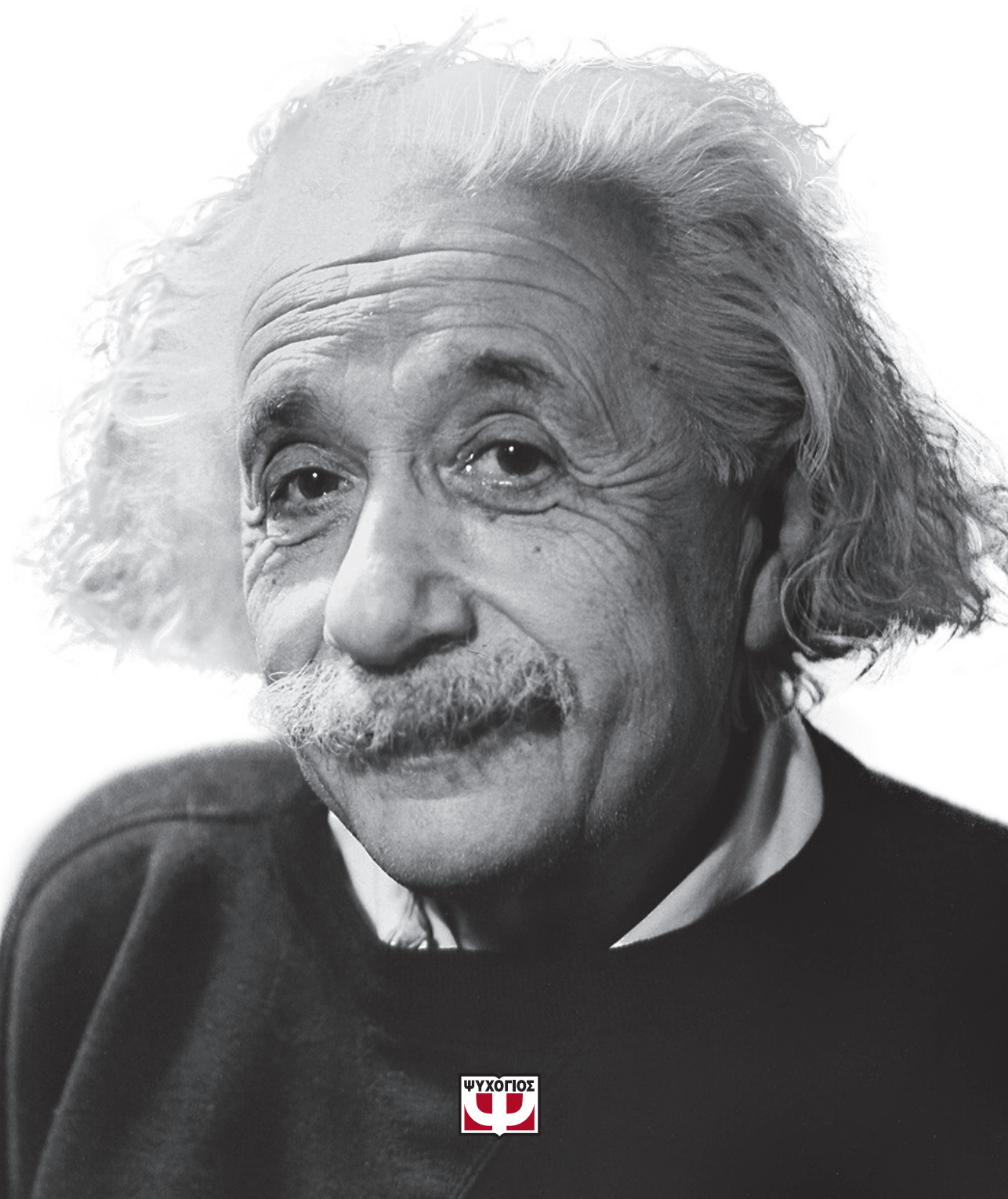


# Albert Einstein του Walter Isaacson

Η βιογραφία μιας ιδιοφυΐας



ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟΥ: EINSTEIN – HIS LIFE AND UNIVERSE  
Από τις Εκδόσεις Simon & Schuster, Νέα Υόρκη 2008  
ΤΙΤΛΟΣ ΒΙΒΛΙΟΥ: **Albert Einstein – Η βιογραφία μιας ιδιοφυΐας**  
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: Walter Isaacson  
ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ: Γιώργος Μπαρουξής  
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ – ΔΙΟΡΘΩΣΗ ΚΕΙΜΕΝΟΥ: Γιώργος Κασαπίδης  
ΣΥΝΘΕΣΗ ΕΞΩΦΥΛΛΟΥ: Δημήτρης Χαροκόπος  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ραλλού Ρουχωτά

© Walter Isaacson, 2007

© Εικόνων εξωφύλλου: dpa picture alliance/Alamy Stock Photo,  
wiki commons/Wellcome Collection gallery  
© ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΨΥΧΟΓΙΟΣ Α.Ε., Αθήνα 2018

Πρώτη έκδοση: Εκδόσεις Μοντέρνοι Καιροί, 2009  
Δεύτερη έκδοση: ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΨΥΧΟΓΙΟΣ Α.Ε., Νοέμβριος 2018

Έντυπη έκδοση ISBN 978-618-01-2726-3  
Ηλεκτρονική έκδοση ISBN 978-618-01-2727-0

*Τυπώθηκε στην Ευρωπαϊκή Ένωση, σε χαρτί ελεύθερο χημικών ουσιών, προερχόμενο αποκλειστικά και μόνο από δάση που καλλιεργούνται για την παραγωγή χαρτιού.*

Το παρόν έργο πνευματικής ιδιοκτησίας προστατεύεται κατά τις διατάξεις του Ελληνικού Νόμου (Ν. 2121/1993 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα) και τις διεθνείς συμβάσεις περί πνευματικής ιδιοκτησίας. Απαγορεύεται απολύτως η άνευ γραπτής αδείας του εκδότη κατά οποιοδήποτε τρόπο ή μέσο αντιγραφή, φωτοανατύπωση και εν γένει αναπαραγωγή, διανομή, εκμίσθωση ή δανεισμός, μετάφραση, διασκευή, αναμετάδοση, παρουσίαση στο κοινό σε οποιαδήποτε μορφή (ηλεκτρονική, μηχανική ή άλλη) και η εν γένει εκμετάλλευση του συνόλου ή μέρους του έργου.

#### **ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΨΥΧΟΓΙΟΣ Α.Ε.**

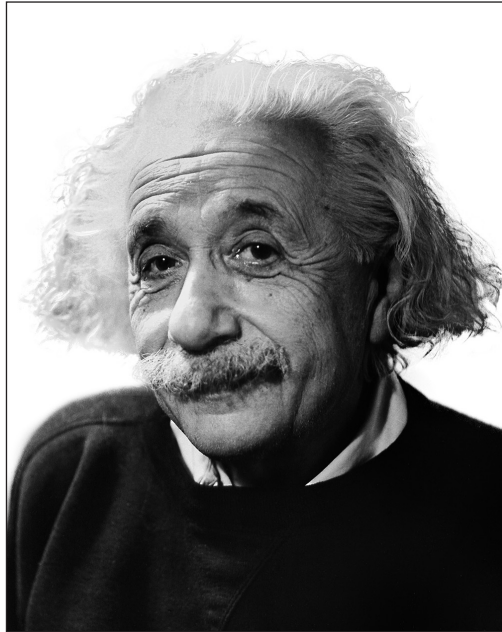
Έδρα: Τατοΐου 121, 144 52 Μεταμόρφωση  
Βιβλιοπωλείο: Εμμ. Μπενάκη 13-15, 106 78 Αθήνα  
Τηλ.: 2102804800 • fax: 2102819550 • e-mail: info@psychogios.gr  
**www.psychogios.gr • http://blog.psychogios.gr**

#### **PSICHOGIOS PUBLICATIONS S.A.**

Head Office: 121, Tatoiou Str., 144 52 Metamorfossi, Greece  
Bookstore: 13-15, Emm. Benaki Str., 106 78 Athens, Greece  
Tel.: 2102804800 • fax: 2102819550 • e-mail: info@psychogios.gr  
**www.psychogios.gr • http://blog.psychogios.gr**

# Albert Einstein του Walter Isaacson

Η βιογραφία μιας ιδιοφυΐας

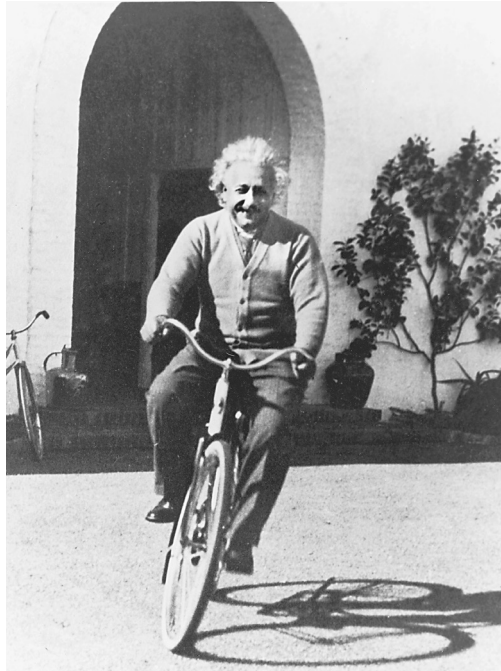


*Μετάφραση:  
Γιώργος Μπαρουξής*



*Στον πατέρα μου,  
τον πιο ωραίο, πιο έξυπνο και πιο ηθικό άνθρωπο που γνωρίζω.*





Σάντα Μπάμπαρα, 1933.

Η ζωή είναι σαν να κάνεις ποδήλατο.  
Για να κρατήσεις την ισορροπία σου, πρέπει να συνεχίσεις να κινείσαι.

– ΑΛΜΠΕΡΤ ΑΪΝΣΤΑΪΝ,  
ΣΕ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΤΟΝ ΓΙΟ ΤΟΥ ΕΝΤΟΥΑΡΝΤ, 5 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 1930<sup>1</sup>

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

ΚΥΡΙΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ .....	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Πάνω σε μια φωτεινή ακτίνα .....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Παιδικά χρόνια, 1879-1896 .....	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Το Πολυτεχνείο της Ζυρίχης, 1896-1900 .....	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Οι ερασιτέες, 1900-1904 .....	59
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Το θαυμαστό έτος: Κβάντα και μόρια, 1905 .....	93
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Ειδική Σχετικότητα, 1905 .....	108
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: Η πιο ευτυχισμένη σκέψη, 1906-1909 .....	137
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: Ο περιπλανώμενος καθηγητής, 1909-1914 .....	153
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: Γενική Σχετικότητα, 1911-1915 .....	179
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: Διαζύγιο, 1916-1919 .....	209
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11: Το σύμπαν του Αϊνστάιν, 1916-1919 .....	229
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12: Φήμη, 1919 .....	241
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13: Ο περιπλανώμενος σιωνιστής, 1920-1921 .....	257
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14: Νομπελίστας, 1921-1927 .....	281
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15: Ενοποιημένες Θεωρίες Πεδίου, 1923-1931 .....	304
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16: Πενήντα ετών, 1929-1931 .....	322
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 17: Ο Θεός του Αϊνστάιν .....	345
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 18: Ο πρόσφυγας, 1932-1933 .....	354
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 19: Αμερική, 1933-1939 .....	380
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 20: Κβαντική σύμπλεξη, 1935 .....	399
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 21: Η βόμβα, 1939-1945 .....	418
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 22: Ένας κόσμος, 1945-1948 .....	431
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 23: Ορόσημο, 1948-1953 .....	448
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 24: Κόκκινη απειλή, 1951-1954 .....	462

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 25: Το τέλος, 1955 .....	472
ΕΠΙΛΟΓΟΣ: Ο εγκέφαλος του Αϊνστάιν και ο νους του Αϊνστάιν .....	479
ΠΗΓΕΣ .....	486
ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ .....	499
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ .....	589
ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΕΙΚΟΝΩΝ .....	606
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	607



## ΚΥΡΙΟΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ

- ΕΛΖΑ ΑΪΝΣΤΑΪΝ** (1876-1936). Πρώτη εξαδέλφη και δεύτερη σύζυγος του Αϊνστάιν. Μητέρα της Μάργκοτ και της Έλζε Αϊνστάιν από τον πρώτο γάμο της με τον έμπορο υφασμάτων Μαξ Λόβενταλ. Χώρισε με τον Λόβενταλ το 1908, κι αυτή και οι κόρες της άρχισαν να χρησιμοποιούν ξανά το πατρικό της όνομα, Αϊνστάιν. Παντρεύτηκε τον Αϊνστάιν το 1919. Ήταν πιο έξυπνη απ' όσο άφηνε να φανεί και ήξερε πώς να τον χειρίζεται.
- ΕΝΤΟΥΑΡΝΤ ΑΪΝΣΤΑΪΝ** (1910-1965). Δεύτερος γιος της Μιλέβα Μάριτς και του Αϊνστάιν. Έξυπνος και με καλλιτεχνικές τάσεις, είχε εμμονή με τον Φρόιντ και ήθελε να γίνει ψυχίατρος, αλλά υπέκυψε στους δαίμονες της σχιζοφρένειάς του λίγο μετά τα είκοσι και παρέμεινε έγκλειστος σε κλινική στην Ελβετία σχεδόν για όλη την υπόλοιπη ζωή του.
- ΙΛΖΕ ΑΪΝΣΤΑΪΝ** ((1897-1934). Κόρη της Έλζα Αϊνστάιν από τον πρώτο γάμο της. Είχε ειδύλλιο με τον τυχοδιώκτη γιατρό Γκέοργκ Νικολάι, και το 1924 παντρεύτηκε τον ιστορικό της λογοτεχνίας Ρούντολφ Κάιζερ, ο οποίος αργότερα έγραψε ένα βιβλίο για τον Αϊνστάιν με το ψευδώνυμο Άντον Ράιζερ.
- ΛΙΖΕΡΑ ΑΪΝΣΤΑΪΝ** (1902-;). Κόρη που απέκτησαν ο Αϊνστάιν και η Μιλέβα Μάριτς πριν από τον γάμο τους. Κατά πάσα πιθανότητα ο Αϊνστάιν δεν την είδε ποτέ. Η Μιλέβα μάλλον την άφησε για υιοθεσία στη μητέρα της στο Νόβι Σαντ και μπορεί να πέθανε από οστρακιά το 1903.
- ΜΑΡΓΚΟΤ ΑΪΝΣΤΑΪΝ** (1899-1986). Κόρη της Έλζα Αϊνστάιν από τον πρώτο γάμο της. Συνεσταλμένη, ασχολήθηκε με τη γλυπτική. Παντρεύτηκε τον Ρώσο Ντιμίτρι Μαριάνοφ το 1930, αλλά δεν απέκτησαν παιδιά. Αυτός αργότερα έγραψε ένα βιβλίο για τον Αϊνστάιν. Τον χώρισε το 1937, εγκαταστάθηκε με τον Αϊνστάιν στο Πρίνστον και παρέμεινε στο σπίτι της οδού Μέρσερ 112 μέχρι τον θάνατό της.
- ΜΑΡΙΑ «ΜΑΓΙΑ» ΑΪΝΣΤΑΪΝ** (1881-1951). Αδελφή του Αϊνστάιν (οι δυο τους ήταν τα μοναδικά παιδιά της οικογένειας). Από τα πιο κοντινά και έμπιστα πρόσωπα της ζωής του. Παντρεύτηκε τον Πάουλ Βίντιλερ. Δεν έκαναν παιδιά και το 1938 μετανάστευσε χωρίς αυτόν από την Ιταλία στο Πρίνστον, για να ζήσει με τον αδελφό της.
- ΠΑΟΥΛΙΝΕ ΚΟΧ ΑΪΝΣΤΑΪΝ** (1858-1920). Η μητέρα του Αϊνστάιν, μια πρακτική γυναίκα με δυνατή θέληση. Κόρη εύπορου εβραίου εμπόρου σιτηρών από το Βούρτεμπεργκ. Παντρεύτηκε τον Χέρμαν Αϊνστάιν το 1876.
- ΧΑΝΣ ΑΛΜΠΕΡΤ ΑΪΝΣΤΑΪΝ** (1904-1973). Πρώτος γιος της Μιλέβα Μάριτς και του Αϊνστάιν, ένας δύσκολος ρόλος που τον έπαιξε καλά. Σπούδασε μηχανικός στο Πολυτεχνείο της Ζυρίχης. Το 1927 παντρεύτηκε τη Φρίντα Κνεχτ (1895-1958).

Έκαναν δύο γιους, τον Μπέρναρντ (1930-) και τον Κλάους (1932-1938), και υιοθέτησαν μια κόρη, την Έβελιν (1941-). Μετανάστευσε στις Ηνωμένες Πολιτείες το 1938 και τελικά έγινε καθηγητής Υδραυλικής Μηχανικής στο Μπέρκλεϊ. Μετά τον θάνατο της Φρίντα, παντρεύτηκε την Ελίζαμπεθ Ρόμποζ (1904-1995) το 1959. Ο Μπέρναρντ απέκτησε πέντε παιδιά, τα μοναδικά γνωστά δισέγγονα του Άλμπερτ Αϊνστάιν.

**ΧΕΡΜΑΝ ΑΪΝΣΤΑΪΝ** (1847-1902). Ο πατέρας του Αϊνστάιν, από εβραϊκή οικογένεια της αγροτικής Σουηβίας. Είχε ηλεκτρικές εταιρείες μαζί με τον αδελφό του, τον Γιάκομπ, οι οποίες όμως δεν πήγαν πολύ καλά.

**ΧΑΪΜ ΒΑΪΣΜΑΝ** (1874-1952). Χημικός ρωσικής καταγωγής, που μετανάστευσε στην Αγγλία και έγινε πρόεδρος της Παγκόσμιας Σιωνιστικής Οργάνωσης. Το 1921 έφερε τον Αϊνστάιν στην Αμερική για πρώτη φορά, χρησιμοποιώντας τον σαν πόλο έλξης σε μια περιοδεία συγκέντρωσης κεφαλαίων. Ήταν ο πρώτος πρόεδρος του Ισραήλ, μια θέση που μετά τον θάνατό του προσφέρθηκε στον Αϊνστάιν.

**ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΒΙΝΤΙΛΕΡ**. Ο Αϊνστάιν ζούσε στο σπίτι τους όσο ήταν φοιτητής στο Ααράου της Ελβετίας. Ο Γιουστ Βίντιλερ ήταν καθηγητής του στην Ιστορία και στα Αρχαία Ελληνικά, ενώ η γυναίκα του, η Ρόζα, έγινε υποκατάστατη μητέρα για τον Αϊνστάιν. Από τα επτά παιδιά τους, η Μαρί έγινε η πρώτη φιλενάδα του Αϊνστάιν, η Άννα παντρεύτηκε τον καλύτερο φίλο του, τον Μικέλε Μπέσο, και ο Πάουλ παντρεύτηκε την αδελφή του Αϊνστάιν, τη Μάγια.

**ΜΑΡΣΕΛ ΓΚΡΟΣΜΑΝ** (1878-1936). Επιμελής συμφοιτητής του Αϊνστάιν στο Πολυτεχνείο της Ζυρίχης, κρατούσε σημειώσεις στα μαθηματικά για τον Αϊνστάιν και μετά τον βοήθησε να πιάσει δουλειά στο Γραφείο Ευρεσιτεχνιών. Ως καθηγητής Παραστατικής Γεωμετρίας στο Πολυτεχνείο, έστρεψε τον Αϊνστάιν στα μαθηματικά που χρειαζόταν για τη Γενική Σχετικότητα.

**ΑΡΘΟΥΡ ΣΤΑΝΛΕΪ ΕΝΤΙΝΓΚΤΟΝ** (1882-1944). Βρετανός αστροφυσικός και υπέρμαχος της Σχετικότητας. Οι παρατηρήσεις του κατά την έκλειψη του 1919 επιβεβαίωσαν δραματικά την πρόβλεψη του Αϊνστάιν για τον βαθμό στον οποίο η βαρύτητα καμπυλώνει το φως.

**ΠΑΟΥΛ ΕΡΕΝΦΕΣΤ** (1880-1933). Φυσικός αυστριακής καταγωγής, με έντονη προσωπικότητα και ανασφαλή χαρακτήρα· η φιλία του με τον Αϊνστάιν άρχισε σε μια επίσκεψη στην Πράγα το 1912, έγινε καθηγητής στο Λέιντεν, όπου καλούσε συχνά τον Αϊνστάιν.

**ΧΑΪΝΡΙΧ ΖΑΝΓΚΕΡ** (1874-1957). Καθηγητής Φυσιολογίας στο Πανεπιστήμιο της Ζυρίχης. Φίλος του Αϊνστάιν και της Μάριτς, που ενέργησε και ως διαμεσολαβητής στις διενέξεις τους και στο διαζύγιό τους.

**ΦΙΛΙΠ ΛΕΝΑΡΝΤ** (1862-1947). Ουγγρογερμανός φυσικός που οι πειραματικές παρατηρήσεις του για το Φωτοηλεκτρικό Φαινόμενο εξηγήθηκαν από τον Αϊνστάιν με την εργασία του 1905 για τα κβάντα φωτός. Έγινε αντισημίτης, ναζί και μισούσε τον Αϊνστάιν.

**ΧΕΝΤΡΙΚ ΑΝΤΟΥΝ ΛΟΡΕΝΤΣ** (1853-1928). Φιλικός και σοφός Ολλανδός φυσικός που οι θεωρίες του άνοιξαν τον δρόμο για την Ειδική Σχετικότητα. Αποτέλεσε μια πατρική μορφή για τον Αϊνστάιν.

- ΜΙΛΕΒΑ ΜΑΡΙΤΣ (1875-1948). Σέρβα φοιτήτρια Φυσικής στο Πολυτεχνείο της Ζυρίχης, η πρώτη γυναίκα του Αϊνστάιν. Μητέρα του Χανς Άλμπερτ, του Έντουαρντ και της Λίζεργλ. Παθιασμένη και φιλόδοξη, αλλά επίσης κλειστή και ολοένα πιο μελαγχολική, κατάφερε να θριαμβεύσει σε παρά πολλά από τα εμπόδια που αντιμετώπιζε τότε μια επίδοξη γυναίκα φυσικός – αλλά όχι σε όλα. Χώρισε από τον Αϊνστάιν το 1914, πήραν διαζύγιο το 1919.
- ΡΟΜΠΕΡΤ ΑΝΤΡΙΟΥΣ ΜΙΛΙΚΑΝ (1868-1953). Αμερικανός πειραματικός φυσικός που επιβεβαίωσε τον Νόμο του Αϊνστάιν για το Φωτοηλεκτρικό Φαινόμενο και τον «στρατολόγησε» ως επισκέπτη καθηγητή στο Ινστιτούτο Τεχνολογίας Καλτέκ.
- ΧΕΡΜΑΝ ΜΙΝΚΟΦΣΚΙ (1864-1909). Δίδαξε τον Αϊνστάιν μαθηματικά στο Πολυτεχνείο της Ζυρίχης και τον χαρακτήρισε «τεμπελόσκυλο». Επινόησε μια μαθηματική διατύπωση της Ειδικής Σχετικότητας με βάση τον τετραδιάστατο χωροχρόνο.
- ΜΙΚΕΛΕ ΑΝΤΖΕΛΟ ΜΠΕΣΟ (1873-1955). Ο στενότερος φίλος του Αϊνστάιν, ένας συμπαθής, ανοργάνωτος μηχανικός που γνώρισε τον Αϊνστάιν στη Ζυρίχη και μετά τον ακολούθησε στη Βέρνη, όπου δούλεψαν μαζί στο Γραφείο Ευρεσιτεχνιών. Χρησίμευσε ως «δοκιμαστικό ακροατήριο» για την εργασία του 1905 για την Ειδική Σχετικότητα. Παντρεύτηκε την Άννα Βίντιλερ, αδελφή της πρώτης φιλενάδας του Αϊνστάιν.
- ΝΙΛΣ ΜΠΟΡ (1885-1962). Δανός πρωτοπόρος της Κβαντικής Θεωρίας. Στα Συνέδρια του Σολβέ και σε μετέπειτα συναντήσεις απέκρουσε τις επίμονες αμφισβητήσεις του Αϊνστάιν που στρέφονταν κατά της ερμηνείας της κβαντομηχανικής, σύμφωνα με τη Σχολή της Κοπεγχάγης που υποστήριζε ο ίδιος.
- ΜΑΞ ΜΠΟΡΝ (1882-1970). Γερμανός φυσικός και μαθηματικός. Επί σαράντα χρόνια διατήρησε σημαντική επιστημονική και προσωπική αλληλογραφία με τον Αϊνστάιν. Προσπάθησε να τον κάνει να αποδεχτεί την κβαντομηχανική. Η γυναίκα του, η Χέντβιχ, αμφισβήτησε τον Αϊνστάιν σε προσωπικά θέματα.
- ΓΚΕΟΡΓΚ ΦΡΙΝΤΡΙΧ ΝΙΚΟΛΑΪ, ΑΡΧΙΚΟ ΟΝΟΜΑ ΛΕΒΙΝΣΤΑΪΝ (1874-1964). Γιατρός, ειρηνιστής, χαρισματικός τυχodiώκτης και γυναικάς. Φίλος και γιατρός της Έλζα Αϊνστάιν και πιθανόν εραστής της κόρης της Έλζε, έγραψε ένα ειρηνιστικό κείμενο μαζί με τον Αϊνστάιν το 1915.
- ΕΛΕΝ ΝΤΟΥΚΑΣ (1896-1982). Η πιστή γραμματέας του Αϊνστάιν, σωστός κέρβερος, συγγάτοικός του από το 1928 μέχρι τον θάνατό του, στη συνέχεια προστάτης της κληρονομιάς και των εγγράφων του.
- ΑΜΠΡΑΧΑΜ ΠΑΪΣ (1918-2000). Θεωρητικός φυσικός ολλανδικής καταγωγής που έγινε συνάδελφος του Αϊνστάιν στο Πρίνστον και έγραψε μια επιστημονική βιογραφία του.
- ΜΑΞ ΠΛΑΝΚ (1858-1947). Πρώσος θεωρητικός φυσικός, από τους πρώτους υποστηρικτές του Αϊνστάιν, τον βοήθησε να έρθει στο Βερολίνο. Τα συντηρητικά του ένστικτα, και στη ζωή και στη φυσική, τον καθιστούσαν το άκρο αντίθετο του Αϊνστάιν, αλλά διατήρησαν εγκάρδια και αφοσιωμένη συναδελφική σχέση μέχρι που πήραν την εξουσία οι ναζί.
- ΛΕΟ ΣΙΛΑΡΝΤ (1898-1964). Φυσικός συγγενικής καταγωγής, γοητευτικός και εκκε-

- ντρικός, γνώρισε τον Αϊνστάιν στο Βερολίνο και κατοχύρωσε μαζί του μια ευρεσιτεχνία για ψυγεία. Επινόησε την πυρηνική αλυσιδωτή αντίδραση και το 1939 έγραψε μαζί με τον Αϊνστάιν την επιστολή προς τον πρόεδρο Φράνκλιν Ρούζβελτ, στην οποία του επισήμαιναν τον κίνδυνο της ατομικής βόμβας.
- ΜΟΡΙΣ ΣΟΛΟΒΙΝΕ** (1875-1958). Ρουμάνος φοιτητής Φιλοσοφίας στη Βέρνη, που ίδρυσε την «Ολυμπιακή Ακαδημία» μαζί με τον Αϊνστάιν και τον Χάμπιχτ. Έγινε εκδότης στη Γαλλία και εξέδιδε εκεί τα βιβλία του Αϊνστάιν. Διατήρησε αλληλογραφία μαζί του σε όλη του τη ζωή.
- ΕΡΒΙΝ ΣΡΕΝΤΙΓΚΕΡ** (1887-1961). Αυστριακός θεωρητικός φυσικός, πρωτοπόρος της κβαντομηχανικής, στον οποίο όμως δεν άρεσαν, όπως και στον Αϊνστάιν, οι αβεβαιότητες και οι πιθανότητες που αποτελούν τον πυρήνα της.
- ΕΪΜΠΡΑΧΑΜ ΦΛΕΞΝΕΡ** (1866-1959). Αμερικανός εκπαιδευτικός και μεταρρυθμιστής. Ίδρυσε το Ινστιτούτο Προηγμένων Σπουδών στο Πρίνστον και κάλεσε εκεί τον Αϊνστάιν.
- ΦΙΛΙΠ ΦΡΑΝΚ** (1884-1966). Αυστριακός φυσικός. Διαδέχθηκε τον φίλο του Αϊνστάιν στο Γερμανικό Πανεπιστήμιο της Πράγας και αργότερα έγραψε ένα βιβλίο γι' αυτόν.
- ΦΡΙΤΣ ΧΑΜΠΕΡ** (1868-1934). Γερμανός χημικός και πρωτοπόρος των πολεμικών αερίων, που βοήθησε να εγκατασταθεί ο Αϊνστάιν στο Βερολίνο, ενώ μεσολαμβάνουσε ανάμεσα σε αυτόν και στη Μάριτς. Ήταν εβραίος, αλλά έγινε χριστιανός σε μια προσπάθεια να είναι καλός Γερμανός. Προσπαθούσε να πείσει τον Αϊνστάιν για τα πλεονεκτήματα της αφομοίωσης των εβραίων στο περιβάλλον τους, μέχρι που πήραν την εξουσία οι ναζί.
- ΚΟΝΡΑΝΤ ΧΑΜΠΙΧΤ** (1876-1958). Μαθηματικός και ερασιτέχνης εφευρέτης, μέλος της «Ολυμπιακής Ακαδημίας», μιας τριμελούς «λέσχης συζητήσεων» στη Βέρνη. Αποδέκτης δύο φημισμένων επιστολών του Αϊνστάιν, που ανακοίνωναν τις επικείμενες εργασίες του το 1905.
- ΒΕΡΝΕΡ ΧΑΪΖΕΝΜΠΕΡΓΚ** (1901-1976). Γερμανός φυσικός. Πρωτοπόρος της κβαντομηχανικής, διατύπωσε την Αρχή της Αβεβαιότητας στην οποία ο Αϊνστάιν αντιστεκόταν για χρόνια.
- ΝΤΑΒΙΝΤ ΧΙΑΜΠΕΡΤ** (1862-1943). Γερμανός μαθηματικός. Το 1915 αυτός και ο Αϊνστάιν έκαναν «κούρσα» με διαδοχικά άρθρα, προσπαθώντας να δημοσιεύσει ο καθένας πρώτος τις εξισώσεις της Γενικής Σχετικότητας.
- ΜΠΕΝΣ ΧΟΦΜΑΝ** (1906-1986). Μαθηματικός και φυσικός που συνεργάστηκε με τον Αϊνστάιν στο Πρίνστον και αργότερα έγραψε ένα βιβλίο γι' αυτόν.

## ΠΑΝΩ ΣΕ ΜΙΑ ΦΩΤΕΙΝΗ ΑΚΤΙΝΑ

«Σου υπόσχομαι τέσσερις εργασίες», έγραψε ο νεαρός εξεταστής ευρεσιτεχνιών στον φίλο του. Αυτή η επιστολή θα μετέφερε μία από τις σημαντικότερες ειδήσεις στην ιστορία της επιστήμης, αλλά ο βαρυσήμαντος χαρακτήρας της κρυβόταν από τον πειρακτικό τόνο, τυπικό χαρακτηριστικό του συγγραφέα της. Μόλις είχε απευθυνθεί στον φίλο του, αποκαλώντας τον «παγωμένη φάλαινα», και του ζητούσε συγγνώμη επειδή του έγραφε ένα γράμμα που ήταν γεμάτο «ασήμαντες φλυαρίες». Μόνον όταν έφτασε στο σημείο όπου περιέγραφε τις εργασίες, τις οποίες είχε γράψει στον ελεύθερο χρόνο του, έδωσε κάποια ένδειξη ότι αντιλαμβάνόταν τη σημασία τους.<sup>1</sup>

«Η πρώτη αφορά την ακτινοβολία και τις ενεργειακές ιδιότητες του φωτός και είναι πολύ επαναστατική», εξήγησε. Ήταν όντως επαναστατική. Υποστήριζε ότι το φως μπορεί να θεωρηθεί ότι είναι όχι μόνο ένα κύμα, αλλά και μια ροή από μικροσκοπικά σωματίδια που λέγονται κβάντα. Οι συνέπειες που θα προέκυπταν τελικά από αυτή τη θεωρία –ένα σύμπαν χωρίς αυστηρή αιτιότητα ή βεβαιότητα– τον ενοχλούσαν σε όλη την υπόλοιπη ζωή του.

«Η δεύτερη εργασία είναι ένας προσδιορισμός για το αληθές μέγεθος των ατόμων». Αν και η ίδια η ύπαρξη των ατόμων βρισκόταν ακόμη υπό αμφισβήτηση, ετούτη ήταν η πιο απλή από τις εργασίες του και γι' αυτό τη θεώρησε ως την πιο ασφαλή επιλογή για την τελευταία του προσπάθεια να πάρει διδακτορικό. Ο Αϊνστάιν είχε αρχίσει μια πορεία που θα έφερνε επανάσταση στη φυσική, αλλά παρ' όλα αυτά είχε συναντήσει επανειλημμένως εμπόδια στις προσπάθειές του να εξασφαλίσει μία ακαδημαϊκή θέση ή ακόμη και να πάρει ένα διδακτορικό, χάρη στο οποίο ήλπιζε ότι θα έπαιρνε προαγωγή από εξεταστή τρίτης σε εξεταστή δεύτερης κατηγορίας στο Γραφείο Ευρεσιτεχνιών.

Η τρίτη εργασία εξηγούσε την άτακτη κίνηση των μικροσκοπικών σωματιδίων σ' ένα υγρό, χρησιμοποιώντας μια στατιστική ανάλυση των τυχαίων συγκρούσεων. Με αυτό τον τρόπο απέδειξε ότι τα άτομα και τα μόρια όντως υπάρχουν.

«Η τέταρτη εργασία είναι απλώς ένα πρόχειρο προσχέδιο σε αυτό το σημείο, αφορά την ηλεκτροδυναμική των κινούμενων σωμάτων και χρησιμοποιεί μια τροποποίηση της Θεωρίας του Χώρου και του Χρόνου». Αυτά σίγουρα δεν ήταν «ασήμαντες φλυαρίες». Βασισμένος καθαρά σε «νοητικά πειράματα» –πειράματα που είχε κάνει στη σκέψη του και όχι σε εργαστήριο–, είχε αποφασίσει να απορρίψει τις έννοιες του απόλυτου χώρου και χρόνου του Νεύτωνα. Η θεωρία του θα γινόταν γνωστή ως Ειδική Θεωρία της Σχετικότητας.

Αυτό που δεν είπε στον φίλο του, γιατί δεν το είχε σκεφτεί ακόμη, ήταν ότι εκείνη τη χρονιά θα έγραφε και μια πέμπτη εργασία, ένα σύντομο συμπλήρωμα στην τέταρτη, που διατύπωνε μια σχέση ανάμεσα στην ενέργεια και στη μάζα. Από αυτή θα προέκυπτε η πιο γνωστή εξίσωση όλης της φυσικής:  $E=mc^2$ .

Βλέποντας εκ των υστέρων έναν αιώνα που θα τον θυμόμαστε για την προθυμία του να σπάσει τις κλασικές συμβάσεις και κοιτάζοντας στο μέλλον μια εποχή η οποία επιδιώκει να καλλιεργήσει τη δημιουργικότητα που είναι απαραίτητη για την επιστημονική καινοτομία, ένας άνθρωπος ξεχωρίζει ως υπέρτατο έμβλημα της εποχής μας: ο καλοσυνάτος πρόσφυγας της καταπίεσης, που το φωτοστέφανο των ορθωμένων μαλλιών του, το σπινθηροβόλο βλέμμα, η γοητευτική ανθρωπιά και η εκπληκτική λαμπρότητα της σκέψης του έκαναν το πρόσωπό του ένα σύμβολο και το όνομά του συνώνυμο της ιδιοφυΐας. Ο Άλμπερτ Αϊνστάιν ήταν ένας «κλειδαράς» προικισμένος με φαντασία, ένας επιστήμονας που τον καθοδηγούσε η πίστη στην αρμονία των έργων της φύσης. Η συναρπαστική ιστορία του, μια περίορτη μαρτυρία της σύνδεσης ανάμεσα στη δημιουργικότητα και στην ελευθερία, αντικατοπτρίζει τους θριάμβους και τις αναταραχές της σύγχρονης εποχής.

Τώρα που τα αρχεία του έχουν ανοίξει ολοκληρωτικά, είναι πλέον δυνατόν να εξερευνήσουμε τους τρόπους με τους οποίους η προσωπική πλευρά του Αϊνστάιν –η αντικομφορμιστική προσωπικότητά του, το επαναστατικό του ένστικτο, η περιέργειά του, τα πάθη του και οι αποστασιοποιήσεις του– συνδεόταν με την πολιτική και την επιστημονική του πλευρά. Γνωρίζοντας την ανθρώπινη πλευρά του, θα μπορέσουμε να κατανοήσουμε καλύτερα τις πηγές της επιστήμης του και αντίστροφα. Ο χαρακτήρας, η φαντασία και η δημιουργική ιδιοφυΐα του συνδέονται μεταξύ τους, σαν να αποτελούν μέρος ενός ενοποιημένου πεδίου.

Παρά τη φήμη απόμακρου ανθρώπου, στην πραγματικότητα ήταν παθιασμένος τόσο στην προσωπική όσο και στην επιστημονική του ζωή. Στο κολέγιο ερωτεύτηκε τρελά τη μοναδική φοιτήτρια στο μάθημα της Φυσικής, μια μελαχρινή Σέρβα με έντονη προσωπικότητα, τη Μιλέβα Μάριτς. Έκαναν μια κόρη, μετά παντρεύτηκαν κι έκαναν δύο γιους. Η Μιλέβα λειτουργούσε ως «δοκιμαστικό ακροατήριο» για τις επιστημονικές ιδέες του και τον βοηθούσε να ελέγξει τα μαθηματικά στις εργασίες του, αλλά τελικά η σχέση τους κατέρρευσε. Ο Αϊνστάιν της πρότεινε μια συμφωνία. Μια μέρα θα κέρδιζε το Βραβείο Νόμπελ, της είπε. Αν του έδινε διαζύγιο, θα της έδινε τα χρήματα του βραβείου. Η Μιλέβα το σκέφτηκε για μια βδομάδα και δέχτηκε. Επειδή οι θεωρίες του ήταν τόσο ριζοσπαστικές, θα περνούσαν δεκαεπτά χρόνια από εκείνο τον θαυμαστό καταιγισμό ιδεών στο Γραφείο Ευρεσιτεχνιών, μέχρι να του δώσουν το βραβείο και να εισπράξει η Μιλέβα τα χρήματα που της είχε υποσχεθεί.

Η ζωή και το έργο του Αϊνστάιν αντικατόπτριζαν την αναταραχή της κοινωνικής βεβαιότητας και των ηθικών απολύτων μέσα στη νεωτερική ατμόσφαιρα των αρχών του εικοστού αιώνα. Ο ευφάνταστος αντικομφορμισμός πλανιόταν παντού στην ατμόσφαιρα: ο Πικάσο, ο Τζόις, ο Φρόιντ, ο Στραβίνσκι, ο Σένμπεργκ και άλλοι έσπαζαν τα συμβατικά δεσμά. Αυτή η ατμόσφαιρα ήταν φορτισμένη από μία αντίληψη του σύμπαντος στην οποία ο χώρος, ο χρόνος και οι ιδιότητες των σωματιδίων έδειχναν να εξαρτώνται από τα καπρίτσια της παρατήρησης.

Ο Αϊνστάιν όμως δεν ήταν πραγματικά σχετικιστής, έστω κι αν πολλοί τον έβλεπαν έτσι – ανάμεσά τους και μερικοί που η περιφρόνησή τους χρωματιζόταν από αντισημιτισμό. Πίσω απ' όλες τις θεωρίες του, συμπεριλαμβανομένης της Σχετικότητας, υπήρχε μία αναζήτηση για αναλλοίωτες βεβαιότητες και απόλυτα. Ο Αϊνστάιν πίστευε ότι υπήρχε μία αρμονική πραγματικότητα που αποτελούσε τη βάση των νόμων του σύμπαντος και στόχος της επιστήμης ήταν να την ανακαλύψει.

Η αναζήτησή του άρχισε το 1895, όταν στα δεκάξι του φαντάστηκε πώς θα ήταν να τρέχει δίπλα σε μια φωτεινή ακτίνα. Μία δεκαετία αργότερα ήρθε το λεγόμενο «θαυμαστό έτος» του Αϊνστάιν, που περιγράφεται στην επιστολή παραπάνω, στο οποίο έβαλε τα θεμέλια για τις δύο μεγάλες εξελίξεις της φυσικής του εικοστού αιώνα: τη Σχετικότητα και την Κβαντική Θεωρία.

Έπειτα από μία ακόμη δεκαετία, το 1915, κατόρθωσε να αποσπάσει από τη φύση το κορυφαίο επίτευγμά του, μία από τις πιο όμορφες θεωρίες όλων των επιστημών, τη Γενική Θεωρία της Σχετικότητας. Όπως και στην περίπτωση της Ειδικής Σχετικότητας, η σκέψη του είχε εξελιχθεί μέσα από νοητικά πειράματα. Ας φανταστούμε ότι είμαστε σε έναν κλειστό ανελκυστήρα που κινείται επιταχυνόμενος ανοδικά στον χώρο, είτε σ' ένα από αυτά. Τα αποτελέσματα που αισθανόμαστε θα είναι ακριβώς ίδια με την εμπειρία της βαρύτητας.

Η βαρύτητα, συμπεράνε, παραμορφώνει τον χώρο και τον χρόνο. Και βρήκε τις εξισώσεις που περιγράφουν πώς προκύπτει αυτή η καμπύλωση από την αλληλεπίδραση ανάμεσα στην ύλη, στην κίνηση και στην ενέργεια. Αυτό μπορούμε να το περιγράψουμε χρησιμοποιώντας ένα άλλο νοητικό πείραμα. Φανταστείτε ότι ρίχνουμε μια μπάλα του μπόουλινγκ στη δισδιάστατη επιφάνεια ενός τραμπολίνου. Μετά ρίχνουμε στο τραμπολινό μερικές μπάλες του μπιλιάρδου. Θα κινηθούν προς την μπάλα του μπόουλινγκ, όχι επειδή ασκεί κάποια μυστηριώδη έλξη, αλλά επειδή καμπυλώνει το υλικό του τραμπολίνου. Τώρα φανταστείτε να συμβαίνει αυτό στο τετραδιάστατο πλέγμα του χώρου και του χρόνου. Εντάξει, δεν είναι εύκολο, αλλά γι' αυτό εμείς δεν είμαστε Αϊνστάιν ενώ εκείνος ήταν.

Το μέσον της καριέρας του ήρθε μια δεκαετία αργότερα, το 1925, και ήταν ένα σημείο καμπής. Η κβαντική επανάσταση, που στη δημιουργία της είχε βοηθήσει και ο ίδιος, οδηγούσε σε μια νέα μηχανική που στηριζόταν σε αβεβαιότητες και πιθανότητες. Εκείνη τη χρονιά έκανε τις τελευταίες μεγάλες συνεισφορές του στην κβαντομηχανική, αλλά ταυτόχρονα άρχισε να της αντιστέκεται. Θα περνούσε τις επόμενες τρεις δεκαετίες επικρίνοντας πεισματικά την κβαντομηχανική ως ελλιπή, ενώ ταυτόχρονα προσπαθούσε να την εντάξει σε μια ενοποιημένη Θεωρία Πεδίου. Η προσπάθειά του τελείωσε το 1955, με μερικές εξισώσεις που έγραψε πρόχειρα ενώ ήταν ετοιμοθάνατος.

Τόσο κατά τα τριάντα χρόνια στα οποία έφερε την επανάσταση στη φυσική, όσο και στα επόμενα τριάντα στα οποία αντιστεκόταν στην κβαντομηχανική, ο Αϊνστάιν παρέμεινε σταθερά μια μοναχική παρουσία που παρακολουθούσε γαλήνια τις εξελίξεις, διασκεδάζοντας με αυτές, ένας άνθρωπος που δε συμμορφωνόταν με το περιβάλλον του και ένιωθε άνετα με αυτό. Είχε ανεξάρτητη σκέψη και τον ωθούσε μια φαντασία που ξέφευγε από τους περιορισμούς των συμβατικών αντιλήψεων. Ήταν

κάτι σπάνιο, ένας ευλαβής αντάρτης που τον καθοδηγούσε μια πίστη την οποία εξέφραζε ανάλαφρα, με μια εύθυμη λάμψη στα μάτια: η πίστη σε έναν Θεό που δεν έπαιζε ζάρια επιτρέποντας στα πράγματα να συμβαίνουν τυχαία.

Η αντικομπορμιστική τάση του Αϊνστάιν ήταν εμφανής επίσης στην προσωπικότητά του και στις πολιτικές του αντιλήψεις. Αν και δεχόταν τα σοσιαλιστικά ιδανικά, ήταν πολύ ατομικιστής για να αισθάνεται άνετα με τον υπερβολικό κρατικό έλεγχο ή μια συγκεντρωτική εξουσία. Τα αυθάδη ένστικτά του, που τον υπηρέτησαν τόσο καλά ως νεαρό επιστήμονα, τον έκαναν αλλεργικό στον εθνικισμό, στον μιλιταρισμό και σε οτιδήποτε άλλο χαρακτηριζόταν από αγελαία νοοτροπία. Και μέχρι να εμφανιστεί ο Χίτλερ και να τον κάνει να αναθεωρήσει τις γεωπολιτικές εξισώσεις του, ήταν ένας ενστικτώδης ειρηνιστής που πίστευε στην αντίσταση στον πόλεμο.

Η ιστορία του αγκαλιάζει όλη την αχανή έκταση της σύγχρονης επιστήμης, από το απειροελάχιστο ως το άπειρο, από την εκπομπή φωτονίων μέχρι τη διαστολή του σύμπαντος. Έναν αιώνα μετά τους μεγάλους θριάμβους του, ζούμε ακόμη στο σύμπαν του Αϊνστάιν, ένα σύμπαν που στη μακροσκοπική κλίμακα ορίζεται από τη Θεωρία της Σχετικότητας και στη μικροσκοπική κλίμακα από μια κβαντομηχανική που έχει αποδειχθεί ανθεκτική, έστω κι αν εξακολουθεί να προκαλεί αμηχανία.

Τα δακτυλικά του αποτυπώματα υπάρχουν παντού στη σημερινή τεχνολογία. Φωτοηλεκτρικά κύτταρα και λείξερ, πυρηνική ενέργεια και οπτικές ίνες, διαστημικά ταξίδια, ακόμη και οι ημιαγωγοί, όλα ανάγονται στις θεωρίες του. Υπέγραψε την επιστολή προς τον Φράνκλιν Ρούζβελτ με την οποία τον προειδοποιούσε ότι ήταν δυνατή η κατασκευή μιας ατομικής βόμβας, ενώ η φημισμένη εξίσωσή του που συνδέει την ενέργεια με τη μάζα προβάλλει στον νου μας, όταν φανταζόμαστε το μανιτάρι της έκρηξης.

Ο Αϊνστάιν έγινε διάσημος όταν οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν στη διάρκεια μιας έκλειψης το 1919, επιβεβαίωσαν την πρόβλεψή του για τον βαθμό στον οποίο η βαρύτητα καμπυλώνει το φως. Η φήμη του συνέπεσε με την απαρχή μιας νέας εποχής στο πώς αντιμετώπιζε ο κόσμος τις διασημότητες και συντέλεσε στη δημιουργία της. Έγινε ένας «σουπερνόβα» της επιστήμης και ένα ανθρωπιστικό έμβλημα, ένα από τα πιο φημισμένα πρόσωπα του πλανήτη. Το κοινό προσπαθούσε να καταλάβει τις θεωρίες του, τον λάτρευε ως ιδιοφυΐα και τον αντιμετώπιζε ως κοσμικό άγιο.

Αν δεν είχε εκείνο το ηλεκτρισμένο φωτοστέφανο των μαλλιών του και εκείνα τα διαπεραστικά μάτια, θα γινόταν το πρότυπο του επιστήμονα; Ας υποθέσουμε, σαν ένα νοητικό πείραμα, ότι έμοιαζε στην όψη με τον Μαξ Πλανκ ή με τον Νιλς Μπορ. Θα είχε παραμείνει στην τροχιά της δικής τους φήμης απλώς ως ένας ιδιοφυής επιστήμονας; Ή θα είχε κάνει και πάλι το άλμα, μπαίνοντας στο πάνθεον που κατοικείται από τον Αριστοτέλη, τον Γαλιλαίο και τον Νεύτωνα;<sup>2</sup>

Πιστεύω ότι θα συνέβαινε το δεύτερο. Το έργο του είχε έναν πολύ προσωπικό χαρακτήρα, μια σφραγίδα που το έκανε αναγνωρίσιμο ως δικό του, με τον τρόπο που ένας πίνακας του Πικάσο αναγνωρίζεται ως Πικάσο. Έκανε άλματα φαντασίας και διέκρινε σημαντικές αρχές μέσα από νοητικά πειράματα μάλλον παρά μέ-



σα από μεθοδικά συμπεράσματα βασισμένα σε πειραματικά στοιχεία. Οι θεωρίες που προέκυψαν ήταν μερικές φορές εκπληκτικές, μυστηριώδεις και ακατανόητες, αλλά περιείχαν στοιχεία που αιχμαλώτισαν τη λαϊκή φαντασία: τη σχετικότητα του χώρου και του χρόνου, την εξίσωση  $E=mc^2$ , την καμπύλωση των ακτίνων του φωτός και την παραμόρφωση του χώρου.

Κάτι που αύξανε την αίγλη του ήταν η απλή ανθρωπιά του. Η εσωτερική του ασφάλεια συνοδευόταν από την ταπεινοφροσύνη του ανθρώπου που αισθάνεται δέος μπροστά στη φύση. Μπορούσε να είναι απόμακρος και αποστασιοποιημένος από τους κοντινούς του, αλλά απέναντι στην ανθρωπότητα γενικά απέπνεε αληθινή καλοσύνη και ευγενική συμπόνια.

Ωστόσο, μολονότι ο κόσμος τον συμπαθούσε και ο ίδιος παρέμενε επιφανειακά προσβάσιμος, τελικά κατέληξε να συμβολίζει επίσης την αντίληψη ότι η σύγχρονη φυσική ήταν κάτι που οι απλοί άνθρωποι δεν μπορούν να κατανοήσουν, «η σφαίρα ειδικών που έμοιαζαν με ιερείς», όπως είπε ο καθηγητής του Χάρβαρντ Ντάντλεϊ Χέρσμπαχ.<sup>3</sup> Δεν ήταν πάντα έτσι τα πράγματα. Ο Γαλιλαίος και ο Νεύτων ήταν μεγάλες ιδιοφυΐες, αλλά η μηχανιστική εξήγηση αιτίου-αιτιατού που διατύπωσαν για τον κόσμο μπορούσε να γίνει κατανοητή από τους περισσότερους. Τον δέκατο όγδοο αιώνα του Μπέντζαμιν Φράνκλιν και στον δέκατο ένατο αιώνα του Τόμας Έντισον, ένας μορφωμένος άνθρωπος μπορούσε να αισθανθεί εξοικείωση με την επιστήμη ή ακόμη και να ασχοληθεί ερασιτεχνικά μαζί της.

Με δεδομένες τις ανάγκες του εικοστού πρώτου αιώνα, θα έπρεπε, στον βαθμό του εφικτού, οι απλοί άνθρωποι να εξοικειωθούν και πάλι με τις επιστήμες. Αυτό δε σημαίνει ότι οι φοιτητές Φιλολογίας θα έπρεπε να παρακολουθήσουν απλοποιημένα μαθήματα φυσικής ή ότι οι δικηγόροι θα έπρεπε να ενημερώνονται για τις εξελίξεις της κβαντομηχανικής. Μάλλον σημαίνει ότι η εκτίμηση για τις μεθόδους της επιστήμης είναι ένα χρήσιμο προσόν για τους υπεύθυνους πολίτες. Αυτό που μας διδάσκει η επιστήμη, και θεωρείται πολύ σημαντικό, είναι η συσχέτιση ανάμεσα στα αντικειμενικά στοιχεία και στις γενικές θεωρίες, κάτι που φαίνεται καθαρά στη ζωή του Αϊνστάιν.

Επιπλέον, η εκτίμηση για τους θριάμβους της επιστήμης είναι ένα θετικό χαρακτηριστικό για μια σωστή κοινωνία. Μας βοηθά να διατηρήσουμε την επαφή μας μ' εκείνη την παιδιάστικη ικανότητα να νιώθουμε απορία και θαυμασμό για συνηθισμένα πράγματα όπως τα μήλα και οι ανελκυστήρες σε πώση, κάτι που χαρακτηρίζει τον Αϊνστάιν και άλλους μεγάλους θεωρητικούς φυσικούς.<sup>4</sup>

Γι' αυτό η μελέτη του Αϊνστάιν αξίζει τον κόπο. Η επιστήμη είναι μια ευγενής ασχολία που μπορεί να μας εμπνεύσει και η ενασχόληση μαζί της είναι μια μαγική αποστολή, όπως μας υπενθυμίζουν οι περιπετειώδεις ιστορίες των ηρώων της. Προς το τέλος της ζωής του, ο Αϊνστάιν ερωτήθηκε από το Τμήμα Εκπαίδευσης της Πολιτείας της Νέας Υόρκης σε τι πρέπει να δίνουν έμφαση τα σχολεία. «Στη διδασκαλία της Ιστορίας», απάντησε, «πρέπει να υπάρχει εκτεταμένη συζήτηση των προσωπικοτήτων που ωφέλησαν την ανθρωπότητα μέσα από την ανεξαρτησία του χαρακτήρα και της κρίσης τους».<sup>5</sup> Ο Αϊνστάιν εμπίπτει σ' αυτή την κατηγορία.

Σε μια εποχή όπου, λόγω του παγκόσμιου ανταγωνισμού, υπάρχει μια νέα έμ-

φραση στην εκπαίδευση στην επιστήμη και στα μαθηματικά, πρέπει να επισημάνουμε επίσης το άλλο μέρος της απάντησης του Αϊνστάιν. «Τα κριτικά σχόλια από τους μαθητές πρέπει να αντιμετωπίζονται με φιλικό πνεύμα», είπε. «Η συσσώρευση διδακτικής ύλης δεν πρέπει να πνίγει την ανεξαρτησία του μαθητή». Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μιας κοινωνίας δε θα προέρθει από το πόσο καλά διδάσκουν τα σχολεία της την προπαίδεια ή τον περιοδικό πίνακα των στοιχείων, αλλά από το πόσο καλά καλλιεργούν τη φαντασία και τη δημιουργικότητα.

Και εδώ, πιστεύω, βρίσκεται το κλειδί της λαμπρής σκέψης του Αϊνστάιν και των μαθημάτων της ζωής του. Ως νεαρός μαθητής δεν τα πήγαινε ποτέ καλά με την αποστήθιση. Και αργότερα, ως θεωρητικός, η επιτυχία του δεν οφειλόταν στην τρομερή ισχύ της ικανότητάς του για νοερή επεξεργασία των δεδομένων, αλλά στη φαντασία και στη δημιουργικότητά του. Μπορούσε να συνθέσει πολύπλοκες εξισώσεις, αλλά το σημαντικότερο ήταν ότι ήξερε πως τα μαθηματικά είναι η γλώσσα που χρησιμοποιεί η φύση για να περιγράψει τα θαύματά της. Έτσι μπορούσε να απεικονίσει νοερά το πώς αντικατοπτρίζονται οι εξισώσεις στον πραγματικό κόσμο – για παράδειγμα, πώς θα εκδηλώνονταν οι εξισώσεις του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου που ανακάλυψε ο Τζέιμς Κλερκ Μάξγουελ σε κάποιον που τρέχει δίπλα σε μια φωτεινή ακτίνα. Όπως δήλωσε κάποτε: «Η φαντασία είναι πιο σημαντική από τη γνώση».<sup>6</sup>

Ετούτη η προσέγγιση απαιτούσε από αυτόν να ασπαστεί τον αντικοφορμισμό. «Ζήτω το θράσος!» είπε ενθουσιασμένος στην ερωμένη του που αργότερα θα γινόταν γυναίκα του. «Αυτό είναι ο φύλακας-άγγελός μου σε τούτο τον κόσμο». Πολλά χρόνια αργότερα, όταν άλλοι θεώρησαν ότι η απροθυμία του να δεχτεί την κβαντομηχανική έδειχνε πως είχε χάσει τις ικανότητές του, δήλωσε: «Η μοίρα, θέλοντας να με τιμωρήσει για την περιφρόνησή μου προς τις αυθεντίες, έκανε κι εμένα αυθεντία».<sup>7</sup>

Η επιτυχία του οφειλόταν στην αμφισβήτηση της συμβατικής σοφίας, στην αμφισβήτηση της αυθεντίας και στο γεγονός ότι του προκαλούσαν κατάπληξη και απορία τα μυστήρια που σε άλλους φαίνονταν πεζά. Αυτό τον έκανε να ασπαστεί μια ηθική και πολιτικές θέσεις βασισμένες στον σεβασμό για την ελεύθερη σκέψη, το ελεύθερο πνεύμα και τα ελεύθερα άτομα. Η τυραννία τού προκαλούσε αποστροφή και έβλεπε την ανεκτικότητα όχι ως μια όμορφη αρετή, αλλά ως την απαραίτητη προϋπόθεση για μια δημιουργική κοινωνία. «Είναι σημαντικό να καλλιεργούμε την ατομικότητα», είπε, «γιατί μόνο το άτομο μπορεί να παράγει νέες ιδέες».<sup>8</sup>

Αυτή η αντίληψη έκανε τον Αϊνστάιν έναν αντάρτη που αντιμετώπιζε με ευλάβεια την αρμονία της φύσης, έναν άνθρωπο που είχε ακριβώς το σωστό μείγμα φαντασίας και σοφίας για να αναδιαμορφώσει την κατανόηση του σύμπαντος από τον άνθρωπο. Αυτά τα χαρακτηριστικά είναι εξίσου ζωτικά για τον νέο αιώνα της παγκοσμιοποίησης, στον οποίο η επιτυχία μας θα εξαρτηθεί από τη δημιουργικότητά μας, όπως συνέβαινε και στις αρχές του εικοστού αιώνα, όταν ο Αϊνστάιν βοήθησε στην έλευση της σύγχρονης εποχής.

**Πώς είναι να τρέχεις παράλληλα με μια ακτίνα φωτός;  
Ο Άλμπερτ Αϊνστάιν κάνει αυτή τη σκέψη  
στα δεκάξι του χρόνια -κι από τότε ο κόσμος  
δεν θα είναι ποτέ πια ο ίδιος**

Ζούμε στο σύμπαν του Αϊνστάιν. Από την πυρηνική ενέργεια μέχρι τις οπτικές ίνες, η τεχνολογία, η επιστήμη, η ίδια μας η ζωή εξελίσσονται με βάση τις δικές του θεωρίες.

Ποιος ήταν, λοιπόν, ο άνθρωπος που μπόρεσε να συλλάβει το μυστήριο του κόσμου; Τι τον έκανε να δει πέρα από αυτό που έβλεπαν όλοι οι σύγχρονοί του; Και για ποιο λόγο έγινε αγαπητός σε εκατομμύρια ανθρώπους που δεν καταλάβαιναν καν τη θεωρία του;

Ο συγγραφέας της φημισμένης βιογραφίας του Steve Jobs ανασυνθέτει με συναρπαστικό τρόπο τη ζωή και την προσωπικότητα του ανθρώπου που σφράγισε όχι τον 20ό αιώνα αλλά το μέλλον. Ανιχνεύει την ίδια την ουσία της ιδιοφυΐας του: την ανεξάντλητη περιέργεια, τη φαντασία, την επαναστατικότητα του. Και αναδεικνύει, μέσα από την πολυκύμαντη πορεία του, αυτό που ίσως αποτελεί τη μεγαλύτερη παρακαταθήκη του στο σήμερα: το αίτημα για ατομική και πνευματική ελευθερία.



**Εκδόσεις ΨΥΧΟΓΙΟΣ**

[www.psychogios.gr](http://www.psychogios.gr)

ISBN 978-960-496-497-0



9 789604 964970

ΚΩΔ. ΜΗΧ.ΣΗΣ: 10933