

Βιογραφία: Τζων Ντάλτον

Ο Τζων Ντάλτον (John Dalton) (1766-1844) ήταν Άγγλος φυσικός και χημικός, ο οποίος διετέλεσε δάσκαλος στο Μάντσεστερ και καθηγητής στο Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης. Ο Ντάλτον ήταν άνθρωπος με πολλά και διαφορετικά ενδιαφέροντα αν και τα μεγαλύτερα επιτεύγματά του έλαβαν χώρα στον τομέα της χημείας. Ο Ντάλτον εισήγαγε την ατομική θεωρία εισάγοντας τον νόμο της σταθερότητας της χημικής σύνθεσης ενώ διατύπωσε τους νόμους των μερικών πιέσεων και των πολλαπλών αναλογιών. Επίσης διεξήγαγε πολυάριθμους ελέγχους επί της απορρόφησης αερίων από υγρά και της θερμικής διαστολής των αερίων. Περιέγραψε επίσης την ασθένεια που ονομάζεται «δαλτονισμός». Διεξήγαγε τακτικές μετεωρολογικές παρατηρήσεις, μελέτησε το πολικό Σέλας (aurora Polaris) και εξήγησε τα αίτια των αλλαγών ανέμων.

Ο Τζων Ντάλτον (John Dalton) γεννήθηκε στις 6 Σεπτεμβρίου 1766 στο Έγκλσφιλντ (Eaglesfield) του Κάμπερλαντ (Cumberland) της Αγγλίας. Η οικογένειά του ήταν μάλλον φτωχή. Ο πατέρας του ήταν υφαντουργός και ιδιοκτήτης ενός μικρού αγροτεμαχίου. Παρά την οικονομική του κατάσταση, ο Τζων έλαβε καλή γενική εκπαίδευση. Εντούτοις γρήγορα εγκατέλειψε το σχολείο και άρχισε να βοηθά τον πατέρα του.

Σε ηλικία 12 ετών, άρχισε να εργάζεται ως δάσκαλος σ' ένα τοπικό σχολείο. Κέρδιζε με αυτό τον τρόπο τα μέσα της επιβίωσής του, κάτι που του επέτρεπε να έχει μία ήσυχη ζωή, χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα. Το πάθος του ήταν η μετεωρολογία. Κατασκεύαζε βαρόμετρα και άλλα όργανα αυτού του είδους. Παράλληλα διατηρούσε ημερολόγιο των μετεωρολογικών παρατηρήσεών του. Καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του, πραγματοποίησε περισσότερες από 200.000 παρατηρήσεις, τις οποίες δημοσίευσε σε βιβλίο το 1793.

Ο Ντάλτον ασχολούνταν με τη διδασκαλία, βοηθούσε τον πατέρα του και μελετούσε λατινικά, αρχαία ελληνικά και φυσικές επιστήμες. Σε ηλικία 15 ετών, μετακόμισε στο Κένταλ (Kendal), όπου άρχισε τη διδασκαλία στο σχολείο το οποίο διηύθυνε ο μεγαλύτερος αδελφός του, Τζόναθαν (Jonathan). Ύστερα από δώδεκα χρόνια ταξίδεψε στο Μάντσεστερ, όπου διορίστηκε καθηγητής στην Ακαδημία Γουόρινγκτον (Warrington Academy). Εκείνη την περίοδο, αφιέρωνε όλο σχεδόν τον ελεύθερο χρόνο που διέθετε στη διεξαγωγή πειραμάτων φυσικής.

Το 1781, άρχισε να διδάσκει στο γυμνάσιο μαθηματικά, ενώ το 1793 έγινε καθηγητής φυσικής φιλοσοφίας και μαθηματικών στο Νιου Κόλλετζ (New College) του Μάντσεστερ. Εκεί συνάντησε τον Ρόμπερτ Όουεν (Robert Owen), ο οποίος τον συνέστησε στη Φιλολογική και Φιλοσοφική Εταιρεία του Μάντσεστερ (Manchester Literary and Philosophical Society). Σύντομα ο Ντάλτον έγινε γραμματέας και το 1817 πρόεδρος

της. Σε διάστημα 50 ετών ο Ντάλτον παρουσίασε εκεί, 116 από το σύνολο των επιστημονικών ανακοινώσεών του. Επιπροσθέτως οργάνωσε στο κτήριο της Εταιρείας το ιδιωτικό του εργαστήριο, όπου πραγματοποίησε τα περισσότερα από τα πειράματά του και τις περισσότερες μετεωρολογικές παρατηρήσεις του. Το 1799 η Εταιρεία μεταφέρθηκε εκτός του Μάντσεστερ, αλλά ο Ντάλτον παρέμεινε στην πόλη, παραδίδοντας ιδιαίτερα μαθήματα έναντι του ποσού των δύο σελινιών την ώρα.

Ο Ντάλτον ήταν Κουάκερος. Φορούσε ένα παραδοσιακό γκριζό παλτό, με μία άσπρη εσάρπα στο λαιμό, επιγονατίδες και γκριζές μπότες με αγκράφες. Ήταν αμήχανος και απότομος στην επικοινωνία και την επαφή με τους άλλους και μπροστά σε τρίτους συχνά αισθανόταν δυσφορία. Δεν ήταν καλός ομιλητής. Ποτέ δεν παντρεύτηκε, ισχυριζόμενος ότι δεν θα μπορούσε να συντηρήσει οικογένεια.

Ο Ντάλτον ενδιαφερόταν για τις μετεωρολογικές παρατηρήσεις· το θέμα με το οποίο εγκαινίασε τις έρευνές του, σ' αυτόν τον τομέα, ήταν η σύνθεση της ατμόσφαιρας. Συνέλεξε δείγματα αέρα από διάφορα μέρη της Γης και παρατήρησε ότι η σύνθεση του αέρα είναι ίδια σε όλους τους τόπους. Επίσης απέδειξε ότι η ατμόσφαιρα δεν είναι μία χημική ένωση, αλλά αποτελεί σύνθεση διαφόρων αερίων. Διατύπωσε τον νόμο ότι η συνολική πίεση που εξασκεί ένα μείγμα αερίων ισούται με το άθροισμα των μερικών πιέσεων των ατομικών αερίων. Η παρατήρηση κατόπιν έγινε γνωστή ως ο νόμος των μερικών πιέσεων του Ντάλτον, ή απλούστερα ως ο νόμος του Ντάλτον.

Αυτός ο εξέχων λόγιος ήταν ιδιαίτερα περίεργος για μια ιδιαίτερη πτυχή των αερίων. Γνώριζε ότι το διοξείδιο του άνθρακα είναι αρκετά βαρύ, το οξυγόνο ελαφρύτερο, το άζωτο ακόμη ελαφρύτερο ενώ οι υδρατμοί είναι οι ελαφρύτεροι από τα τέσσερα, για την ακρίβεια δύο φορές ελαφρύτεροι από το διοξείδιο του άνθρακα.

Έχοντας γνώση των παραπάνω, ο Ντάλτον αναρωτήθηκε γιατί υπάρχει ένα στρώμα υδρατμών πάνω από το έδαφος και όχι ένα στρώμα διοξειδίου του άνθρακα. Ο Ντάλτον προσπάθησε να φανταστεί τη δομή των ανωτέρω ενώσεων προκειμένου να εξηγήσει την έννοια της διάχυσης (diffusion). Αυτή ήταν η αφετηρία λεπτομερών μελετών, από τις οποίες προέκυψε η δημιουργία μιας πολυσυζητημένης θεωρίας. Με αυτή τη θεωρία ο Ντάλτον ισχυρίστηκε ότι όλα είναι φτιαγμένα από άτομα.

Η ατομική θεωρία του Ντάλτον συμπυκνώνεται στα παρακάτω κύρια σημεία:

- Η ύλη συντίθεται από ελάχιστα σωματίδια τα οποία ονομάζονται άτομα
- Τα άτομα δεν διαιρούνται, δεν δημιουργούνται και δεν καταστρέφονται
- Όλα τα άτομα του ίδιου στοιχείου είναι πανομοιότυπα, ενώ κάθε στοιχείο έχει το δικό του τύπο ατόμου
- Οι χημικές ενώσεις προκύπτουν από την αναδιάταξη των ατόμων
- Οι χημικές ενώσεις διαμορφώνονται από τα άτομα των στοιχείων που τις συνιστούν κατά σταθερή αναλογία

Ο Ντάλτον παρουσίασε αυτή τη θεωρία στο Βασιλικό Ινστιτούτο της Μεγάλης Βρετανίας που εδρεύει στο Λονδίνο (Royal Institute of Great Britain) το 1803. Λεπτομερέστερη περιγραφή δόθηκε στο γενικό «Σύστημα Χημείας» (System of Chemistry) που γράφηκε αργότερα από τον χημικό Τόμας Τόμσον (Thomas Thomson).

Ο Ντάλτον διεξήγαγε μία ανάλυση δύο μορίων μονοξειδίου του άνθρακα και βρήκε ότι σε ένα από αυτά η μάζα του οξυγόνου είναι δύο φορές μεγαλύτερη από τη μάζα του άνθρακα. Υποψιαζόταν ότι πρέπει να υπάρχει ένας κανόνας που εξηγεί αυτό το φαινόμενο και διεξήγαγε μία ανάλυση χρησιμοποιώντας υποξείδιο του αζώτου. Εξέτασε προσεκτικά τρία αέρια, και βρήκε ότι ο λόγος της μάζας του αζώτου σε σχέση με τη μάζα του οξυγόνου ήταν 7:8, σε μια δεύτερη ένωση 7:16, και σε μια τρίτη 7:4. Βασισμένος σ' αυτή την ανάλυση διατύπωσε τον νόμο των πολλαπλών αναλογιών. Σύμφωνα με αυτό το νόμο εάν δύο στοιχεία (Α και Β) σχηματίζουν περισσότερες από μία ενώσεις, τότε οι αναλογίες των μαζών του στοιχείου Β οι οποίες ενώνονται με μία σταθερή μάζα του στοιχείου Α, είναι μικροί ακέραιοι.

Το 1822 ο Ντάλτον εξελέγη μέλος της Βασιλικής Εταιρείας και οκτώ χρόνια αργότερα έγινε δεκτός σαν ένας από τους αλλοδαπούς εταίρους της

γαλλικής Ακαδημίας Επιστημών (Académie des Sciences). Έχαιρε της υψηλής εκτίμησης πολλών Ευρωπαίων επιστημόνων, καθώς και του βασιλιά της Αγγλίας ο οποίος του παρέσχε μία σύνταξη που του επέτρεψε να σταματήσει τις παραδόσεις του στην Ακαδημία.

Υπάρχει ένα επεισόδιο της ζωής του Ντάλτον το οποίο είναι ιδιαίτερα αξιοσημείωτο. Μία μέρα ο Ντάλτον αποφάσισε να επισκεφθεί τη μητέρα του και να της δώσει ένα χρωματιστό ύφασμα ως δώρο. Έμεινε έκπληκτος όταν η μητέρα του είπε ότι το ύφασμα ήταν κόκκινο, καθώς στα μάτια του φαινόταν τόσο γκρι όσο το παλτό του. Του ήταν αδύνατο να της εξηγήσει τη διαφορά ανάμεσα στο γκριζό, το πράσινο και το κόκκινο χρώμα. Αργότερα η ασθένεια αυτή πήρε το όνομά του και ονομάστηκε δαλτονισμός. Σήμερα το κοινό της όνομα είναι αχρωματοψία.

Ο Τζων Ντάλτον πέθανε στο Μάντσεστερ την 27 Ιουλίου 1844. Τιμώντας τη μνήμη του, το κολλέγιο Όουενς (Owens College) εγκαινίασε τη χορηγία μίας υποτροφίας με τ' όνομά του. Ένας από τους πρώτους φοιτητές που την έλαβαν ήταν ο Τζ. Τζ. Τόμσον (J.J. Thompson). Το όνομα του Ντάλτον έλαβε η ομώνυμη μονάδα μέτρησης ατομικής μάζας (Da).

Βιβλιογραφία

- Fierz-Dawid, H. E. (1958). *Historia rozwoju chemii*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
<http://www.encyklopedia.pwn.pl>
<http://www.britannica.com>
<http://www.portalwiedzy.onet.pl>
<http://www.wikipedia.pl>
 Wróblewski, A. K. (1998). *Wiedza i Życie*.
 Wróblewski, A. K. (2007). *Historia fizyki*. Warszawa: PWN.
 Wróblewski, A. K. (1999). *Uczeni w anegdocie*. Warszawa: Prószyński i Ska.

Κείμενο: Emilia Dobrowolska

Μετάφραση στα ελληνικά: Βασίλης Κόκκοτας

Επιμέλεια μετάφρασης: Σπύρος Κόκκοτας

Τη **Βιογραφία:** Τζων Ντάλτον επιμελήθηκε ο Stephen Klassen και η Cathrine Froese Klassen. Η Βιογραφία στηρίζεται εν μέρει στην **Ιστορική Αναδρομή:** Άτομα που γράφηκε από τον Peter Heering..

Η **Βιογραφία:** Τζων Ντάλτον γράφηκε από την Emilia Dobrowolska με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (έργο: 518094-LLP-1-2011-1-GR-COMENIUS-CMP) και της Πολωνικής Ένωσης Διδασκόντων Φυσικών Επιστημών. Η δημοσίευση

αυτή αντανακλά τις απόψεις της συγγραφέα και μόνον και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που αυτή περιέχει.

