

## **Χλώριο: υπηρέτης της καθαριότητας Συμμετέχει στο αλάτι της ζωής, καθαρίζει κουζίνες και πισίνες, αλλά καλύτερα να μην εισπνέεται ούτε από εμάς ούτε από το ατμοσφαιρικό όζον!**

/ [Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)



*Το χλώριο είναι απαραίτητο να μπαίνει στις πισίνες, αλλά χρειάζεται προσοχή τόσο στην ατομική υγιεινή των κολυμβητών όσο και στον εξαερισμό όταν πρόκειται για κλειστές*

Μικρό βιογραφικό για το στοιχείο χλώριο. Κάθε Κυριακή «Το Βήμα» μάς ταξιδεύει και σε μια άλλη γωνιά του Περιοδικού Πίνακα.

### **Βίος και πολιτεία**

Πρόκειται για περιβόητο στοιχείο που έχει παίξει ρόλο στη ζωή των ανθρώπων εδώ και πολλούς αιώνες, και θετικά και αρνητικά. Περίπου 40 εκατομμύρια τόνοι τον χρόνο αερίου χλωρίου παράγονται με ηλεκτρόλυση πυκνού διαλύματος αλατιού σε νερό, αφού είναι γνωστό ότι το αλάτι αποτελείται από νάτριο και χλώριο. Ταυτόχρονα παράγεται και καυστική σόδα (NaOH). Από εκεί και πέρα το

χλώριο χρησιμοποιείται για την κατασκευή πλαστικού (PVC), απολυμαντικών διαλυμάτων, διαλυτών και λευκαντικών, ιδιαίτερα στη βιομηχανία του χαρτιού. Η τελευταία αυτή ιδιότητα, να αποχρωματίζει και να λευκαίνει, έπαιξε μεγάλο ρόλο στη βιομηχανική επανάσταση του 18ου αιώνα στην Αγγλία (ξεκίνησε το 1786 από τον ίδιο τον James Watt, ως εργοστασιάρχη), όπου η λεύκανση του μαλλιού και του βαμβακιού ήταν ως τότε μια πολύ επίπονη εργασία και γινόταν, απaráλλακτα όπως και στη ρωμαϊκή εποχή, σε μεγάλα βαρέλια με τη χρήση των ούρων των ίδιων των εργατών, οπότε καταλαβαίνει ο καθένας τι συνθήκες επικρατούσαν...

## **Γιατί το είπαν έτσι**

*Το αλάτι αποτελείται από χλώριο και νάτριο*

Το 1774 ο Carl Wilhelm Scheele, 32 ετών τότε, ένας από τους λαμπρούς εκείνους σουηδούς χημικούς που αξιοποίησαν την ύπαρξη πολλών χημικών στοιχείων μέσα σε πετρώματα της πατρίδας τους, στην πόλη Ουψάλα, κατάφερε να απομονώσει αέριο χλώριο, θερμαίνοντας υδροχλωρικό οξύ με την παρουσία πυρολουσίτη (ενός γνωστού για τις καταλυτικές του ιδιότητες ορυκτού υλικού, που η βασική του σύσταση είναι διοξείδιο του μαγγανίου). Παρατήρησε ότι πήρε ένα πρασινωπό δραστικό αέριο αλλά ακόμη δεν ήταν σίγουροι οι χημικοί της εποχής για το ότι επρόκειτο για ανεξάρτητο χημικό στοιχείο. Το 1810, ύστερα από τρία χρόνια μελέτης και ενασχόλησης με αυτό, ο Αγγλος Hamphry Davy ανακοίνωνε, χωρίς να γίνει και πάλι εντελώς πιστευτός, ότι επρόκειτο για ξεχωριστό στοιχείο, που του έδωσε το όνομα Chlorine από την ελληνική λέξη «χλωρός», εξαιτίας του χρώματός του.

## **Αριθμοί κυκλοφορίας**

Ατομικός Αριθμός: 17

Ατομικό Βάρος: 35.4527

Σημείο Τήξης: -101 βαθμοί Κελσίου

Αριθμός Ισοτόπων: 24

Είναι αμέταλλο στοιχείο. Το αέριο Χλώριο διαλύεται στους 10 βαθμούς Κελσίου

στο νερό σε αναλογία 3 λίτρων σε ένα λίτρο νερού.

## **Τι θέλει στη ζωή μας;**

Το ξέρουμε ότι βρίσκεται πάντα εκεί στο στομάχι μας στη διάρκεια της χώνευσης με τη μορφή υδροχλωρικού οξέος, αλλά το αέριο χλώριο προσβάλλει τους πνεύμονες και μερικές φορές δυστυχώς μόνιμα.

## **Πόλεμος και ειρήνη**

Στις 22 Απριλίου του 1915, στη διάρκεια των εχθροπραξιών μεταξύ Γερμανών και Συμμάχων με την καθοδήγηση του Fritz Haber, διάσημου χημικού που είχε εφεύρει τη μέθοδο παρασκευής της σόδας από το άζωτο του αέρα, τόνοι χλωρίου με τη βοήθεια του αέρα προωθήθηκαν στην πεδιάδα της Φλάνδρας στο Βέλγιο προς τις θέσεις των αντιπάλων με αποτέλεσμα 5.000 άνδρες να πεθάνουν επί τόπου και 15.000 να υποστούν διάφορες βλάβες.

Σήμερα χρησιμοποιείται πολύ με τη μορφή των υποχλωριωδών διαλυμάτων, που βρίσκονται σε κάθε ράφι σουπερμάρκετ, για τον καθαρισμό του σπιτιού, αλλά υπάρχουν αμφιβολίες για το πόσο υγιεινό είναι κάτι τέτοιο. Από την Ευρώπη ως την Τουρκία υπάρχουν αναφορές περιστατικών όπου έχουν σημειωθεί ομαδικές δηλητηριάσεις από αναθυμιάσεις, ιδιαίτερα όταν χρησιμοποιούνται οι ουσίες αυτές μαζί με ξίδι, οπότε παράγεται καθαρό αέριο χλώριο!

## **Απορίες λογικές και μη**

### **Τελικά κάνει καλό ή κακό το χλώριο στο νερό της πισίνας;**

Το 1991 η κυβέρνηση του Περού αποφάσισε να σταματήσει τη χλωρίωση του νερού στα κολυμβητήρια. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να εμφανιστεί μια επιδημία χολέρας, να προσβληθούν περίπου 1 εκατομμύριο άτομα και να πεθάνουν περίπου 15.000. Στο Βέλγιο, όπου για αρκετά χρόνια υπάρχει μεγάλη διαμάχη σχετικά με το αν υπάρχει σχέση του παιδικού άσθματος και της προσβολής των αφτιών με το χλώριο στις πισίνες, έχουν καταλήξει στο ότι δεν μπορούν να μη χλωριώνουν το

νερό, αλλά προσπαθούν να βελτιώσουν τον εξαερισμό (το πιο σίγουρο βέβαια είναι τα ανοιχτά κολυμβητήρια) και την υγιεινή των κολυμβητών. Θεωρείται πλέον απαραίτητο να πλένονται οι κολυμβητές με σαπούνι προτού εισέλθουν στο νερό, ενώ είναι βέβαιον ότι το χλώριο όταν υπάρχουν ιδρώτας ή ούρα στο νερό δίνει ενώσεις που μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα υγείας, ιδιαίτερα στα μικρά παιδιά. Γενικά θεωρείται ότι παιδιά μικρότερα του ενός έτους δεν πρέπει να μπαίνουν στο κολυμβητήριο.

### **Και στην τρύπα του οζοντος ήταν χωμένο το χλώριο;**

Οι χλωρο-Φθορ-Ανθρακες (CFC) είναι μη τοξικές, άφλεκτες, ανενεργές και πτητικές ουσίες που χρησιμοποιήθηκαν πολύ στα ψυγεία διότι ήταν πολύ εύκολο από την αέρια κατάσταση να περνούν στην υγρή. Χρησιμοποιήθηκαν και για την αφοποίηση των πλαστικών ουσιών που χρησιμοποιούνται για μόνωση, καθώς και στα σπρέι, τα δοχεία δηλαδή απ' όπου βγαίνει ένα υγρό προϊόν με τη μορφή σταγονιδίων. Το πρόβλημα των ενώσεων αυτών ήταν ότι ανεβαίνοντας στη Στρατόσφαιρα με την επίδραση της υπεριώδους ακτινοβολίας αποσυντίθενται, μεταξύ άλλων, σε ελεύθερα άτομα χλωρίου. Αυτά είναι τόσο δραστικά ώστε καταστρέφουν τα άτομα του όζοντος και τα μετατρέπουν σε απλά μόρια οξυγόνου. Και το κακό είναι ότι τα άτομα χλωρίου δεν εξαφανίζονται αλλά παραμένουν άθικτα για να συνεχίσουν, οπότε ένα χλώριο μπορεί να προλάβει να «δολοφονήσει» εκατοντάδες χιλιάδες άτομα όζοντος. Αυτοί μάλιστα οι Χλωρο-Φθορ-Ανθρακες που δεν περιέχουν υδρογόνο δεν διαλύονται στο νερό, άρα και η βροχή τους αφήνει άθικτους. Γι' αυτό προχωρούν στην αντικατάστασή τους με ενώσεις Υδρο-Φθορ-Ανθράκων, όπου απουσιάζει το χλώριο.

*Του Γαλδαδά Άλκη*

**Πηγή: [tovima.gr](http://tovima.gr) ΕΝΤΥΠΗ ΕΚΔΟΣΗ**