήδη ανιχνεύσει τέτοιες χημικές ενώσεις σε τρόφιμα. Όπως εξηγούν διάφοροι επιστήμονες λόγω της αυξημένης ανησυχίας των τελευταίων χρόνων « η κατηγορία των χημικών ενώσεων που προκαλούν ενδοκρινική διαταραχή αποτελεί από τα πιο σοβαρά σύγχρονα προβλήματα για το περιβάλλον και τη δημόσια υγεία». Ήδη σε παγκόσμια κλίμακα υπάρχει κινητικότητα σε ερευνητικά προγράμματα για τη διερεύνηση των επιπτώσεων των χημικών ενδοκρινικών διαταρακτών στο περιβάλλον.

Ο όρος «ενδοκρινικός διαταράκτης» (*Endocrine Disrupting Chemicals - EDCs*) διατυπώθηκε για να συμπεριλάβει οποιεσδήποτε δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία που είναι επακόλουθο μεταβολών κάθε τμήματος του ενδοκρινικού συστήματος. Ο ακριβής ορισμός ενός «ενδοκρινικού διαταράκτη» που προτάθηκε στο Ευρωπαϊκό «Workshop» για την επίδραση των ενδοκρινικών διαταρακτών στην ανθρώπινη υγεία και στην άγρια πανίδα (European Commission, 1996) είναι κοινά αναφερόμενος ως «Weybridge» και είναι ο εξής: *Ενδοκρινικός διαταράκτης, είναι μια εξωγενής υπόσταση η οποία προκαλεί δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία ενός άθικτου ζωικού οργανισμού ή στους απογόνους του ως επακόλουθο των αλλαγών στην ενδοκρινή λειτουργία.*

Συγκεκριμένα, ενδοκρινικοί διαταράκτες είναι μια σειρά χημικών ενώσεων που μπορούν να παρεμβάλλονται στο ενδοκρινικό σύστημα (*endocrine system*) για την παραγωγή μιας ανεπιθύμητης αντίδρασης ή διαταραχής, η

οποία ενδέχεται να επηρεάσει διαδοχικά την υγεία, την ανάπτυξη και την αναπαραγωγή μιας ευρείας ποικιλίας οργανισμών. Έχει αποδειχθεί ότι πολλές χημικές ενώσεις δυνητικά προκαλούν ορμονικές διαταραχές. Τέτοιες ενώσεις είναι ουσίες οι οποίες χρησιμοποιούνται ευρέως σε πάρα πολλά καταναλωτικά προϊόντα. Παραδείγματα ξеноβιοτικών ενώσεων είναι τα φυτοφάρμακα, οι αλκυλοφαινόλες (περιέχονται π.χ. σε καλλυντικά και απορρυπαντικά), η δισφαινόλη-A (περιέχεται π.χ. σε πλαστικά προϊόντα), στεροειδείς ορμόνες (στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται επιπλέον και τα φυσικά οιστρογόνα τα οποία εκκρίνονται από τις γυναίκες όπως οιστραδιόλη, οιστρόνη, οιστριόλη, αλλά και τα συνθετικά, τα οποία περιέχονται στα αντισυλληπτικά χάπια, όπως η αιθυνο-οιστραδιόλη), φθαλικοί εστέρες (περιέχονται σε πλαστικά και εντομοκτόνα π.χ. DEHP (Di-2-ethylhexyl), πολυχλωριωμένα διφαινύλια, πολυκυκλικό αρωματικό υδρογονάνθρακες κ.λπ.

Μέχρι τα μέσα τις δεκαετίας του 90, η περιβαλλοντική συμπεριφορά των φαρμακευτικών ενώσεων τύγγανε μικρής προσοχής από την επιστημονική κοινότητα. Πρόσφατες έρευνες σχετικά με τις επιπτώσεις στο οικοσύστημα διαφόρων ξеноβιοτικών ενώσεων, έδειξαν ότι επιφέρουν ορμονικές διαταραχές στο σύστημα αναπαραγωγής πολλών οργανισμών κυρίως των ψαριών, σε συγκεκριμένες ακόμα και κάτω από μερικά νανογραμμάρια στο λίτρο. Τα φάρμακα συχνά απαντώνται σε χαμηλές συγκεντρώσεις στο περιβάλλον, όμως η επίδραση των βιολογικά ενεργών αυτών ουσιών ακόμα και σε συγκεντρώσεις ng/L δεν μπορεί να αποκλειστεί εκ των προτέρων. Οι φαρμακευτικές ενώσεις και ειδικότερα τα ενεργά τους συστατικά αποβάλλονται από τον ανθρώπινο οργανισμό είτε σε μεταβολισμένη είτε σε μη μεταβολισμένη μορφή με αποτέλεσμα να εισέρχονται στα αποχετευτικά συστήματα και στη συνέχεια στους σταθμούς επεξεργασίας αστικών λυμάτων. Κάποιες από τις φαρμακευτικές αυτές ενώσεις αποικοδομούνται μερικώς στους σταθμούς και έτσι στη συνέχεια μέσω των επεξεργασμένων ροών λυμάτων καταλήγουν στα επιφανειακά και υπόγεια νερά, εδάφη κ.λπ.

Η δράση των χημικών αυτών ενώσεων στο ενδοκρινικό σύστημα είναι αρκετά πολύπλοκη. Μετά από εκτενή έρευνα από την επιστημονική κοινότητα



τα έχουν διαπιστωθεί οι μηχανισμοί δράσης των ενδοκρινικών διαταρακτών για την επίδραση τους στο ενδοκρινικό σύστημα και πως μεταβάλλουν τις ορμονικές λειτουργίες. Οι ενδοκρινικοί διαταράκτες μπορούν να δράσουν όπως οι φυσικές ορμόνες, όπως τα οιστρογόνα (τις γυναικείες ορμόνες) και τα ανδρογόνα (τις ανδρικές ορμόνες), προξενώντας υπερδιέγερση των ορμονών αυτών, με αποτέλεσμα να επιφέρουν διαταραχή

Χημικές Ενώσεις στο Περιβάλλον...συνέχεια

στο ενδοκρινικό σύστημα το οποίο ως γνωστόν ελέγχει όλες τις βασικές λειτουργίες του ανθρώπου, στέλνοντας «λάθος μηνύματα» μέσα στον οργανισμό. Ένας άλλος μηχανισμός δράσης τους είναι ότι μπορούν να εμποδίσουν την κανονική λειτουργία των φυσικών ορμονών. Το αποτέλεσμα είναι το κανονικό μήνυμα να αποτυγχάνει να μεταδοθεί και τότε ο οργανισμός να αποτυγχάνει να ανταποκριθεί με τον σωστό τρόπο. Επίσης, οι συγκεκριμένες ενώσεις μπορούν να παρεμβαίνουν και να μπλοκάρουν την πορεία των φυσικών ορμονών ή των υποδοχέων τους, ελέγχοντας τους τελευταίους. Τέτοιες ενώσεις έχουν ήδη ανιχνευθεί σε πουλιά, ψάρια και μαλάκια, χελώνες και άλλους οργανισμούς σε όλο τον κόσμο, των οποίων βασικές λειτουργίες όπως η αναπαραγωγή διαφοροποιείται ή ακόμα επιφέρεται εκθήλυνση των αρσενικών ειδών.



Η ύπαρξη ξενοβιοτικών ενώσεων στα αστικά λύματα αλλά και στα φυσικά νερά θεωρείται σήμερα ένα τόσο σημαντικό κοινωνικοπολιτικό πρόβλημα ώστε να δημιουργηθεί ένα νέο πεδίο έρευνας, που μελετά τις επιπτώσεις των ενώσεων αυτών στο περιβάλλον. Έρευνες που έχουν διεξαχθεί μέχρι τώρα, έχουν δείξει ότι οι σταθμοί επεξεργασίας λυμάτων είναι οι κύριες πηγές απόρριψης τέτοιων ουσιών στο περιβάλλον. Στη συνέχεια, οι εν λόγω ενώσεις

καταλήγουν στο περιβάλλον μέσω της διοχέτευσης των επεξεργασμένων λυμάτων σε υδάτινα σώματα, στη θάλασσα, προς άρδευση ή για εμπλουτισμό υδροφορέων. Η εκτενής μελέτη τους έχει αρχίσει να γίνεται μόλις την τελευταία δεκαετία, λόγω αδυναμίας του ποσοτικού προσδιορισμού τους σε τόσο χαμηλά επίπεδα συγκεντρώσεων που συναντιούνται. Με την ανάπτυξη νέων προχωρημένων χημικών αναλυτικών μεθόδων κατέστη δυνατός ο προσδιορισμός τους και κατ'επέκταση η ποσοτικοποίησή τους. Οι ενώσεις αυτές δεν αποικοδομούνται εύκολα και ούτε απομακρύνονται σε ικανοποιητικό βαθμό με τις παραδοσιακές μεθόδους που εφαρμόζονται στους σταθμούς επεξεργασίας λυμάτων. Σήμερα γίνονται πολλές προσπάθειες σε διεθνές και ευρωπαϊκό επίπεδο για να ρυθμιστεί η αλόγιστη χρήση ξενοβιοτικών ουσιών και να αναπτυχθούν γρήγορες τυποποιημένες μέθοδοι για την εκτίμηση κινδύνου που προκαλείται από την παρουσία διάφορων ξενοβιοτικών ουσιών. Αναπτύσσονται επίσης συνεχώς νέες μέθοδοι απομάκρυνσής τους από υδάτινες μάζες. Συγκεκριμένα γίνονται προσπάθειες ανάπτυξης νέων μοντέλων και εργαλείων για την καλύτερη κατανόηση δράσης των ενδοκρινικών διαταρακτών, γίνονται προσπάθειες αξιολόγησης και προσδιορισμού του είδους των χημικών ενώσεων που προκαλούν ενδοκρινική διαταραχή και τέλος γίνονται προσπάθειες αξιολόγησης της τοξικότητάς τους και των μακροχρόνιων επιπτώσεων στην έκθεση διάφορων ενδοκρινικών διαταρακτών στο περιβάλλον.

Προβλήματα της Χημείας στη Μέση Εκπαίδευση. Μέρος I.

«Τι έχασε, τι έχει, τι της πρέπει»

Με το παρόν σημείωμα αρχίζουμε και από το Ηλεκτρονικό Έντυπο Ενημέρωσης της ΠΕΕΧ τη συζήτηση για τα προβλήματα του μαθήματος της Χημείας στη Μέση Εκπαίδευση. Στόχος μας είναι, αφού σήμερα απλά αναφερθούμε στα προβλήματα αυτά, να αρχίσουμε σε επόμενα τεύχη μια ανάλυση και συζήτηση σε μεγαλύτερο βάθος, για να πληροφορηθούν σωστά όλοι οι συνάδελφοι και οι άλλοι ενδιαφερόμενοι που είναι εκτός Εκπαίδευσης για την πραγματική σημερινή κατάσταση. Η ΠΕΕΧ δίνει συνεχώς τη μάχη για καλύτερες μέρες στη Μέση Εκπαίδευση και χρειάζεται τη στήριξη όλων των ενημερωμένων πολιτών για ένα καλύτερο αύριο για τη Χημεία και για την Μέση Εκπαίδευση γενικότερα. Ειδικότερα θα ασχοληθούμε στα άρθρα μας μέσα στο 2009 με τα παρακάτω «καυτά» προβλήματα:

Το μάθημα της Χημείας ως ξεταξόζόμενο μάθημα στις Παγκύπριες Εξετάσεις.

Είναι γνωστό ότι το μάθημα της Χημείας δεν είναι απαραίτητο για εισδοχή στην Ιατρική, Φαρμακευτική, Βιολογία, Χημική μηχανική, Γεωλογία κλπ, αλλά ούτε καν για να σπουδάσει κάποιος Χημεία!! Από αυτή την απαράδεκτη κατάσταση πηγάζουν πολλά άλλα προβλήματα της Χημείας στη Μέση Εκπαίδευση, αλλά και πολλά προβλήματα των μαθητών που συνεχίζουν χωρίς επαρκή εφόδια στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση.

Εκσυγχρονισμός των αναλυτικών προγραμμάτων.

Τα αναλυτικά προγράμματα δεν συμβαδίζουν με τη εξέλιξη της επιστήμης της Χημείας και δεν δίνουν βασικές σύγχρονες γνώσεις στον αυριανό σκεπτόμενο πολίτη, ούτε είναι δομημένα ώστε να βοηθούν τους μελλοντικούς φοιτητές.

Οι ώρες διδασκαλίας του μαθήματος της Χημείας στην Α' Λυκείου.

Η μια περίοδος την εβδομάδα δεν μπορεί να δώσει τις βασικές γνώσεις στους μαθητές για να μπορέσουν να παρακολουθήσουν το μάθημα επιλογής στη Β' λυκείου. Η Χημεία μαστίζεται από όλα τα γνωστά προβλήματα των μονώρων μαθημάτων, με κυριότερο αυτό της συνέχειας της διδασκαλίας.

Οι ώρες διδασκαλίας του μαθήματος της Χημείας στο Γυμνάσιο.

Στη Β' και στη Γ' Γυμνασίου το μάθημα της Χημείας είναι μονόωρο. Εξετάζεται μαζί με τη Φυσική και τη Βιολογία με χαμηλό βάρος στην τελική βαθμολογία, με αποτέλεσμα πολλοί μαθητές να αποφεύγουν να ασχοληθούν μαζί του. Η ΠΕΕΧ επεξεργάζεται συγκεκριμένες ριζοσπαστικές εισηγήσεις για εισαγωγή των Επιστημών από την Α' Γυμνασίου σε ενιαίο μάθημα και αλλαγή των ισορροπιών στο Γυμνάσιο.

Θεσμοθέτηση του πιλοτικού προγράμματος εργαστηριοποίησης του μαθήματος της Χημείας στο Γυμνάσιο.

Το πιλοτικό πρόγραμμα ξεκίνησε το 2002 και εφαρμόζεται στο 80% των Γυμνασίων της Κύπρου, αλλά ακόμη δεν θεσμοθετήθηκε.

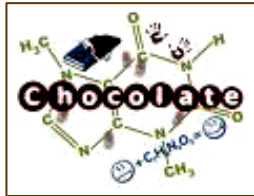
Η ΧΗΜΕΙΑ ΤΗΣ ΣΟΚΟΛΑΤΑΣ



Καρπός Κακαόδεντρου

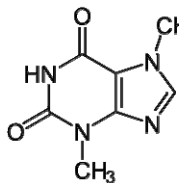
Η σοκολάτα είναι πάθος! Αποτελεί ίσως το πιο δημοφιλές τρόφιμο σε όλο τον κόσμο, με φανατικούς οπαδούς όλων των ηλικιών. Η ιστορία της σοκολάτας ξεκινά από το 600 μ.Χ., όταν ο πολιτισμός των Μάγια καλλιέργησε κακαόδεντρα.

Η σοκολάτα χαρακτηρίζεται από τις διεγερτικές της ιδιότητες τις οποίες οφείλει σε ένα πλήθος χημικών συστατικών που περιέχει που επηρεάζουν τη δράση του νευρικού συστήματος. Τα κυριότερα από αυτά είναι τα εξής:



Θεοβρωμίνη

Η θεοβρωμίνη είναι ένα αλκαλοειδές που ανήκει στη κατηγορία των μεθυλοξανθινών, παράγεται κατά τη φάση της ζύμωσης των καρπών του κακαόδεντρου και αποτελεί μία παρεμφερή μορφή διεγερτικού με τη καφεΐνη και τη θειοξανθίνη.



Θεοβρωμίνη

Η θεοβρωμίνη έχει μικρή διεγερτική δράση. Παρόλα αυτά έχει διουρητικές ιδιότητες, διεγείρει την καρδιά, χαλαρώνει τους μύς, διαστέλλει τα αιμοφόρα αγγεία και έχει χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση της

υψηλής πίεσης του αίματος.

Η μαύρη σοκολάτα περιέχει περίπου τριπλάσια ποσότητα θεοβρωμίνης περίπου 10mg/g) συγκριτικά με τη σοκολάτα γάλακτος (1-5mg/g) και σε αυτό οφείλεται η πικρή γεύση της.

Καφεΐνη

Η σοκολάτα περιέχει επίσης σε μικρές ποσότητες καφεΐνη. Η καφεΐνη δρα τονωτικά, ιδιαίτερα στο κεντρικό νευρικό σύστημα και την καρδιά. Αντίθετα, μπορεί να προκαλέσει πονοκέφαλους και συστολή των αιμοφόρων αγγείων.

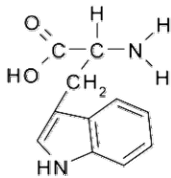


Καφεΐνη

Συγκριτικά, μια σοκολάτα μετρίου μεγέθους περιέχει περίπου 6mg καφεΐνης, ενώ 1 φλιτζάνι καφέ περιέχει 100-150 mg!!!

Τρυπτοφάνη

Η τρυπτοφάνη είναι ένα αμινοξύ που συνθέτει ο οργανισμός μας αλλά και που προσλαμβάνει από πολλά τρόφιμα. Η τρυπτοφάνη μεταβολίζεται στη βιταμίνη Β3 και στη σεροτονίνη, η οποία είναι νευροδιαβιβαστής με αντικαταθλιπτική δράση. Η σεροτονίνη αποτελεί νευροδιαβιβαστή καθοριστικής σημασίας για τη ψυχολογική μας διάθεση. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η σεροτονίνη χαρακτηρίζεται και ως η «ουσία της ευτυχίας».



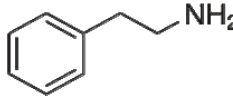
Τρυπτοφάνη

Η σοκολάτα περιέχει αρκετή ποσότητα τρυπτοφάνης (~3mg/g).

Φαινυλαιθυλαμίνη

Η φαινυλαιθυλαμίνη είναι μια χημική ουσία, αλκαλοειδές, συγγενής με τις αμφεταμίνες. Η φαινυλαιθυλαμίνη βρίσκεται σε κάποια τρόφιμα, αλλά την παράγει και ο εγκέφαλός μας, όπου συμπεριφέρεται ως νευροδιαβιβα-

στής. Μετά την κατανάλωσή της απελευθερώνονται από τον εγκέφαλο οι ενδορφίνες, φυσικά οπιοειδή, τα οποία έχουν αναλγητικές ιδιότητες και βελτιώνουν τη διάθεση. Έτσι, υψηλές συγκεντρώσεις φαινυλαιθυλαμίνης προάγουν τα αισθήματα έλξης, ενθουσιασμού, επιπολαιότητας.



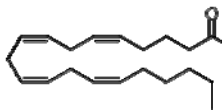
Φαινυλαιθυλαμίνη

Η φαινυλαιθυλαμίνη είναι η ίδια ουσία που εκκρίνεται στον εγκέφαλο όταν

ερωτεύονται! Για αυτό το λόγο είναι γνωστή ως «μόριο της αγάπης» και συνδέεται με την άποψη κάποιων ότι η σοκολάτα είναι αφροδισιακή.

Η περιεκτικότητα της στη σοκολάτα κυμαίνεται από 0.22μg/g – 22μg/g.

Ανανταμίδιο

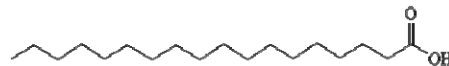


Ανανταμίδιο

Το ανανταμίδιο ή ανανδαμίδη αποτελεί εγκεφαλικό λιπίδιο ενδογενές (σε φυσική μορφή) που δεσμεύεται από τους κανναβινοειδείς υποδοχείς του εγκεφάλου και παρουσιάζει επιδράσεις ανάλογες των

δραστικών συστατικών της κάνναβης. Το ανανταμίδιο είναι νευροδιαβιβαστής που στοχεύει στις ίδιες εγκεφαλικές δομές, όπως και το THC (τετραϋδροκανναβινόλη), η ενεργή ουσία της ινδικής κάνναβης. Συγκεκριμένα, επιδρά σε ορισμένους νευροϋποδοχείς του εγκεφάλου, με αποτέλεσμα την έκκριση της ντοπαμίνης που επιφέρει ευφορία και διεγείρει και ενδυναμώνει την προσοχή και τη συγκέντρωση. Το ανανταμίδιο θεωρείται ως η πιο ισχυρή ψυχοτρόπος ουσία της σοκολάτας.

Στεατικό οξύ



Στεατικό οξύ

Η σοκολάτα περιέχει στεατικό οξύ (35%) που είναι κορεσμένο λί-

πος. Όπως γνωρίζουμε η κατανάλωση κορεσμένου λίπους αυξάνει τα επίπεδα της κακής (LDL) χοληστερόλης. Παρόλα αυτά, το στεατικό οξύ πιστεύεται ότι μειώνει τα επίπεδα χοληστερόλης λόγω της μετατροπής του σε ελαϊκό οξύ το οποίο είναι μονοακόρεστο λίπος. Ως εκ τούτου αν και η σοκολάτα είναι πλούσια σε λίπη, η μέτρια κατανάλωσή της δεν επιφέρει αρνητικές επιδράσεις στα επίπεδα χοληστερόλης στο αίμα.

Πολυφαινόλες

Ιδιαίτερα σημαντική είναι η περιεκτικότητα της σοκολάτας σε πολυφαινόλες, που χαρακτηρίζονται για τις αντιοξειδωτικές τους ικανότητες. Συγκριτικά, η μαύρη σοκολάτα έχει μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε αυτά τα συστατικά σε σχέση με το πράσινο τσάι, το κρασί και τα λαχανικά.

Πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι οι πολυφαινόλες εμποδίζουν την οξειδωση της κακής χοληστερίνης μειώνοντας έτσι το κίνδυνο καρδιαγγειακών νόσων.

*Για μία καλύτερη γεύση του π
μπορεί να προκαλέσει η
κατανάλωση σοκολάτας μην
χάσετε τη ταινία Chocolat (2000)
με τους Juliette Binoche και
Johnny Depp.*



Χημική Πλοήγηση στο Διαδίκτυο

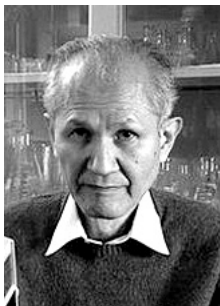
http://psi-gr.tripod.com/choc_01_intro.html
<http://www.chm.bris.ac.uk/webprojects2001/millward/introduction.htm>
<http://www.solon.org.gr/index.php/2009-01-19-17-19-50/56-2008-07-15-14-19-53/206-2008-07-21-07-03-56.html>
<http://www.thescientist.com> (Issue 31st October 2008 – Dr. Chocolate)

Υλικό που χρησιμοποιήθηκε για το άρθρο «Η Χημεία της Σοκολάτας». Χρήσιμο γι' αυτούς που ενδιαφέρονται να μάθουν κάτι περισσότερο.

<http://nemertes.lis.upatras.gr/dspace/handle/123456789/219>
<http://nemertes.lis.upatras.gr/dspace/handle/123456789/238>

Εξειδικευμένο υλικό για κάποιον που ενδιαφέρεται να εμβαθύνει στο θέμα των ξενοβιοτικών ουσιών. Αφορά διδακτορικές διατριβές στον διαδικτυακό τόπο <http://nemertes.lis.upatras.gr/dspace/>. Η ιστοσελίδα αυτή αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του Πανεπιστημίου Πατρών.

Νόμπελ Χημείας 2008



Osamu Shimomura



Martin Chalfie



Roger Y. Tsien

Το Νόμπελ Χημείας 2008 δόθηκε στους **Osamu Shimomura, Martin Chalfie και Roger Y. Tsien** επειδή κατάφεραν να εκμεταλλευτούν την ιδιότητα της πράσινης φθορίζουσας πρωτεΐνης (Green fluorescent protein, GFP) και να την αναπτύξουν προς όφελος επιστημών όπως η **ιατρική** και η **γενετική**. Η πράσινη φθορίζουσα πρωτεΐνη GFP ανακαλύφθηκε το 1962 στη μέδουσα *Aequorea Victoria* από τον Ιάπωνα επιστήμονα **Osamu Shimomura**, ο οποίος είχε ξεκινήσει τη μελέτη των βιοφθορίζοντων θαλάσσιων οργανισμών, και ιδιαίτερα της μέδουσας *Aequorea Victoria* από τη δεκαετία του 1960. Από τότε η πρωτεΐνη αυτή έγινε ένα από τα σπουδαιότερα εργαλεία που χρησιμοποιούνται στη σημε-

ρινή βιοεπιστήμη. Με τη βοήθεια της GFP οι ερευνητές ανέπτυξαν τρόπους για να παρακολουθούν τις διεργασίες των βιολογικών οργανισμών, που δεν ήταν δυνατό παλαιότερα να παρατηρηθούν, όπως η ανάπτυξη των νευρικών κυττάρων στον εγκέφαλο και ο τρόπος διάχυσης των καρκινικών κυττάρων.

Τα βιολογικά συστήματα έχουν χιλιάδες πρωτεΐνες στο εσωτερικό των κυττάρων τους, που ελέγχουν βασικές και ποικίλες χημικές διεργασίες. Εάν οι πρωτεϊνικοί αυτοί μηχανισμοί δεν λειτουργούν ικανοποιητικά, τότε προκαλούνται διάφορες ασθένειες. Αυτός είναι και ο λόγος για τον οποίο ήταν αναγκαίο οι βιοεπιστήμονες να χαρτογραφήσουν τον ρόλο των διάφορων πρωτεϊνών στο σώμα των έμβιων όντων. Η GFP βοήθησε τις βιοεπιστήμες στον τομέα αυτό μέσω ποικίλων φθορίζοντων πρωτεϊνικών προϊόντων.

Με τη χρήση τεχνικών DNA, οι ερευνητές, κατέστη δυνατόν να συνδέσουν την GFP με άλλες ενδιαφέρουσες, αλλά ασάρατες, πρωτεΐνες. Η GFP με αυτό τον τρόπο γίνεται ιχνοδείκτης φθορισμού που επιτρέπει την παρακολούθηση, τη θέση και τις διασυνδέσεις στις ιχνοθετημένες πρωτεΐνες. Οι επιστήμονες με τη βοήθεια της GFP, κατάφεραν ανάμεσα σε άλλα να παρακολουθήσουν την πορεία και κατάληξη διαφόρων κυττάρων καθώς και τις βλάβες σε νευρικά κύτταρα κατά την ασθένεια Alzheimer's.

Ο **Osamu Shimomura** (Marine Biological Laboratory (MBL), Woods Hole, MA, USA and Boston University Medical School, MA, USA.) γεννήθηκε στο Τόκιο το 1928. Απέκτησε το Διδακτορικό του στην Οργανική Χημεία 1960 από το Nagoya University της Ιαπωνίας και είναι Ομότιμος καθηγητής στο MBL.

Ο **Martin Chalfie** (Columbia University, New York, NY, USA) γεννήθηκε στο Σικάγο το 1947. Απέκτησε το Διδακτορικό του στη Νευροβιολογία το 1977 από το Πανεπιστήμιο του Χάρβαρντ (Harvard University). Εργάζεται ως Καθηγητής στις Βιολογικές Επιστήμες στο Πανεπιστήμιο Κολούμπια της Νέας Υόρκης από το 1982.

Ο **Roger Y. Tsien** (University of California, San Diego, La Jolla, CA, USA) γεννήθηκε το 1952 στη Νέα Υόρκη. Απέκτησε το Διδακτορικό στην Φυσιολογία το 1977 από το Πανεπιστήμιο του Cambridge στη Μεγάλη Βρετανία. Εργάζεται ως Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνιας.



Δύο όψεις της υδρομέδουσας *Aequorea victoria*

Πηγή:

<http://faculty.washington.edu/cemills/Aequorea.html>

ΠΑΓΚΥΠΡΙΑ ΕΝΩΣΗ
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΩΝ
ΧΗΜΙΚΩΝ

T.Θ. 28361
2093 Λευκωσία
ΚΥΠΡΟΣ

Τηλέφωνο: 22 892767
E-mail: info@puc-cy.org

Ανακοινώσεις

ΕΚΛΟΓΙΚΗ ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ ΤΗΣ ΠΕΕΧ

Λευκωσία, 21 Φεβρουαρίου 2009

Το Διοικητικό Συμβούλιο της Παγκύπριας Ένωσης Επιστημόνων Χημικών (ΠΕΕΧ) σας καλεί στην **Εκλογική Γενική Συνέλευση το Σάββατο 21 Φεβρουαρίου 2009**, στις 10.00 π.μ., στο Αμφιθέατρο 108 (κτήριο ΧΩΔ-01) του Πανεπιστημίου Κύπρου στην Πανεπιστημιούπολη. Με βάση το Καταστατικό (Άρθρο 13), η Ημερήσια Διάταξη έχει καθοριστεί ως εξής:

Ημερήσια Διάταξη:

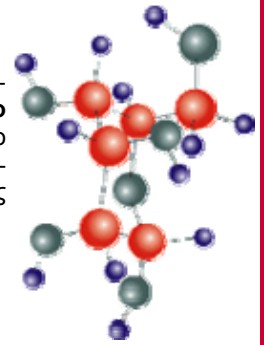
1. Έκθεση Δράσης του Δ.Σ. της ΠΕΕΧ για το έτος 2008 (Πρόεδρος)
2. Προγραμματισμός Δράσης για το 2009 (Πρόεδρος)
3. Οικονομική Έκθεση για το 2008 (Ταμίας)
4. Ενημέρωση από το Συμβούλιο Εγγραφής Χημικών
5. Οποιοδήποτε θέμα εγγραφεί από τα μέλη, σύμφωνα με το άρθρο 13.2.1 του Καταστατικού, **μέχρι και τις 16 Φεβρουαρίου 2009** (στην ταχυδρομική ή την ηλεκτρονική διεύθυνση)
6. Συζήτηση
7. Εκλογή των εννέα (9) Μελών του νέου Διοικητικού Συμβουλίου και των τριών (3) της Επιτροπής Οικονομικού Ελέγχου
8. Εκλογή των τεσσάρων (4) αιρετών Μελών του Συμβουλίου Εγγραφής Χημικών

Υπενθυμίζονται ορισμένες βασικές πρόνοιες του Καταστατικού:

Η Γενική Συνέλευση έχει απαρτία με την παρουσία του ½ και ενός ταμιακά τακτοποιημένων μελών. Χωρίς αυτή την προϋπόθεση, απαρτία υπάρχει μισή ώρα μετά την ώρα έναρξης.

Δικαίωμα συμμετοχής στις ψηφοφορίες έχουν όσοι είναι ταμιακά τακτοποιημένοι δηλ. **όσοι έχουν καταβάλει τις συνδρομές των τελευταίων τριών χρόνων** (2006-2008). Το ΔΣ θεωρεί ότι ενόψει των σοβαρών προβλημάτων που αντιμετωπίζει ο Κλάδος, είναι καθοριστικής σημασίας η επανενεργοποίηση συναδέλφων που για διάφορους λόγους δεν συμμετείχαν για αρκετό καιρό στις δραστηριότητες της Ένωσης.

Υπενθυμίζεται ότι κατά την εκλογή των Μελών του Διοικητικού Συμβουλίου διασφαλίζεται η συμμετοχή τουλάχιστον ενός (1) εκπροσώπου από την Εκπαίδευση, τα Κλινικά Εργαστήρια και τους Χημικούς Μηχανικούς, με τους περιορισμούς που θέτει το άρθρο 14.2.



ΔΙΕΘΝΕΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΜΕ ΘΕΜΑ «ΞΕΝΟΒΙΟΤΙΚΕΣ ΕΝΩΣΕΙΣ ΣΕ ΑΣΤΙΚΑ ΥΔΑΤΙΝΑ ΣΩΜΑΤΑ», XENOWAC 2009

Πάφος, 11 – 13 Μαρτίου 2009

Το συνέδριο διοργανώνεται στα πλαίσια της Δράσης Cost 636 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τις Ξενοβιοτικές Ενώσεις σε Αστικά Υδάτινα Σώματα (Xenobiotics in the Urban Water Cycle). Ο κύριος σκοπός του συνεδρίου είναι η προώθηση συζητήσεων υψηλού επιστημονικού επιπέδου, οι οποίες και έχουν άμεση σχέση με την κοινωνία, μέσω ενός δυναμικού και ποικίλου ακροατηρίου. Στους συμμετέχοντες θα περιλαμβάνεται σεβαστός αριθμός ειδικών, νέων ερευνητών και τελικών χρηστών οι οποίοι σχετίζονται με τα συγκεκριμένα πεδία των αστικών υδάτινων σωμάτων και των ξενοβιοτικών ενώσεων γενικότερα. Το συνέδριο θα παρέχει ένα διεθνές φόρουμ για την ανταλλαγή πληροφοριών και γνώσεων και δικτύωση σε διεθνές επίπεδο, με αντικείμενο τις ξενοβιοτικές ενώσεις. Περισσότερες πληροφορίες στην ιστοσελίδα <http://www.xenowac2009.com/>

<http://www.puc-cy.org>

Στοιχεία Έκδοσης

Ιδιοκτήτης

Διοικητικό Συμβούλιο ΠΕΕΧ

Επιμέλεια έκδοσης

Μαρία Λοΐζου

Συνεργάτες έκδοσης

Επαμεινώνδας Λεοντίδης, Άντρεα Αρότη, Μαρία Λοΐζου, Λεόντιος Φιλοθέου, Ευρούλα Χαπέσιη

Εκδότης

Επαμεινώνδας Λεοντίδης

