



ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ 26 – ΙΟΥΝΙΟΣ 2018

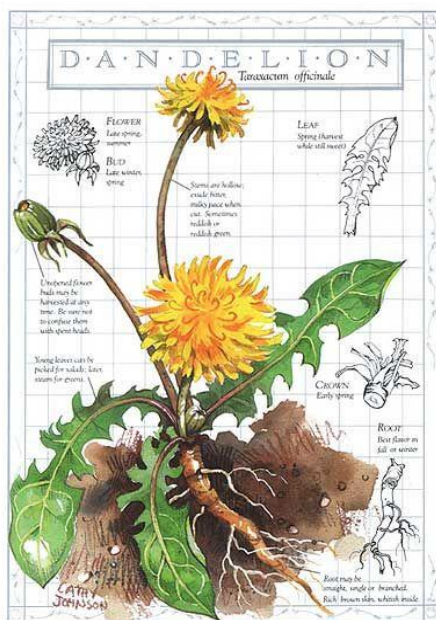
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΤΙ ΑΛΛΑΓΕΣ ΦΕΡΝΕΙ Ο ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ GDPR (GENERAL DATA PROTECTION REGULATION GENERAL DATA) ΣΤΙΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΥΓΕΙΑΣ;

ΡΕΝΑ ΚΟΝΤΟΓΙΑΝΝΗ- ΖΑΡΙΦΗ ΧΗΜΙΚΟΣ ΠΑΡΑ ΤΩ ΒΙΟΧΗΜΙΚΩ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩ ΤΟΥ ΘΕΡΑΠΕΥΤΗΡΙΟΥ «Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ»

ΧΗΜΕΙΑ: Η ΓΕΝΝΗΣΗ ΤΗΣ, Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ, Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΥΓΕΙΑΣ

ΓΙΩΡΓΗΣ ΠΑΛΑΙΟΛΟΓΟΣ



«Να κριθεί κάθε άνοιξη από τη χαρά της, από το χρώμα του το κάθε λουλούδι, από το χάδι του το κάθε χέρι, από το ανατρίχιασμά του το κάθε φιλί».* Φέτος η Άνοιξη ήρθε με βήματα γοργά. Ανοίγω πρωί τα παράθυρα, η μέρα μεγάλωσε και αντικρύζω το φως του ήλιου, ακούω το κελάηδημα των πουλιών, ανασαίνω τη μοσχοβολιά από τις ανθισμένες νερατζιές, τα γιασεμιά, τις αγγελικές. Ο ελάχιστος χώρος πράσινου που αναλογεί στον κάθε Αθηναίο είναι αρκετός. «Η Άνοιξη είμαι 'γώ η λατρεμένη».** Το πρωινό φως ξυπνά τον εγκέφαλο (1), τα πουλιά μας γεμίζουν αισιοδοξία και ψυχική ανάταση (2), η ευωδιά των πορτοκαλανθών μας γυρίζει στα παιδικά μας χρόνια (3).

Αγαπητοί συνάδελφοι, βγείτε έξω να χαρείτε τη φύση, που γιορτάζει. Πιείτε τον καφέ σας στο μπαλκόνι ή σ'ένα κοντινό κήπο, ενημερωθείτε από το Δελτίο μας για το νέο νομοθετικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων GDPR και θυμηθείτε μαζί μας ένα από τα πρώτα βιβλία Βιοχημείας στην Ελλάδα.

Με συναδελφικούς χαιρετισμούς «κι ένα μικρό παράνομο σημείωμα της άνοιξης μέσα στην τσέπη»,***

Ανδριανή Γρηγοράτου

*Μίλτος Σαχτούρης (Αθήνα 1919 – Αθήνα 2005), Η πληγωμένη άνοιξη, Αστεροσκοπείο. Ποιήματα (1945-1998), Εκδ. Κέδρος, 2014.

**Μίκης Θεοδωράκης, Η Άνοιξη, 1943.

***Γιάννης Ρίτσος (Μομεμβασιά 1909 – Αθήνα 1990), Δοκιμασία, VII, 3-7. 1943. Επιτομή. Εκδ. Κέδρος, 1977. 129.

(1). D. T. C. Cox, D. F. Shanahan, H. L. Hudson et al. Doses of Neighborhood Nature: The Benefits for Mental Health of Living with Nature. *BioScience*, 67 (2), 147–55, 2017.

(2). T. A. Bedrosian, R. J. Nelson. Timing of light exposure affects mood and brain circuits. *Transl Psychiatry*. 7(1): e1017, 2017.

(3). R. M. Sullivan, D. A. Wilson, N. Ravel, A.M. Mouly. Olfactory memory networks: from emotional learning to social behaviors. *Behav Neurosci*. 9: 36, 2015.

Νέο ενιαίο νομοθετικό πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης σχετικά με την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων, που αντικαθιστά την προηγούμενη «Οδηγία 95/46/ΕΚ»

Τι αλλαγές φέρνει ο κανονισμός GDPR (General Data Protection Regulation General Data) στις υπηρεσίες υγείας;

Ευάγγελος Κατσίκης, Δικηγόρος, ιδρυτής Privacy Advocate

(www.privacyadvocate.gr)

Εισαγωγή

Η 4η Βιομηχανική Επανάσταση είναι μία νέα πραγματικότητα που ήδη βιώνουμε. Ο τεράστιος όγκος δεδομένων (big data) και η τεχνητή νοημοσύνη είναι ο «νέος χρυσός» για τις εταιρείες αλλά το μεγάλο στοίχημα σε ένα πολλά υποσχόμενο μέλλον είναι κατά πόσο θα καταφέρουμε να διαφυλάξουμε τα προσωπικά δεδομένα μιας και όλες οι τεχνολογίες Τεχνητής Νοημοσύνης και Machine Learning προϋποθέτουν την τροφοδότησή τους με δεδομένα πραγματικών ανθρώπων. Πέρα από τα κλισέ, η ουσία παραμένει ότι η τεχνολογική εξέλιξη έχει μειώσει την ιδιωτικότητά μας. Είτε εκούσια, είτε ακούσια, η ζωή μας καταγράφεται, κατηγοριοποιείται και διατίθεται προς πώληση. Σε μια προσπάθεια να περιορίσει αυτό το «τσουνάμι», η Ευρωπαϊκή Ένωση, μέσα από μια σύνθετη διαδικασία νομοθέτησης, αποφάσισε να εφαρμόσει ένα αυστηρότερο πλαίσιο επεξεργασίας των προσωπικών δεδομένων εφαρμόζοντας ένα υψηλότερο επίπεδο προστασίας της ιδιωτικότητας με τη θέση σε ισχύ του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων ή GDPR (679/2016ΕΕ).*

Κρίσιμο πεδίο σε όλη αυτή την προσπάθεια αποτελούν και τα δεδομένα υγείας. Σύμφωνα με μελέτη της Frost & Sullivan, η «έξυπνη υγεία» θα αποτελεί μια αγορά αξίας 348,5 δις δολαρίων μέχρι το 2025. Οι δικτυωμένες ιατρικές συσκευές ήδη χρησιμοποιούνται από εμάς (π.χ. ένα έξυπνο ρολόι που μετρά τους παλμούς χρησιμεύει και ως ιατρική συσκευή) και θα γίνουν κοινότητες πολύ σύντομα.

Γι' αυτό και δεν πρέπει να μας παραξενεύει που η λέξη «υγεία» εμφανίζεται 50 φορές στο Κείμενο του Κανονισμού!

Οι προβλέψεις του Κανονισμού

Στον Κανονισμό GDPR περιλαμβάνονται πλέον τρεις ιδιαίτερα σημαντικοί ορισμοί που αφορούν τα δεδομένα υγείας:

1. Υπάρχει σαφής ορισμός για «δεδομένα που αφορούν την υγεία», τα οποία ορίζονται ως δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα τα οποία σχετίζονται με τη σωματική ή ψυχική υγεία ενός φυσικού προσώπου, περιλαμβανομένης της παροχής υπηρεσιών υγειονομικής φροντίδας, και τα οποία αποκαλύπτουν πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση της υγείας του.
2. Αντίστοιχα περιλαμβάνεται ορισμός για τα «γενετικά δεδομένα» τα οποία θεωρούνται ως τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που αφορούν τα γενετικά χαρακτηριστικά φυσικού προσώπου που κληρονομήθηκαν ή αποκτήθηκαν, όπως προκύπτουν, ιδίως, από ανάλυση βιολογικού δείγματος του εν λόγω φυσικού προσώπου και τα οποία παρέχουν μοναδικές πληροφορίες σχετικά με την φυσιολογία ή την υγεία του εν λόγω φυσικού προσώπου.

3. Τέλος ορίζονται και τα «βιομετρικά δεδομένα» ως τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα τα οποία προκύπτουν από ειδική τεχνική επεξεργασία συνδεδεμένη με φυσικά, βιολογικά ή συμπεριφορικά χαρακτηριστικά φυσικού προσώπου και τα οποία επιτρέπουν ή επιβεβαιώνουν την αδιαμφισβήτητη ταυτοποίηση του εν λόγω φυσικού προσώπου, όπως εικόνες προσώπου ή δακτυλοσκοπικά δεδομένα.

Αυτό που είναι σημαντικό να τονιστεί είναι ότι τα «δεδομένα που αφορούν την υγεία», «γενετικά δεδομένα», και «βιομετρικά δεδομένα» υπόκεινται σε ένα υψηλότερο επίπεδο προστασίας από εκείνο των απλών προσωπικών δεδομένων. Η επεξεργασία αυτών των τριών μορφών δεδομένων υγείας γενικά απαγορεύεται, εκτός εάν ισχύει κάποια από τις κατωτέρω ειδικές προϋποθέσεις.

1. Το υποκείμενο του δικαιώματος (δηλαδή ο ασθενής) έχει δώσει την ρητή συγκατάθεση του για την επεξεργασία αυτών των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα για έναν ή περισσότερους συγκεκριμένους και σαφώς προσδιορισμένους σκοπούς. Ο Κανονισμός εδώ παρέχει την δυνατότητα στα κράτη μέλη να θεσπίσουν νόμους οι οποίοι να απαγορεύουν κάθε επεξεργασία ακόμα και με την ρητή συγκατάθεση του ασθενούς. Η Ελληνική εμπειρία δεν έχει δείξει ότι τέτοια νομοθετική παρέμβαση είναι πιθανή στην χώρα μας. Η δυνατότητα αυτή όμως δημιουργεί ιδιαίτερα προβλήματα στην διαβίβαση δεδομένων, κάτι το οποίο με τις νέες υπηρεσίες Cloud computing θα αποτελεί όλο και πιο συχνό φαινόμενο.

2. Όταν η επεξεργασία είναι απαραίτητη για σκοπούς προληπτικής ή επαγγελματικής ιατρικής, εκτίμησης της ικανότητας προς εργασία του εργαζομένου, ιατρικής διάγνωσης, παροχής υγειονομικής ή κοινωνικής περίθαλψης ή θεραπείας ή διαχείρισης υγειονομικών και κοινωνικών συστημάτων και υπηρεσιών βάσει του ενωσιακού δικαίου ή του δικαίου κράτους μέλους ή δυνάμει σύμβασης με επαγγελματία του τομέα της υγείας [...] ». Δηλαδή όταν ο εξεταζόμενος/ ασθενής προσέρχεται για να λάβει τις σχετικές υπηρεσίες. Όποια επεξεργασία απαιτείται για την παροχή των υπηρεσιών αυτών επιτρέπεται (χωρίς να απαιτείται η ρητή συναίνεση του εξεταζόμενου/ ασθενούς, καθώς αυτή η συναίνεση τεκμαίρεται).

3. Όταν η επεξεργασία είναι απαραίτητη για λόγους δημόσιου συμφέροντος στον τομέα της δημόσιας υγείας, όπως η προστασία έναντι σοβαρών διασυννοριακών απειλών κατά της υγείας ή η διασφάλιση υψηλών προτύπων ποιότητας και ασφάλειας της υγειονομικής περίθαλψης και των φαρμάκων ή των ιατροτεχνολογικών προϊόντων, βάσει του δικαίου της Ένωσης ή του δικαίου κράτους μέλους, το οποίο όμως θα πρέπει να προβλέπει κατάλληλα και συγκεκριμένα μέτρα για την προστασία των δικαιωμάτων και ελευθεριών του υποκειμένου των δεδομένων, ειδικότερα δε του επαγγελματικού απορρήτου.

Φαίνεται λοιπόν ότι κατά την επεξεργασία δεδομένων υγείας οι πάροχοι υπηρεσιών υγείας θα πρέπει πλέον να είναι αρκετά πιο προσεκτικοί με τα δεδομένα που διατηρούν, την ποσότητα και ποιότητα των δεδομένων αυτών και κυρίως να γνωρίζουν ανά πάσα στιγμή και με ακρίβεια πώς αποθηκεύονται, ποια τα ακριβή σημεία στα οποία γίνεται η αποθήκευσή τους και ποιος ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η επεξεργασία. Βασικότερος όρος όμως είναι να εξασφαλίζουν πάντοτε ότι ο ασθενής έχει δώσει τη ρητή συγκατάθεσή του για την επεξεργασία των δεδομένων του.

Ιδιαίτερο πρόβλημα θα προκύψει με τα αδόμητα δεδομένα υγείας (unstructured data) τα οποία μέχρι σήμερα δεν τύχαιναν ιδιαίτερης επεξεργασίας και αποθήκευσης από τους περισσότερους παρόχους υπηρεσιών υγείας. Παράλληλα το υποκείμενο των δεδομένων σύμφωνα με τον Κανονισμό εξοπλίζεται με νέα δικαιώματα (πρόσβαση και διόρθωση ή διαγραφή των δεδομένων ή δικαίωμα περιορισμού της επεξεργασίας, δικαίωμα στην λήθη και τέλος το δικαίωμα στη φορητότητα των δεδομένων) κάτι που θα δεσμεύει πλέον του παρόχους υπηρεσιών υγείας να προχωρούν σε συστηματική καταγραφή όλων των δεδομένων και στην παροχή δυνατοτήτων ανάκτησης της πληροφορίας εντός εύλογου χρονικού διαστήματος.

Υποχρεωτική γνωστοποίηση παραβίασης και τα πρόστιμα

Ίσως μία από τις σημαντικότερες αλλαγές στο πλαίσιο του GDPR είναι ότι υποχρεωτικά και εντός πολύ βραχείας προθεσμίας θα πρέπει να υποβάλλεται στην Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα η αναφορά παραβίασης δεδομένων. Συγκεκριμένα, κάθε παραβίαση πρέπει να γνωστοποιείται στην ΑΠΔΠΧ μέσα σε 72 ώρες από τότε που έγινε αντιληπτή καθ' οιονδήποτε τρόπο και αντίστοιχα θα πρέπει να ενημερώνονται τα θιγόμενα από την παραβίαση πρόσωπα. Ως εκ τούτου, οι πάροχοι υπηρεσιών υγείας θα πρέπει να έχουν θεσπίσει σαφείς, πρακτικές και αποτελεσματικές διαδικασίες ώστε να είναι σε θέση να τις ενεργοποιήσουν αμέσως προκειμένου να διασφαλιστεί η εμπρόθεσμη τήρηση των υποχρεώσεων τους. Συνεπώς, θα πρέπει να τονιστεί πως ανεξαρτήτως του συστήματος που θα υιοθετηθεί κρίσιμη είναι η εκπαίδευση των στελεχών που καλούνται να αντιμετωπίσουν την παραβίαση, αφού εν τέλει κρίσιμότερος όλων είναι ο ανθρώπινος παράγοντας.

Κινητήριο δύναμη για την καλύτερη συμμόρφωση με τον GDPR είναι οι αυστηρότατες κυρώσεις που προβλέπει. Ο Κανονισμός προβλέπει διοικητικά πρόστιμα έως 20.000.000 Ευρώ ή, σε περίπτωση επιχειρήσεων, έως το 4 % του συνολικού παγκόσμιου ετήσιου κύκλου εργασιών του προηγούμενου οικονομικού έτους, ανάλογα με το ποιο είναι υψηλότερο ενώ χαρακτηριστικό είναι το εύρος της διακριτικής ευχέρειας στην επιβολή των ποινών που μπορούν να ξεκινούν από μια επίπληξη. Σύμφωνα με τον Κανονισμό για τον προσδιορισμό της ποινής, λαμβάνεται δεόντως υπόψη η φύση, η σοβαρότητα και η διάρκεια της παράβασης, ο εσκεμμένος χαρακτήρας της παράβασης, οι δράσεις που αναλήφθηκαν για τον μετριασμό της ζημίας, ο βαθμός της ευθύνης ή τυχόν άλλες σχετικές προηγούμενες παραβάσεις, ο τρόπος με τον οποίο η εποπτική αρχή πληροφορήθηκε την παράβαση, η συμμόρφωση με τα μέτρα κατά του υπευθύνου επεξεργασίας ή του εκτελούντος την επεξεργασία, η τήρηση κώδικα δεοντολογίας και κάθε άλλο επιβαρυντικό ή ελαφρυντικό στοιχείο.

Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι ακούσιες – μη συστημικές παραβιάσεις δεν θα επισύρουν τιμωρητικές κυρώσεις (τουλάχιστον σύμφωνα με το πνεύμα του Κανονισμού). Κρίσιμο συνεπώς στοιχείο είναι η γενικότερη επιμέλεια του Παρόχου υπηρεσιών υγείας ως προς τα μέτρα συμμόρφωσης με τον Κανονισμό και της προστασίας των ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων που λόγω της φύσεως της εργασίας του επεξεργάζεται.

Ορισμός Υπευθύνου Προστασίας Δεδομένων DPO

Μέχρι σήμερα έχει γίνει μεγάλη κουβέντα σχετικά με την υποχρέωση ορισμού Υπευθύνου Προστασίας Δεδομένων (Data Protection Officer ή DPO) ενώ έχει χυθεί πολύ μελάνι σχετικά με την ιδιότητα ή τα προσόντα του προσώπου αυτού. Ο GDPR προβλέπει την υποχρέωση μια εταιρεία να διορίσει έναν υπεύθυνο προστασίας δεδομένων, όταν οι βασικές δραστηριότητες της περιλαμβάνουν την επεξεργασία ευαίσθητων δεδομένων σε μεγάλη κλίμακα. Με αυτή την διατύπωση είναι σαφές ότι όλοι οι πάροχοι υπηρεσιών υγείας θα πρέπει να ορίσουν έναν DPO. Ο DPO μπορεί να είναι υπάλληλος της επιχείρησης, εξωτερικός συνεργάτης, μέχρι και τρίτο νομικό πρόσωπο (εταιρεία) και θα πρέπει να έχει ικανή γνώση και εξειδίκευση έτσι ώστε να συμβουλευεί την επιχείρηση και να λαμβάνει μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης των κρίσεων. Για τις μικρότερες επιχειρήσεις υπηρεσιών υγείας, προτιμότερη είναι η ανάθεση των καθηκόντων DPO σε εξωτερικούς εξειδικευμένους συνεργάτες.

Η βασιζόμενη στην συναίνεση επεξεργασία ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων

Στις περισσότερες περιπτώσεις οι πάροχοι υπηρεσιών υγείας θα επιλέξουν να βασιστούν στην συναίνεση των ασθενών τους για σκοπούς περαιτέρω επεξεργασίας των δεδομένων τους, πέραν της πραγματοποίησης της εξετάσεως/ νοσηλείας, για την οποία η συναίνεση τεκμαίρεται.

Συναίνεση είναι η ρητή συγκατάθεση του ατόμου για την επεξεργασία των δεδομένων υγείας του για τον συγκεκριμένο σκοπό επεξεργασίας. Η απαίτηση του GDPR για τη λήψη έγκυρης συγκατάθεσης είναι παρόμοια με την υφιστάμενη απαίτηση σύμφωνα με το Ελληνικό δίκαιο. Η συγκατάθεση πρέπει να είναι ελεύθερη, ρητή, ενημερωμένη, και σαφή ένδειξη των επιθυμιών του ατόμου. Όμως ο GDPR προβλέπει πλέον ότι είναι ευθύνη του Παρόχου υπηρεσιών υγείας να αποδείξει την εγκυρότητα της συγκατάθεσης κατά τα ανωτέρω. Επιπλέον, η συναίνεση στην περαιτέρω επεξεργασία πρέπει να λαμβάνεται κατά τρόπο διακριτό από άλλα ζητήματα, σε μια εύκολα προσβάσιμη μορφή και χρησιμοποιώντας σαφή και απλή γλώσσα. Ο ασθενής θα πρέπει να ενημερώνεται ότι είναι σε θέση να ανακαλέσει τη συγκατάθεσή του και να μπορεί να το πράξει αυτό με έναν εύκολο τρόπο. Οι απαιτήσεις αυτές σημαίνουν ότι οι ελεγκτές θα πρέπει να εξετάσουν προσεκτικά τη διατύπωση όλων των εντύπων συγκατάθεσης και τα μέσα με τα οποία επιτυγχάνεται και αποδεικνύεται η συναίνεση αυτή.

Το έργο αυτό είναι από τα δυσκολότερα καθώς απαιτεί συνολική αποτίμηση των εργασιών της επιχείρησης και εξειδικευμένη γνώση από τον σύμβουλο που θα αναλάβει το έργο. Όσο μεγαλύτερη είναι η εμπειρία και η γνώση των ειδικών συνθηκών του κλάδου της υγείας, τόσο καλύτερη θα είναι και η συμμόρφωση στο κρίσιμο αυτό πεδίο προστασίας. Θα πρέπει να γίνει σαφής εν προκειμένω διαχωρισμός από τις διαδικασίες και τα έντυπα ISO. Η εισαγωγή ενός συστήματος ISO 9001 ή ακόμα και 27001 δεν σημαίνει εκ προοιμίου συμμόρφωση με τον Κανονισμό. Επίσης πρέπει να τονιστεί ότι οι σύμβουλοι πιστοποίησης ISO δεν σημαίνει ότι είναι εκ προοιμίου ικανοί γνώστες για να βοηθήσουν στην διαμόρφωση εντύπων που θα συμφωνούν με τον Κανονισμό, εάν δεν γνωρίζουν σε βάθος τους λόγους και τους σκοπούς για τους οποίους συμπληρώνεται το κάθε έντυπο σε σχέση με τον κάθε πάροχο υπηρεσιών υγείας.

Η διαφάνεια είναι το κλειδί

Όπως και στην περίπτωση της οδηγίας που ίσχυε στο παρελθόν, απαιτείται να δίνονται συγκεκριμένες πληροφορίες στα άτομα προκειμένου να αντιληφθούν το πλαίσιο χρήσης των προσωπικών τους δεδομένων. Ωστόσο, ο GDPR επεκτείνει τη λίστα με το τι πρέπει να περιλαμβάνουν αυτές οι πληροφορίες, μεταξύ αυτών ορίζει ότι πρέπει να γνωστοποιείται στα πρόσωπα εάν τα δεδομένα θα μεταφερθούν σε τρίτο, για ποιο σκοπό και για πόσο καιρό θα διατηρούνται.

Παρόμοιες πληροφορίες πρέπει να παρέχονται στο υποκείμενο των δικαιωμάτων από έναν οργανισμό ακόμα και εάν αυτός δεν έχει συλλέξει ο ίδιος τα δεδομένα απευθείας. Οι ανησυχίες κατά πόσο θα περιοριστεί η δυνατότητα χρήσης των δεδομένων αυτών για ερευνητικούς σκοπούς παραμένει όμως θα πρέπει να ξεκαθαριστεί τι εννοείται με την έννοια «ερευνητικούς σκοπούς» καθώς η έντονη χρηματοδότηση ερευνών από εταιρείες με αντάλλαγμα την προνομιακή πρόσβασή τους στα αποτελέσματα των ερευνών έχει καταστήσει ακόμα και την έρευνα πεδίο επιχειρηματικού ανταγωνισμού. Εφόσον όμως δοθούν οι ανάλογες διασφαλίσεις, είναι σαφές ότι ο GDPR δεν σκοπεύει, ούτε και πρόκειται να περιορίσει την επιστημονική έρευνα.

Συμπερασματικά

Ο Κανονισμός τέθηκε σε εφαρμογή αυτομάτως σε όλες τις χώρες της ΕΕ από την 26 Μαΐου 2018, χωρίς να υπάρξει οποιαδήποτε εξαίρεση ή παράταση. Σύμφωνα με μελέτες στο Ηνωμένο Βασίλειο και τις ΗΠΑ, ο μέσος χρόνος πραγματικής προσαρμογής στις νέες προβλέψεις του Κανονισμού κυμαίνεται από 6 έως 18 μήνες, ανάλογα με το επίπεδο ευαισθητοποίησης της κάθε εταιρείας. Με το σωστό σχεδιασμό όμως η συμμόρφωση στον Κανονισμό δεν θα πρέπει να είναι τρομακτική εμπειρία, αλλά ο χρόνος για να ξεκινήσει αυτή τη διαδικασία σχεδιασμού είναι τώρα.

Όλοι όσοι εργάζονται με δεδομένα υγείας θα πρέπει στο εξής να είναι εξοικειωμένοι σε μεγάλο βαθμό με τους κανόνες προστασίας αυτών των δεδομένων. Η εποχή της «ανεμελιάς», ιδιαίτερα σε μεγάλα δημόσια νοσοκομεία, έχει παρέλθει ανεπιστρεπτή. Ακόμα και ο «αυτισμός» του Δημοσίου σε θέματα εφαρμογής του νόμου όταν πρόκειται για φορείς του ίδιου του Δημοσίου, δεν μπορεί να καλύψει τα προβλήματα, καθώς ο έλεγχος πλέον είναι διάχυτος και τα δικαιώματα των ασθενών σαφή. Δεν απαιτείται πλέον καμία ερμηνεία. Απλά, οι πάροχοι υπηρεσιών υγείας, ανεξαρτήτως του μεγέθους ή της μορφής τους (π.χ. ΝΠΔΔ ή ΝΠΙΔ) θα πρέπει να επανεξετάσουν τις υφιστάμενες πολιτικές τους, τις διαδικασίες και τις πρακτικές και να εισάγουν ένα απλό, αποτελεσματικό και ευέλικτο σύστημα για την εξασφάλιση της συμμόρφωσης. Μέσα από την συμμόρφωση αυτή (εάν γίνει σωστά) είναι σίγουρο ότι θα προκύψουν μακροπρόθεσμα επιπλέον οφέλη, τόσο για την ίδια την λειτουργία των φορέων όσο και για τους ασθενείς.

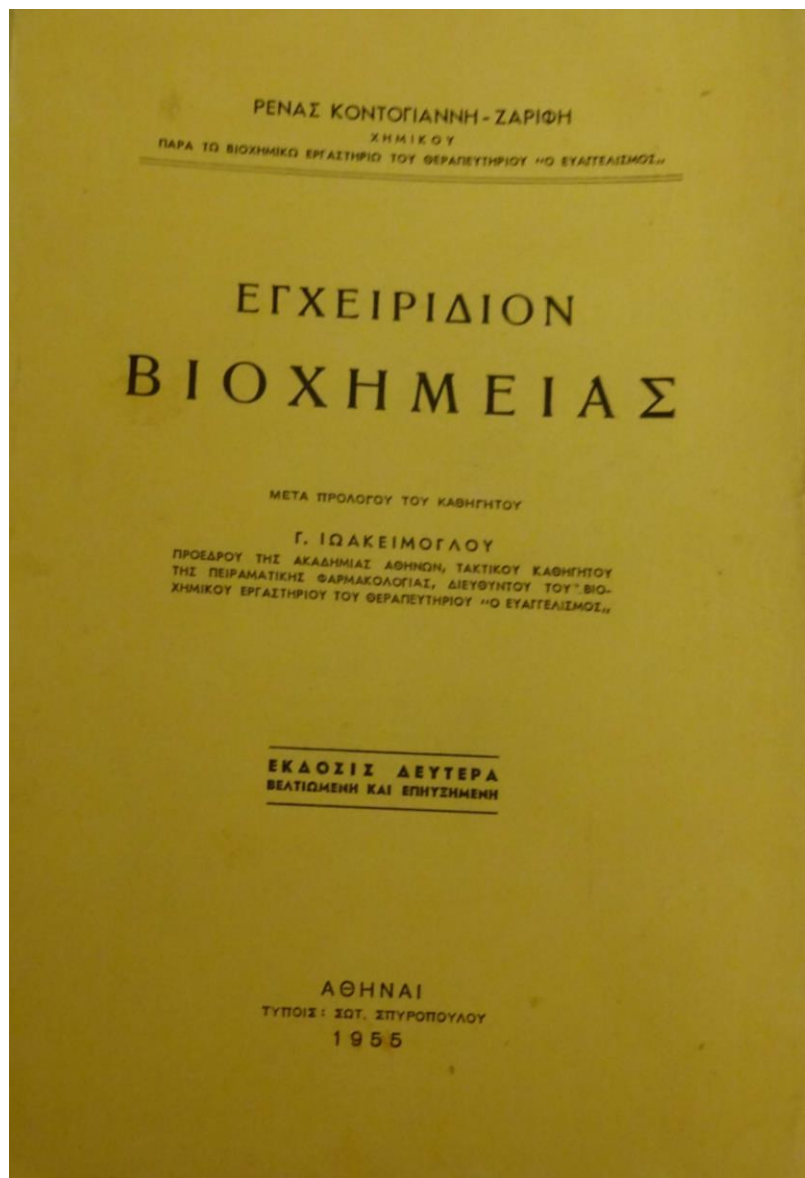
**Κανονισμός (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων)*

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=celex%3A32016R0679>

Ρένα Κοντογιάννη- Ζαρίφη

ΧΗΜΙΚΟΣ ΠΑΡΑ ΤΩ ΒΙΟΧΗΜΙΚΩ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩ ΤΟΥ ΘΕΡΑΠΕΥΤΗΡΙΟΥ «Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ»

Ανδριανή Γρηγοράτου. Βιοχημικό Εργαστήριο ΠΓΝΑ «ο Ευαγγελισμός»



ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΝ ΒΙΟΧΗΜΕΙΑΣ

Μετά προλόγου του καθηγητού Γ. Ιωακειμόγλου, προέδρου της Ακαδημίας Αθηνών, τακτικού καθηγητού της Πειραματικής Φαρμακολογίας, διευθυντού του Βιοχημικού εργαστηρίου του Θεραπευτηρίου

«Ο Ευαγγελισμός»

Έκδοσις Δευτέρα βελτιωμένη και επηυξημένη.

Αθήναι 1955, Τύποις: Σωτ. Σπυροπούλου.

Πάν γνήσιον αντίκτυπον φέρει τὴν ἀδελφικὴν ἑταίρειαν
φίην τοῦ συγγραφέως.

B. K.

ΑΦΙΕΡΟΥΤΑΙ
• ΕΙΣ ΤΗΝ ΙΕΡΑΝ ΜΝΗΜΗΝ ΤΩΝ ΓΟΝΕΩΝ ΜΟΥ
ΑΠΟΣΤΟΛΟΥ ΚΑΙ ΠΕΤΡΟΥΛΑΣ ΚΟΝΤΟΓΙΑΝΝΗ

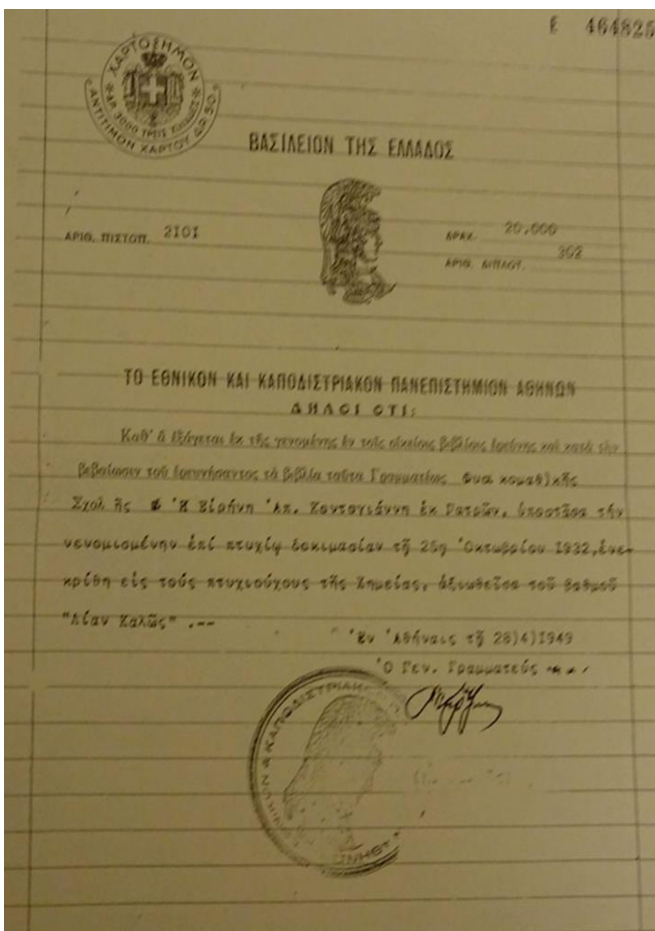
ΚΑΙ

ΕΙΣ ΤΟΝ ΕΠΙΦΑΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗΝ
ΚΑΙ ΠΡΟΕΔΡΟΝ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ
Γ. ΙΩΑΚΕΙΜΟΓΛΟΥ
ΤΟΝ ΟΠΟΙΟΝ ΗΥΤΥΧΗΣΑ ΝΑ ΕΧΩ ΔΙΔΑΣΚΑΛΟΝ ΜΟΥ

ΜΕΤ' ΕΥΓΝΩΜΟΣΥΝΗΣ

Αφιερωμένο “εις την ιεράν μνήμην των γονέων” της, Αποστόλου και Πετρούλας Κοντογιάννη και “εις τον επιφανή καθηγητήν και πρόεδρον της Ακαδημίας Αθηνών Γ. Ιωακειμόγλου”, τον οποίον “ηυτήχησε να έχει διδάσκαλόν” της.

Στον πρόλογο ο Γ. Ιωακείμογλου (1887-1979) συστήνει τη Ρένα Κοντογιάννη-Ζαρίφη ως “*άπό πολλῶν ἐτῶν συνεργάτιδά του ἐν τῷ Βιοχημικῷ Ἐργαστηρίῳ*” τοῦ Θεραπευτηρίου “*Ὁ Εὐαγγελισμός*” και προσθέτει ὅτι το “*Ἐγχειρίδιον Βιοχημείας προέρχεται ἀπό τὴν μακροετὴ πείραν τῆς ἐν τῷ Ἐργαστηρίῳ, τὰς μεθόδους τοῦ ὁποίου περιγράφει κατὰ τρόπον ἐπιστημονικόν και σαφῆ*” και διευκρινίζει πως “*εἶμαι βέβαιος, ὅτι το βιβλίον τοῦτο θα ἀποβῆ χρησιμον τόσον εἰς τους Χημικούς, ὅσον και εἰς τους Ἴατρούς, οἱ ὁποῖοι ἀσχολοῦνται με τὰς βιοχημικὰς ἐξετάσεις.*” Στον πρόλογο τῆς Α΄ Ἐκδόσεως ἡ Κοντογιάννη ἀναφέρει, ὅτι ἔναυσμα για τὴ συγγραφή τοῦ Ἐγχειριδίου, “*ἦταν τὸ ἐνδιαφέρον, τὸ ὁποῖον ἐδειξαν οἱ Εἰδικευόμενοι τοῦ Βιοχημικοῦ και Μικροβιολογικοῦ Ἐργαστηρίου δια τὴν παρακολούθησιν τῶν μαθημάτων τῶν γενομένων ὑπ’ ἐμοῦ. Κατεβλήθη μεγάλη προσοχή να εἶναι ἔν εὐχρηστον και ἄρτιον ἀπὸ τεχνικῆς πλευρᾶς βοήθημα τῶν ἀσκουμένων ἐν τῷ Ἐργαστηρίῳ*”. Στον πρόλογο τῆς Β΄ Ἐκδόσεως ἡ Ρένα Κοντογιάννη ἀναφέρει, ὅτι πρόθεσή τῆς ἦταν, να παράσχει ἔνα χρήσιμο βοήθημα για “*τὴν παρακολούθησιν τῶν νεωτέρων ἐφαρμογῶν εἰς ἐργαστήρια μεγάλων Νοσοκομείων. Διότι, ἐάν τὰ ἐπιστημονικὰ στοιχεῖα δύναται πᾶς γλωσσομαθῆς ἐπιστήμων νὰ ἀντλήσῃ ἐκ τῆς διεθνοῦς βιβλιογραφίας, τὴν ἐκ τῶν ἐφαρμογῶν ὅμως πείραν, μόνον ἢ μακρὰ ἐργασία δύναται να παράσχη. Τὸ ὅτι δέ ἐγὼ εἰργάσθην ἀπὸ τῆς ἐξόδου μου ἐκ τοῦ Πανεπιστημίου εἰς τὸ Βιοχημικόν Ἐργαστήριον τοῦ Θεραπευτηρίου “Ὁ Εὐαγγελισμός”, θεωρῶ ὡς μέγιστον ἐπιστημονικόν πλεονέκτημα... Ἡ εὐμενὴς ὑποδοχή, ἧς ἔτυχεν ἡ πρώτη ἔκδοσις τοῦ Ἐγχειριδίου μου, ἐξαντληθεῖσα ἐντὸς ἐλαχίστου χρονικοῦ διαστήματος, μοῦ ἔδωκε τὸ θάρρος να προβῶ εἰς τὴν παροῦσαν δευτέραν ἔκδοσιν. Ἡ δευτέρα αὕτη ἔκδοσις δέν εἶναι ἀπλῆ ἀνατύπωσις τῆς πρώτης, ἀλλὰ βελτιωμένη και ἐπηξημένη ἔκδοσις ταύτης, περιλαμβάνουσα πλείστας μεθόδους, μὴ συμπεριληφθεῖσας εἰς τὴν πρώτην ἔκδοσιν, ἐπίσης δέ και νέα κεφάλαια...*”



Το Ἐγχειρίδιον Βιοχημείας περιλαμβάνει οκτώ κεφάλαια:

1. Εισαγωγή. Αναλυτικὴ Χημεία, σελ. 1-42.
2. pH – Δείκτες, σελ. 43-50.
3. Ουροχημεία και ουρόλιθοι, σελ. 51-144.
4. Ορμόναι, σελ. 145-156.
5. Γαστρικό, Δωδεκαδακτυλικό Ἰγρό, Χολή, σελ. 157-168.
6. Κόπρανα, σελ. 169-181.
7. Εξετάσεις αἵματος, σελ. 182-304.
8. Εγκεφαλονωτιαίο Ἰγρό, σελ. 306- 309.

Η Ειρήνη Κοντογιάννη-Ζαρίφη του Απόστολου και της Πετρούλας το γένος Πετράκου, γεννήθηκε στην Πάτρα το 1915 και απεφοίτησε με “Λίαν καλώς” (βαθμός πτυχίου 8,2) από το Χημικό Τμήμα του Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών το 1932, την ίδια χρονιά με την αδελφή της Μαρία (Μαίρη) Κοντογιάννη, που απεφοίτησε και εκείνη με «Λίαν καλώς» (βαθμός πτυχίου 7,6). Οι αδελφές Ζαρίφη ήταν γλωσσομαθείς και



μιλούσαν Αγγλικά, Γαλλικά και Γερμανικά. Το 1935 η Ρένα Κοντογιάννη-Ζαρίφη προσελήφθη στο Βιοχημικό Εργαστήριο του Θεραπευτηρίου «Ο Ευαγγελισμός», όπου εργάστηκε ως έμμισθη βοηθός επί 25 χρόνια. Την ίδια εποχή, στο Βιοχημικό Εργαστήριο υπηρετούσαν η Σοφία Καυγαλάκη (χημικός), η Κική Νικολαΐδου (χημικός), η Χρυσούλα Φιλίππου (χημικός), η Ζωή Κάκαρη-Σουρμελή (χημικός, ΠΑ 1948), η Σοφία Αθανασιάδου-Χριστοπούλου (μικροβιολόγος και μετά από μετεκπαίδευση στις ΗΠΑ πρώτη διευθύντρια του νεοσύστατου Ανοσολογικού Εργαστηρίου του «Ευαγγελισμού»), ο πολυμαθής Γιώργος Γεωργούλης (χημικός και μικροβιολόγος, πρώτα βοηθός και μετά επιμελητής, αποκαλούμενος για την ευγένεια και το ήθος

του “ο κύριος των κυρίων”) και στο Μικροβιολογικό Εργαστήριο η Αθηνά (Νούλη) Πίκουλα (μικροβιολόγος και μετά διευθύντρια στο “Ελενα”). Η Μαίρη Κοντογιάννη εργαζόταν στο ίδιο εργαστήριο με την αδελφή της και το 1958 ήταν επιμελήτρια του Βιοχημικού Εργαστηρίου - ο Ιωακείμογλου είχε αποχωρήσει ήδη από το 1957. Η Ρένα Κοντογιάννη-Ζαρίφη έμενε αρχικά μαζί με την αδελφή της Μαίρη και τους γονείς τους στο Κολωνάκι. Αργότερα όταν παντρεύτηκε, και οι δύο αδελφές μετακόμισαν στα Εξάρχεια, κοντά στην εκκλησία του Αγίου Βασιλείου, προς το Πεδίον του Άρεως.

Η Ρένα Κοντογιάννη-Ζαρίφη έχαιρε μεγάλης εκτιμήσεως, όπως ανέφεραν οι παλαιότερες συνάδελφοι η Ελένη Αλεξανδράκη και η Μαρία Χαραλαμπίκη- Σώχου, σύζυγος του τηνιακού γλύπτη Αντώνιου Σώχου (1888 - 1975), που όμως δεν την γνώριζαν προσωπικά, γιατί άρχισαν να εργάζονται στο Βιοχημικό Εργαστήριο, μετά τη συνταξιοδότηση της Κοντογιάννη. Μάλιστα ανέφεραν ότι συχνά, στα πρώτα χρόνια τους στο εργαστήριο, συμβουλευόνταν το βιβλίο της για αναλύσεις σακχάρου (μέθοδος Hagerdon-Jensen, 1918)* και ουρίας (μέθοδος Kowarsky)*.



Αθήνα 1957: Επάνω αριστερά η πρώτη γυναίκα είναι η Μαρία Κοντογιάννη και δίπλα της η Ισμήνη Λαγάνα, η Καλλιόπη Νικολακάκη και η Μαίρη Κουρέπη, ακριβώς πίσω από τη Σοφία Ξηρόκωστα, που κάθεται δίπλα στο μετέπειτα σύζυγό της Δημήτριο Αργυρόπουλο.

*Προσδιορισμός του σακχάρου του αίματος κατά την μέθο-
δον Hagedorn - Jensen.*

Ἀρχὴ τῆς μεθόδου: Πρὸς ὀξειδωσιν τοῦ σταφυλοσακχα-
ρου χρησιμοποιοῦμεν ἀλκαλικὸν διάλυμα σιδηρικυανιοῦχου κα-
λίου ($K_4[Fe(CN)_6]$), τὸ ὁποῖον προστίθεται ἐν περισσειᾷ. Εἰς τὸ
μὴ ἀναχθὲν ποσὸν τοῦ σιδηρικυανιοῦχου καλίου προστίθεται
ὄξιόν ὄξυν καὶ ἰωδιοῦχον κάλι, ὅποτε ἐκλύεται ὑδροϊώδιον:
 $CH_2COOH + KJ = CH_2COOK + HJ$.

Τοῦτο δὲ μὲ τὸ σιδηρικυανιοῦχον κάλι μᾶς δίδει ἐλεύθερον
ϊώδιον: $2K_4[Fe(CN)_6] + 2HJ = 2K_4[Fe(CN)_6] + J_2$. (1)

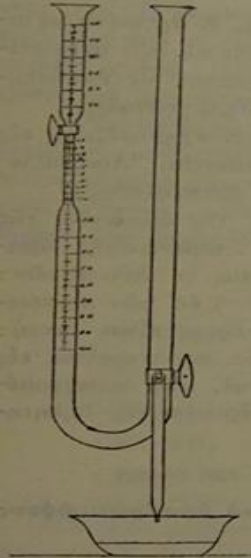
Τὴν ποσότητα τοῦ ἰωδίου, ἢ ὁποία ἰσοδυναμεῖ μὲ τὸ μὴ
ἀναχθὲν σιδηρικυανιοῦχον κάλι, ὀγκομετροῦμεν διὰ ὑποθειώδους
νατρίου: $2Na_2S_2O_3 + J_2 = 2NaJ + Na_2S_4O_6$.

Ἐπειδὴ ὁμως ἡ ἐξίσωσις (1) εἶναι ἀμφίδρομος, πρέπει νὰ
ἀπομακρύνωμεν τὸ σιδηροκυανιοῦχον κάλι ($K_4[Fe(CN)_6]$), τὸ

του. Διάφορα ουριόμετρα χρησιμοποιούνται πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ὡς Ambard, Kowarsky κ.λπ.

Μέθοδος προσδιορισμοῦ διὰ τοῦ ουριόμετρον Kowarsky :

Ὁ ὄγκος ἀερίου ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς πίεσεως καὶ τῆς θερμοκρασίας καὶ εἶναι ἀνάλογος τῆς θερμοκρασίας καὶ ἀντιστρόφως ἀνάλογος τῆς πίεσεως. Διὰ τὰ μὴ ἀναγκαζόμεθα εἰς ἕκαστον προσδιορισμὸν νὰ ὑπολογίζωμεν πίεσιν καὶ θερμοκρασίαν ἐκτελοῦμεν τυφλὸν πείραμα, δηλ. ἐξετάζομεν μίαν ὠρισμένην ποσότης οὔριος πόσον ἄζωτον δίδει.



Σχ. 2.

Τὸ ουριόμετρον Kowarsky ἀποτελεῖται ἐκ σωλήνος εἰς σχῆμα U, εἰς τὸ δεξιὸν σκέλος ὑπάρχει στρόφιγγε με 3 ἀλ-
λούς καὶ μίαν μικρὰν τελείαν (στίγμα). Ὄταν ἡ τελεία εὐρίσκειται ὀπίσω συγκοινωνοῦν τὰ δύο σκέλη τοῦ ουριόμετρον, ὅταν ἡ τελεία εἶναι πρὸς τὰ κάτω, συγκοινωνεῖ τὸ ἀριστερὸν σκέλος με τὴν ἐκροήν, καί, ὅταν εὐρίσκειται ἔμπρὸς συγκοινωνοῦν, καὶ τὰ τρία.

Ἀπαραίτητα διαλύματα :

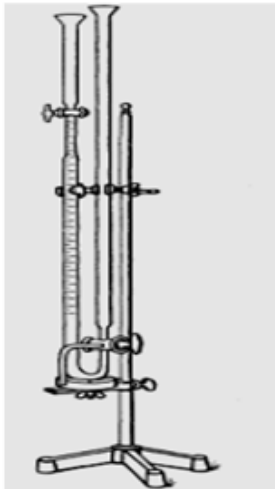
1ον) Διάλυμα Kowarsky: 150 γρ. K_2SO_4 καὶ 350 γρ. $NaCl$ διαλύονται εἰς 1000 κ.έ. ἀπεσταγμένου ὕδατος.

2ον) Ὑποβρωμιῶδες νάτριον: Τὸ διάλυμα τοῦτο παρασκευάζεται εἰς τὴν ἑστίαν διὰ 150 κ.έ. $NaOH$ 33% καὶ 5 κ.έ. βρωμίου. (Τὸ διάλυμα τοῦτο πρέπει νὰ ἔχη παρασκευασθῆ προσφάτως).

3ον) Οἰνόπνευμα καθαρὸν.

4ον) Διάλυμα $NaOH$ 33% (διὰ τὸ ὑποβρωμιῶδες νάτριον).

Ἐπιτέλεισι: Πληροῦμεν τὸ ουριόμετρον με διάλυμα Kowarsky, ἔπειτα κλείομεν τὴν ἐπάνω στρόφιγγα καὶ τὴν ἄλλην τοποθετοῦμεν με τὸ στίγμα πρὸς τὰ κάτω, καὶ ρίπτομεν διὰ σιφώνιου 1 κ.έ. ἀπολευκωματομένων οὔρων. Ἀνοίγομεν τὴν



Το ουριόμετρο Kowarsky

ἀπὸ τὸ βιβλίον Γενικῆς Ουρολογίας: Χειρουργικὴ Ἀνατομικὴ - Παθολογικὴ Φυσιολογία - Ἀνάλυση οὔρων (Av Lichtenberg, F Voelcker, H Wildbolz. Allgemeine Urologie: Erster Teil: Chirurgische Anatomie · Pathologische Physiologie - Harnuntersuchung. Springer-Verlag Ed. Berlin 1926.)

<https://books.google.gr/books?id=mtPLBgAAQBAJ&pg=PA683&lpg=PA683&dq=Kowarsky+ureometer&source=bl&ots=CZSMBFpnmQ&sig=HUV1HZLf7cfc2vf7YzYG0DUT0o&hl=el&sa=X&ved=0ahUKewiw2oblxl3KAhXKvxQKHfb2ARUQ6AEIHZAA#v=onepage&q=Kowarsky%20ureometer&f=false>

Προσδιορισμός του υπολειπομένου άζωτου
κατά Kowarsky.

Κατά τους Γερμανούς υπολειπόμενον άζωτον, είναι τὸ προερχόμενον ἐκ τῶν άζωτούχων ούσιων μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν τῶν λευκωμάτων. Οἱ Γάλλοι λέγουν υπολειπόμενον άζωτον, τὸ άζωτον τὸ ἀπομένον ἐξ ὄλων τῶν άζωτούχων ούσιων, πλὴν τῶν λευκωμάτων καὶ τῆς ούριας.

Ὁ προσδιορισμὸς τοῦ υπολειπομένου άζώτου στηρίζεται ἐπὶ τῆς ἐξῆς ἀρχῆς: Μεταβάλλομεν τὸ άζωτον τῶν άζωτούχων ούσιων εἰς θεικὸν άμμώνιον καὶ κατόπιν στηριζόμενοι ἐπὶ τῆς ἀντιδράσεως, ἣ ὁποία δίδεται διὰ τῆς άμμωνίας καὶ τῶν άλάτων αὐτῆς με ἀντιδραστήριον Nessler, προσδιορίζομεν τὴν ποσότητα τοῦ θεικοῦ άμμωνίου χρωματομετρικῶς. Προσδιορίζομεν δηλ. τὸ ληφθὲν χρῶμα ἐν σχέσει με πρότυπον διάλυμα θεικοῦ άμμωνίου.

Ἀπαραίτητα διαλύματα:

- 1) N/10 NaOH.
- 2) Διάλυμα θεικοῦ ψευδαργύρου 45% ἐκ τοῦ ὁποίου παρασκευάζομεν προσφάτως διάλυμα 0,45% (: 1 κ.έ. θεικοῦ ψευδαργύρου καὶ 99 κ.έ. ἀπεσταγμένου ὕδατος).
- 3) Διάλυμα θεικοῦ χαλκοῦ 5%.
- 4) Πυκνὸν θεικὸν ὄξύ, εἰδ. βάρους 1,82, ἀπολύτως χημικῶς καθαρὸν.

Π Ι Ν Α Ξ

Φυσιολογικῶν καὶ παθολογικῶν συστατικῶν τῶν ούρων (ποιοτικὴ καὶ ποσοτικὴ ἀνάλυσις)
καὶ παθολογικαὶ διακυμάνσεις.

Εἶδος	Φυσιολογικαὶ τιμαὶ εἰς οἷον 24ώρον	Αἰτίαι Ἐλάττωσις
24) Χλωρίον	10-16 γρ. (NaCl)	Ἀπέκκρισις χλωρίου, κυρίως εἰς χλωριούχον νάτριον καὶ ὀλίγον εἰς KCl. Αἰτίαι ἐπὶ λήψεως μεγάλων ποσοτήτων NaCl, ἐπὶ φυτικού διαιτολογίου, ἀπορρογήσεως ἐξιδρωμάτων, ραχιτιδα, μεγάλην καταστροφὴν ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων καὶ κατα τὴν ἀνάρρωσιν. Ἐλάττωσις: Εἰς ὄξεια νοσήματα (τίφος, σκαριλατίνα, πνευμονία) περαιτέρω εἰς νεφρικὰς νόσους, μεγάλην ἀπόλειαν ὕδατος, χαρτζιάν.
25) Χλωριούχον νάτριον		Ἰδε χλωρίον.
26) Χολερυθρίνη	0	Ἀπέκκρισις ἐπὶ χολικῆς ἀποφράξεως, ἐπὶ ηὔξημένης παραγωγῆς χολοχρωστικῶν λόγω ηὔξημένης καταστροφῆς ἐρυθρῶν αἰμοσφαιρίων (αἰμολιτικὸς ἰκτερος, κακοήθης ἀναιμία).

$$\frac{0,062 \text{ κ. έ. ούρων διασκοῦν } 2 \text{ κ. έ. άμύλον}}{1} = \frac{x}{x} \times 2 = 0,062 = 32$$

Γράφομεν: Διαστάση (Δ) εἰς 37° C εἶναι 32 μονάδες δηλ.
 1 κ. έ. ούρων εἶναι ἱκανόν νά διασπάζη 32 κ. έ. άμύλον 1%₁₀₀
 $\Delta = \frac{37^{\circ}\text{C}}{30^{\circ}} = 32 \text{ μονάδας κατά Wohlgemuth.}$

ΟΥΡΟΛΙΘΟΙ

1ον) Μορφολογία τῶν λίθων

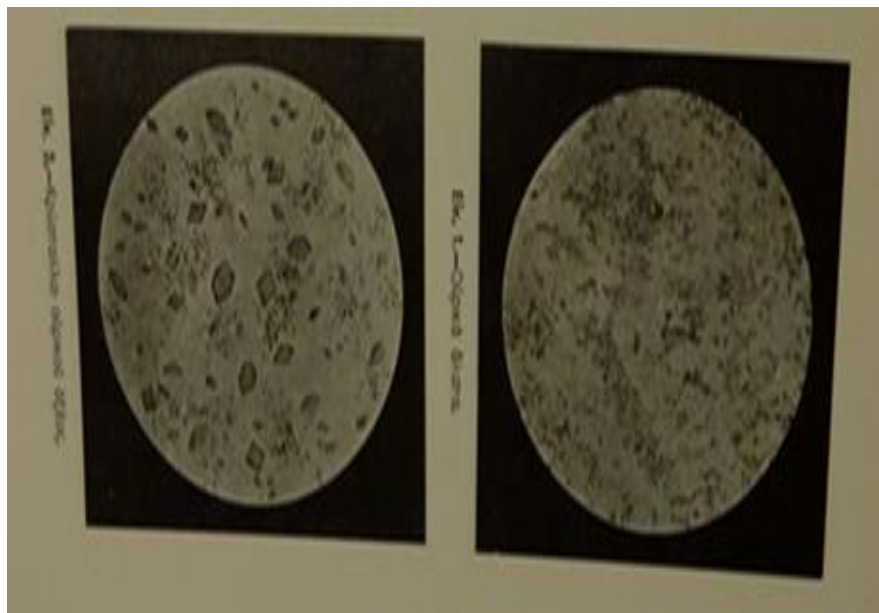
Τὸ χρώμα καὶ ἡ μορφή τῶν οὔρολίθων μᾶς βοηθεῖ νά διακρίνωμεν τὰ κύρια συστατικά ἐξ ὧν ἀποτελοῦνται.

- 1) **Λίθοι ξανθίνης:** Εἶναι καστανόχροοι καὶ συνίστανται ἀπὸ ἄμορφα στρώματα. Εἶναι σπανιώτατοι.
- 2) **Λίθοι κυσίνης:** Ἔχουν λεῖαν ἐπιφάνειαν, καὶ χρώμα λευκὸν ἢ κίτρινον. Ἡ ὕφή των εἶναι κρυσταλλική.
- 3) **Λίθοι ὀξαλικῶν ἀλάτων:** Εἶναι εἴτε λεῖοι καὶ λευκοί, εἴτε φέρουν ἑξοχάς. Ἐνίοτε εἶναι χρώματος καστανερύθρου, ἐξ αἵματος ἢ ἐκ διαφόρων χρωστικῶν τῶν οὔρων.
- 4) **Λίθοι οὔρικῶν ἀλάτων:** Σχηματίζονται ἀπὸ μίγμα οὔρικῶν ἀλάτων καὶ οὔρικοῦ ὀξέος. Ἡ ἐπιφάνειά των εἶναι ἑλαφρῶς ἀνόμαλος. Ἔχουν χρώμα καστανέρυθρον καὶ εἶναι σκληροί.
- 5) **Λίθοι οὔρικοῦ ἁμμονίου:** Εἶναι μικροί, χρώματος ἀνοικτοῦ κίτρινου καὶ μαλακοί.
- 6) **Λίθοι φωσφορικῶν:** Εἶναι μίγματα φωσφορικῶν μονοκαὶ τριβασικῶν ἀλάτων ἀλκαλικῶν γαιῶν. Εἶναι λευκοί καὶ ἔχουν ἑλαφρὰ στίγματα.
- 7) **Λίθοι ἀνθρακικοῦ ἄσβεστιοῦ:** Εἶναι σπανιώτατοι, καὶ ἔχουν τὴν σύστασιν κημωλίας.
- 8) **Λίθοι μικτοί:** Εἶναι οἱ συνηθέστεροι. Ἀποτελοῦνται ἐξ οὔρικοῦ ὀξέος, ὀξαλικοῦ ἄσβεστιοῦ, φωσφορικῶν ἀλάτων. Ἐνίοτε ἔχουν χρώμα κυανοῦν.

2ον) Χημικὴ ἐξέταση

- 1) **Ἀνίχνευσις οὔρικῶν ἀλάτων:**

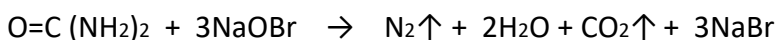
Τεμάχιον τοῦ οὔρολίθου, μεγέθους διπλοῦ, ὕδρον κεφαλῆ βε-



Σημειώσεις

Hans Christian Hagedorn (Κοπεγχάγη 1888 - Gentofte Δανίας 1971). Διάσημος Δανός διαβητολόγος, ένας από τους ιδρυτές του Nordisk Insulinlaboratorium (Κοπεγχάγη, 1923). Η Nordisk Insulinlaboratorium υπήρξε πρωτοπόρος στην παραγωγή ινσουλίνης και πρόδρομος της φαρμακευτικής εταιρείας Novo Nordisk, που σήμερα είναι παγκοσμίως η υπ' αριθμόν 1 εταιρεία παραγωγής ινσουλίνης. Η μέθοδος Hagerdon-Jensen για τον προσδιορισμό της γλυκόζης στο αίμα (1918) βασίστηκε στις αναγωγικές ιδιότητες των σακχάρων κατά την αντίδρασή τους με σιδηρικούανιούχο σίδηρο $[\text{Fe}^{3+}(\text{CN})_6]^{3-}$, που ανάγεται προς σιδηροκυανιούχο σίδηρο $[\text{Fe}^{2+}(\text{CN})_6]^{4-}$. Η χρωματομετρική μέθοδος Hagerdon-Jensen ήταν απλή και αξιόπιστη, είχε παγκόσμια αναγνώριση και χρησιμοποιήθηκε στα Βιοχημικά Εργαστήρια τουλάχιστον επί 40 χρόνια. Η μέθοδος αναπτύχθηκε στο Herning στη δυτική Δανία, σε συνεργασία του Hagerdon με το νεαρό τοπικό φαρμακοποιό **Birger Norman Jensen**. Η συνεργασία των Hagerdon και Jensen συνεχίστηκε και αργότερα για την παραγωγή ινσουλίνης από την εταιρεία Nordisk Insulinlaboratorium. Ο Hagerdon το 1948 εξελέγη μέλος της Ακαδημίας Επιστημών της Σουηδίας.

Albert Kowarsky. Γερμανός γιατρός. Μαζί με τον Martin Klopstock, δίδασκαν Κλινική Χημεία, Μικροσκοπία και Βακτηριολογία στο IMD (Institut für Medizinische Diagnostik) στο Βερολίνο και είναι οι συγγραφείς του "Praktikum Der Klinischen Chemischen Mikroskopischen Und Bakteriologischen Untersuchungsmethoden", που μεταφράστηκε και στα αγγλικά. Η μέθοδος Kowarsky για τον προσδιορισμό της ουρίας στηρίζεται στον υπολογισμό του όγκου του αερίου αζώτου (N_2), που εκλύεται από την αντίδραση της ουρίας με το υποβρωμιώδες νάτριο:



Για τη μέθοδο Kowarsky η Ρένα Κοντογιάννη-Ζαρίφη γράφει: "Το αίμα λαμβάνεται με αντιπηκτικό (οξαλικόν κάλι)". Ακολουθεί απολευκμάτωση με τριχλωροξικό οξύ 10% και διήθηση. Ορισμένος όγκος του διηθήματος αντιδρά με το NaOBr. Το παραγόμενο CO_2 δεσμεύεται από το πυκνό διάλυμα NaOH, που χρησιμοποιήθηκε σε περίσσεια για την παρασκευή του NaOBr. Ο όγκος του εκλυόμενου N_2 μετράται με το ουριόμετρο Kowarsky και αντιστοιχείται με την ποσότητα της ουρίας και πιο συγκεκριμένα με το BUN (Blood Urea Nitrogen), το άζωτο που περιέχεται στην ουρία. Η μέθοδος Kowarsky έχει ένα μικρό θετικό σφάλμα, γιατί μαζί με το BUN συνυπολογίζει και το άζωτο των άλλων, πλην της ουρίας, αζωτούχων ενώσεων, που υπάρχουν στο αίμα ή τα ούρα.

Επίσης είναι γνωστή και η μέθοδος Kowarsky (Kowarsky test) για τον προσδιορισμό γλυκόζης στο αίμα και τα ούρα (τροποποίηση της μεθόδου Fischer).

Ευχαριστίες

Θερμές ευχαριστίες στις παλαιότερες συναδέλφους Σοφία Κάκκαρη από το Βιοχημικό και Σοφία Ξηρόκωστα από το Μικροβιολογικό Εργαστήριο του «Ευαγγελισμού», που μοιράστηκαν μαζί μας τις αναμνήσεις τους.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

H.C. Hagerdon, N.B. Jensen. Biochem. Z. 135, 46, 1923.

Harry Sobotka, Miriam Reiner. The Hagerdon-Jensen method applied to various sugars. J. Biochem. 24: 394-9, 1930.

H.C. Hagedorn, N.B. Jensen. Blodsukkerbestemmelse, Ugeskr f Ireger 80:1217–20, 1918. <http://www.diabetologia-journal.org/webpages/covers/2005/april.html>

H.C. Hagedorn, N.B. Jensen, N.B. Krarup. Protamine insulin. JAMA 106:177–80, 1936.

<https://en.wikipedia.org>

A. Kowarsky. a) Eine Methode zur Bestimmung des Zuckergehaltes in kleinen Blutmengen (Finger-Blutentnahme) Deutsch Medezine Wochenschrift 34(39):1635–36, 1913. b) ibid. 45:188, 1919.

M. Banon Penalba. Revista Clinica Espaniola, 15 Junio 1942, tomo 5, p. 380. <http://www.revclinesp.es/index.php?p=watermark&idApp=WRCEE&piiltem=X001425654213467X&origen=rce&web=rce&urlApp=http://www.revclinesp.es/&estadoltem=S300&idiomaltem=es>

Martin Klopstock, Albert Kowarsky. Praktikum Der Klinischen Chemischen Mikroskopischen Und Bakteriologischen Untersuchungsmethoden (344 σελίδες). Βερολίνο, Urban & Schwarzenberg, 1932 (3 εκδόσεις μεταξύ 1932 και 1947).

M. Klopstock, A. Kowarsky. A manual on Clinical Chemistry, Microscopy and Bacteriology (353 σελίδες). Μετάφραση στα αγγλικά Thew Wright. Berman Ltd. Ed. NY, 1905. <https://archive.org/details/amanualclinical00kowagoog>
<https://archive.org/stream/amanualclinical00kowagoog#page/n18/mode/2up>

K. Hinsberg, J. Kimmig, J. Meyer-Rohn, R.H. Robinson, C. Schirren, R. Wehrmann. Handbuch der Urrologie. Symptomatology und Untersuchung von Blut, Harn und Genitalsekreten (p.120). Springer-Verlag Ed. 1960.

Μαίρη Απ. Κοντογιάννη. Προσδιορισμός της αλδολάσης ορού επί παθήσεων του ήπατος. Νέα ενζυματική μέθοδος. Νοσοκομειακά Χρονικά, 20: 239-43, 1958.

Μαίρη Απ. Κοντογιάννη. Η χολινωστεράση του ορού ως δείκτης της λειτουργικής ικανότητας του ήπατος. Νοσοκομειακά Χρονικά, 21: 306-11, 1959. (Ανεκοινώθη εις την Επιστημονική Ένωση του Ευαγγελισμού την 27.3.59).

A. Γρηγοράτου και Α. Μελπίδου. Γεώργιος Ιωακείμογλου, ο πρωτοπόρος. Ενημερωτικό Δελτίο Ελληνικής Εταιρείας Κλινικής Χημείας – Κλινικής Βιοχημείας. Newsletter Τεύχος 10, Δεκέμβριος 2013.

Μιχ. Φεφές. Γιώργος Γεωργούλης. Χημικά Χρονικά, τεύχος 49, σελ.316, 1984.

*Το άρθρο αφιερώνεται στη μνήμη της συναδέλφου τεχνολόγου
Ελένης Αλεξανδράκη, που έφυγε τον περασμένο Μάιο από τη ζωή.*

Καλό κατευόδιο Δάσκαλε.

Πριν 2500 χρόνια ο Βακχυλίδης αναγνώριζε ότι “έτερος έξ έτέρου σοφός το τε πάλαι το τε νῦν”*. Ο Γιώργης Παλαιολόγος (Τεργέστη 1925 –Αθήνα 2018) ήταν σπουδαίος ταξιδευτής της γνώσης**. Ήταν ιδρυτικό μέλος του Τμήματος Κλινικής Χημείας της Ένωσης Ελλήνων Χημικών ΤΚΧ/ΕΕΧ. Δεν καταστάλαξε στη σιγουριά των λιμανιών, ξανοίχτηκε κόντρα στον άνεμο, ένωσε την αρμύρα, δοκίμασε το σκαρί του. Ανταποκρίθηκε στο κάλεσμα της έρευνας και πλούσιος σε γνώσεις ξαναγύρισε στην πατρώα γη. Ας τον αποχαιρετίσουμε και ας θυμηθούμε το τελευταίο του μάθημα***, στον εορτασμό του παγκόσμιου έτους Χημείας, στη Διημερίδα της ΕΕΚΧ-ΚΒ το 2011.

* Βακχυλίδης (Κέα 518 π.Χ. - 452 π.Χ.)

**Α. Γρηγοράτου. Γιώργης Παλαιολόγου. Ενημερωτικό Δελτίο Ελληνικής Εταιρείας Κλινικής Χημεία – Κλινικής Βιοχημείας. Newsletter Τεύχος 1. Ιανουάριος 2011.

***** Χημεία: Η γέννηση της, η εξέλιξη της, η συμβολή της στις επιστήμες Υγείας**

Γιώργης Παλαιολόγος

Η Χημεία ως επιστήμη διαμορφώνεται τα τελευταία 250 χρόνια. Προηγουμένως έχουμε τεχνικές γνώσεις για την κατεργασία των ορυκτών αλλά και ζωικών και φυτικών προϊόντων.

Αυτές αναπτύσσονται διάσπαρτα από το 4.000 π.Χ ως το 600 π.Χ από τους Σουμέριους, Ασσύριους, Βαβυλώνιους, Αιγύπτιους.

Οι Μιλήσιοι φιλόσοφοι- Θαλής, Αναξίμανδρος, Αναξίμενης, Ηράκλειτος, Εμπεδοκλής (500 π.Χ.- 450 π.Χ)- τις παραλαμβάνουν και προσπαθούν να τις εντάξουν σε γενικούς κανόνες και διατυπώνουν τις ιδέες τους για τη σύσταση της ύλης. Ο Εμπεδοκλής συνθέτει τις γνώσεις των προηγούμενων και εισάγει την άποψη ότι τα υλικά σώματα συντίθενται από γη, αέρα, φωτιά και νερό προσθέτοντας τη φιλότητα και το νείκος. Σώματα με φιλότητα έλκονται και απωθούνται από εκείνα με νείκος.

Ο Λεύκιππος (Μιλήσιος) ≈ το 450 π.Χ με το μαθητή του Δημόκριτο αναπτύσσουν στα Άβδηρα την ιδέα της ατομικής και όχι συνεχούς ύλης.

Η επιστήμη περνά με τον Αριστοτέλη στους Ελληνιστικούς χρόνους και επεκτείνεται ως την Περσία – Βακτριανή και την Αλεξάνδρεια όπου συναντά και επηρεάζεται από τη μία μεριά από τους Αιγύπτιους και από την άλλη από τους Κινέζους με τον Ταοϊσμό. Η ορθολογική επιστήμη διαβρώνεται από το μυστικισμό της ανατολής. Οι τεχνικές που αφορούν στην κατεργασία των μετάλλων ή την απομόνωση των δραστικών ουσιών από ζώα ή φυτά αποκτούν το όνομα Αλχημεία από τους Αιγύπτιους ή τους Κινέζους στις αρχές της μ.Χ. εποχής.

Στην Αίγυπτο αναπτύσσονται δυο φιλοσοφικές τάσεις: Οι απόκρυφες φιλοσοφίες (το ιερατείο) και οι πρακτικοί αλχημιστές (φουσητές, μάγειροι).

Η αίρεση των Νεστοριανών διωγμένων από το Βυζάντιο το 431 μ.Χ. συντηρεί για αιώνες την ελληνιστική επιστήμη από την Περσία έως την Κίνα (Σαγκάη).

Δεν καταγράφεται καμία ιδιαίτερη εξέλιξη της αλχημείας ως την ανάπτυξη των Αράβων και Περσών ισλαμιστών τον 7^ο αιώνα. Μόνη, ίσως σημαντική, ανακάλυψη είναι το υγρό πυρ από τον Καλλίνικο από την Ηλιούπολη (Αίγυπτος). Αυτό έθεσε φραγμό στην επέκταση των Αράβων προς την Ευρώπη που δεν ήταν έτοιμη να δεχθεί την ελληνιστική επιστήμη.

Η ελληνιστική επιστήμη μεταφέρεται από τους Άραβες- Πέρσες (ισλαμιστές) στην Ευρώπη μέσω Ισπανίας τον 10^ο αιώνα.

Αξιόλογοι ισλαμιστές φιλόσοφοι και γιατροί είναι ο Άραβας al Razi και ο Πέρσης Avicenna. Αυτοί εισάγουν την ποσοτική ανάλυση.

Ο Κωνσταντίνος, ο Αφρικανός, οργανώνει την πρώτη συστηματική Ιατρική Σχολή της Ευρώπης στο Σαλέρνο. Οι Ιταλοί και Ισπανοί διανοητές μεταφράζουν Αριστοτέλη και Πτολεμαίο στα λατινικά. Οι Ιταλοί και Ισπανοί διανοητές μεταφράζουν Αριστοτέλη και Πτολεμαίο στα λατινικά. Η μετάφραση της ελληνιστικής επιστήμης ανθεί το 12^ο και το 13^ο αιώνα στην Ευρώπη και έτσι διαδίδεται εκεί η αλχημεία.

Το 13^ο αιώνα εισάγεται ο ζυγός από τη Nemorarius. Η αλκοόλη ως πεμπτούσια προβάλλεται από το θεωρούμενο ως πατέρας της Ιατρικής Χημείας, J. de Rubescissa, στο βιβλίο του Liber Lucis.

Ο Παράκελσος, το 16^ο αιώνα, έδωσε στον κόσμο ιδέες σημαντικής αξίας. Προώθησε την αξία των ορυκτών ενώσεων ως φαρμάκων, ομαδοποίησε τις χημικές αντιδράσεις και άρχισε την παρασκευή φαρμάκων.

Το 17^ο αιώνα αρχίζουν να αμφισβητούν τις θεωρίες των προηγούμενων (σοφών). Τότε αρχίζουν και αναπτύσσονται τεχνικές που οδήγησαν στην ανάπτυξη της Χημείας ως επιστήμης απαλλαγμένης από μυστικιστικές δοξασίες.

Σημαντικός σταθμός του 17^{ου} αιώνα είναι η ίδρυση της Βασιλικής Εταιρίας του Λονδίνου που είχε ως σκοπό την επιστημονική μελέτη της φύσης.

Από τους επιφανέστερους εκπροσώπους της είναι ο Robert Boyle (1627-1691). Εισάγει την έννοια του «στοιχείου», αναζωπυρώνει την ατομική θεωρία, συγγράφει το έργο «ο σκεπτικιστής χημικός» μελετά το φαινόμενο της καύσης.

Το 18^ο αιώνα ο Sheele εκτός των άλλων μελετά τη σύμβαση έμβιων οργανισμών.

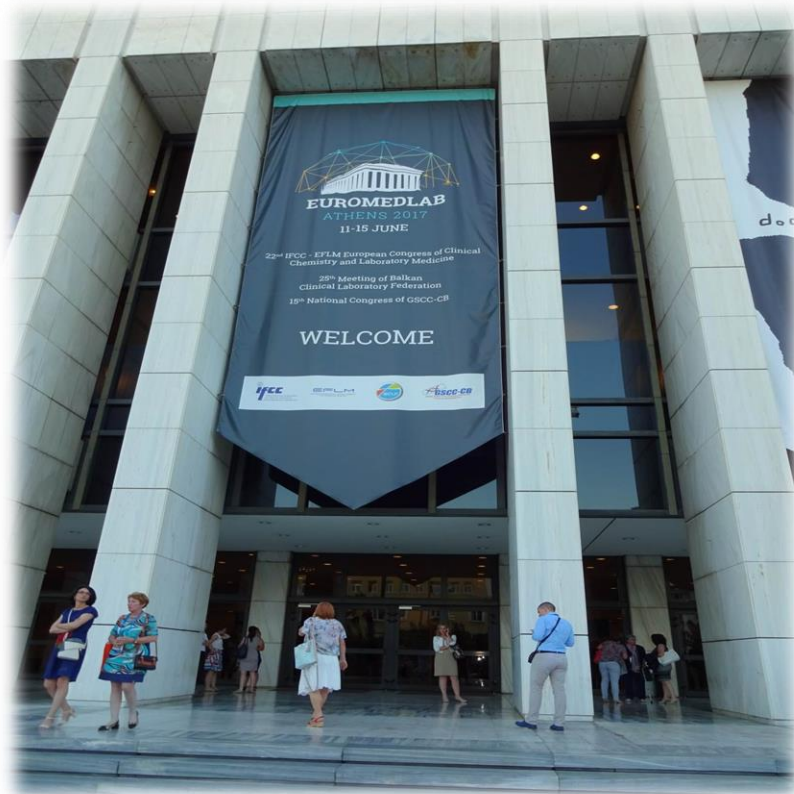
Ο Cavendish ανακαλύπτει ότι το ύδωρ είναι H₂O.

Ο Lavoisier κάνει τη Revolution Chimique, όχι μόνο με την τελική θεωρία της καύσης – αναπνοής αλλά και με τις αρχές της θερμοδομετρίας- του μεταβολισμού της ενέργειας.

Η περίοδος 19^{ος} και 20^{ος} αιώνας όσον αφορά στη Χημεία εξελίσσεται σε:

- α. Την αποδοχή της ατομικής θεωρίας ως την ανακάλυψη της δομής των ατόμων. Τη συντακτική Χημεία πρωτεϊνών, λιπών, υδατανθράκων.
- β. Την ανακάλυψη του ηλεκτρονίου ως την ανάπτυξη της κυματικής μηχανικής.
- γ. Τη διαπίστωση της κυματικής φύσης της ύλης από το Louis de Broglie ως τις σύγχρονες εφαρμογές της στις χημικές αντιδράσεις.
- δ. Την ανακάλυψη και μελέτη των ενζύμων, των μεταβολικών πορειών και της ρύθμισής τους.
- ε. Τη μελέτη του γενετικού υλικού του κυττάρου που ονομάστηκε Μοριακή Βιολογία και την προσφορά της στην Ιατρική.
- στ. Την ανάπτυξη της βιομηχανίας των φαρμάκων βασισμένης στη συνθετική Χημεία.
- ζ. Την ανάπτυξη τεχνικών για τη μελέτη των συστατικών του οργανισμού και την προσφορά της στη διάγνωση και παρακολούθηση της πορείας ασθενειών- της καθ' ημάς Κλινικής Χημείας.

Athens Euromedlab 2017 Portfolio





ΕΛΕΥΘΕΡΟΙ ΠΟΛΙΟΡΚΗΜΕΝΟΙ: ΣΧΕΔΙΑΣΜΑ Γ', απόσπασμα 6.

Ο Πειρασμός

Έστησ' ο Έρωτας χορό με τον ξανθόν Απρίλη,
Κι η φύσις ήυρε την καλή και τη γλυκιά της ώρα,
Και μες στη σκιά που φούντωσε και κλει δροσιές και μόσχους
Ανάκουστος κιλαϊδισμός και λιποθυμισμένος.
Νερά καθάρια και γλυκά, νερά χαριτωμένα,
Χύνονται μες την άβυσσο τη μοσχοβολισμένη,
Και πέρνουνε το μόσχο της, κι αφήνουν τη δροσιά τους,
Κι ούλα στον ήλιο δείχνοντας τα πλούτια της πηγής τους,
Τρέχουν εδώ, τρέχουν εκεί, και κάνουν σαν αηδόνια.
Εξ' αναβρύζει κι η ζωή σ' γη, σ' ουρανό σε κύμα.
Αλλά στης λίμνης το νερό, π' ακίνητό 'ναι κι άσπρο,
Ακίνητ' όπου κι αν ιδείς, και κατάσπρ' ως τον πάτο,
Με μικρόν ίσκιον άγνωρον έπαιξ' η πεταλούδα,
Που 'χ' ευωδίζει τς ύπνους της μέσα στον άγριο κρίνο.
Αλαφροΐσκιωτε καλέ, για πες απόψε τι 'δες.
Νύχτα γιομάτη θαύματα, νύχτα σπαρμένη μάγια!
Χωρίς ποσώς γης, ουρανός και θάλασσα να πνένε,
Ουδ' όσο κάν' η μέλισσα κοντά στο λουλουδάκι,
Γύρου σε κάτι ατάραχο π' ασπρίζει μες στη λίμνη,
Μονάχο ανακατώθηκε το στρογγυλό φεγγάρι,
Κι όμορφη βγαίνει κορασιά, ντυμένη με το φως του.
Διονύσιος Σολωμός (Ζάκυνθος 1798 – Κέρκυρα 1857).

Εμπνευσμένο από την πολιορκία και την Έξοδο του Μεσολογγίου (25 Απριλίου 1825 – 10 Απριλίου 1826).