

## Βιογραφία: Μαρία Σκλοντόφσκα Κιουρί

Η Μαρία Σκλοντόφσκα Κιουρί (Maria Skłodowska-Curie), γεννημένη στη Βαρσοβία της Πολωνίας το 1867, υπήρξε όχι μόνο μία από τις πρώτες γυναίκες επιστήμονες οι οποίες απέκτησαν παγκόσμια φήμη αλλά και μία από τις σημαντικότερες μορφές της επιστήμης του προηγούμενου αιώνα. Απέκτησε πτυχία στη φυσική και τα μαθηματικά. Της απονεμήθηκαν δύο βραβεία Νόμπελ: Στη φυσική το 1903 και στη χημεία το 1911. Διεξήγαγε πρωτοποριακές μελέτες με βάση το πολώνιο και το ράδιο (στοιχεία τα οποία ανακαλύφθηκαν από την ίδια) και συνέβαλε σημαντικά στην κατανόηση της ραδιενέργειας.



Η Μαρία Σκλοντόφσκα Κιουρί, γεννήθηκε στις 7 Νοεμβρίου του 1867, στη Βαρσοβία και ήταν το πέμπτο και τελευταίο παιδί της πιανίστριας και δασκάλας Μπρονισλάβα Μπογκούσκα (Bronisława Boguska) και του καθηγητή μαθηματικών και φυσικής Βλάντισλαβ Σκλοντόφσκι (Władysław Skłodowski). Το παιδικό της χαϊδευτικό στα πολωνικά ήταν Μάνια. Από παιδί ήδη είχε ξεχωρίσει για την εκπληκτική της μνήμη. Σε ηλικία 16 ετών και με την ολοκλήρωση των σπουδών της στη δευτοροβάθμια εκπαίδευση της απονεμήθηκε έπαινος για τις επιδόσεις της στο ρωσικό λύκειο. Καθώς ο πατέρας της έχασε την περιουσία του λόγω κακών επενδύσεων, η Μαρία αναγκάστηκε να δουλέψει ως δασκάλα, ενώ παράλληλα, παρακολουθούσε μαθήματα στο παράνομο ελεύθερο εθνικό πολωνικό πανεπιστήμιο, το λεγόμενο και “ιπτάμενο πανεπιστήμιο” (Uniwersytet Latający), το μόνο ανώτατο ίδρυμα στη χώρα που δεχόταν γυναίκες. Σε ηλικία 18 ετών πήρε μια θέση εσωτερικής γκουβερνάντας, ενώ παράλληλα βίωσε και μια έντονη ερωτική απογοήτευση με έναν από τους γιους του εργοδότη της. Λίγο αργότερα, χρησιμοποίησε τα χρήματα τα οποία απέκτησε από την εργασία της για να χρηματοδοτήσει την προσπάθειά της αδερφής της Μπρόνια (Bronia) να σπουδάσει ιατρική στο Παρίσι, με τη συμφωνία ότι και η Μπρόνια με τη σειρά της, θα τη βοηθούσε να συνεχίσει τις σπουδές της στη Γαλλία.

Έτσι, το 1891 πήγε στο Παρίσι για να σπουδάσει στη Σορβόνη. Εκεί παρακολούθησε τις διαλέξεις του Πωλ Απέλ (Paul Appel), του Γκαμπριέλ Λιπμάν (Gabriel Lippmann) και του Έντμοντ Μπουτύ (Edmond Bouly) και γνώρισε ήδη καταξιωμένους φυσικούς όπως ο Ζαν Περέν

(Jean Perrin), ο Σαρλ Μωραίν (Charles Maurain), και ο Αιμέ Κοτόν (Aimé Cotton). Εκείνη την περίοδο η Σκλοντόφσκα μελετούσε έως αργά το βράδυ στη σοφίτα που ζούσε και συντηρούνταν σχεδόν αποκλειστικά με ψωμί, βούτυρο και τσάι. Συγκέντρωσε την υψηλότερη βαθμολογία στις εξετάσεις για το πτυχίο στις φυσικές επιστήμες 1893. Ξεκίνησε να εργάζεται στο εργαστήριο του Λιπμάν, ενώ στις εξετάσεις για το πτυχίο στα μαθηματικά το 1894 ήρθε δεύτερη. Την άνοιξη της ίδιας χρονιάς γνώρισε τον Πιερ Κιουρί (Pierre Curie) με τον οποίο παντρεύτηκε την επόμενη χρονιά. Η Μαρία, η οποία είχε μεν ανατραφεί από μια βαθιά καθολική μητέρα αλλά και από έναν πατέρα ο οποίος ήταν ελεύθερο πνεύμα, είχε εγκαταλείψει την εκκλησία πριν καν γίνει 20 χρονών. Παντρεύτηκαν με πολιτικό γάμο καθώς, όπως η ίδια αναφέρει στη βιογραφία που έγραψε γι’ αυτόν, ο Πιέρ ήταν άθεος ενώ και η ίδια δεν είχε πλέον σχέση με καμία θρησκεία.

Πριν από το γάμο της η Μαρία είχε μόνο ένα φόρεμα, το οποίο φορούσε κάθε μέρα. Όταν λοιπόν η πεθερά της αδερφής της (της Μπρόνια) αποφάσισε να της αγοράσει το νυφικό, η Μαρία ζήτησε να είναι σκούρο και πρακτικό ώστε να μπορεί να το φοράει στο εργαστήριο. Εκείνη την περίοδο το μόνο περιουσιακό στοιχείο του ζευγαριού ήταν δύο ποδήλατα τα οποία έλαβαν ως γαμήλιο δώρο. Προκάλεσαν αρκετά σχόλια όταν αποφάσισαν να ταξιδέψουν στο μήνα του μέλιτός τους με τα ποδήλατά τους καθώς το ποδήλατο, ειδικά τότε, δεν ήταν και το πιο άνετο μέσο μεταφοράς, ειδικά για τις γυναίκες οι οποίες έπρεπε να φορούν τα βαριά και μακριά φορέματα που συνηθίζονταν εκείνη την εποχή. Ο γάμος της Μαρίας και του Πιέρ σήμανε την απαρχή μιας συνεργασίας η οποία σύντομα θα επιτύγχανε

αποτελέσματα με παγκόσμιο αντίκτυπο: συγκεκριμένα την ανακάλυψη του πολώνιου (το οποίο ονόμασε έτσι η Μαρία προς τιμήν της πατρίδας της Πολωνίας) το καλοκαίρι του 1898, και του ραδίου, η οποία ακολούθησε λίγους μήνες αργότερα.

Βασιζόμενη στην ανακάλυψη ενός νέου φαινομένου από τον Ανρί Μπεκερέλ (Henri Becquerel) το 1896, φαινόμενο το οποίο αργότερα η ίδια ονόμασε “ραδιενέργεια”, η Μαρία Κιουρί, η οποία έψαχνε αντικείμενο για τη διατριβή της, αποφάσισε να ανακαλύψει εάν η ιδιότητα αυτή, η οποία ανακαλύφθηκε αρχικά στο ουράνιο, μπορούσε να βρεθεί και σε άλλα υλικά. Ανακάλυψε, ταυτόχρονα με τον Γ. Σ. Σμιτ (G.C. Schmidt) ότι η υπόθεση αυτή ήταν σωστή σε σχέση με το θόριο.

Στη συνέχεια έστρεψε τις έρευνές της στα μέταλλα. Η προσοχή της στράφηκε στον πισσουρανίτη, ένα μέταλλο του οποίου η δραστηριότητα, η οποία ήταν εντονότερη από αυτή του καθαρού ουρανίου, ήταν δυνατόν να εξηγηθεί με βάση την υπόθεση ότι στο μέταλλο υπήρχαν μικρές ποσότητες κάποιας εξαιρετικά ενεργής, άγνωστης ουσίας. Η εργασία αυτή, στην οποία συνέπραξε και ο Πιέρ Κιουρί, οδήγησε στην ανακάλυψη δύο νέων στοιχείων του πολώνιου και του ραδίου. Ενώ ο Πιέρ Κιουρί ασχολήθηκε κυρίως με τη μελέτη των νέων ακτινοβολιών από την σκοπιά της φυσικής, η Μαρία προσπάθησε να εξαγάγει καθαρό ράδιο σε μεταλλική μορφή κάτι που πέτυχε με τη βοήθεια ενός φοιτητή του Πιέρ Κιουρί, του χημικού Αντρέ Λοίς Ντεμπιέρν (André-Louis Debierne).

Επειδή το εργαστήριο του Πιέρ Κιουρί ήταν πολύ μικρό, ο διευθυντής της Σχολής Εφαρμοσμένης Φυσικής και Χημείας όπου αυτός δίδασκε, του παραχώρησε μια μικρή αποθήκη στην αυλή, η οποία παλαιότερα λειτουργούσε ως ανατομείο. Η οροφή ήταν γυάλινη και όταν έβρεχε έσταζε, ενώ όταν έκανε ζέστη το εσωτερικό του χώρου ήταν ζεστό σα θερμοκήπιο. Σύμφωνα με την ίδια: “Κάποιες φορές περνούσα ολόκληρη τη μέρα ανακατεύοντας κάποιο διάλυμα το οποίο έβραζε σε κάποιο δοχείο που είχε σχεδόν το ίδιο μέγεθος μ’ εμένα. Το βράδυ ήμουν τόσο κουρασμένη ώστε μόλις έφτανα στο σπίτι μου σχεδόν αμέσως κατέρρεα”. Αυτή η ρουτίνα συνεχίστηκε για χρόνια, με λιγοστά

διαλείμματα για διακοπές. Το 1902, μετά από 45 μήνες εργασίας η οποία έμοιαζε με την εργασία αλχημιστή και αφού είχε επεξεργασθεί πάνω από έναν τόνο αποβλήτων, η Μαρία είχε στην κατοχή της ένα δέκατο του γραμμαρίου καθαρό άλας ραδίου. Αυτή ήταν η πρώτη ποσότητα που υπήρξε στον κόσμο από αυτήν την ουσία, της οποίας η αξία σύντομα θα ήταν πολύ μεγαλύτερη από αυτή του χρυσού.

Χάρης σε αυτήν την έρευνα η Μαρία Κιουρί πήρε το διδακτορικό της τον Ιούνιο του 1903 ενώ της απονεμήθηκε μαζί με τον Πιέρ το μετάλλιο Ντέιβι (Davy) της Βασιλικής Εταιρείας του Λονδίνου (Royal Society of London for Improving Natural Knowledge). Την ίδια χρονιά οι Κιουρί μοιράστηκαν με τον Ανρί Μπεκερέλ το βραβείο Νόμπελ φυσικής για την ανακάλυψη της ραδιενέργειας.

Η γέννηση των δύο θυγατέρων της, της Ιρέν και της Υβ, το 1897 και το 1894 αντίστοιχα δεν επηρέασε τους εντατικούς ρυθμούς της επιστημονικής της εργασίας. Το 1900 διορίστηκε λέκτορας στη σχολή θηλέων της φυσικής στην Εκόλ Νορμάλ Σουπεριέρ (École Normale Supérieure) στη Σεβρ (Sèvres), όπου εισήγαγε μια νέα μέθοδο διδασκαλίας στηριγμένη στη διδακτική χρήση του πειραματισμού, ενώ το Δεκέμβριο του 1904 διορίστηκε ως πρώτη βοηθός στο εργαστήριο που διηύθυνε ο Πιέρ Κιουρί.

Ο ξαφνικός θάνατος του Πιέρ Κιουρί (στις 19 Απριλίου 1906) ήταν ένα βαρύ χτύπημα για τη Μαρία Κιουρί. Ο Πιέρ σκοτώθηκε σε ένα τροχαίο ατύχημα. Καθώς περπατούσε κάτω από καταρακτώδη βροχή στην οδό Ντωφέν (Rue Dauphine) χτυπήθηκε από μία άμαξα και παρασύρθηκε κάτω από τις ρόδες της με αποτέλεσμα να υποστεί συντριπτικό κάταγμα στο κρανίο. Διατυπώθηκε τότε αλλά και αργότερα η υπόθεση ότι ο οργανισμός του Κιουρί ήταν εξασθενημένος από την παρατεταμένη έκθεσή του στη ραδιενέργεια. Ωστόσο δεν αποδείχτηκε ποτέ ότι η έκθεση αυτή προκάλεσε ή έστω συντέλεσε στο ατύχημα.

Αυτό το τραγικό συμβάν αποτέλεσε κομβικό σημείο για την καριέρα της: Από εκείνο το σημείο και μετά αφιέρωσε όλη της την ενέργεια ώστε να ολοκληρώσει μόνη της το επιστημονικό έργο που αρχικά είχε αναλάβει μαζί με τον Πιέρ.

Στις 13 Μαΐου 1906, διορίστηκε στην καθηγητική έδρα η οποία είχε μείνει κενή μετά το θάνατο του Πιέρ. Ήταν η πρώτη γυναίκα που δίδαξε στη Σορβόνη. Το 1908 έγινε τακτική καθηγήτρια (titular professor), ενώ το 1910 δημοσίευσε την πραγματεία της πάνω στη ραδιενέργεια, έργο το οποίο θεωρείται θεμελιώδες για την κατανόηση του αντικειμένου αυτού. Το 1911 της απονεμήθηκε το βραβείο Νόμπελ Χημείας για την απομόνωση του καθαρού ραδίου. Το 1914 ολοκληρώθηκε η κατασκευή του κτηρίου των εργαστηρίων του Ινστιτούτου ραδιολογίας (Institut du Radium) στο Πανεπιστήμιο του Παρισιού.

Κατά τη διάρκεια του Πρώτου Παγκοσμίου Πολέμου και καθώς δεν μπορούσε να συνεχίσει την έρευνά της καθώς το εργαστήριό της ήταν κλειστό (το μεγαλύτερο μέρος του προσωπικού είχε κληθεί στο στρατό), η Μαρία Κιουρί με τη βοήθεια της κόρης της Ιρέν, αφερίώθηκε στην ανάπτυξη της χρήσης της ακτινογραφίας (X-radiography). Κατά την περίοδο αυτή, έδωσε το μεγαλύτερο μέρος της περιουσίας της, που προερχόταν κυρίως από το βραβείο Νόμπελ, σε δωρεές για τους σκοπούς του πολέμου. Οργάνωσε μια ακτινολογική υπηρεσία για το μέτωπο. Τοποθέτησε ακτινολογικά μηχανήματα, φιλμ και αντιδραστήρια σε 20 οχήματα, τα οποία ήταν εξοπλισμένα με ‘δυναμό’ ώστε να παράγουν ηλεκτρικό ρεύμα. Στο στρατό τα οχήματα αυτά τα αποκαλούσαν “οι μικρές Κιουρί” (les petites Curies). Από το 1916 και μετά οδηγούσε και η ίδια ένα από αυτά καθώς τότε πήρε δίπλωμα οδήγησης. Το 1918 τέθηκε σε πλήρη λειτουργία το Ινστιτούτο Ραδιολογίας (στο προσωπικό του οποίου συγκαταλεγόταν πλέον και η κόρη της Κιουρί, Ιρέν) το οποίο επρόκειτο να γίνει ένα παγκόσμιας εμβέλειας ερευνητικό κέντρο για την πυρηνική φυσική και τη χημεία. Η Μαρία Κιουρί, στο απόγειο πλέον της φήμης της, και από το 1922 μέλος της Ιατρικής Ακαδημίας, έστρεψε τις έρευνες της στη μελέτη των χημικών ιδιοτήτων – χαρακτηριστικών των ραδιενεργών ουσιών αλλά και στις δυνατότητες εφαρμογής – χρήσης των ουσιών αυτών στην ιατρική.

Το 1921, συνοδευόμενη από τις δύο κόρες της, η Μαρία Κιουρί έκανε ένα θριαμβευτικό ταξίδι στις Ηνωμένες Πολιτείες, όπου ο πρόεδρος Γούορεν Χάρντινγκ της δώρισε ένα γραμμάριο

καθαρού ραδίου το οποίο είχε αγορασθεί με έρανο από τις γυναίκες της Αμερικής.

Τη περίοδο εκείνη έδωσε πολλές διαλέξεις ιδιαίτερα στο Βέλγιο, τη Βραζιλία, την Ισπανία και τη Τσεχοσλοβακία. Έγινε μέλος της επιτροπής για τη διεθνή συνεργασία, φορέα που λειτουργούσε υπό την αιγίδα του Συμβουλίου της Κοινωνίας των Εθνών. Επιπλέον είχε τη χαρά να δει την ίδρυση του Ιδρύματος Κιουρί στο Παρίσι, αλλά και την ίδρυση παραρτήματος του Ινστιτούτου Ραδιολογίας στη Βαρσοβία το 1932, του οποίου πρώτη διευθύντρια έγινε η αδερφή της Μπρόνια.

Η Μαρία Σκλοντόφσκα Κιουρί επισκέφθηκε την Πολωνία για τελευταία φορά την άνοιξη του 1934. Πέθανε δύο μήνες αργότερα, στις 4 Ιουλίου 1934, από απλαστική αναιμία στο σανατόριο του Σανσελμόζ (Sancellemoz), της Άνω Σαβοΐας (Haute-Savoie), στην ανατολική Γαλλία. Η ασθένειά της σίγουρα οφειλόταν στην έκθεση του οργανισμού της στη ραδιενέργεια. Την εποχή εκείνη οι επιβλαβείς συνέπειες της έκθεσης στην ιοντική ακτινοβολία ήταν άγνωστες, με αποτέλεσμα η εργασία στο εργαστήριο να εκτελείται χωρίς προστατευτικά μέτρα. Η Κιουρί μετέφερε δοκιμαστικούς σωλήνες οι οποίοι περιείχαν ραδιενεργά ισότοπα στην τσέπη της και τους αποθήκευε σε ένα συρτάρι του γραφείου της σχολιάζοντας μάλιστα το ωραίο μπλε-πράσινο φως το οποίο ανέδιδαν οι ουσίες αυτές στο σκοτάδι. Τάφηκε στο νεκροταφείο του Σω (Sceaux) δίπλα στον σύζυγό της Πιέρ. Εξήντα χρόνια αργότερα, το 1995, προς τιμήν των επιτευγμάτων της, τα οστά και των δύο μεταφέρθηκαν στο Πάνθεον του Παρισιού. Ήταν η πρώτη γυναίκα που της αποδόθηκε αυτή η τιμή. Το εργαστήριό της διατηρείται ως είχε στο Μουσείο Κιουρί.

*“Η μητέρα μου ήταν 37 ετών όταν γεννήθηκα. Όταν μεγάλωσα αρκετά ώστε να μπορώ να λέω ότι τη γνωρίζω ήταν μια ηλικιωμένη γυναίκα η οποία βρισκόταν στο απόγειο της διασημότητάς της. Και όμως αυτή η ‘διάσημη επιστήμονας’ μου ήταν εντελώς ξένη, ίσως επειδή η ιδέα ότι ήταν “διάσημη επιστήμονας” δεν απασχολούσε καθόλου τη Μαρία Κιουρί. Αντιθέτως έχω την αίσθηση ότι πάντα ζούσα δίπλα στη φτωχή φοιτήτρια, την οποία βασάνιζαν εφιάλτες και*

που ήταν η Μαρία Σκλοντόφσκα πολύ πριν έρθω εγώ στον κόσμο.

Υβ Κιουρί, βιογράφος της μητέρας της

*‘Η Μαρία Κιουρί είναι ο μόνος διάσημος άνθρωπος του οποίου το ήθος δεν έχει διαφθαρεί από τη φήμη.’*

Άλμπερτ Αϊνστάιν στο “Μαντάμ Κιουρί” της Ιρέν Κιουρί, DaCapo Press 1937

**Κείμενο: Katarzyna Przegiętka**

**Επιμέλεια: Stephen Klassen, Cathrine Froese Klassen**

**Μετάφραση στα ελληνικά: Σπύρος Κόκκοτας**

**Βιβλιογραφία:**

**Sklodowska – Curie M.** (1967) Radium and the New Concepts in chemistry, Elsevier Publishing Company, Amsterdam (<http://nobelprize.org>)

**Curie, Eva.** (1992) Μαντάμ Κιουρί· μετάφραση Γεωργία Δελληγιάννη Αναστασιάδη. Αθήνα, Μίνωας.

**Συμπληρωματική βιβλιογραφία:**

*Marie Curie - Biography". Nobelprize.org. 11 Oct 2012*

[http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/chemistry/laureates/1911/marie-curie-bio.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1911/marie-curie-bio.html)

<http://www.staff.amu.edu.pl/~zbzw/ph/sci/msc.htm>

<http://www.squidoo.com/mariecurie>

**Για περισσότερα στοιχεία δείτε:**

*“Book of walks in Marie Sklodowska – Curie’s footsteps” by Piotr Cieśliński & Jerzy S. Majewski, Agora SA, Warsaw, 2011.*

Η **Βιογραφία: Μαρία Σκλοντόφσκα – Κιουρί** στηρίζεται εν μέρει στο κείμενο **Ιστορική Αναδρομή: Ατομα που έγραψε ο Peter Heering.**

Η **Βιογραφία Μαρία Σκλοντόφσκα Κιουρί** γράφηκε από την Katarzyna Przegiętka 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.