



Γυναίκες επιστήμονες

που άλλαξαν τον κόσμο

Ντε-Φρέιτας Μαρίλια, Παπαδημητρίου
Κων/να, Παπαϊωάννου Κων/να,
Παπασταύρου Ειρήνη, Παπαστεργίου
Δανάη

Περιεχόμενα:

-Γυναίκες στην επιστήμη γενικότερα

-Ροζαλίντ Φράνκλιν

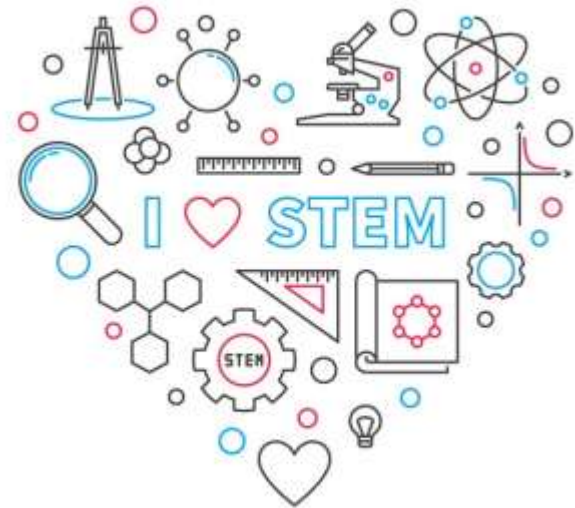
-Βιογραφικά στοιχεία

-Το έργο της

-Μάργκαρετ Χάμιλτον

-Βιογραφικά στοιχεία

-Το έργο της



Γυναίκες στην επιστήμη



Οι γυναίκες επιστήμονες έχουν αντιμετωπίσει και συνεχίζουν να αντιμετωπίζουν πολλές δυσκολίες και προκαταλήψεις στον τομέα της επιστήμης. Από τα πρώτα χρόνια της επιστημονικής ανακάλυψης, οι γυναίκες περιορίζονταν από κοινωνικούς, πολιτικούς και πολιτισμικούς περιορισμούς, που τις απέκλειαν από τις ακαδημαϊκές και ερευνητικές θέσεις.

Ωστόσο, παρά τις πολλές αντιξοότητες, πολλές γυναίκες κατέφεραν να διαπρέψουν στους επιστημονικούς τομείς. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι η Μαρί Κιουρί, η Ρόζαλιντ Φράνκλιν, η Μάργκαρετ Χάμιλτον και η Άντα Λαβλεις. Αυτές οι γυναίκες, μαζί με πολλές άλλες, κατάφεραν να ξεπεράσουν τα εμπόδια που τους επιβάλλονταν, αποδεικνύοντας ότι η ικανότητα δεν έχει φύλο.

Ροζαλίντα Φράνκλιν

βιογραφικά στοιχεία (γενικά)

Ημερομηνία Γέννησης: 25
Ιουλίου 1920

Ημερομηνία Θανάτου: 16
Απριλίου 1958

Όνομα: Rosalind
Elsie Franklin

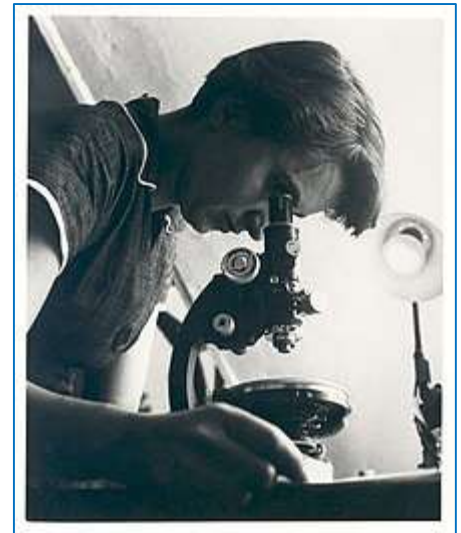
Εκπαίδευση: Πανεπιστήμιο
του Κέιμπριτζ (St John's
College), PhD στη Χημεία

Σημαντική Συνεισφορά:
Ρόλος στην ανακάλυψη της
διπλής έλικας του DNA

Ροζαλίντ Φράνκλιν

το έργο της

- Το 1938, ξεκινάει τις σπουδές της στη Χημεία, κερδίζοντας μια υποτροφία στο πανεπιστήμιο του Cambridge
- Είχε πάρα πολύ σημαντική συμβολή στην κατανόηση των μοριακών δομών του **DNA**, του **RNA**, των **ιόν**, του άνθρακα και του **γραφίτη**. Το έργο της στο DNA είναι το πιο γνωστό, επειδή το DNA διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη γενετική, και η ανακάλυψη της δομής του βοήθησε άλλους επιστήμονες να καταλάβουν πώς η γενετική πληροφορία περνά από τους γονείς στα παιδιά.
- Η Φράνκλιν είναι περισσότερο γνωστή για το έργο της σχετικά με εικόνες περίθλασης ακτίνων X του DNA που οδήγησε στην ανακάλυψη της διπλής έλικας του DNA.



Ροζαλίντ Φράνκλιν

η καθοριστική της συνεισφορά

- Η ανακάλυψη της διπλής έλικας του DNA και της ακριβούς του δομής ήταν μία από τις πιο σημαντικές επιστημονικές εξελίξεις του 20ού αιώνα λόγω του τρόπου με τον οποίο άλλαξε την κατανόησή μας για τη ζωή και τα βιολογικά συστήματα.
- Η ανακάλυψη της διπλής έλικας του DNA έγινε το 1953, όταν οι Watson και Crick δημοσίευσαν το διάσημο άρθρο τους χρησιμοποιώντας δεδομένα που είχαν συλλέξει από διάφορες πηγές, μεταξύ των οποίων και οι εικόνες ακτινών X της Ροζαλίντ Φράνκλιν, καθοριστικές για την κατανόηση της ακριβούς δομής του DNA.
- Το 1962, οι Watson, Crick και Maurice Wilkins τιμήθηκαν με το Νόμπελ Ιατρικής για την ανακάλυψη της δομής του DNA. Ωστόσο, η σημαντική συνεισφορά της Ροζαλίντ Φρανκλιν αγνοήθηκε κατά την απονομή, γεγονός που έχει προκαλέσει κριτική και απογοήτευση στην επιστημονική κοινότητα και εκτός αυτής.



Ροζαλίντ Φράνκλιν

οι υπόλοιπες ανακαλύψεις της

Παρά το γεγονός ότι η Φράνκλιν έμεινε γνωστή ως η αφανής ηρωίδα της ανακάλυψης της δομής του DNA, το έργο της δεν περιορίστηκε εκεί.

Ολοκλήρωσε την έρευνά της γύρω από τον άνθρακα και το DNA και ξεκίνησε να εργάζεται πάνω στη δομή του ιού του μωσαϊκού του καπνού. Χάρη στις δικές της ανακαλύψεις είναι πλέον ευρέως γνωστό ότι το γενετικό υλικό του ιού είναι RNA, το οποίο έχει τρισδιάστατη δομή μονόκλωνης αλυσίδας

Μετά την εξιχνίαση της δομής του ιού του μωσαϊκού του καπνού, η Φράνκλιν στράφηκε στη μελέτη άλλων ιών που προσβάλλουν φυτά και που καταστρέφουν τις καλλιέργειες λαχανικών, όπως την πατάτα, την ντομάτα και τα γογγύλια. Το 1957 ξεκίνησε να μελετά τη δομή του ιού της πολιομυελίτιδας, μιας μολυσματικής ασθένειας που αποτελούσε τότε σοβαρό κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία. Η Φράνκλιν δημοσίευσε πολλά άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά για τη δομή των ιών και εργάστηκε πολύ σκληρά μέχρι το τέλος της ζωής της



Το εργαστήριο της Φράνκλιν στο Κολλέγιο Birkbeck, φωτογραφημένο λίγο μετά τον θάνατό της

Μάργκαρετ Χάμιλτον

βιογραφικά στοιχεία (γενικά)

Ημερομηνία Γέννησης: 17
Αυγούστου 1936

Τόπος Γέννησης: Πάτσγουορθ,
Ιλινόις, Ηνωμένες Πολιτείες

Όνομα: Margaret
Heafield Hamilton

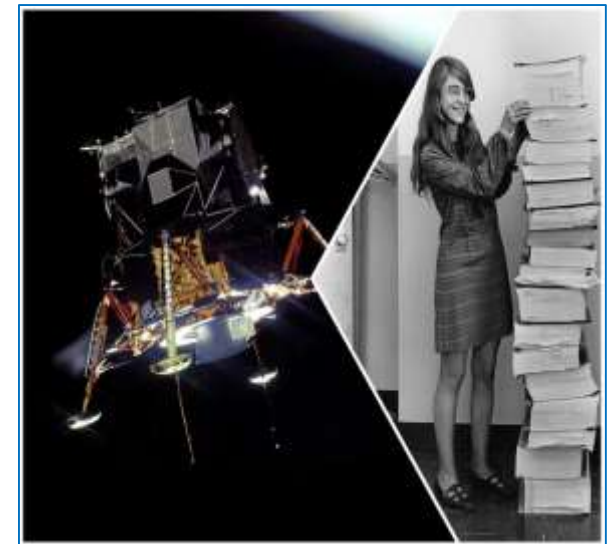
Επάγγελμα: Μηχανικός
λογισμικού, Επιστήμονας
υπολογιστών, Διευθύντρια
λογισμικού

Σπουδές: Πανεπιστήμιο του
Ουισκόνσιν (B.A. στα
Μαθηματικά), Πανεπιστήμιο
του Ιλινόις (M.A. στην Ανάλυση)

Μάργκαρετ Χάμιλτον

το έργο της

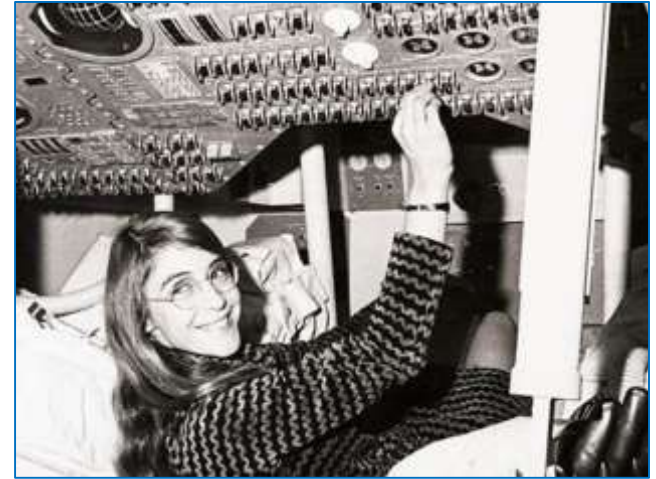
- **Ηγετική Θέση στην NASA:** Η Χάμιλτον ήταν υπεύθυνη για την ανάπτυξη του λογισμικού για την αποστολή Apollo, που χρησιμοποιήθηκε για τη σεληνιακή προσγείωση. Το λογισμικό αυτό επέτρεψε στους αστροναύτες να πραγματοποιήσουν τις πτήσεις τους με ασφάλεια και να προσσεληνωθούν στην επιφάνεια της Σελήνης.
- **Δημιουργία του "Real-Time" Λογισμικού:** Η Χάμιλτον και η ομάδα της δημιούργησαν το λογισμικό που ήταν το πρώτο που λειτουργούσε σε πραγματικό χρόνο, το οποίο ήταν εξαιρετικά καινοτόμο για την εποχή του και κρίσιμο για την αποστολή του Apollo. Το λογισμικό αυτό έπρεπε να είναι αξιόπιστο και να αντέχει σε καταστάσεις κρίσης, όπως ήταν η ανάγκη να διαχειριστούν επείγουσες καταστάσεις, όπως το πρόβλημα κατά την αποστολή του Apollo 11. Η καινοτόμος προσέγγισή της στη μηχανική λογισμικού, συμπεριλαμβανομένης της έννοιας της ανίχνευσης και αποκατάστασης σφαλμάτων, αποδείχθηκε καθοριστική για την επιτυχία των αποστολών Apollo.



Μάργκαρετ Χάμιλτον

η αναγνώριση και η κληρονομιά της

- Η συμβολή της Χάμιλτον στην τεχνολογία λογισμικού και στην εξερεύνηση του διαστήματος της χάρισε πολλές διακρίσεις. Το 2003 της απονεμήθηκε το βραβείο Exceptional Space Act Award της NASA και το 2016 της απονεμήθηκε το Προεδρικό Μετάλλιο της Ελευθερίας από τον Πρόεδρο Μπαράκ Ομπάμα, αναγνωρίζοντας το πρωτοποριακό της έργο στην ανάπτυξη λογισμικού.
- Η κληρονομιά της Μάργκαρετ Χάμιλτον εκτείνεται πέρα από τα αξιοσημείωτα επιτεύγματά της στο πρόγραμμα Apollo. Ως πρωτοπόρος στη μηχανική λογισμικού, ενέπνευσε γενιές γυναικών και ανδρών να ακολουθήσουν καριέρα σε τομείς STEM. Η καινοτόμος σκέψη της και η αφοσίωσή της στην υπέρβαση των ορίων της τεχνολογίας συνεχίζουν να αφήνουν μόνιμο αντίκτυπο στον κόσμο της πληροφορικής και της εξερεύνησης του διαστήματος. Η ιστορία της Μάργκαρετ Χάμιλτον χρησιμεύει ως απόδειξη της σημασίας της επιμονής, της καινοτομίας και του αδάμαστου πνεύματος όσων τολμούν να ονειρεύονται και να φτάνουν στα αστέρια.





Σας ευχαριστούμε πολύ!

«Η γυναίκα στην επιστήμη: Από τη Μαρία Κιουρί, μια γυναίκα σύμβολο στις γυναίκες που άλλαξαν τον κόσμο έως σήμερα»

ΘΕΜΑ: MARIA CURIE: ΒΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΠΩΣ ΣΗΜΕΡΑ
ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΠΡΟΤΥΠΟ ΣΤΗ ΓΥΝΑΙΚΕΙΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΣΤΗΝ
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Μέλη Ομάδας: Πίλουρη Αικατερίνη
Πουλής Ηλίας
Ρεβύθης Παναγιώτης
Στρίγκου Πετρίνα
Φραγκούλη Μυρτώ

Σχολικό Έτος: 2024-25



Τα δύσκολα νεανικά χρόνια

- Η Μαρία Σαλώμη Σκουοντόβσκα, όπως είναι το πραγματικό όνομα της Κιουρί, γεννήθηκε στις 7 Νοεμβρίου του 1867 στη Βαρσοβία της Πολωνίας.
- Το μικρότερο από τα πέντε παιδιά της οικογένειας, από μικρή ηλικία είχε έφεση στις θετικές επιστήμες.
- Στα 9 έχασε την αδερφή της, Σοφία, από τύφο και δύο χρόνια αργότερα τη μητέρα της, Μαρία, από φυματίωση
- Με την επιτήρηση του πατέρα της, που ήταν δάσκαλος στο επάγγελμα, μελετούσε φυσική και μαθηματικά.
- Τελείωσε το λύκειο με εξαιρετικές και αξιοθαύμαστες επιδόσεις.

- Εκείνη την εποχή δεν επιτρεπόταν η φοίτηση γυναικών στα πολωνικά πανεπιστήμια, με αποτέλεσμα να πρέπει να μετακομίσει στο εξωτερικό. Όμως η φτώχεια της οικογένειας την ανάγκασε να αναζητήσει εργασία ως γκουβερνάντα και δασκάλα σε πλούσιες οικογένειες.
- Ωστόσο η Μαρία βρήκε τη λύση. Παρακολουθούσε μαθήματα στο «Ιπτάμενο Πανεπιστήμιο» στη Βαρσοβία, ένα παράνομο πανεπιστήμιο που πραγματοποιούσε διαλέξεις μυστικά.



Σπουδές

- Το 1891, σε ηλικία 24 ετών, μετακόμισε στο σπίτι της μεγαλύτερης αδελφής της, Μπρονισουάβα, στο Παρίσι για να παρακολουθήσει μαθήματα στη σχολή Θετικών επιστημών του πανεπιστημίου της Σορβόνης.
- Τα φοιτητικά της χρόνια ήταν δύσκολα λόγω των οικονομικών δυσκολιών που αντιμετώπιζε.
- Αν και η αδερφή της της πρότεινε να μείνει στο Παρίσι μαζί της τώρα που ήταν παντρεμένη με γιατρό, η Κιουρί θέλησε να αφοσιωθεί ολοκληρωτικά στα μαθήματα και δεν ήθελε να αποσπάται η συγκέντρωσή της.
- Μάλιστα κατά τη διάρκεια της διαμονής της στο Καρτιέ Λατέν περιόρισε σε τόσο μεγάλο βαθμό τα γεύματα της, ώστε λιποθύμησε και αναγκάστηκε να επιστρέψει, ύστερα από πιέσεις του γαμπρού της, Καζίμιερζ Ντουόσκι, στο σπίτι της αδελφής της.
- Αφού ανέρρωσε, επέστρεψε στο δικό της διαμέρισμα.
- Σημαντική οικονομική ενίσχυση για τη συνέχιση των σπουδών της έλαβε από ένα πολωνικό ίδρυμα, το οποίο της παραχώρησε υποτροφία 600 ρουβλίων. Η καθημερινή της ζωή περιελάμβανε διάβασμα και λίγες ώρες ύπνου, ενώ απέφευγε να κάνει παρέα με Γάλλους και διατηρούσε επαφές μόνο με λιγοστούς Πολωνούς φοιτητές και επιστήμονες.
- Τελικά η Μαρία Σκουοντόφσκα αποφοίτησε από το πανεπιστήμιο της Σορβόνης με τα πτυχία των μαθηματικών, της χημείας και της φυσικής.



Η γνωριμία της με τον Πιερ Κιουρί

- Η Μαρία Σκουοντόφσκα συνάντησε για πρώτη φορά τον Πιερ Κιουρί τον Φεβρουάριο του 1894. Γνωρίστηκαν μέσω του καθηγητή Φυσικής του Πανεπιστημίου Φριμπούρ της Πολωνίας Μ. Κοβάλσκι. Ο Πιερ Κιουρί είχε σπουδάσει Φυσική στη Σορβόνη και ήταν μερικά χρόνια μεγαλύτερος της.
- Στην αρχή της γνωριμίας τους αναπτύχθηκε αμοιβαίος αλληλοσεβασμός που εξελίχθηκε σε βαθύτερο αίσθημα. Η χαρά και ο ενθουσιασμός της Μαρίας δεν περιγραφόταν όταν ο Πιερ της χάρισε το βιβλίο του «Περί της συμμετρίας στα φυσικά φαινόμενα. Συμμετρία μεταξύ ηλεκτρικού πεδίου και μαγνητικού πεδίου» με αφιέρωση που έγραφε: «Στη δεσποινίδα Σκουοντόφσκα με τον σεβασμό και τη φιλία του συγγραφέα Πιερ Κιουρί».
- Τον Μάιο του 1894 ο Πιερ έκανε πρόταση γάμου στη Μαρία Σκουοντόφσκα, αλλά εκείνη απάντησε αρνητικά λόγω της προοπτικής να εγκαταλείψει για πάντα τη Βαρσοβία και τον πατέρα της.
- Τελικά, μετά από ένα χρόνο, η Μαρία αποδέχθηκε την πρόταση του Πιερ και παντρεύτηκαν με πολιτικό γάμο στο δημαρχείο του Παρισιού. Στον γάμο δεν είχαν καν δαχτυλίδια, επειδή ο Πιερ Κιουρί δήλωνε άθεος.
- Ο μήνας του μέλιτος που ακολούθησε ήταν μάλλον ασυνήθιστος, αφού πραγματοποίησαν τον γύρο της Γαλλίας με ποδήλατα. Από τότε η Μαρία Σκουοντόφσκα απέκτησε το επώνυμο Κιουρί, με το οποίο έγινε ευρέως γνωστή.
- Στις 12 Σεπτεμβρίου του 1897 απέκτησαν την κόρη τους Ειρήνη και το 1904 τη δεύτερη κόρη τους, Εύα.



Ο Μπεκερέλ, το πολώνιο και η ραδιενέργεια

- Ο φυσικός Ανρί Μπεκερέλ το 1896 παρατήρησε ότι στο σκοτάδι, οι ενώσεις ουρανίου εκπέμπουν ακτίνες.
- Η Κιουρί αποφάσισε να ασχοληθεί με το φαινόμενο της ακτινοβολίας που είχε ανακαλύψει ο Μπεκερέλ. Στη διατριβή της τη βοήθησε κι ο Πιερ, που παράτησε την δική του μελέτη και συνεργάστηκε με την Κιουρί. Μαζί πήγαν την ανακάλυψη του Μπεκερέλ ένα βήμα παραπέρα.
- Η Μαρία υπέθεσε ότι οι ακτίνες παραμένουν σταθερές άσχετα με την κατάσταση ή το σχήμα του ουρανίου. Οι ακτίνες, φαντάστηκε, ήταν αποτέλεσμα της ατομικής δομής του χημικού στοιχείου.
- Η ιδέα ήταν αρκετά πρωτοποριακή στον τομέα της ατομικής φυσικής και η Κιουρί εκείνη την περίοδο ξεκίνησε να χρησιμοποιεί τη λέξη ραδιενέργεια για να περιγράψει το νέο αυτό φαινόμενο.
- Το 1898 μαζί με τον Πιερ απομόνωσαν μια ουσία που εξέπεμπε 300 φορές περισσότερη ακτινοβολία από ότι το ουράνιο. Ονόμασαν το νέο στοιχείο πολώνιο, προς τιμήν της γενέτειρας της Μαρίας Κιουρί.
- Λίγους μήνες αργότερα ανακάλυψαν ένα ακόμη χημικό στοιχείο το οποίο είχε κοινή χημική συμπεριφορά με το χημικό στοιχείο βάριο και το ονόμασαν ράδιο.
- Τα επόμενα χρόνια το ζευγάρι αφιερώθηκε ολοκληρωτικά στην απομόνωση μιας σημαντικής ποσότητας του νέου στοιχείου, ικανής να αποδείξει στην Γαλλική Ακαδημία την απτή ύπαρξή του. Το 1902 το ζευγάρι ανακοίνωσε ότι είχε παραγάγει ένα δέκατο γραμμαρίου καθαρό ράδιο, αποδεικνύοντας την ύπαρξή του ως ένα μοναδικό χημικό στοιχείο.
- Το 1903 η Μαρί και ο Πιερ μοιράστηκαν το Νόμπελ Φυσικής μαζί με τον Μπεκερέλ για τη μελέτη τους στο φαινόμενο της ακτινοβολίας και της ραδιενέργειας.
- Μάλιστα, οι Κιουρί θεωρούνται και οι πρώτοι επιστήμονες που εκτέθηκαν στην ραδιενέργεια, χωρίς να γνωρίζουν τις βλαβερές επιπτώσεις του ραδίου στον ανθρώπινο οργανισμό. Ακόμη και τώρα, όποιος επιθυμεί να διαβάσει τις σημειώσεις των δύο επιστημόνων που βρίσκονται στην Εθνική Βιβλιοθήκη του Παρισιού, χρειάζεται να υπογράψει μια δήλωση αναφέροντας ότι με δική του ευθύνη



Ο θάνατος του συζύγου της, Πιερ

- Το 1906 ο Πιερ Κιουρί έχασε τη ζωή του με τραγικό τρόπο. ενώ διέσχισε τον δρόμο, σε μια στιγμή αφηρημάδας παρασύρθηκε από άμαξα και σκοτώθηκε. Αμέσως μετά τον θάνατό του, χιλιάδες μηνύματα συμπάραστασης έφτασαν στο σπίτι τους από πολιτικούς, επιστήμονες και αγνώστους.
- Η κηδεία έγινε στο νεκροταφείο του Σο, όπου η Μαρία συνοδευόταν από τον πεθερό της. Τον επικήδειο εκφώνησε ο φίλος του Πιερ, Ανρί Πουανκαρέ.
- Η Κιουρί κλονίστηκε βαθύτατα από τον άδικο χαμό του συζύγου της. Δεν σταμάτησε ούτε στιγμή να ασχολείται με το επιστημονικό της έργο. Το 1908 έγινε η πρώτη καθηγήτρια στο Πανεπιστήμιο της Σορβόν, ενώ τρία χρόνια αργότερα, το 1911, κέρδισε το Νόμπελ χημείας.
- Κατά την παραλαβή του βραβείου δεν παρέλειψε να αναφέρει τον αγαπημένο της σύζυγο και την ομαδική δουλειά που έκαναν για την απομόνωση των δύο στοιχείων.



Το ερωτικό σκάνδαλο

- Μερικά χρόνια μετά τον θάνατο του Πιερ Κιουρί, το 1910, η Μαρία σύναψε σχέση με τον Πολ Λανζεβάν, πέντε χρόνια μικρότερό της και πατέρα τεσσάρων παιδιών, πρώην μαθητή του συζύγου της και εν διαστάσει παντρεμένο.
- Στο άκουσμα της είδησης από τον γαλλικό τύπο, η γαλλική κοινωνία κατέκρινε τη Μαρία Κιουρί, με αποτέλεσμα σε συνδυασμό με μια αρρώστια που την ταλαιπωρούσε, να κινδυνεύσει σοβαρά η υγεία της. Η Μαρία για πολύ καιρό δεν μπορούσε να βγει ούτε από το σπίτι της χωρίς να την ακολουθεί ο γαλλικός Τύπος και πολλοί ενοχλημένοι πολίτες που την κατηγορούσαν για την «αμαρτωλή πράξη» της.



- Ενδεικτική περίπτωση της στάσης που κράτησε ο γαλλικός τύπος απέναντί της είναι η αποσιώπηση της απονομής του Νομπέλ Χημείας στη Μαρία Κιουρί το 1911. Σχεδόν καμία εφημερίδα δεν έγραψε σχετικά με τη διάκριση της Κιουρί. Παρ' όλα αυτά, εκείνη δεν σταμάτησε ποτέ να αποκαλεί τη Γαλλία δεύτερη πατρίδα της.
- Η ίδια επισήμανε μετά τη σχέση της με τον Πολ ότι «δεν πρέπει να φοβόμαστε την ανθρώπινη φύση, μόνο να προσπαθούμε να την κατανοήσουμε».
- Στην πραγματικότητα, η παράνομη σχέση ήταν μια αφορμή. Εκείνη την περίοδο ο αντισημιτισμός και η ξеноφοβία είχαν ενταθεί αρκετά τη Γαλλία, και η Κιουρί καθώς ήταν από την Πολωνία, έγινε εύκολος στόχος. Επειδή το πατρικό της όνομα ήταν Σκουοντόβσκα και θύμιζε εβραϊκό όνομα, πολλοί την κατηγόρησαν ότι ήταν Εβραία.

Η συμβολή της στον Α' Παγκόσμιο πόλεμο

- Το 1914 ξέσπασε ο Α' Παγκόσμιος Πόλεμος και αμέσως η Κιουρί θέλησε να βοηθήσει με κάθε τρόπο.
- Σημαντική είναι η προσφορά της στον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο, στη διάρκεια του οποίου εφοδίασε με δικά της έξοδα πολλά πολεμικά νοσοκομεία με συσκευές ακτίνων Χ, έτσι ώστε να εντοπίζονται τα θραύσματα και οι σφαίρες που ήταν καρφωμένες στα σώματα των στρατιωτών.
- Υπολογίζεται ότι η ίδια, με τα χρήματα που είχε συγκεντρώσει από τα δύο βραβεία Νομπέλ, έστησε περίπου 250 ακτινολογικούς θαλάμους στα πολεμικά μέτωπα.



Ο θάνατός της

- Η Κιουρί επισκέφτηκε την Πολωνία για τελευταία φορά στις αρχές του 1934. Λίγους μήνες αργότερα, στις 4 Ιουλίου 1934, πέθανε στο σανατόριο στο Πασί, στην Άνω Σαβοΐα, από απλαστική αναιμία που πιστευόταν ότι είχε προκληθεί από τη μακρόχρονη έκθεσή της στην ακτινοβολία.
- Οι βλαβερές επιπτώσεις της ιονίζουσας ακτινοβολίας ήταν άγνωστες την περίοδο της εργασίας της, η οποία διεξαγόταν χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι παράμετροι ασφάλειας που αναπτύχθηκαν αργότερα.
- Συχνά μετέφερε δοκιμαστικούς σωλήνες που περιείχαν ισότοπα στην τσέπη της και τους αποθήκευε στο συρτάρι του γραφείου της, παρατηρώντας στο αχνό φως ό,τι εκλυόταν από τις ουσίες στο σκοτάδι.
- Η Κιουρί επιπλέον ήταν εκτεθειμένη σε ακτίνες X χωρίς προστατευτικό εξοπλισμό ενόσω υπηρετούσε ως ακτινολόγος σε διάφορα νοσοκομεία στη διάρκεια του πολέμου.
- Παρ' όλο που βρισκόταν σε συνεχή έκθεση για δεκαετίες στην ακτινοβολία, ποτέ της δεν συνειδητοποίησε τα προβλήματα υγείας που θα μπορούσε να είχε από την έκθεσή της στην ακτινοβολία.
- Ενταφιάστηκε δίπλα στον άντρα της στο κοιμητήριο του Σο. Το 1995 τα οστά της μεταφέρθηκαν στο Πάνθεον, το μανυσωλείο στο οποίο βρίσκονται θαμμένοι οι «μεγάλοι άνδρες» της Γαλλίας.
- Η Μαρία Κιουρί θεωρείται από τον καθηγητή της Ιατρικής Πιερ Ρεγκό ένα από τα πρώτα θύματα της ραδιενέργειας.



Πώς η Μαρία Κιουρί αποτελεί σήμερα πρότυπο για τη γυναικεία παρουσία στην ακαδημαϊκή έρευνα;

- Η Μαρί Κιουρί ήταν ένας συναρπαστικός χαρακτήρας και έχει γίνει θέμα βιβλίων, θεατρικών έργων και ταινιών. Η κληρονομιά της εκτείνεται πολύ πέρα από τα πρωτοποριακά επιστημονικά της επιτεύγματα.
- Σε μια εποχή που η επαγγελματική επιστήμη ήταν ο κόσμος των ανδρών, η αναζήτησή της για την επιστημονική αλήθεια, η ορμή, η επιμονή και το θάρρος της να ξεπεράσει τόσα πολλά κοινωνικά εμπόδια την έκαναν ιδανικό πρότυπο για τις νέες γυναίκες.
- Η βραβευθείσα με Νόμπελ φυσικός και χημικός Μαρία Κιουρί ήταν η γυναίκα με τη μεγαλύτερη επιρροή στην ιστορία, σύμφωνα με δημοσκόπηση του βρετανικού δικτύου BBC. Η επιστήμονας από την Πολωνία κατέκτησε -βάσει των προτιμήσεων του κοινού που συμμετείχε στην έρευνα- την κορυφή του καταλόγου των 100 γυναικών οι οποίες άλλαξαν τον κόσμο, χάρη στα δύο βραβεία Νόμπελ που απέσπασε, αλλά και λόγω της έρευνάς της για τη ραδιενέργεια.
- Η γυναίκα που άλλαξε τον κόσμο! Μια μετανάστρια, που βίωσε, σχεδόν, κάθε μορφή βίας, από την ταξική εκμετάλλευση, τη φτώχεια, την καταπίεση, τον ρατσισμό, μέχρι τον δημόσιο εξευτελισμό και την κακοποίηση! Μια γυναίκα που κατόρθωσε όμως να οδηγήσει τις εξελίξεις, με προσωπικό θάρρος, απίστευτο πείσμα, αντοχές και αυταπάρνηση. Που πήγε κόντρα στις διακρίσεις και την πολύμορφη βία σε βάρος των γυναικών, μετατρέποντας τον θυμό, τη θλίψη και την αγανάκτησή της σε μαχητική ριζοσπαστική διεκδίκηση, που δεν υποτάχτηκε σε αρνητικούς συσχετισμούς, αλλά πάλεψε για να τους αλλάξει.



Πηγές/Βιβλιογραφία:

- https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9C%CE%B1%CF%81%CE%AF%CE%B1_%CE%9A%CE%B9%CE%BF%CF%85%CF%81%CE%AF
- <https://www.mixanitouxronou.gr/mari-kiouri-fisikos-pou-kerdis-dio-vravia-nompel-etroge-mono-voutiromeno-psomi-ke-tsai-ospou-na-teliosi-tis-spoudes-tis-mazi-ton-sizigo-tis-anakalipsan-radio-ke-polonio/>
- <http://physics4u.gr/blog/2021/11/07/%CF%80%CF%89%CF%82-%CF%84%CE%BF-%CF%80%CE%AC%CE%B8%CE%BF%CF%82-%CF%84%CE%B7%CF%82-marie-curie-%CE%BE%CE%B5%CE%BA%CE%AF%CE%BD%CE%B7%CF%83%CE%B5-%CE%BC%CE%B9%CE%B1-%CE%BD%CE%AD%CE%B1-%CE%B5%CF%80%CE%B9/>
- <https://www.rizospastis.gr/columnPage.do?publDate=11/3/2023&columnId=662>
- <https://www.naftemporiki.gr/clickatlife/715726/vretania-maria-kiouri-i-gynaika-me-ti-megalyteri-epirro-i-stin-istoria/>

Ευχαριστούμε για την προσοχή σας!

Jennifer Doudna



Ποια ήταν η αφορμή για την οποία ξεκινήσατε να ασχολείστε με το αντικείμενο σας;

Είμαι η Jennifer Doudna και η ενασχόλησή μου με τη γενετική και τη μοριακή βιολογία ξεκίνησε από μια βαθιά περιέργεια για τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν τα βιολογικά συστήματα. Όταν ανακάλυψα το CRISPR-Cas9, κατάλαβα ότι αυτή η τεχνολογία είχε τη δυνατότητα να φέρει επανάσταση στη γενετική μηχανική. Η συνεργασία μου με την Emmanuelle Charpentier το 2011 ήταν καθοριστική, και η ανακάλυψη της δυνατότητας να επεξεργαζόμαστε το DNA με τόσο ακριβή τρόπο άνοιξε νέες προοπτικές στη βιολογία, αλλά και στη θεραπεία γενετικών ασθενειών. Η πρόκληση για μένα ήταν πάντα να χρησιμοποιήσουμε αυτή την τεχνολογία με ηθικό τρόπο και να εξετάσουμε τις συνέπειές της για την ανθρωπότητα.

Ποιες ήταν οι μεγαλύτερες προκλήσεις που αντιμετωπίσατε στην πορεία σας ως γυναίκα επιστήμονας;

Ως γυναίκα επιστήμονας, έχω αντιμετωπίσει πολλές προκλήσεις στην πορεία μου. Αν και η επιστήμη δεν κάνει διακρίσεις με βάση το φύλο, η πραγματικότητα είναι ότι το επαγγελματικό περιβάλλον, ειδικά όταν ξεκίνησα την καριέρα μου, ήταν συχνά ανδροκρατούμενο. Υπήρχαν αρκετά εμπόδια που προέκυψαν λόγω της έλλειψης εκπροσώπησης γυναικών στις επιστήμες και της υποεκπροσώπησης των γυναικών σε ηγετικές θέσεις στην ακαδημαϊκή κοινότητα. Στην αρχή της καριέρας μου, υπήρχε συχνά η τάση να υποτιμούνται οι γυναίκες επιστήμονες. Ήταν δύσκολο να γίνει αποδεκτό ότι μια γυναίκα μπορούσε να ηγηθεί και να κάνει σημαντική επιστημονική πρόοδο. Στην πραγματικότητα, πολλές φορές οι επιτυχίες μου αναγνωρίζονταν λιγότερο ή καθυστερημένα σε σχέση με τους συναδέλφους μου, οι οποίοι ήταν κυρίως άνδρες. Στην αρχή της καριέρας μου, πολλοί αμφισβητούσαν τις ικανότητές μου ή προσπαθούσαν να μειώσουν τις επιτυχίες μου με βάση το φύλο. Ήταν συχνά δύσκολο να κερδίσεις την εμπιστοσύνη και να δείξεις ότι μπορείς να ηγηθείς, να κάνεις σημαντική έρευνα και να δημιουργήσεις νέες επιστημονικές καινοτομίες.

Όσο αφορά την οικογένειά σας είχατε συναντήσει κάποιο οικογενειακό πρόβλημα;

Η ισορροπία ανάμεσα στην επαγγελματική και προσωπική ζωή είναι πάντα δύσκολη, αλλά για μια γυναίκα επιστήμονα αυτή η πρόκληση μπορεί να είναι εντονότερη. Οι κοινωνικές προσδοκίες από γυναίκες να ασχολούνται και με την οικογένεια, ενώ ταυτόχρονα να επιδιώκουν υψηλούς επαγγελματικούς στόχους, ήταν κάτι που βίωσα προσωπικά.

Πώς βλέπετε το μέλλον της επιστημονικής έρευνας γενικότερα; Ποιες είναι οι επόμενες μεγάλες προκλήσεις που πιστεύετε ότι θα πρέπει να αντιμετωπίσουμε ως επιστημονική κοινότητα;

Το μέλλον της επιστημονικής έρευνας είναι εξαιρετικά συναρπαστικό, με αμέτρητες δυνατότητες για πρόοδο σε τομείς όπως η γενετική, η βιοτεχνολογία, η τεχνητή νοημοσύνη, και η κλιματική επιστήμη. Οι εξελίξεις στην γενετική επεξεργασία με τεχνολογίες όπως το CRISPR-Cas9, για παράδειγμα, έχουν την ικανότητα να μεταμορφώσουν όχι μόνο την ιατρική, αλλά και την κατανόησή μας για την εξέλιξη της ζωής και της υγείας. Επιπλέον, οι βιοϊατρικές εφαρμογές αυτών των τεχνολογιών, όπως η επιδιόρθωση γονιδίων για τη θεραπεία σπάνιων γενετικών ασθενειών, είναι μόνο η αρχή. Τα επόμενα χρόνια, θα δούμε μια περαιτέρω εμβάθυνση και διεύρυνση αυτών των επιτευγμάτων.

Ευθυμία Λουμουσιώτη

Πετρίνα Μίζη

Αναστασία Παπαντωνίου

Μουσείο Μαρί Κιουρί



Παρουσίαση για τη ζωή και το έργο της

Ποια ήταν η Μαρί Κιουρί;



- ☞ - Γεννήθηκε το 1867 στη Βαρσοβία
- ☞ - Πρωτοπόρος στην έρευνα της ραδιενέργειας
- ☞ - Πρώτη γυναίκα με δύο Νόμπελ
- ☞ - Ανακάλυψε τα στοιχεία Ράδιο και Πολώνιο
- ☞ - Ίδρυσε το Ινστιτούτο Ραδίου



Το Μουσείο Μαρί Κιουρί



- ❧- Βρίσκεται στο Παρίσι
- ❧- Στεγάζεται στο σπίτι όπου έζησε
- ❧- Αφιερωμένο στη ζωή και το έργο της
- ❧- Ιδρύθηκε το 1954
- ❧- Συνεργάζεται με το Ινστιτούτο Κιουρί

Επίσκεψη μαθητών/τριων στο μουσείο κατά τη διάρκεια ταξιδιού στο Παρίσι Απρίλιος 2025



- ✧ Στην καρδιά της πανεπιστημιούπολης Curie, στο 5ο διαμέρισμα του Παρισιού, κοντά στο Panthéon, βρίσκεται το Musée Curie. Ανοιχτό από Τετάρτη έως Σάββατο, αυτός ο δωρεάν χώρος μνήμης και γνώσης προσφέρει μια εικόνα της ιστορίας της ραδιενέργειας και των ιατρικών εφαρμογών της.
- ✧ Ο χώρος βρίσκεται στον ιστορικό χώρο της πανεπιστημιούπολης Curie. Σε απόσταση αναπνοής από το Panthéon, όπου ο Pierre και η Marie Curie αναπαύονται από το 1995, το Musée Curie είναι κάτι πολύ περισσότερο από ένα απλό μουσείο. Αφηγείται την ιστορία της ανακάλυψης της ραδιενέργειας, των ιατρικών εφαρμογών της μέσω της ακτινοθεραπείας και μιας οικογένειας που κέρδισε πέντε βραβεία Νόμπελ.
- ✧ Ο χώρος ήταν κάποτε το Ινστιτούτο Ραδίου, το οποίο εγκαινιάστηκε το 1914. Αποτελούνταν από δύο περίπτερα: το περίπτερο Pasteur και το περίπτερο Curie. Στην καρδιά του μουσείου βρίσκονται το γραφείο και το προσωπικό εργαστήριο της Μαρί Κιουρί, άθικτες μαρτυρίες του έργου της.

Επίσκεψη στο Μουσείο



- ☞- Ώρες λειτουργίας: 10:00 - 18:00
- ☞- Τοποθεσία: 1 Rue Pierre et Marie Curie, Παρίσι
- ☞- Κρατήσεις μέσω της ιστοσελίδας
- ☞- Ειδικές εκδηλώσεις και διαλέξεις
- ☞- Εκπαιδευτικά προγράμματα





Εκθέματα του Μουσείου



- ✧- Εργαστηριακά όργανα
- ✧- Προσωπικά αντικείμενα
- ✧- Ντοκουμέντα και φωτογραφίες
- ✧- Ιστορία της ραδιενέργειας
- ✧- Χρήση της ραδιενέργειας στην ιατρική





Σημασία του Μουσείου



- ❧- Διατήρηση της επιστημονικής κληρονομιάς
- ❧- Εκπαίδευση για τη ραδιενέργεια
- ❧- Έμπνευση για νέους επιστήμονες
- ❧- Ανάδειξη του ρόλου των γυναικών στις επιστήμες
- ❧- Σύνδεση με σύγχρονες εφαρμογές

Συμπέρασμα



- ❧- Η Μαρί Κιουρί ως σύμβολο επιστήμης
- ❧- Το μουσείο τιμά τη συμβολή της
- ❧- Κατανόηση της ραδιενέργειας
- ❧- Πρόσκληση για επίσκεψη

Πηγές



- ❧- Ιστοσελίδα του μουσείου
(curie.fr/museum)
- ❧- Βιογραφίες και ιστορικά αρχεία
- ❧- Φωτογραφικό υλικό από δημόσιες πηγές
- ❧- Άρθρα για την επιστημονική συνεισφορά
της