

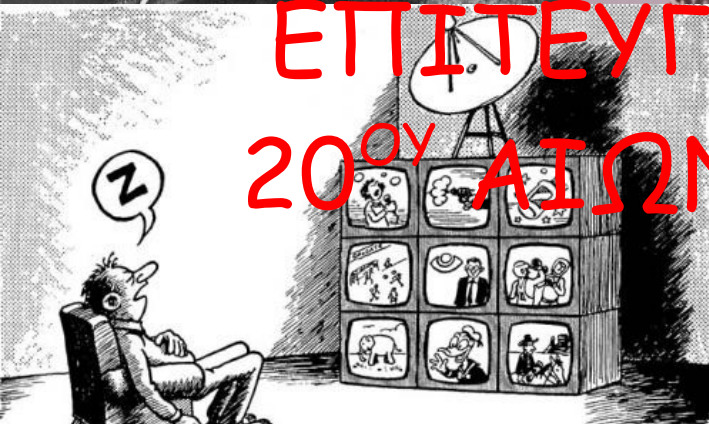
1^ο ΓΕΛ ΓΑΛΑΤΣΙΟΥ
2011-2012



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ

ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ

20^{ου} ΑΙΩΝΑ!



Ερευνητική εργασία
Σχολ.έτος: 2011-2012
Α΄ Λυκείου

Θέμα: Επιτεύγματα του 20ού αιώνα



1° Γενικό Λύκειο Γαλατσίου

Υπεύθυνη καθηγήτρια: Κουκόγια Ε.
Μαθηστικός

Περιεχόμενα:

Εισαγωγή	σελ. 3
Περίληψη	σελ. 5-9
Κείμενο	σελ. 10-60
Επίλογος	σελ. 63
Βιβλιογραφία	σελ. 64

Ο 20^{ος} αιώνας ήταν η αρχή μεγάλων επιστημονικών ανακαλύψεων που έχουν συμβάλει στη ζωή μας με θετικό ή και αρνητικό τρόπο. Παπανικολάου, Αϊνστάιν, Κιουρί, Φλέμινγκ, Αδελφοί Ράιτ είναι λίγα από τα σημαντικότερα ονόματα του περασμένου αιώνα που με τις εφευρέσεις τους κατάφεραν να αλλάξουν τελείως την νοοτροπία, τον τρόπο σκέψης και ζωής των ανθρώπων του σήμερα.

Για σκεφτείτε πως θα ήταν η ζωή μας σήμερα εάν δεν είχε εφευρεθεί το τηλέφωνο ή εάν οι άνθρωποι δεν μπορούσαν να μετακινούνται με αυτοκίνητα ή με αεροπλάνα ή ακόμη δεν μπορούσαν να επικοινωνούν μεταξύ τους και να ενημερώνονται μέσω του διαδικτύου;

Και αν δεν είχε ανακαλύψει ο Έλληνας γιατρός Γ. Παπανικολάου το τεστ Παπ., πόσες γυναίκες θα συνέχιζαν να ζουν στο σκοτάδι της νόσου του καρκίνου της μήτρας και θα πέθαιναν από αυτήν;

Αλλά μπορείτε να αναλογιστείτε τα προβλήματα και γενικότερα τις αρνητικές συνέπειες που προκλήθηκαν από αυτή την «έκρηξη» των τεχνολογικών επιτευγμάτων.

Είναι μερικές από τις ερωτήσεις που δημιουργούνται στο μυαλό μας όταν αναφερόμαστε στον περασμένο αιώνα και που αυτή η εργασία θα προσπαθήσει να τις απαντήσει.

Μέσα από την ομαδική προσπάθεια και τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών θα προσπαθήσουμε να ερμηνεύσουμε και να αντιληφθούμε τα θετικά και αρνητικά αποτελέσματα του 20^{ου} αιώνα.

Βιβλίο και διαδίκτυο θα είναι οι βασικές πηγές της έρευνας αυτής. Θα ανατρέξουμε στον περασμένο αιώνα προσπαθώντας να αντιληφθούμε τα βαθύτερα νοήματά της.

Ελπίζουμε το ταξίδι στον αιώνα των σημαντικότερων και καθοριστικότερων τεχνολογικών επιτευγμάτων να είναι ευχάριστο.

Τα άτομα που συμμετείχαν είναι:

Αγγελινάκης Μάριος Μιχαήλ
Ζαχαροπούλου Αικατερίνη
Θωμά Αθανασία
Ιωάννου Κωνσταντίνα
Ντρέκο Χρήστος
Ογκρένι Μπάμπις
Παγώνης Ευάγγελος
Παναγόπουλος Ευστάθιος
Παντούλα Ευαγγελία Ειρήνη
Πολύζου Ηλέκτρα
Πρωτονοταρίου Μαργαρίτα
Ρίζος Αναστάσιος
Σκαντζός Εμμανουήλ Κωνσταντίνος
Τόσκα Τζούλια
Τριανταφυλλόπουλος Νικόλαος
Τσικρικωνάκης Μανώλης
Ψαρρουπά Δέσποινα
Ψιμούλης Μιχαήλ

Σύμβουλος καθηγήτρια:

Ε. Κουκόγια

Περίληψη

Δεκαετία 1900-1910

Η δεκαετία 1900-1910 ήταν μια δεκαετία με σημαντικά επιτεύγματα.

Οι ομάδες αίματος εξακριβώνονται για πρώτη φορά γύρω στα 1900.

Η πρώτη πτήση με αεροσκάφος γίνεται από τους αδελφούς Ράιτ.

Το 1905 διατυπώθηκε η θεωρία της σχετικότητας από τον Άλμπερτ Αϊνστάιν.

Το 1906 διαπιστώνεται ότι οι βιταμίνες είναι απαραίτητες για την υγεία του ανθρώπου.

Ο Εμίλ Φίσερ Αποδεικνύει το 1907 ότι οι πρωτεΐνες αποτελούνται από αμινοξέα.

Τέλος το 1908 στις ΗΠΑ έγινε η πρώτη παραγωγή αυτοκινήτων και στη Γερμανία γίνεται η σύνθεση της αμμωνίας που επιτρέπει την παραγωγή εκρηκτικής ύλης.

Δεκαετία 1910-1920

Σε αυτή τη δεκαετία θεωρήσαμε ως το πιο σημαντικό επίτευγμα την **Ινσουλίνη** της οποίας τα πρώτα πειράματα έγιναν το 1911-1912 από τον ερευνητή Ernest Layman Scott στο Πανεπιστήμιο του Σικάγου. Ακόμη, μετά από την πάροδο κάποιων ετών και συγκεκριμένα το 1922, η μέθοδος εκχύλισης της Ινσουλίνης βελτιώθηκε και άρχισε να παράγεται σε μεγάλες ποσότητες ύστερα από ανακαλύψεις των ερευνητών Banting και Mcleod, στους οποίους το 1923 απονεμήθηκε το Βραβείο Ιατρικής και Φυσιολογίας. Χάρη στους δύο επιστήμονες, τις τελευταίες δεκαετίες, ένα μεγάλο ποσοστό ανθρώπων προσπαθεί μέσα από την χρήση της Ινσουλίνης να καταπολεμήσει την νόσο του σακχαρώδη διαβήτη (τύπου 2).

Ακόμη ένα σημαντικό επίτευγμα αυτής της δεκαετίας είναι οι απαντήσεις που δόθηκαν γύρω από το θέμα των **Ακτίνων Χ**. Το ερώτημα για την φύση τους έμεινε επί 17 χρόνια αναπάντητο, όταν την λύση έδωσε ο Max von Laue το 1912. Ο ίδιος υποστήριζε τη άποψη, πως οι Ακτίνες Χ ήταν ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία η οποία ως οντότητα κυματικού χαρακτήρα θα μπορούσε να δημιουργεί φαινόμενα περίθλασης. Την συγκεκριμένη άποψη απέδειξε και εργαστηριακά και μ' αυτό τον τρόπο έπεισε την επιστημονική κοινότητα. Σήμερα οι Ακτίνες Χ χρησιμοποιούνται στην ιατρική, στην βιομηχανία, στην μέτρηση αποστάσεων αλλά και για λόγους ασφαλείας.

Τέλος ένα αξιοσημείωτο επίτευγμα είναι **Η Θεωρία της Σχετικότητας** και η παρουσίαση της σε μια σειρά διαλέξεων ενώπιου της Πρωσικής Ακαδημίας Επιστημών από τον Albert Einstein το 1915. Γενικά ο Einstein ανέπτυξε στα πρώτα 15 χρόνια του 20^{ου} αιώνα μια σειρά από θεωρίες, οι οποίες διακήρυξαν για πρώτη φορά την ισοδυναμία της μάζας προς την ενέργεια ενώ ταυτόχρονα έδωσαν ένα εντελώς διαφορετικό νέο περιεχόμενο στις έννοιες του χώρου, του χρόνου και της βαρύτητας. Οι θεωρίες αυτές ήταν κατ' ουσίαν μια βαθιά αναθεώρηση της παλαιάς

Νευτώνειας Φυσικής και αποτέλεσαν επανάσταση για την επιστημονική αλλά και την φιλοσοφική έρευνα.

Δεκαετία 20-30

Το 1920 ξεκινούν οι πρώτες ραδιοφωνικές μεταδόσεις στις ΗΠΑ.

Η ορμόνη της ινσουλίνης απομονώνεται το 1923 και χρησιμοποιείται για πρώτη φορά στη θεραπεία του διαβήτη.

Το 1923 ο Γεώργιος Παπανικολάου εφαρμόζει μια μέθοδο του σε γυναίκες, για τη διάγνωση του καρκίνου της μήτρας, η οποία αργότερα ονομάστηκε προς τιμήν του, τεστ Παπανικολάου. Το τεστ αυτό έχει αποδειχθεί σωτήριο για πάρα πολλές γυναίκες παγκόσμια στην πρόληψη και πρόωρη διάγνωση του καρκίνου της μήτρας.

Το 1928 άλλη μια σημαντική ανακάλυψη έρχεται να γίνει σταθμός στην ιατρική. Ο Αιμίλιος Φλέμιγκ ανακάλυψε την πενικιλίνη, που σήμανε την αρχή της δημιουργίας των αντιβιοτικών και που ήρθε να θεραπεύσει πολλές μέχρι τότε θανατηφόρες λοιμώξεις.

Δεκαετία 30-40

Η δεκαετία 30-40 λόγω του Β' Παγκοσμίου Πολέμου είχε λίγα αλλά σημαντικά τεχνολογικά επιτεύγματα.

Το 1930 ο Αμερικάνος ηλεκτρολόγος μηχανικός Vannevar Bush κατασκεύασε τον πρώτο αξιόπιστο αναλογικό υπολογιστή.

Ο Άλαν Τιούρινγκ έπαιξε καταλυτικό ρόλο στη νίκη της χώρας του στο Β' Παγκόσμιο Πόλεμο. Ο λόγος που έμεινε στην ιστορία ήταν η αποκωδικοποίηση της γερμανικής κρυπτογραφικής συσκευής Enigma. Χάρη στην επεξεργασία υψηλής ταχύτητας που επιτόνησε, μπόρεσε να αποκωδικοποιήσει τα εκατομμύρια των συνδυασμών που χρησιμοποιούσαν οι ναζί στις επικοινωνίες τους, σώζοντας δεκάδες χιλιάδες ζωές και οδηγώντας τη Βρετανία και τις Ηνωμένες Πολιτείες στην αποφασιστική νίκη.

Ακόμη Γερμανοί μηχανικοί εφεύραν το μαγνητόφωνο (καταγραφή ήχων σε ταινίες).

Τέλος, το πρώτο ραντάρ που τέθηκε σε λειτουργία με πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα ήταν κατασκευή του Εθνικού Εργαστηρίου Φυσικής της Μ. Βρετανίας και ειδικότερα του προϊσταμένου του Ρόμπερτ Ουάτσον-Ουατ. Όταν το Υπουργείο Άμυνας τον ρώτησε για την "ακτίνα θανάτου", που διέδιδαν οι Γερμανοί ναζιστές ότι διέθεταν, ο Ουάτ απάντησε ότι δεν υπήρχε τέτοια δυνατότητα, ωστόσο ήταν δυνατός ο ραδιοεντοπισμός ιπτάμενων αντικειμένων σε αρκετά μεγάλες αποστάσεις.

Δεκαετία 40-50

Η δεκαετία 40-50 ήταν μια από τις σημαντικότερες του 20^{ου} αιώνα χάρη στις μεγάλες ανακαλύψεις της επιστήμης και της τεχνολογίας.

Έχουμε τους πρώτους πετρελαιαγωγούς μεγάλης διαμέτρου που εξυπηρετούν τη μεταφορά πετρελαίου. Επιπλέον στον τομέα της ιατρικής αποδεικνύεται ότι το DNA είναι φορέας κληρονομικών χαρακτηριστικών.

Το πρώτο τεχνητό νεφρό αναπτύσσεται το 1944.

Οι πρώτες πυρηνικές βόμβες κατασκευάζονται στις ΗΠΑ το 1945 και δοκιμάζονται στο Ν. Μεξικό.

Στις 6 και 9 Αυγούστου του 1945 , ο πρόεδρος Τρούμαν των ΗΠΑ αποφασίζει τη στρατιωτική χρήση της πυρηνικής βόμβας για πρώτη φορά στον κόσμο, στη Χιροσίμα και στο Ναγκασάκι της Ιαπωνίας με τεράστιες καταστροφές στο περιβάλλον και χιλιάδες θανάτους . Οι συνέπειες της ραδιενέργειας συνόδευσαν τους κατοίκους των περιοχών αυτών για πολλά χρόνια.

Την εποχή αυτή κατασκευάζουν τα πρώτα τρανζίστορς , που έκανε δυνατή τη μικρογραφία ηλεκτρικών στοιχείων χάρη σε μικροκυκλώματα.

Το 1946 κατασκευάστηκε στην Πενσυλβάνια ο πρώτος Η/Υ με το όνομα Eniac που είχε διαστάσεις σχεδόν ενός δωματίου.

Δεκαετία 50-60

Την δεκαετία 50-60 έγιναν πολλά σημαντικά τεχνολογικά επιτεύγματα με θετικά αλλά και αρνητικά αποτελέσματα. Σε χρονολογική σειρά ξεκινάμε από τη μαγνητική εγγραφή.

Λίγο αργότερα , καταγράφηκε μια από τις ανακαλύψεις που στιγμάτισε την ανθρωπότητα με τις καταστροφικές της συνέπειες. Πρόκειται για τη **βόμβα υδρογόνου** η οποία δοκιμάστηκε στις ΗΠΑ το 1952 για πρώτη φορά.

Ακολούθησαν η ανακάλυψη της δομής του DNA , η μελέτη μεθόδων αντισύλληψης , το εμβόλιο της πολιομυελίτιδας, ο **δεσμός του καπνίσματος με τον καρκίνο του πνεύμονα** και η χρησιμοποίηση πυρηνικής ενέργειας στη βιομηχανία.

Στην τριετία 1956-57-58, η Σοβιετική Ένωση με το δορυφόρο Σπούτνικ και στη συνέχεια οι ΗΠΑ με τον «explorer 1» έκαναν αισθητή την ανθρώπινη παρουσία στο διάστημα.

Τέλος το 1960 το βαθυσκάφος Τεργέστη έφτασε στο βαθύ σημείο του ωκεανού δηλ. στα 11.000 μ. κάτω από τη θάλασσα.

Δεκαετία 60-70

Την δεκαετία αυτή υπήρξε μια σημαντική σειρά επιτευγμάτων και γεγονότων.

Αρχικά ήταν ο Γιούρι Γκαγκάριν ο οποίος το 1961 με τον πύραυλο Βοστόκ 1 , έγινε ο πρώτος άνθρωπος που τμήθηκε σε τροχιά γύρω από τη γη.

Το 1966 ο καρδιοχειρουργός Κρίστιαν Μπάρναρντ σημάδεψε τη δεκαετία με την πρώτη μεταμόσχευση καρδιάς. Το γεγονός αυτό βοήθησε πολλούς ανθρώπους που είχαν πρόβλημα καρδιάς.

Η δεκαετία κλείνει με ένα από τα σημαντικότερα επιτεύγματα του 20^{ου} αιώνα, την προσελήνωση το 1969. Ήταν το αποκορύφωμα μιας μεγάλης προσπάθειας για το ταξίδι στο διάστημα.

Η δεκαετία αυτή ήταν χαρακτηριστική για την ανθρωπότητα και με μεγάλη εξέλιξη στην τεχνολογία.

Δεκαετία 70-80

Η δεκαετία 70-80 είχε σημαντικά επιτεύγματα και θεωρίες.

Το 70-71 κυκλοφόρησαν στο εμπόριο οι πρώτες βιντεοκασέτες από τις ΗΠΑ.

Το '70 εφαρμόστηκαν για πρώτη φορά σε αυτοκίνητο (ford) , οι πρώτοι αερόσακοι.

Κυκλοφόρησε επίσης για πρώτη φορά το τεστ εγκυμοσύνης που πραγματοποιείται στο σπίτι, χωρίς τη βοήθεια ειδικού.

Το 1973 αναπτύσσονται μικροϋπολογιστές στις ΗΠΑ.

Ο φόβος εξάντλησης των πηγών ενέργειας και η υπερβολική αύξηση των τιμών τους, επιβάλλουν την έρευνα εναλλακτικών πηγών, όπως η ηλιακή ενέργεια, η γεωφυσική και η ενέργεια που παράγεται από την παλίρροια.

Το '74 η Ινδία δοκίμασε την πρώτη ατομική της βόμβα.

Δεκαετία 80-2000

Στην εικοσαετία 1980-2000 συνεχίστηκαν επιστημονικά επιτεύγματα και έφεραν επαναστατικές αλλαγές στην σύγχρονη κοινωνία. Εφαρμόστηκαν σε μεγάλη κλίμακα πειρασματισμοί προηγούμενων δεκαετιών και άλλαξαν ριζικά τον τρόπο σκέψης, τον τρόπο εργασίας και τον τρόπο ζωής. Ανάμεσα στα πολλά επιτεύγματα περιλαμβάνονται η κλωνοποίηση, η αποκωδικοποίηση του DNA, το Internet και το CD.

1. **Κλωνοποίηση** είναι η διαδικασία δημιουργίας ενός ή περισσοτέρων ακριβών αντιγράφων από ένα πρότυπο. Με τη μοριακή κλωνοποίηση επιδιώκεται η αντιγραφή μορίων ή γονιδίων με σκοπό την ευχερέστερη μελέτη τους ή εκμετάλλευσή τους. Έτσι άνοιξε ο δρόμος για μια σειρά σημαντικών ανακαλύψεων, ιδιαίτερα στην Ιατρική επιστήμη αλλά και στη Γεωργία και στον τομέα των τροφίμων. Ωστόσο η εφαρμογή της διαδικασίας αυτής στον άνθρωπο (αναπαραγωγική κλωνοποίηση)

αντιμετωπίζει προβλήματα ηθικής και έχει προκύψει ένα τεράστιο θέμα όσον αφορά ζητήματα για τη δημιουργία κλώνων.

2. Η **αποκωδικοποίηση του DNA** θεωρείται ένα από τα μεγαλύτερα επιτεύγματα σε όλη την ιστορία της ανθρωπότητας και επέτρεψε στους επιστήμονες να κατανοήσουν καλύτερα την γενετική της ζωής και την κληρονομία ορισμένων χαρακτηριστικών και νόσων.
3. Η ανακάλυψη του **διαδικτύου** και η ραγδαία εξάπλωσή του επηρέασε σε τεράστιο βαθμό την ανθρωπότητα, οι αποστάσεις μειώθηκαν και η επικοινωνία εξαπλώθηκε σε όλα τα μήκη και πλάτη του κόσμου. Ο πλανητής μας έγινε πλέον ένα μικρό χωριό. Η χρήση του internet άλλαξε ριζικά τον τρόπο επικοινωνίας μεταξύ των ανθρώπων και σε πολύ μεγάλο βαθμό τον τρόπο εργασίας.
4. Το **CD** (ψηφιακός δίσκος) επέτρεψε την εύκολη αποθήκευση μεγάλων όγκων δεδομένων και επηρέασε σημαντικά στη λύση του προβλήματος της αποθήκευσης. Με τη ραγδαία εξάπλωσή του επετεύχθει η εύκολη μεταφορά δεδομένων αλλά και επέφερε μεγάλες αλλαγές στο εμπόριο.

Αδελφοί Ράϊτ

Ορριλλ Ραϊτ 19 Αυγούστου Γουιλβουρ Ραϊτ 16 Απριλίου 1867 είναι 2 Αμερικανοί στους οποίους αποδίδεται η κατασκευή του πρώτου επιτυχημένου αεροπλάνου στον κόσμο και η πραγματοποίηση μηχανικά προωθούμενης και με διάρκεια βαρύτερη από τον αέρα αυτή η πτήση πραγματοποιήθηκε στις 17 Δεκεμβρίου του 1903. Την ιστορική αυτή πτήση την επιχείρησαν στο κιτυ χοκ στην βόρεια Καρολίνα. Η πτήση εκτελέστηκε με 4 δοκιμές διάρκειας 12,13,15 και 59 δευτερολέπτων. Κατά την τελευταία δοκιμή διανύθηκε απόσταση 264 μέτρα. Η θεμελιώδης ανακάλυψη των αδερφών Ραϊτ ήταν η αφαίρεση του ελέγχου στους 3 άξονες που επέτρεπε στον πιλότο να κατευθύνει το αεροπλάνο και να διατηρεί την ισοροπία του αεροπλάνου. Η μέθοδος έγινε και παραμένει μέχρι σήμερα η κυρία και βασικότερη μέθοδος ελέγχου των αεροσκαφών σταθερής πτέρυγας κάθε είδους από την αρχή της αεροναυτικής τους εργασίας. Οι αδερφοί ραϊτ εστίασαν στο να ξεκλειδώσουν τα μυστικά του ελέγχου για να κατακτήσουν το πρόβλημα της πτήσης ,παρά να εξελίξουν δυνατότερους κινητήρες οπού έκαναν οι άλλοι πειραματιστές .

Βιταμίνες

Βιταμίνες σημαίνει ζωή και είναι το πρώτο συνθετικό της λέξης βιταμίνης δηλώνοντας έτσι ολοφάνερα πως η σωστή λειτουργία του οργανισμού μας εξαρτάται απόλυτα από αυτές τις ουσίες .Αν σκεφτείτε ότι το σώμα μας είναι μηχανήμα τότε οι βιταμίνες είναι οι μπαταρίες .Η παραμικρή έλλειψη τους μπορεί να μας βλάψει ανεπανόρθωτα τον οργανισμό. Χωρίς αυτό ο οργανισμός μας δεν θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει κανένα από τα θρεπτικά συστατικά των τροφίμων. Ο σύγχρονος τρόπος ζωής με τα βιαστικά και πρόχειρα γεύματα μας στερούν πολύτιμες ουσίες από τον οργανισμό μας. Πιθανά συμπτώματα έλλειψης βιταμινών Β6,Β12 σίδηρος , σελήνιο προβλήματα όρασης έλλειψη βιταμινών Α, ΣΙ. Νευρικότητας προκαλείται από έλλειψη βιταμινών Β6,Β12,Β3,Β5,μαγνησιο βιταμίνη ΣΙ.

Αναισθησίες

Ο όρος αναισθησία προτάθηκε στις Η.Π.Α την 2η δεκαετία του 20ου αιώνα για να περιγράψει την εφαρμογή της αναισθησίας .Οι ιδιότητες του αναισθησιολόγου στο χειρουργείο αυξάνονται όλο και περισσότερο με τις επεμβατικές τεχνικές του συγχρόνου μονιτορινγκ η των εφαρμογών όλο και

ποιο εξειδικευμένων μεθόδων περιοδικής αναισθησίας. Πέρα από την κυρίαρχη παρουσία του στο χώρο του χειρουργείου ο αναισθησιολόγος σήμερα αναπτύσσει δραστηριότητες και σε κλειστούς άλλους τομείς. Παίζει καθοριστικό ρόλο στην πρόχειρη εκτίμηση και προετοιμασία των ασθενών. Διαχειριστείτε συχνά την μεταγχειρηστική αναλγησία. Επανδρώνει και λειτουργεί επιστημονικά τα ιατρεία πόνου, τόσο του οξέος όσο και του χρόνιου καρκίνου. Υπηρετεί σε μονάδες εντατικής θεραπείας. Αντιμετωπίζει την καρδιακή ανακοπή και διδάσκει καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση. Η διαδικασία της γενικής αναισθησίας χωρίζεται σε 3 φάσεις.

- 1η εισαγωγή στην αναισθησία
- 2η τη συνάρτηση της αναισθησίας
- 3η την ανάληψη από την αναισθησία

Δεκαετία: 1910-1920

Μέλη: Δέσποινα Ψαρρουπά & Τζούλια Τόσκα

1. Ινσουλίνη

Η ινσουλίνη είναι ορμόνη που παράγεται σε ειδική μοίρα του παγκρέατος (και συγκεκριμένα από ομάδες κυττάρων που ονομάζονται «νησίδια του Langerhans») και παίζει πρωτεύοντα ρόλο στον μεταβολισμό των

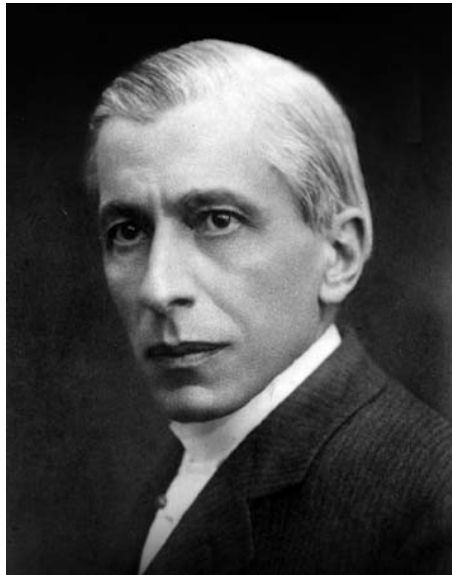


υδατανθράκων (σακχάρων) του οργανισμού. Η ινσουλίνη δρα σε όλους τους ιστούς του σώματος (ιδιαίτερα όμως στο ήπαρ, στους μύες και στο λιπώδη ιστό), βοηθώντας στην πρόσληψη της γλυκόζης από τα κύτταρα.

Η ανεπάρκεια της ινσουλίνης προκαλεί την νόσο του σακχαρώδη διαβήτη (τύπου 1 ή τύπου 2). Η ορμόνη αυτή έχει παρασκευαστεί συνθετικά από το 1921 και χορηγείται σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη. Παρασκευάζεται και με βάση την ινσουλίνη από ζώα, κυρίως χοίρους. Σήμερα παρασκευάζεται -με την τεχνική της γενετικής μηχανικής- και από βακτήρια.

Επεξεργασμένη ινσουλίνη.

Σύντομη ιστορία της ανακάλυψης της ινσουλίνης



Nicolae Paulescu.

Το 1911-1912 ο ερευνητής Ernest Lyman Scott στο Πανεπιστήμιο του Σικάγου, χρησιμοποίησε εκχυλίσματα παγκρέατος σε πειραματόζωα και παρατήρησε μια μικρή μείωση του σακχάρου στα ούρα, αλλά δεν μπόρεσε να πείσει τον διευθυντή του εργαστηρίου για την σπουδαιότητα της ανακάλυψης αυτής ώστε να συνεχίσει τις προσπάθειές του. Παρόμοια αποτελέσματα είχε το 1919 και ο ερευνητής Israel Kleiner αλλά οι έρευνες εκείνη την περίοδο ήταν δύσκολο να συνεχιστούν λόγω του Α' Παγκόσμιου Πολέμου. Το 1921, ο καθηγητής Φυσιολογίας του Πανεπιστημίου Ιατρικής και Φαρμακευτικής στο

Βουκουρέστι (Ρουμανία) Nicolae Paulescu υπήρξε ο πρώτος που προσπάθησε να απομονώσει την ινσουλίνη από το πάγκρεας, την οποία είχε ονομάσει παγκρεΐνη (pancrein). Ο Paulescu δημοσίευσε σχετικές εργασίες και απέκτησε πατέντα της τεχνικής του στη Ρουμανία, η οποία όμως δεν χρησιμοποιήθηκε κλινικά. Το 1920, ο Καναδός χειρουργός Frederick Banting μελετώντας τις εργασίες του Minkowski θεώρησε ότι η απομόνωση με εκχύλιση μια καθαρής «ουσίας» από το πάγκρεας θα μπορούσε να βοηθήσει στη ρύθμιση του σακχάρου των διαβητικών. Το 1921 ταξίδεψε στο Τορόντο για να συναντήσει τον John James Richard Macleod, καθηγητή Φυσιολογίας στο Πανεπιστήμιο του Τορόντο.



Best (αριστερά) και Banting (δεξιά).

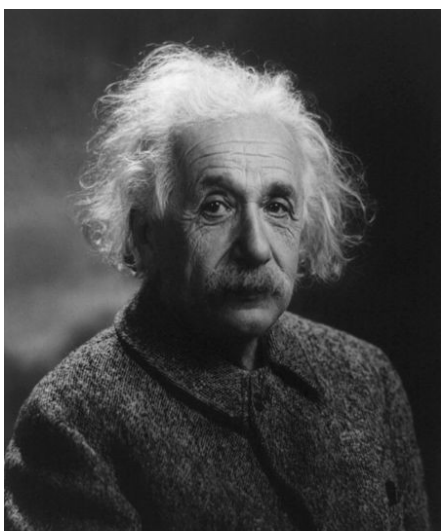
Ο Banting ζήτησε από τον Macleod να χρησιμοποιήσει το εργαστήριό του για πειράματα. Ο Macleod αρχικά υπήρξε διστακτικός, τελικά όμως του παραχώρησε το εργαστήριό του. Επιπλέον, διέθεσε στον Banting δύο φοιτητές-βοηθούς του εργαστηρίου του, τον Charles Best και τον

Clark Noble, για να τον βοηθήσουν στα πειράματα, όπως επίσης και δέκα σκύλους ως πειραματόζωα. Με πειράματα στους σκύλους οι Banting και Best, κατάφεραν να απομονώσουν ποσότητες (ακάθαρτης) ινσουλίνης από τα νησίδια Langerhans. Με ενέσεις αυτού του εκχύλισματος κατάφεραν να διατηρήσουν στη ζωή μια σκύλα (με το όνομα Alpha) από την οποία είχαν αφαιρέσει το πάγκρεας.

Το φθινόπωρο του 1921, οι Banting και Best παρουσίασαν τα αποτελέσματα στον Macleod, οποίος πρότεινε περισσότερα πειράματα και χρήση καλύτερων επιστημονικών οργάνων και τεχνικών. Τα πειράματα που ακολούθησαν είχαν μεγάλη επιτυχία και δημοσιεύθηκαν σε επιστημονικά περιοδικά. Τα πειράματα σε ανθρώπους άρχισαν τον Ιανουάριο του 1922. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι εκείνη την εποχή η διάγνωση νεανικού διαβήτη ισοδυναμούσε με θανατική καταδίκη του ασθενούς και κάθε θεραπευτική αγωγή που θα παρέτεινε τη ζωή του θα ισοδυναμούσε με ιατρικό θαύμα. Χορήγησαν ινσουλίνη στον 14χρονο διαβητικό Leonard (Lenny) Thompson, που βρισκόταν σε κώμα στο Γενικό Νοσοκομείο του Τορόντο, αλλά επειδή η ινσουλίνη δεν ήταν πολύ καθαρή προκάλεσε έντονα αλλεργικά φαινόμενα στον ασθενή. Ο Collip εργάστηκε νυχθημερόν επί 12 ημέρες για να καθαρίσει την ινσουλίνη και η χορήγηση της επόμενη δόσης υπήρξε εξαιρετικά επιτυχής, χωρίς παρενέργειες και ρύθμισε πολύ καλά το σακχάρου του Lenny. Ο Lenny, υπήρξε ο πρώτος ασθενής με νεανικό διαβήτη που επιβίωσε χάρις στην ινσουλίνη και έζησε μια φυσιολογική ζωή μέχρι τα 27 του χρόνια, οπότε πέθανε από άλλα αίτια (πνευμονία)

Η ανακάλυψη της ινσουλίνης και θεραπευτική αγωγή με ινσουλίνη των διαβητικών υπήρξε ένα από τα σημαντικότερα ιατρικά επιτεύγματα και έχει μείνει ως πρωτοφανές γεγονός στην ιστορία της θεραπευτικής ιατρικής και φαρμακολογίας. Το 1922 η μέθοδος εκχύλισης της ινσουλίνης βελτιώθηκε και άρχισε να παράγεται σε μεγάλες ποσότητες, αλλά ακόμη η καθαρότητά της ήταν περιορισμένη.

Το 1923 η επιτροπή των Βραβείων Νόμπελ απένειμε το Βραβείο Ιατρικής και Φυσιολογίας στους Banting και MacLeod.



Albert Einstein.

2. Άλμπερτ Αϊνστάιν

Στα πρώτα 15 χρόνια του 20ού αιώνα, ο Άλμπερτ Αϊνστάιν ανέπτυξε μια σειρά από θεωρίες που διακήρυξαν, για πρώτη φορά, την ισοδυναμία της μάζας προς την ενέργεια ενώ ταυτόχρονα έδωσαν εντελώς νέο περιεχόμενο στις έννοιες του χώρου, του

χρόνου και της βαρύτητας. Οι θεωρίες αυτές ήταν κατ' ουσίαν μια βαθιά αναθεώρηση της παλαιάς Νευτώνειας Φυσικής και αποτέλεσαν επανάσταση για την επιστημονική αλλά και φιλοσοφική έρευνα. Το 1905 δημοσίευσε τέσσερα άρθρα στο γερμανικό επιστημονικό περιοδικό *Χρονικά της Φυσικής (Annalen der Physik)* (τόμος 17) καθώς και τη διατριβή με την οποία απέκτησε το διδακτορικό του δίπλωμα από το Πανεπιστήμιο της Ζυρίχης. Στο πρώτο από τα τέσσερα άρθρα έδωσε την εξήγηση του φωτοηλεκτρικού φαινομένου, για την οποία του απονεμήθηκε το βραβείο Νόμπελ το 1921.

Τον Νοέμβριο του 1915, ο Αϊνστάιν παρουσίασε τη γενική θεωρία της σχετικότητας σε μία σειρά διαλέξεων ενώπιον της Πρωσικής Ακαδημίας Επιστημών. Το 1919, κατά τη διάρκεια μίας ηλιακής έκλειψης, ο σερ Άρθορ Έντινγκτον (*Eddington*) παρακολούθησε το φως αστέρων καθώς αυτοί περνούσαν κοντά από τον ήλιο. Οι μετρήσεις του συμφωνούσαν με τη θεωρία της σχετικότητας και το γεγονός αυτό έκανε τον Αϊνστάιν διάσημο.

3. ΑΚΤΙΝΕΣ Χ

Οι ακτίνες Χ είναι μία πολύ δυνατή ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που ταξιδεύει με την ταχύτητα του φωτός. Έχει πολύ μικρά μήκη κύματος και είναι πολύ διεισδυτική.

Ποια ήταν η φύση αυτών των ακτίνων;

Ο Röntgen δεν έδωσε κάποια πειστική απάντηση στο ερώτημα. Στο τέλος της ανακοίνωσής του αναρωτιόταν μήπως «οι ακτίνες αυτές οφείλονται σε



διαμήκεις ταλαντώσεις μέσα στον αιώερα» χωρίς όμως να παρουσιάσει κάποιο αποδεικτικό στοιχείο.

Ακτίνες Χ πάνω σε ανθρώπινα χέρια.

Τα εργαστηριακά δεδομένα έλεγαν ότι οι ακτίνες Χ, εκτός από το ότι διαπερνούν αδιαφανή στο φως αντικείμενα, προκαλούν:

- α. φθορισμό
- β. αλλοίωση φωτογραφικής

πλάκας και

- γ. μετατροπή του αέρα σε σώμα ηλεκτρικά

αγώγιμο.

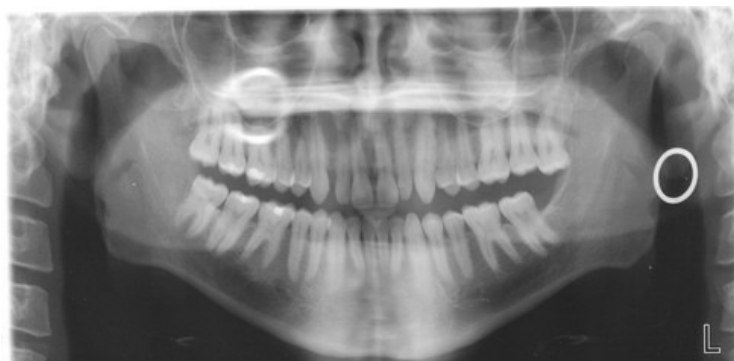
Τέτοιου είδους αποτελέσματα δημιουργούνται τόσο από ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία όπως οι υπεριώδεις ακτίνες, όσο και από δέσμη κινουμένων σωματιδίων με ηλεκτρικό φορτίο, όπως οι καθοδικές ακτίνες.

Ένα ακόμα εργαστηριακό δεδομένο είναι ότι οι ακτίνες Χ δεν εκτρέπονται από μαγνητικό πεδίο και το δεδομένο αυτό οδηγεί στην απόρριψη της άποψης για δέσμη κινουμένων σωματιδίων με ηλεκτρικό φορτίο αλλά δεν «αποδεικνύει» ότι πρόκειται για ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία.

Το ερώτημα για τη φύση των ακτίνων Χ έμεινε, επί 17 χρόνια, αναπάντητο. Το 1912 ο Max von Laue έκανε τη σκέψη ότι εάν οι ακτίνες Χ ήταν ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία ως οντότητα κυματικού χαρακτήρα θα μπορούσε να δημιουργεί φαινόμενα περίθλασης και απέδειξε εργαστηριακά ότι όντως οι ακτίνες περιθλώνται στα κρυσταλλικά πλέγματα, ενώ συγχρόνως υπολόγισε και το μήκος κύματος των ακτίνων. Με τον τρόπο αυτό έπεισε την επιστημονική κοινότητα ότι η υπόθεση για ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία έπρεπε να γίνει αποδεκτή. Οι ακτίνες Χ συνιστούν από τότε μία συγκεκριμένη περιοχή του φάσματος της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

Που χρησιμοποιούνται οι ακτίνες Χ:

Οι ακτίνες Χ χρησιμοποιούνται για ιατρικούς - οδοντιατρικούς σκοπούς όπως ακτινογραφίες, εσωτερική διάγνωση δοντιού, κλπ. Επίσης υπάρχει και



Ακτίνες Χ σε ανθρώπινο στόμα.

πιο εξελιγμένη (αντί για δισδιάστατη, τρισδιάστατη απεικόνιση) μέθοδος χρήσης, όπου φαίνονται τα πάντα μέσα μας τρισδιάστατα (αξονικός τομογράφος). Άλλη μία χρήση των

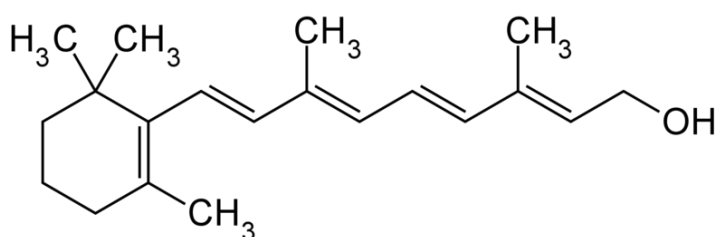
ακτίνων Χ, είναι η ασφάλεια σε αεροδρόμια, κλπ. Επίσης, στη βιομηχανία, για μεγάλα και πολυσύνθετα έργα (όπως τουρμπίνες αεροπλάνων), τις χρησιμοποιούν για να ελέγξουν για σπασίματα στο εσωτερικό, ραγίσματα,

μικροφθορές, κλπ. Για τους επιστήμονες, βρίσκει επίσης εφαρμογή για παράδειγμα, στη **μέτρηση αποστάσεων** μεταξύ των ατόμων, σε ένα μόριο κρυστάλλου, ή οτιδήποτε. Τέλος οι αστρονόμοι τις χρησιμοποιούν για να μετρήσουν αποστάσεις με άλλους **πλανήτες**, κλπ

Γενικά οι ακτίνες Χ είναι πολύ **επικίνδυνες** για τον άνθρωπο. Είναι πολύ διυσοδειτικές και μπορούν πολύ εύκολα με μία και μόνο επαφή, να καταστρέψουν ιστούς από το σώμα μας. Βέβαια αυτό καμία φορά, είναι και χρήσιμο: μπορούν να καταστρέψουν κάποια περιοχή με καρκίνο, θυσιάζοντας βέβαια και κάποιες υγιείς περιοχές.

4. Βιταμίνη Α

Εμπειρικές ονομασίες: Αξηροφθόλη, ρετινόλη



Χημική δομή βιταμίνης Α.

Η ύπαρξη της βιταμίνης αυτής αναγνωρίστηκε το 1913 και η χημική της φύση καθορίστηκε το 1933. Είναι λιποδιαλυτή βιταμίνη και βρίσκεται σε αφθονία στα ψάρια, στα αβγά των

ψαριών και κυρίως στο ηπατέλαιο τους (μουρουνέλαιο). Η βιταμίνη Α καταστρέφεται όταν βρεθεί σε φως ή εκτεθεί στον ατμοσφαιρικό αέρα ή σε υψηλές θερμοκρασίες. Μικρότερες ποσότητες δημιουργούν υποβιταμίνωση και έχουν συνέπειες κυρίως στην όραση. Στα βρέφη και στα παιδιά έλλειψη της βιταμίνης μπορεί να προκαλέσει την ασθένεια **ξηροφθαλμία**. Η υπερβολική δόση βιταμίνης Α, μπορεί να έχει πολύ δυσάρεστες συνέπειες. Τα συμπτώματα αυτής της υπερβιταμίνωσης είναι ναυτίες, ξήρανση του δέρματος, πτώση των μαλλιών, πόνος στα οστά, υπνηλία και υπερβολική κόπωση.

5. Βιταμίνη Β1

Εμπειρικές ονομασίες: Θειαμίνη, ανευρίνη

Ανήκει στο σύμπλεγμα των βιταμινών Β και είναι υδατοδιαλυτή. Η θειαμίνη αναγνωρίστηκε ως βιταμίνη το 1912 και η δομή της αποσαφηνίστηκε το 1936. Βρίσκεται σε αφθονία στους σπόρους των δημητριακών και στη μαγιά της μπίρας. Σήμερα η αβιταμίνωση Β1 είναι δύσκολη. Μπορεί να προέλθει από κατανάλωση αποφλοιωμένου ρυζιού ή από βλάβη της εντερικής απορρόφησης εξαιτίας εντερικών παθήσεων, όπως οι χρόνιες κολίτιδες. Ακόμα ο αλκοολισμός μπορεί να οδηγήσει σε αβιταμίνωση Β1. Η έλλειψη της βιταμίνης Β1 προκαλεί την ασθένεια **μπέρι-μπέρι** (ελλ. πολυνευρίτις), η οποία χαρακτηρίζεται από αλλοιώσεις των νεύρων, ατονία και δυσκαμψία των μελών και, στη συνέχεια, μυϊκή ατροφία και καρδιακή ανεπάρκεια.

4. Φρίτς Χάμπερ

Ο **Φρίτς Χάμπερ** (Fritz Haber, 9 Δεκεμβρίου 1868 - 29 Ιανουαρίου 1934) ήταν Γερμανός χημικός, που τιμήθηκε με το βραβείο Νόμπελ



Fritz Haber.

Χημείας το 1918 για τη μέθοδό του για τη σύνθεση της αμμωνίας, που οδήγησε στην εύκολη παραγωγή τόσο λιπασμάτων, όσο και εκρηκτικών. Θεωρείται επίσης «πατέρας των χημικών όπλων» για σχετικές έρευνες και εφαρμογές του χλωρίου και άλλων δηλητηριωδών αερίων κατά τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο.

Από το 1894 ως το 1911 ο Χάμπερ ανέπτυξε μαζί με τον Καρλ Μπος στο Πανεπιστήμιο της Καρλσρούης τη Μέθοδο Χάμπερ-Μπος, που συνίσταται στην καταλυτική σύνθεση αμμωνίας από υδρογόνο και άζωτο από τον αέρα, σε υψηλή θερμοκρασία και πίεση. Το 1918 ο Χάμπερ τιμήθηκε με το βραβείο Νόμπελ

Χημείας για την εργασία αυτή. Η Μέθοδος Χάμπερ-Μπος υπήρξε ένα ορόσημο στην Ιστορία της βιομηχανικής Χημείας, επειδή ανεξαρτητοποίησε την παραγωγή προϊόντων του αζώτου (λιπασμάτων, εκρηκτικών, κ.ά.) από τα αποθέματα ορυκτών του, ιδίως του νιτρικού νατρίου, που εξορυσσόταν μόνο στη Χιλή (γι' αυτό λέγεται και «νίτρο της Χιλής»). Η παραγωγή φθινών νιτρικών λιπασμάτων απέτρεψε την πείνα εξαιτίας του υπερπληθυσμού της Γης.

Ο Χάμπερ ερεύννησε επίσης τις αντιδράσεις καύσεως, την εξαγωγή χρυσού από το νερό της θάλασσας, την προσρόφηση και

Θέματα Ηλεκτροχημείας. Μεγάλο μέρος των ερευνών του από το 1911 και μετά έγινε στο Ινστιτούτο Φυσικοχημείας και Ηλεκτροχημείας Κάιζερ Βίλχελμ στο Dahlem του Βερολίνου.

ΔΕΚΑΕΤΙΑ

1920-1930

Οι μαθητές: Τάσος Ρίζος, Κατερίνα Ζαχαροπούλου

Ραδιόφωνο

Το **ραδιόφωνο** είναι η συσκευή που λειτουργεί ως "ραδιοδέκτης - μετατροπέας" όπου λαμβάνοντας τις ραδιοφωνικές εκπομπές των ραδιοφωνικών σταθμών τις μετατρέπει σε ήχο. Τα **ραδιοφωνικά κύματα** εκπέμπονται από τον **πομπό** και φτάνουν στον **δέκτη** (δηλαδή το ραδιόφωνο). Τα κύματα αυτά αποκωδικοποιούνται από τη συσκευή και μετατρέπονται σε ηλεκτρικό ρεύμα και στην συνέχεια σε ήχο, που είναι και το τελικό αποτέλεσμα του ραδιοφώνου. Ραδιοφωνία, επίσης, θεωρείται και όλη η διαδικασία εκπομπής και λήψης ραδιοκυμάτων.

Πριν από χρόνια, το **1895**, ο πατέρας του ραδιοφώνου **Γουλιέλμος Μαρκόνι** κατόρθωσε να μεταδώσει ηχητικά **σήματα Μορς** διαμέσου **ερτζιανών κυμάτων**. Οι επιτυχίες του Μαρκόνι και άλλων ερευνητών όπως του Ρέτζιναλτ Φέσεντεν (Reginald Fessenden) και του **Λη ντε Φόρεστ** (Lee de Forest) αποτελούν την απαρχή της ανάπτυξης της ραδιοφωνίας. Η ραδιοφωνία, η οποία συνίσταται στη μετάδοση ομιλιών, μουσικής και λόγου σε μεγάλες αποστάσεις χωρίς τη μεσολάβηση αγωγών, αλλά με ηλεκτρομαγνητικά κύματα, και στη λήψη τους από ειδικούς δέκτες, αποτελεί πρακτική εφαρμογή της εφεύρεσης των ηλεκτρονικών λυχνιών. Άρχισε να αναπτύσσεται τη δεκαετία του 1910 στις **ΗΠΑ**.

Γύρω στα **1873** ο Μάξγουελ πρότεινε την θεωρία του **ηλεκτρομαγνητισμού**, σύμφωνα με την οποία ένα ηλεκτρομαγνητικό κύμα μπορεί να μεταδοθεί χωρίς να μεσολαβεί κάποιο φυσικό μέσο. Το **1883** ο Χερτς (Hertz) επαληθεύσε τη θεωρία του Μάξγουελ για τον ηλεκτρομαγνητισμό και ανακάλυψε τα **ραδιοκύματα**. Γύρω στα **1897**, ο Μαρκόνι επαληθεύει τα πειράματα του Χερτς και καταφέρνει να στείλει ασύρματο σήμα σε απόσταση 3 km. Με τη συσκευή αυτή ο Ιταλός Μαρκόνι πηγαίνει στην **Αγγλία** - που ήταν η μεγαλύτερη ναυτική δύναμη της εποχής - και ιδρύει την εταιρεία 'Marconi Wireless telegraph', η οποία προσφέρει υπηρεσίες στη ναυσιπλοΐα. Τα ραδιοκύματά του δεν μετέδιδαν φωνή αλλά σήματα Μορς.

Ήταν τα Χριστούγεννα του **1906** στην **Νέα Υόρκη** όταν ο Φάσεντεν μετέδωσε για πρώτη φορά φωνή και μουσική μέσω ραδιοκυμάτων. Αργότερα ήρθε ο ντε Φορέ για να εφεύρει την ηλεκτρονική λυχνία, η οποία ήταν η μόνη "μορφή"

ραδιοφώνου για τα επόμενα 50-60 χρόνια. Μέχρι τον [Α' Παγκόσμιο Πόλεμο](#) το ραδιόφωνο είναι ένα μέσο χρησιμοποιούμενο σε ερασιτεχνική βάση και δεν είναι καθόλου ανεπτυγμένο ούτε διαδεδομένο.

Σταθμός στην ιστορία του ραδιοφώνου αποτελεί η έμπνευση ενός Αμερικανού, του Φρανκ Κόνραντ (Frank Conrad), ο οποίος εργαζόταν ως μηχανικός και ερασιτεχνικά ασχολείτο με το ραδιόφωνο και τον αθλητισμό. Ο Κόνραντ τυχαία "βγήκε στον αέρα" με το ραδιόφωνο για να μεταδώσει τα αποτελέσματα των αγώνων. Απέκτησε φανατικό κοινό. Ήταν τότε που μεταδόθηκε και η πρώτη ραδιοφωνική διαφήμιση, ενός καταστήματος στη γειτονιά του Κόνραντ. Την εκπομπή του Κόνραντ, που ουσιαστικά θεωρείται ο πατέρας του ραδιοφώνου, πήρε η εταιρεία Westinghouse, την υποστήριξε τεχνικά και την επαύξησε. Στις [20 Νοεμβρίου 1920](#) λειτούργησε ο πρώτος ραδιοφωνικός σταθμός, ο K.D.K.A., που λειτουργεί ακόμη και σήμερα. Το [1926](#) εμφανίζεται στην αγορά ραδιοφωνικός δέκτης αρκετά εύχρηστος, ποιοτικός και φθηνός. Από τότε το ραδιόφωνο κατακτά πολύ ευρύ κοινό. Στην πορεία εμφανίζεται και η σύσταση σχετικής νομοθεσίας για την οργάνωση τόσο των σταθμών όσο και των συχνοτήτων εκπομπής. Η εδραίωση, όμως, του ραδιοφώνου έρχεται μετά το [1930](#). Σε αυτή την περίοδο δημιουργείται το καλά οργανωμένο δίκτυο σταθμών (κρατικών και ιδιωτικών) τόσο στην [Αμερική](#) όσο και στην [Ευρώπη](#).

Φλέμινγκ

Ο Σερ **Αλεξάντερ Φλέμινγκ** (Alexander Fleming, [6 Αυγούστου 1881](#) - [11 Μαρτίου 1955](#)) ήταν [Σκωτσέζος βιολόγος](#) και [φαρμακολόγος](#), που ασχολήθηκε ερευνητικά με τη [Βακτηριολογία](#), την [Ανοσολογία](#) και τη [Χημειοθεραπεία](#). Είναι πολύ γνωστός για την ανακάλυψη του πρώτου [αντιβιοτικού](#), της [πενικιλίνης](#), το [1928](#), για την οποία και πήρε το [Βραβείο Νόμπελ Φυσιολογίας και Ιατρικής](#) το 1945 μαζί με τους Φλόρεϋ και Τσέιν. Μια άλλη σημαντική ανακάλυψή του είναι αυτή του [ενζύμου λυσοζύμης](#), το [1922](#).

Ο Φλέμινγκ γεννήθηκε στο αγρόκτημα Lochfield, κοντά στο [Ντάρβελ](#) του [Ανατολικού Άουρσαιρ](#), στη [Σκωτία](#). Υπήρξε το τρίτο από τα 4 παιδιά του Χιού Φλέμινγκ (Hugh Fleming, [1816](#) - [1888](#)) εκ του δεύτερου γάμου του. Μητέρα του ήταν η Γκρέις Μόρτον (Grace Stirling Morton, [1848](#) - [1928](#)), κόρη ενός γείτονα κτηματία. Ο Χιού Φλέμινγκ είχε άλλα 4 παιδιά από τον πρώτο του γάμο, ενώ ο ίδιος ήταν 59 ετών όταν πήρε τη δεύτερη σύζυγό του και πέθανε όταν ο Αλεξάντερ (γνωστός ως Alex) ήταν μόλις επτά ετών.

Ο Αλεξάντερ Φλέμινγκ παρακολούθησε για δύο χρόνια την [Ακαδημία του Kilmarnock](#). Αφού δούλεψε σε ένα ναυτιλιακό γραφείο επί τέσσερα χρόνια, ο εικοσάχρονος Φλέμινγκ κληρονόμησε ένα θείο του, τον Τζων Φλέμινγκ. (Για την ιστορία ότι ο πατέρας του έσωσε ένα παιδί, βλ. την ενότητα *Προσωπικές ιστορίες*). Ο μεγαλύτερος αδελφός του, ο Τομ, είχε ήδη σπουδάσει Ιατρική και συνέστησε στον Αλεξάντερ να ακολουθήσει τον ίδιο δρόμο. Το [1901](#) λοιπόν ο Αλεξάντερ εγγράφηκε στο Νοσοκομείο Σαιν Μαίρ του [Λονδίνου](#). Κέρδισε την εισαγωγή του στην Ιατρική Σχολή με διάκριση το [1906](#), οπότε είχε την επιλογή να γίνει χειρουργός.

Ο Φλέμινγκ ωστόσο ήταν και μέλος λέσχης σκοποβολής. Ο επικεφαλής της λέσχης, θέλοντας να κρατήσει τον Φλέμινγκ στην ομάδα, του συνέστησε να ακολουθήσει το τμήμα ερευνών στο Σαιν Μαίρ, όπου έγινε βοηθός βακτηριολόγου στον Σερ [Άλμροθ Ράιτ](#), έναν πρωτοπόρο στη θεραπεία με [εμβόλια](#) και στην [Ανοσολογία](#). Ο Αλεξάντερ πήρε πτυχίο με «Χρυσό Μετάλλιο» το [1908](#) και έμεινε ως επιμελητής στο Σαιν Μαίρ ως το [1914](#). Στις [23 Δεκεμβρίου 1915](#) ο Αλεξάντερ Φλέμινγκ πήρε ως σύζυγό του μια νοσοκόμα, τη Σάρα Μάριον Μάκελροϋ (Sarah Marion McElroy), από το [Κιλάλα](#) της Ιρλανδίας, η οποία πέθανε το [1949](#). Το μόνο παιδί τους, ο Ρόμπερτ, έγινε [παθολόγος](#). Μετά τον θάνατο της Σάρα, ο Φλέμινγκ έκανε δεύτερο γάμο με την Ελληνίδα δρ. [Αμαλία Κουτσοιρή-Βουρέκα](#), συνάδελφό του στο Σαιν Μαίρ, στις [9 Απριλίου 1953](#). Η Αμαλία έζησε 31 χρόνια μετά τον θάνατο του Φλέμινγκ.

Σε όλη τη διάρκεια του [Α΄ Παγκόσμιου Πολέμου](#) ο Φλέμινγκ υπηρέτησε ως λοχαγός του Υγειονομικού Σώματος του Βασιλικού Στρατού (Royal Army Medical Corps), απασχολούμενος και σε ιατρεία στο πεδίο της μάχης στο Δυτικό Μέτωπο, στη [Γαλλία](#). Το [1918](#) επέστρεψε στο Νοσοκομείο Σαιν Μαίρ, στην Ιατρική Σχολή. Εκλέχθηκε Καθηγητής της Βακτηριολογίας εκεί το [1928](#).

Η τυχαία ανακάλυψη του Φλέμινγκ και η απομόνωση της πενικιλίνης τον Σεπτέμβριο 1928 σημάδεψε την έναρξη μιας νέας εποχής στην [Ιατρική](#), της εποχής των [αντιβιοτικών](#).

Ο Φλέμινγκ ανακάλυψε επίσης από πολύ νωρίς ότι τα [βακτήρια](#) ανέπτυσσαν [αντοχή στα αντιβιοτικά](#) οπότε η δόση της πενικιλίνης ήταν πολύ μικρή ή η χρήση της ήταν χρονικά περιορισμένη. Ο Φλέμινγκ συνιστούσε προσοχή στη χρήση της πενικιλίνης όταν έδινε διαλέξεις σε πολλές χώρες της Γης. Προειδοποιούσε να μη χρησιμοποιείται το αντιβιοτικό παρά μόνο όταν υπήρχε ορθά διαγνωσμένη αιτία, και όταν χρησιμοποιείται να χορηγείται σε αρκετή ποσότητα και επί αρκετό χρονικό διάστημα, γιατί αλλιώς δίνεται η ευκαιρία στα βακτηρίδια να αναπτύξουν ανθεκτικά στελέχη τους ως προς το

Γεώργιος Παπανικολάου

Γεννήθηκε στην Κύμη της Εύβοιας, σπούδασε Ιατρική στο Πανεπιστήμιο Αθηνών και το 1907 μετέβη στη Γερμανία όπου παρακολούθησε μαθήματα βιολογίας υπό τους καθηγητές Χαίκελ και Βάισμαν. Στη συνέχεια γράφτηκε στο Πανεπιστήμιο του Μονάχου όπου και άρχισε τις βιολογικές έρευνες επί του «καθορισμού του φύλου» στα οστρακόδερμα υπό τον καθηγητή Ρίχαρντ Έρτβιχ. Μετά την ανακήρυξή του σε διδάκτορα του Πανεπιστημίου επέστρεψε στην Αθήνα το 1910 όπου και νυμφεύθηκε την Ανδρομάχη Μαυρογένη και στη συνέχεια μετέβη στο Μονακό όπου και εργάσθηκε στο ωκεανογραφικό ινστιτούτο του Πριγκιπάτου συμμετέχοντας στην ομάδα ωκεανογραφικής εξερεύνησης του Πρίγκιπα του Μονακό (1911).

Επανερχόμενος στην Ελλάδα συμμετείχε των Βαλκανικών πολέμων και το 1913 αναχώρησε για τις ΗΠΑ όπου και εργάσθηκε ως βοηθός στο κλάδο της ανατομίας στο Πανεπιστήμιο Κορνέλ. Ακολούθως εκλέχθηκε υφηγητής, έκτακτος καθηγητής και τέλος τακτικός καθηγητής της ανατομίας και ιστολογίας της ιατρικής σχολής του Πανεπιστημίου αυτού.

Μετά από μακρές έρευνες επί της εκφυλιστικής κληρονομικής επίδρασης του οινοπνεύματος σε ινδικά χοιρίδια ο Παπανικολάου στράφηκε σε προβλήματα αναπαραγωγής σχετιζόμενα με τη λειτουργία των γεννητικών οργάνων, τον καθορισμό του φύλου, τη λειτουργία των ενδοκρινών αδένων, καθώς και των φυλετικών ορμονών.

Το 1923 εφάρμοσε τη μέθοδό του σε γυναίκες προς μελέτη των φυσιολογικών γεννητικών λειτουργιών και στη συνέχεια για τη διάγνωση του καρκίνου της μήτρας. Η πρώτη του ανακοίνωση επί της χρησιμοποίησης της κυτταρολογικής μεθόδου προς διάγνωση του καρκίνου της μήτρας το 1928 έγινε δεκτή με πολύ σκεπτικισμό καθόσον η κρατούσα τότε γνώμη για τέτοιου είδους έρευνα και εφαρμογή επί αποφολιδωμένων κυττάρων ήταν πρακτικά αδύνατη. Τέτοια διάγνωση θεωρούνταν δυνατή, μέχρι την εποχή εκείνη, μόνο με την τομή του πάσχοντος οργάνου.

Οι έρευνες το Παπανικολάου επεκτάθηκαν στη συνέχεια στις κυτταρολογικές αλλοιώσεις στο καρκίνο του αυχένα. της μήτρας και του ενδομητρίου των οποίων τα πορίσματα δημοσίευσε το 1943 από κοινού μετά του καθηγητή γυναικολογίας Έρμπερτ Τράουστ σε ειδική μονογραφία υπό τον τίτλο «*Διάγνωσης του καρκίνου της μήτρας μέσω των κολπικών επιχρισμάτων*» (*Diagnosis of Uterine Cancer by the Vaginal Smear*). Η δημοσίευση της εργασίας αυτής ήταν επόμενο να κεντρίσει το παγκόσμιο ιατρικό ενδιαφέρον και να προκαλέσει την άμεση δοκιμαστική χρησιμοποίηση της μεθόδου σε διάφορα νοσοκομεία. Το 1944 έγινε η πρώτη εφαρμογή επί του ουροποιητικού

συστήματος και στη συνέχεια επί του πεπτικού και άλλων συστημάτων του οργανισμού.

Ο Παπανικολάου με τις εργασίες του αυτές έγινε ο θεμελιωτής νέου επιστημονικού κλάδου της «*αποφολιδωτικής κυτταρολογίας*» βασιζόμενη ακριβώς στη μελέτη των αποφιλιδωμένων κυττάρων του οργανισμού στις διάφορες κοιλότητες αυτού. Η μέθοδος αυτή που έλαβε προς τιμή του την ονομασία «Μέθοδος Παπανικολάου» ή «Τεστ Παπανικολάου» και κατά συγκοπή «Τέστ Παπ» άνοιξε ευρείς νέους ορίζοντες στην ιατρική έρευνα στη γενετήσια [φυσιολογία](#) και [ενδοκρινολογία](#) ειδικότερα για τον καρκίνο. Οι δημοσιευμένες εργασίες του Παπανικολάου υπερβαίνουν τις εκατό ενώ τρεις αποτελούν ειδικές μονογραφίες.

Το [1954](#), ο Παπανικολάου δημοσίευσε το μνημειώδες έργο «*Άτλαντας της Αποφολιδωτικής Κυτταρολογίας*» (*Atlas of Exfoliative Cytology*), εδραιώνοντας και επίσημα πια τη νέα ιατρική πρακτική και ειδικότητα που ουσιαστικά ανέπτυξε από το μηδέν.

Ο Παπανικολάου τιμήθηκε με πλείστες διακρίσεις μεταξύ των οποίων είναι το μετάλλιο Τιμής της Αμερικανικής Εταιρίας Καρκιнологίας το [1952](#).

Σήμερα το τεστ Παπανικολάου ([τεστ-παπ](#)) χρησιμοποιείται παγκοσμίως για την διάγνωση του [καρκίνου της μήτρας](#), επί της προκαρκινικής δυσπλασίας και άλλων κυτταρολογικών ασθενειών του γυναικείου [αναπαραγωγικού συστήματος](#).

Το [1995](#) τυπώθηκε απ' την [Τράπεζα της Ελλάδος](#) χαρτονόμισμα αξίας 10.000 [δραχμών](#), στο οποίο απεικονίζεται ο Γεώργιος Παπανικολάου.

-

Αυτοκίνητο

Αυτοκίνητο ονομάζεται κάθε [τροχοφόρο](#) επιβατικό [όχημα](#) με ενσωματωμένο [κινητήρα](#). Σύμφωνα με τους συνηθέστερους ορισμούς, τα αυτοκίνητα σχεδιάζονται ώστε να κινούνται (ως επί το πλείστον) στους [αυτοκινητόδρομους](#), να έχουν καθίσματα για ένα ως έξι άτομα, έχουν συνήθως τέσσερις τροχούς και κατασκευάζονται κυρίως για τη μεταφορά ανθρώπων, αλλά και μερικές φορές για την μεταφορά διαφόρων πραγμάτων. Ωστόσο, ο όρος αυτοκίνητο καλύπτει και άλλα οχήματα (φορτηγά, λεωφορεία κτλ).

Το 2002 υπήρχαν περίπου 590 εκατομμύρια επιβατικά αυτοκίνητα παγκοσμίως (περίπου ένα ανά 11 κατοίκους), εκ των οποίων τα 140 εκατομμύρια βρίσκονταν στις [ΗΠΑ](#) (σχεδόν ένα ανά δύο κατοίκους). Ο αριθμός αυξάνεται συνεχώς, καθώς οι κάτοικοι των αναπτυσσόμενων κρατών σταδιακά αρχίζουν να αποκτούν επιβατικά αυτοκίνητα.

Το πρώτο αυτοκίνητο κατασκευάστηκε το [1908](#) από τον Χένρι Φόρντ. Την αρχή έκανε στην [Γαλλία](#), το [1769](#), ο [Νικολά Κουνιό](#) (Nicolas Joseph Cugnot), δημιουργώντας το πρώτο αυτοκίνητο όχημα, ένα ατμοκινούμενο αμάξι, το *fardier*. Το ασταθές αυτό όχημα ανετράπη και χτύπησε σε ένα τοίχο, αποτελώντας έτσι και το πρώτο ατύχημα με αυτοκινούμενο όχημα στην ιστορία. Το [1770](#), ο Γερμανο-Αυστριακός εφευρέτης Ζίγκφριντ Μάρκουσ (Siegfried Marcus) συναρμολόγησε ένα μηχανοκίνητο αμαξίδιο. Το όχημα του Marcus έχει ήδη ξεπεράσει το μηχανικό κινητήρα του Κουνιό σε μηχανική ενέργεια. 92 χρόνια αργότερα, ο Ετιέν Λενουάρ (Etienne Lenoir) έφτιαξε το πρώτο αυτοκίνητο με μηχανή εσωτερικής καύσης και ένα χρόνο αργότερα ο Λενουάρ πραγματοποίησε το 1-ο ταξίδι με αυτοκίνητο στον κόσμο καλύπτοντας κυκλική διαδρομή 19,3 χλμ. με μέση ταχύτητα 6,4 χλμ/ώρα και ισχύ μόλις 0,5 ίππους.

Το αυτοκίνητο, με κινητήρα του [Νικολάους Όττο](#) (Nikolaus Otto) εσωτερικής καύσης και καύσιμο τη βενζίνη, παρήχθη στη [Γερμανία](#) το [1885](#) από τον [Καρλ Μπεντς](#) (Karl Benz). Ο Μπεντς κατέθεσε τα σχέδια αυτού του αυτοκινήτου στο [Μάνχαιμ](#) (Mannheim) της Γερμανίας. Παρότι στον Μπεντς αποδόθηκε η εφεύρεση του αυτοκινήτου (κακώς αφού ο Λενουάρ το είχε εφεύρει), αρκετοί άλλοι Γερμανοί, Γάλλοι και άλλων εθνικοτήτων μηχανικοί προσπαθούσαν να κατασκευάσουν παρόμοια οχήματα την ίδια εποχή. Το [1886](#) οι [Γκότλιμπ Ντάιμλερ](#) (Gottlieb Daimler) και [Βίλχελμ Μάιμπαχ](#) (Wilhelm Maybach) στην [Στουτγκάρδη](#) κατέθεσαν αίτηση για δίπλωμα ευρεσιτεχνίας για την [μοτοσυκλέτα](#), κατασκευασμένη και δοκιμασμένη επίσης το 1885. Αργότερα, τα αυτοκίνητα εξελίχτηκαν και πλέον μπορούσαν να καλύπτουν μεγαλύτερες αποστάσεις σε λιγότερο χρόνο

Δημιουργήθηκε από τις μαθήτριες της Ά Λυκείου :
 Μαργαρίτα Πρωτονοταρίου
 Ηλέκτρα Πολύζου

Η δεκαετία μας αναφέρεται στα χρόνια '30-'40. Αν και δεν υπήρχαν πολλά τεχνολογικά επιτεύγματα λόγω του Β' Παγκοσμίου πολέμου, παρόλα αυτά ήταν η αρχή πολλών σπουδαίων επιτευγμάτων. Μερικά από αυτά ήταν :

1930

Βραβεία Νόμπελ Χημείας, 1930

Έτος	Όνομα	Εθνικότητα	Θέμα
1930	Χανς Φίσερ	Γερμανός	"για τις έρευνές του επί της αμίνης και της χλωροφύλλης " ^[26] »
1931	Καρλ Μπος, Φρίντριχ Μπέργκκιους	Γερμανοί	"για τις συνεισφορές τους στις χημικές μεθόδους υψηλών πιέσεων" ^[27]
1932	Ίρβινγκ Λάνγκμουιρ	Αμερικανός	"για τις εργασίες του επί της χημείας επιφανειών" ^[28]
1934	Χάρολντ Κλείτον Γιουρέι	Αμερικανός	"για την ανακάλυψη του δευτερίου " ^[29]
1935	Φρεντερίκ Ζολιό, Ιρέν Ζολιό-Κιουρί	Γάλλοι	"για τη σύνθεση νέων ραδιενεργών στοιχείων" ^[30]
1936	Πέτρος (Πίτερ) Γιόζεφους Βίλελμους Ντέμπιγιε	Ολλανδός	"για τις εργασίες του επί της μοριακής δομής μέσω μελετών των διπολικών ροπών και της περίθλασης των ακτίνων-Χ και των ηλεκτρονίων στα αέρια " ^[31]
1937	Γουόλτερ Νόρμαν Χέιγουορθ	Βρετανός	"για τις εργασίες του επί των υδατανθράκων και της βιταμίνης C " ^[32]
	Πάουλ Κάρερ	Ελβετός	"για τις εργασίες του επί των καροτινοειδών , φλαβινών και των βιταμινών Α και Β2 "
1938	Ρίχαρντ Κουν	Γερμανός	"για τις εργασίες του επί των καροτινοειδών και των βιταμινών " ^[33]
1939	Άντολφ Φρίντριχ Γιόχαν Μπούτεναντ	Γερμανός	"για τις εργασίες του επί των ορμονών φύλου " ^[34]

	Λέοπολντ Ρουζίτσκα	Γιουγκοσλάβος/Ελβετός	"για τις εργασίες του επί των πολυμεθυλενίων και ανωτέρων τερπενίων " ^[34]
--	------------------------------------	-----------------------	---

1940

Βραβεία Νόμπελ Χημείας, 1940

Έτος	Όνομα	Εθνικότητα	Θέμα
1943	Γκεόργκε ντε Χέβεσι	Ούγγρος	"για τις εργασίες του επί της χρήσης των ισοτόπων ως ανιχνευτών για την μελέτη χημικών διεργασιών" "The Nobel Prize in Chemistry 1943" . Nobelprize.org. http://nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1943/index.html . Ανακτήθηκε την 2008-10-06.</ref>
1944	Όττο Χαν	Γερμανός	"για την ανακάλυψη της σχάσης βαρέων πυρήνων " ^[35]
1945	Αρτούρι Ίλμαρι Φίρτανεν	Φινλανδός	"για τις έρευνές του επί της γεωργικής χημείας και τις χημείας των τροφίμων " ^[36]
1946	Τζέιμς Μπάτσελερ Σάμνερ	Αμερικανός	"για την ανακάλυψη ότι τα ένζυμα μπορούν να κρυσταλλωθούν" ^[37]
	Τζον Χάουαρντ Νόρθροπ, Γουέντελ Μέρεντιθ Στάνλεϊ	Αμερικανοί	"για την παρασκευή ενζύμων και πρωτεϊνών ιών σε καθαρή μορφή". ^[37]
1947	Σερ Ρόμπερτ Ρόμπινσον	Βρετανός	"για τις έρευνές του επί των φυτικών παραγώγων, ιδιαίτερα των αλκαλοειδών " ^[38]
1948	Άρνε Βίλελμ Κάουριν Τισέλιους	Σουηδός	"για τις έρευνές του επί της ηλεκτροφόρησης και ανάλυσης προσρόφησης" ^[39]
1949	Γουίλιαμ Φράνσις Ζιόκ	Αμερικανός/Καναδός	"για τις συνεισφορές του στο πεδίο της χημικής θερμοδυναμικής " ^[40]

Θεωρία της Σχετικότητας (Albert Einstein)

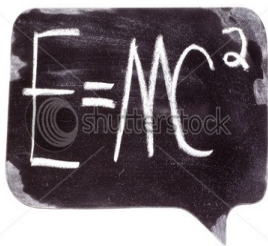
Ο **Άλμπερτ Αϊνστάιν** (γερμ.: [, Ούλμ 14 Μαρτίου 1879 - Πρίντων 18 Απριλίου 1955](#)) ήταν φυσικός γερμανοεβραϊκής καταγωγής, ο οποίος έχει βραβευθεί με το Νόμπελ Φυσικής. Είναι ο θεμελιωτής της **Θεωρίας της Σχετικότητας** και από πολλούς θεωρείται ο σημαντικότερος φυσικός του 20ού αιώνα.

Βιογραφικά στοιχεία

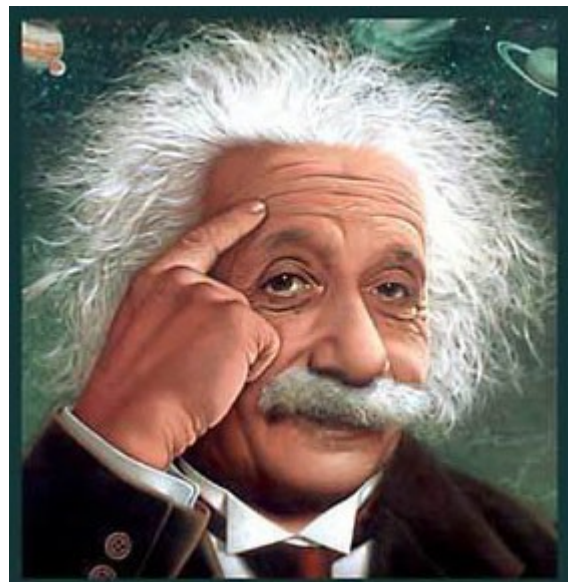
Γεννήθηκε στο [Ουλμ](#) (Ulm) της [Γερμανίας](#). Σπούδασε στο [ΕΤΗ Ζυρίχης](#) (Πολυτεχνική Ακαδημία της [Ζυρίχης](#)) στην [Ελβετία](#) όπου ολοκλήρωσε με επιτυχία τέσσερα χρόνια σπουδών στη Φυσική. Μετά την αποφοίτησή του, το 1900, πήρε την ελβετική υπηκοότητα, δούλεψε για δύο μήνες ως καθηγητής μαθηματικών και το 1902 προσλήφθηκε ως εξεταστής στο Ελβετικό Γραφείο Ευρεσιτεχνιών στη [Βέρνη](#). Το [1921](#) τιμήθηκε με το βραβείο Νόμπελ «για τη συμβολή του στη [θεωρητική φυσική](#), και για την [εξήγηση του φωτοηλεκτρικού φαινομένου](#)»

Έργο

Στα πρώτα 15 χρόνια του 20ού αιώνα, ο Άλμπερτ Αϊνστάιν ανέπτυξε μια σειρά από θεωρίες που διακήρυξαν, για πρώτη φορά, την ισοδυναμία της μάζας προς την ενέργεια ενώ ταυτόχρονα έδωσαν εντελώς νέο περιεχόμενο στις έννοιες του χώρου, του χρόνου και της βαρύτητας. ο Αϊνστάιν διατύπωσε την [ειδική θεωρία της σχετικότητας](#) και στο τέταρτο έδειξε ότι από αυτήν συνάγεται ο διάσημος τύπος $E = mc^2$ ([γενική θεωρία της σχετικότητας](#)) που δηλώνει τη δυνατότητα και την ισοδυναμία αλληλομετατροπής ενέργειας και μάζας, ορίζοντας έτσι, ως ενιαίο χώρο την υλοενέργεια.



www.shutterstock.com · 56962888



Μπλέντερ

Το 1932, ο Stephen Poplawski εφεύρει το μπλέντερ. Για όσους από εσάς δεν έχουν πάει ποτέ σε μια κουζίνα ή ένα μπαρ, ένα μπλέντερ είναι μια μικρή ηλεκτρική συσκευή που έχει ένα ψηλό δοχείο και οι λεπίδες ότι τα τρόφιμα μπριζόλα, το τρόχισμα και πουρέ και ποτά. Stephen Poplawski ήταν η πρώτη που έβαλαν μια περιστρεφόμενη λεπίδα στο κάτω μέρος του δοχείου. Συνήθιζε συσκευή του για να κάνει τα ποτά σόδα κρήνη. Το 1935, ο Fred Osius βελτιωθεί ιδέα Poplawski και εφηύρε το διάσημο Blender.

Ιστορία του Blender

Ο Fred Waring ήταν η οικονομική πηγή και δύναμη μάρκετινγκ που ώθησε την Blender στην αγορά, ωστόσο, ο Φρεντ Osius ανακάλυψε και δημιούργησε το διάσημο μηχάνημα ανάμειξης το 1933. Ο Fred Osius ήξερε ότι ο Fred Waring είχε μια αγάπη για τις νέες εφευρέσεις, και Osius χρειάζονται χρήματα για να κάνει βελτιώσεις στο μπλέντερ του. Μιλώντας τον τρόπο του στο καμαρίνι Fred Waring ακολουθώντας μια ζωντανή ραδιοφωνική εκπομπή στο Vanderbilt της Νέας Υόρκης Θέατρο, Osius έριξε την ιδέα του και έλαβε την υπόσχεση από Waring να υποστηρίξει περαιτέρω έρευνα. Έξι μήνες αργότερα, το μπλέντερ υπέστη ακόμα τεχνικές δυσκολίες. Απτόητος, ο Fred Waring ντάμπινγκ Osius και είχε το μπλέντερ επανασχεδιαστεί για μια ακόμη φορά. Το 1937, η Waring κοινοποίησε το μπλέντερ στο κοινό στην Διεθνή Έκθεση Εστιατόριο Σικάγο στο λιανικό εμπόριο.

Η Waring-Blender έγινε ένα σημαντικό εργαλείο στα νοσοκομεία για την εφαρμογή ειδικών δίαιτες, καθώς και ένα ζωτικής σημασίας επιστημονική έρευνα συσκευή. Το 1954, το εκατομμυριοστό Waring-Blender πωλήθηκε, και εξακολουθεί να είναι τόσο δημοφιλής σήμερα.



Ηλεκτρική κιθάρα

Ηλεκτρική αποκαλείται η **κιθάρα** που χρησιμοποιεί ηλεκτρομαγνήτες για να μετατρέψει τον ηχητικό παλμό των ασάλινων χορδών της σε ηλεκτρικό ρεύμα το οποίο μπορεί έπειτα να ενισχυθεί από ένα σύστημα ενισχυτή-ηχείου. Το σήμα που προέρχεται από την κιθάρα μπορεί κάποιες φορές να διαφοροποιηθεί με εφέ όπως το reverb ή να παραμορφωθεί. Ενώ οι περισσότεροι τύποι ηλεκτρικής κιθάρας φέρουν έξι χορδές, απαντώνται και επτάχορδες οι οποίες χρησιμοποιούνται από κάποιους μουσικούς της **τζαζ** και της **μέταλ μουσικής**, ειδικά του είδους νιου μέταλ καθώς και δωδεκάχορδες (με έξι ζεύγη χορδών οι οποίες απέχουν διάστημα μιας οκτάβας τις οποίες συναντάμε κυρίως σε μουσικά είδη όπως το ποπ και το ροκ.

Η ηλεκτρική κιθάρα χρησιμοποιήθηκε αρχικά από big band μουσικούς της τζαζ ως ένα κούφιο όργανο, ηλεκτρικώς ενισχυμένο για μεγαλύτερη ένταση κατά την περίοδο της άνθησης του σουίνγκ. Οι πρώτες ηλεκτρικές κιθάρες διέθεταν κούφιο σώμα, ασάλινες χορδές και ηλεκτρομαγνήτες με σπείρες από **βολφράμιο** που κατασκεύαζε η εταιρία Rickenbacker το 1931. Παρόλο που μερικές από τις πρώτες κατασκευάστηκαν από τον Les Paul, ο πρώτος επιτυχημένος εμπορικά τύπος ηλεκτρικής κιθάρας με κούφιο σώμα ήταν η Fender Esquire το 1950. Η ηλεκτρική κιθάρα ήταν ένα όργανο-κλειδί για την ανάπτυξη πολλών μουσικών ειδών που εμφανίστηκαν από τα τέλη του 1940 και μετά όπως το Σικάγο Μπλουζ, το πρώιμο **Ροκ εντ Ρολ** και το Ροκαμπίλι καθώς και το Μπλουζ Ροκ του 1960. Έχει επίσης χρησιμοποιηθεί σε διάφορα άλλα είδη μουσικής όπως η κάντρι, η **Άμπιεντ**, η Νιού Έιτζ, καθώς και σε κάποια είδη σύγχρονης ορχηστρικής μουσικής.



Ο **Ραδιοεντοπιστής** ή γνωστότερο με το διεθνές όνομα **Ραντάρ** που προέρχεται από σύντμηση των αγγλικών λέξεων "RAdio Detection And Ranging" και σημαίνει "ανίχνευση με ηλεκτρομαγνητικά κύματα και μέτρηση αποστάσεως". Αποτελεί ένα βασικό ηλεκτρονικό σύστημα ηλεκτρομαγνητικού

εντοπισμού, παρακολούθησης ακίνητων και κινητών στόχων, σε αποστάσεις και συνθήκες φωτισμού απαγορευτικές για τον απευθείας οπτικό εντοπισμό, δηλαδή με το ανθρώπινο μάτι ή και οπτικά όργανα. Η μεγάλη αξία του ραντάρ οφείλεται στις σημαντικές δυνατότητες ανίχνευσης και παρακολούθησης στόχων σε μεγάλες αποστάσεις και με μεγάλη ακρίβεια.

Το πρώτο ραντάρ που τέθηκε σε λειτουργία με πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα ήταν κατασκευή του Εθνικού Εργαστηρίου Φυσικής (National Physical Laboratory, NPL) της Μ. Βρετανίας και ειδικότερα του προϊσταμένου του [Ρόμπερτ Ουάτσον-Ουατ](#). Όταν το Υπουργείο Άμυνας τον ρώτησε για την "ακτίνα θανάτου", που διέδιδαν οι Γερμανοί ναζιστές ότι διέθεταν, ο Ουάτ απάντησε ότι δεν υπήρχε τέτοια δυνατότητα, ωστόσο ήταν δυνατός ο ραδιοεντοπισμός ιπτάμενων αντικειμένων σε αρκετά μεγάλες αποστάσεις. Το Υπουργείο ενθάρρυνε τις προσπάθειές του, αρχικά για ένα σύστημα που αποκλήθηκε "Radio Direction Finding" ή "RDF") και στη συνέχεια μετονομάστηκε σε ραντάρ. Χωρίς το σύστημα ραντάρ που διέθετε αποκλειστικά εκείνη την εποχή η Μ. Βρετανία, δε θα ήταν δυνατή η επιτυχής έκβαση της "μάχης της Αγγλίας" (Battle of Britain), όπως αποκλήθηκε η απόπειρα καταστροφής της [RAF](#) από τη [Λουφτβάφε](#) το 1940¹.

Σήμερα, το ραντάρ δεν έχει μόνο βελτιωθεί, αλλά χρησιμοποιείται και για διάφορους άλλους σκοπούς.



Δεκαετία 1940-1950

Δημιουργήθηκε από τους μαθητές:
Ογκρένι Μπάμπι και Ντρέκο Χρήστο

Ατομική βόμβα

Η **ατομική βόμβα** είναι βόμβα που λειτουργεί με πυρηνικά υλικά (όπως το ουράνιο) και βασίζεται στην αλυσιδωτή αντίδραση (μη ελεγχόμενη σχάση). Ένας βαρύς ραδιενεργός πυρήνας βομβαρδίζεται με νετρόνιο(α) και εκλύει ενέργεια, άλλους πιο ελαφρείς πυρήνες και νετρόνια. Με τη σειρά τους τα παραγόμενα νετρόνια βομβαρδίζουν άλλους πυρήνες κ.ο.κ. οπότε αρχίζει μια αυτοσυντηρούμενη αλυσιδωτή αντίδραση που αν δεν ελεγχθεί καταλήγει σε έκρηξη (όπως οι βόμβες που έπεσαν στην Χιροσίμα και το Ναγκασάκι). Αυτές είναι οι βόμβες σχάσης. Οι βόμβες υδρογόνου καλούμενες υδρογονοβόμβες βασίζονται στην αντίθετη διαδικασία, τη πυρηνική σύντηξη. Αυτές πρώτα σχάζουν κάποιο υλικό για να θερμανθούν αρκετά και έπειτα συντήκουν δευτέριο (2 ελαφροί πυρήνες δευτερίου παράγουν ένα βαρύτερο πυρήνα ηλίου).

Ο βομβαρδισμός της Χιροσίμα από τις ΗΠΑ έλαβε χώρα λίγο πριν τη λήξη του Β' Παγκοσμίου πολέμου, στις 6 Αυγούστου 1945 και ήταν η πρώτη πολεμική πυρηνική επίθεση της Ιστορίας. Η βόμβα ήταν τύπου ουρανίου 235, η οποία είχε λάβει το προσωνύμιο "Little Boy" (αγοράκι) στο κέντρο συναρμολόγησης και δοκιμών Αλαμογκόρντο. Τα αποτελέσματα της έκρηξης δεν ήταν γνωστά εκ των προτέρων, μια και τέτοιου τύπου βόμβα δεν είχε δοκιμαστεί, όπως η βόμβα πλουτωνίου, που ακολούθησε. Τη ρίψη της έκανε ο συνταγματάρχης Πολ Τίμπετς, κυβερνήτης ενός αεροσκάφους B29 της Αεροπορίας Στρατού. Υπολογίζεται ότι επιτόπου φονεύθηκαν περίπου 70.000 άτομα, οι περισσότεροι άμαχοι. Πολύ περισσότεροι πέθαναν αργότερα ή έπαθαν σημαντικές βλάβες στην υγεία

τους λόγω της [ραδιενέργειας](#). Λίγες μέρες αργότερα, στις 9 Αυγούστου 1945, οι Αμερικανικές δυνάμεις έριξαν τη δεύτερη (και τελευταία μέχρι σήμερα πυρηνική βόμβα εναντίον ανθρώπων) στο [Ναγκασάκι](#). Εδώ η βόμβα ήταν άλλου τύπου και χρησιμοποιούσε ως γόμωση το [πλουτώνιο](#). Ο αρχικός αριθμός των θυμάτων που πέθαναν ακαριαία από τη ρίψη των βομβών υπολογίζεται σε περίπου 70.000 στη Χιροσίμα και 40.000 στο Ναγκασάκι.

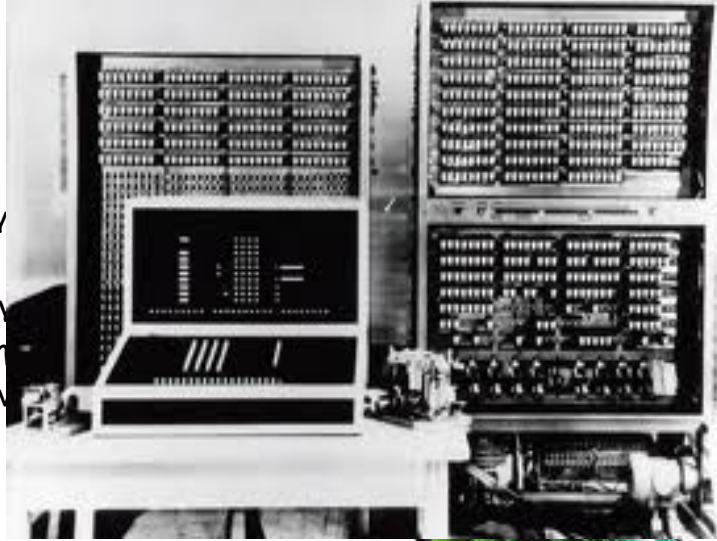


Όμως οι ολέθριες συνέπειες της [πυρηνικής ακτινοβολίας](#) τους επόμενους τέσσερις μήνες αύξησαν τον αριθμό των νεκρών σε 90,000 - 166,000 στη Χιροσίμα και 80.000 στο Ναγκασάκι. Μέχρι το 1950 ο απολογισμός των θυμάτων είχε φτάσει τα 200.000 θύματα.

Υπολογιστής (Konrad Zuse)

Ένα από τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά του 20ου αιώνα είναι αναμφισβήτητα η εμφάνιση και η τεράστια ανάπτυξη των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Σήμερα υπάρχουν εκατομμύρια υπολογιστές σε όλο τον κόσμο παρόλο που δεν έχουν περάσει ούτε 50 χρόνια από την ημέρα που βγήκε στο εμπόριο ο πρώτος ηλεκτρονικός υπολογιστής (1951). Από την ημέρα αυτή έχει αναπτυχθεί μια τεράστια βιομηχανία υπολογιστών, η οποία μπορεί πλέον να συναγωνισθεί αυτή των αυτοκινήτων. Οι επιπτώσεις αυτού του φαινομένου στον οικονομικό, κοινωνικό και πολιτικό τομέα είναι σημαντικές και αποτελούν αντικείμενο πολλών ερευνών στις μέρες μας. Οι ανάγκες του πολέμου (στα μέσα του 20ου αιώνα) για πολύπλοκους υπολογισμούς σε προβλήματα βαλλιστικής, μεταφοράς, διοίκησης και άλλα, κάνουν πιο επιτακτική την ανάγκη κατασκευής μιας ικανής υπολογιστικής μηχανής. Ο

πρώτος υπολογιστής
κατασκευάστηκε
εξωτερικού προοι-
σμού με τη βοήθεια
64 λέξεων με τη βοήθεια
συστήμα με κιν-
ηματογράφου
βομβαρδισμό



από τον Konrad Zuse,
επινοήσε τον αλγόριθμο
αποκωδικοποίησης των
ηλεκτρονικών μηνυμάτων
το 1918.
1944.



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ ΑΙΩΝΑ-1950-1960
Παναγόπουλος Ευστάθιος



- 1950: *Paul Dirac*, πρώτη δήλωση για την θεωρία χορδής
- 1950: *Seaborg, Ghiorso, Street, Thompson*, στοιχείο 98, californium
- 1950: *Jan Oort*, θεωρία της προέλευσης των κομητών
- 1950: *Bjorklund, Crandall, Moyer, York*, Ουδέτερο πiónιο
- 1950: *Albert Einstein*, Η αποτυχημένη ενοποιημένη θεωρία του Einstein
- 1951: *Smith and Baade*, αναγνώριση ενός ραδιογαλαξία
- 1951: *Petermann, Stueckelberg*, επανακανονικοποίηση ομάδας
- 1952: *Courant, Livingston, Snyder*, Αρχή έντονης εστίασης για επιταχυντές σωματιδίων
- 1952: *Alvarez, Glaser*, Θάλαμος φυσσαλίδων
- 1952: *Seaborg et al*, στοιχείο 99, einsteinium - στοιχείο 100 fermium
- 1952: *Walter Baade*, Επίλυση σύγχυσης πάνω σε δύο διαφορετικούς τύπους των μεταβλητών Κηφοειδών αστέρων
- 1952: *Edward Teller κ.α.*, Βόμβα Υδρογόνου
- 1952: *Joseph Weber*, περιγραφή της αρχής του maser
- 1953: *Gell-Mann and Nishijima*, παραδοξότητα
- 1953: *Gerard de Vaucouleurs*, γαλαξιακά υπερσμήνη και μεγάλης κλίμακας ομογενοποιήσεις.
- 1953: *Charles Townes*, Maser

1953: *Alpher, Herman, Follin*, πρώτη αναγνώριση του κοσμολογικού προβλήματος του ορίζοντος

1954: *Yang and Mills*, μη-Αβελιανή θεωρία βαθμίδας.

1954: *Low and Gell-Mann*, η επανακανονικοποίηση ομάδας επανέρχεται.

1955: Ατομικό ρολόι καισίου

1955: *Martin Ryle*, Ραδιο-τηλεσκόπιο συμβολομετρίας.

1955: *John Wheeler*, περιγραφή του αφρού του χωρόχρονου στην κλίμακα του Planck.

1955: *Ilya Prigogine*, Θερμοδυναμική των αμετάκλητων διαδικασιών.

1955: *Carl von Weizsacker*, πολλαπλασιαστική κβαντοποίηση και προ-θεωρία.

Το 1942 μ.Χ. ο Ιταλός φυσικός Enrico Fermi σχεδιάζει και θέτει σε λειτουργία τον πρώτο πυρηνικό αντιδραστήρα στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, ενώ το 1954 το πρώτο πυρηνικό εργοστάσιο παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας τίθεται σε λειτουργία στη Ρωσία. Ο 20ος αιώνας χαρακτηρίζεται από τρομακτική αύξηση της κατανάλωσης ενέργειας. Προβλήματα όπως η προστασία του περιβάλλοντος και η εξάντληση των ενεργειακών πόρων δεν απασχολούσαν κανέναν. Τα πράγματα όμως άλλαξαν στις αρχές του 21ου, όπου η ασφάλεια της ενεργειακής τροφοδοσίας, η μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου και η αειφόρος ανάπτυξη αποκτούν πρωταρχική σημασία.

Η μεταμόσχευση, τόσο διεθνώς, όσο και στη χώρα μας, έχει μία σχετικά πρόσφατη ιστορία. Οι πρώτες πειραματικές προσπάθειες για μεταμόσχευση μυελού των οστών έγιναν την δεκαετία 1940-1950. Η μεταμόσχευση κερατοειδούς χιτώνα του οφθαλμού άρχισε να απασχολεί τους επιστήμονες από τις αρχές του 19ου αιώνα. Η πρώτη μεταμόσχευση από πτωματικό μόσχευμα έγινε το 1937 και το 1945 ιδρύθηκε η πρώτη τράπεζα οφθαλμών. Από το 1950 ξεκίνησε η μεταμόσχευση ήπατος. Η πρώτη επιτυχημένη μεταμόσχευση σε άνθρωπο έγινε το 1968 από τον Calne. Από τον Christian Barnard έγινε το 1967 στη Νότια Αφρική η πρώτη μεταμόσχευση καρδιάς από άνθρωπο σε άνθρωπο. Ο μεταμοσχευμένος έζησε για 18 μέρες και πέθανε από πνευμονία. Η δεύτερη μεταμόσχευση από τον ίδιο, το 1968 είχε ως αποτέλεσμα ο ασθενής να ζήσει για 18 μήνες.

Το πιο διαδεδομένο είδος μεταμόσχευσης αποτελεί η μεταμόσχευση νεφρού και σήμερα πραγματοποιείται σε πάρα πολλές χώρες ανά τον κόσμο. Η ιστορία της μεταμόσχευσης νεφρού ξεκίνησε το 1902 όταν ο Ullman ανέφερε αντιμετώπιση της ουραιμίας με μεταμόσχευση νεφρού. Το 1953

ανακοινώθηκαν τα αποτελέσματα επιτυχούς μεταμόσχευσης νεφρού με καλή νεφρική λειτουργία. Ένα χρόνο αργότερα, το 1954 στη Βοστώνη έγινε η πρώτη προσπάθεια μεταμόσχευσης νεφρού μεταξύ μονογενών διδύμων αδερφών από τον J.Murray. Οι μεταμοσχεύσεις το 1990 έλαβαν ιδιαίτερη αναγνώριση με την απονομή του βραβείου Nobel στους J. Marey και E.Donald Thomas για την συνεισφορά του στη μεταμόσχευση μυελού των οστών.

Βόμβα υδρογόνου



Εκρηξη βομβας υδρογονου: <http://www.youtube.com/watch?v=-ΧΙΚFNGkWkc>

Η **Βόμβα υδρογόνου** είναι ένα σύγχρονο θερμοπυρηνικό όπλο, εκρηκτικό μηχανήμα, που η λειτουργία του βασίζεται στη [σύντηξη](#) πυρήνων βαρέων ισωτόπων του υδρογόνου (δευτερίου και τριτίου) σε πυρήνες ηλίου. Κατά τη σύντηξη αυτή παράγεται τεράστια ποσότητα ενέργειας που συνοδεύεται από μεγάλο θερμικό κύμα, ωστικό κύμα και ραδιενεργό ακτινοβολία. Η Υδρογονοβόμβα, όπως επίσης λέγεται, αναπτύχθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 50", και από τις δύο πλευρές του τότε [Ψυχρού πολέμου](#), και μέχρι σήμερα αποτελεί ένα από τα ισχυρότερα [όπλα μαζικής καταστροφής](#) στον πλανήτη. Γνωστή διεθνώς και ως *H-Bomb* (*Hydrogen Bomb*), συγκριτικά είναι 100 έως και 1000 φορές πιο καταστροφική απ' ό τι μια απλή [ατομική βόμβα](#) σχάσης.

Ο [πυρήνας](#) μιας υδρογονοβόμβας αποτελείται από άτομα [δευτερίου](#) (^2_1H) και [τριτίου](#) (^3_1H), τα οποία είναι βαρέα [ισότοπα](#) του [υδρογόνου](#). Για την

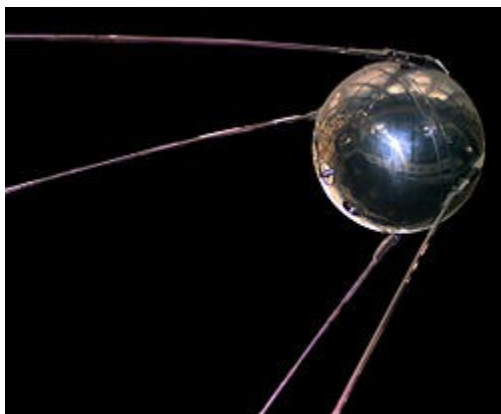
πυροδότηση μιας υδρογονοβόμβας προαπαιτείται μια μικρότερη έκρηξη σχάσης δηλαδή μιας μικρής [ατομικής βόμβας](#), συνήθως [πλουτωνίου](#), η οποία λαμβάνει χώρα στο περίβλημα του πυρήνα υδρογόνου. Αυτή η πρώτη έκρηξη αυξάνει την θερμοκρασία του πυρήνα σε 100 εκατομμύρια Βαθμούς [Κελσίου](#) οδηγώντας έτσι σε [σύντηξη](#) το δευτέριο και το τρίτιο, παράγοντας άτομα ηλίου και [νετρόνια](#) με ταυτόχρονη έκλυση τεράστιων ποσοτήτων ενέργειας.

Η καταστροφική της ισχύ μεγιστοποιείται από την ενέργεια των απελευθερωμένων νετρονίων, τα οποία σε συνδυασμό με τις υψηλές θερμοκρασίες είναι σε θέση να αντιδράσουν ακόμα και με τα πιο αδρανή ραδιενεργά υλικά όπως το [απεμπλουτισμένο ουράνιο](#), πράγμα αδύνατο σε μικρότερες ενεργειακές συνθήκες. Αυτό το κύμα ενέργειας υπερδιπλασιάζει την απόδοση της βόμβας αφήνοντας παράλληλα πίσω του και τις μακροχρόνιες επιπτώσεις του με την δημιουργία ραδιενεργών καταλοίπων.

Η πρώτη έκρηξη βόμβας υδρογόνου έγινε στις [31 Οκτωβρίου](#) (1η Νοεμβρίου τοπική) [1952](#) στην [ατόλη Enewetak](#), στα [Νησιά Μάρσαλ](#) (Marshall) του Ειρηνικού ωκεανού από τις ΗΠΑ. Η έκρηξη εξαέρωσε 80 τόνους εδάφους και είχε 8 μίλια διάμετρο με 27 μίλια ύψος. Στις [12 Αυγούστου](#) στην [Σοβιετική Ένωση](#) πραγματοποιείται η πρώτη δοκιμή βόμβας υδρογόνου. Το πιο ισχυρό πυρηνικό όπλο αυτού του τύπου που χρησιμοποιήθηκε ποτέ ήταν μια βόμβα πυρηνικής σύντηξης, η **Tsar Bomba**, που δοκιμάστηκε από τη Σοβιετική Ένωση στο νησί [Νόβαγια Ζέμλια](#) του [Βόρειου Παγωμένου Ωκεανού](#) στις [30 Οκτωβρίου 1961](#). Η ισχύς της ισοδυναμούσε με 57.000.000 τόνους [TNT](#). Εξερράγη [4](#) χλμ πάνω από το έδαφος. Μπορούσε να προκαλέσει εγκαύματα 3ου βαθμού σε απόσταση 100 χλμ, ενώ η δόνηση από την έκρηξη έγινε αισθητή μέχρι και τη [Φινλανδία](#). Η βόμβα ζύγιζε 27 τόνους.

Σπούτνικ 1

Από τη Βικιπαίδεια, την ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια



Ο Σπούτνικ 1

Οργανισμός: Υπουργικό Συμβούλιο της [ΕΣΣΔ](#)

Κύριος ανάδοχος: ΟΚΒ-1, Σοβιετικό Υπουργείο Ραδιοτεχνικής Βιομηχανίας

Τύπος αποστολής: Ατμοσφαιρικές μελέτες

Δορυφόρος: Της Γης

Ημερομηνία Εκτόξευσης: 4 Οκτωβρίου 1957, ώρα 19:28:34 UTC (22:28:34 MSK)

Πύραυλος φορέας: [R-7](#)

Τέλος αποστολής: 4 Ιανουαρίου 1958

Διάρκεια αποστολής: 3 μήνες

Κώδικας NSSDC: [1957-001B](#)

Ιστοσελίδα: [NASA NSSDC Master Catalog](#)

Βάρος: 83,6 kg (184,3 lbs.)

Μεγάλος ημιάξονας: 6.955,2 km (4.321,8 miles)

Εκκεντρότητα: 0,05201

Έγκλιση: 65,1°

Περίοδος τροχιάς: 96,2 λεπτά

Απόγειο: 939 km (583 miles)

Περίγειο: 215 km (134 miles)

Περιστροφές: 1,440

Ο Σπούτνικ 1 (Спутник-1, Sputnik 1) ήταν ο πρώτος [τεχνητός δορυφόρος](#) στην ιστορία. Εκτοξεύτηκε στις [4 Οκτωβρίου 1957](#) από τη [Σοβιετική Ένωση](#) και αποτελεί το πρώτο αποφασιστικό βήμα της ανθρωπότητας στην [εξερεύνηση του διαστήματος](#).

Ο Σπούτνικ 1 (στα Ρωσικά Σπούτνικ σημαίνει *συνοδός*, ενώ το επίσημο όνομά του ήταν *Τεχνητός Δορυφόρος της Γης* ή ISZ στα Ρώσικα) εκτοξεύτηκε από το [Κοσμοδρόμιο του Μπαϊκονούρ](#) στο [Καζακστάν](#), με έναν πύραυλο R-7. Κατασκευάστηκε και εκτοξεύτηκε από τη [Σοβιετική Ένωση](#) ως συμβολή στο [Διεθνές Γεωφυσικό Έτος 1957](#). Ήταν ο πρώτος μιας σειράς δέκα δορυφόρων με το ίδιο όνομα. Ο επόμενος [Σπούτνικ 2](#) μετέφερε τον πρώτο ζωντανό οργανισμό στο διάστημα, τη σκυλίτσα [Λάικα](#), ενώ ο [Σπούτνικ 3](#) ήταν ένα πολύ μεγαλύτερο τροχιακό εργαστήριο και οι [Σπούτνικ 4-10](#) ήταν σκάφη τύπου [Βοστόκ](#) που μετέφεραν ζώα και ένα ανθρώπινο ομοίωμα.

Ιστορικό υπόβαθρο (Ψυχρός Πόλεμος) [Επεξεργασία]

Στα τέλη του [1955](#) ο πρόεδρος των [Ηνωμένων Πολιτειών](#), [Ντουάιτ Αϊζενχάουερ](#), ανακοίνωσε στο διεθνές κοινό περί του αμερικάνικου προγράμματος κατασκευής [τεχνητού δορυφόρου](#). Τέσσερις ημέρες μετά, και στη [1 Αυγούστου 1955](#) επακολούθησε η ανάλογη δήλωση της [Σοβιετικής Ένωσης](#), ότι μέσα στο [Διεθνές Γεωφυσικό Έτος 1957](#) επρόκειτο να γίνει εκτόξευση δορυφόρου Σοβιετικής προέλευσης.

Οι εμπειρογνώμονες θεώρησαν, ότι επρόκειτο για απλή προπαγάνδα των Ρώσων και ότι πριν το [1958](#) οι Σοβιετικοί ήταν αδύνατο να κάνουν την εκτόξευση που τώρα ανακοίνωσαν. Η εκτόξευση όμως έγινε πράγματι με επιτυχία στις [4 Οκτωβρίου 1957](#) από το [Κοσμοδρόμιο του Μπαϊκονούρ](#) στο [Καζακστάν](#) και προκάλεσε τεράστια εντύπωση σε όλο τον κόσμο. Έγινε πρωτοσέλιδο σχεδόν παντού και τα «μπιπ» του δορυφόρου έμειναν στην ιστορία. Ήταν ορατός, αν και με δυσκολία, ως αντικείμενο έκτου μεγέθους.

Ο [πύραυλος](#) φορέας [R-7](#) που χρησιμοποιήθηκε είχε προκύψει από την εξέλιξη της τεχνολογίας [διηπειρωτικών πυραύλων](#) υπό την επιστημονική διεύθυνση του [Σεργκέι Καραλιόφ](#) και ήταν έτοιμη ακόμα και για στρατιωτική χρήση, πράγμα που ανησύχησε τον δυτικό κόσμο αλλά και στις Ηνωμένες Πολιτείες, για τον επιπλέον λόγο πιθανής επίθεσης των Σοβιετικών από το διάστημα, επιδεινώνοντας τις ήδη τεταμένες πολιτικές σχέσεις μεταξύ [ΗΠΑ](#) και [ΕΣΣΔ](#) και ανοίγοντας τον δρόμο για τις εντατικές διεθνές επενδύσεις στον αμυντικό και στρατιωτικό τομέα (μιας και ο [Ψυχρός Πόλεμος](#) ήταν τότε στο απόγειό του). Η 4η Οκτωβρίου 1957 ήταν εκτός από την απαρχή της διαστημικής εποχής και η απαρχή της [Κούρσας του Διαστήματος](#) ανάμεσα στις τότε δυο [υπερδυνάμεις](#).

Η επιτυχία του Σπούτνικ είχε ως αποτέλεσμα οι Αμερικάνοι να επισπεύσουν τις -ήδη σε εξέλιξη- δικές τους προσπάθειες για την εκτόξευση του δικού τους δορυφόρου, κάτι που πέτυχαν τον Ιανουάριο του [1958](#) με τον [Explorer 1](#).

Τεχνικά χαρακτηριστικά [Επεξεργασία]

Ο δορυφόρος ουσιαστικά ήταν ένα μεταλλικό σώμα στρογγυλού (σφαιρικού) σχήματος διαμέτρου 58 εκατοστών, και κατασκευασμένο από αλουμίνιο βάρους περίπου 83 κιλών. Σκοπός του ήταν η μελέτη του περιβάλλοντος έξω από την ατμόσφαιρα. Κατέγραψε την θερμοκρασία στο εσωτερικό και την επιφάνεια της σφαίρας καθώς και την πυκνότητα της ανώτερης ατμόσφαιρας και της διάδοσης των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων στην ιονόσφαιρα. Οι δυο τελευταίες μετρήσεις έγιναν με τη μελέτη των σημάτων που έστειλε ο δορυφόρος στη Γη, των περίφημων «μπιπ» του, που εξέπεμπε κάθε 0,3 δευτερόλεπτα. Ακόμα, η σφαίρα ήταν γεμάτη με άζωτο υπό πίεση, για να διαπιστωθεί κατά πόσον θα υπήρχαν συγκρούσεις με μετεωρίτες και απώλεια αερίου, κάτι που όμως δεν παρατηρήθηκε.

Περιφερειακά στη μεταλλική σφαίρα επάνω υπήρχαν τέσσερις κεραιές επικοινωνίας, μήκους 2,4-2,9 μέτρων. Είχε δύο πομπούς ισχύος 1 Watt στα βραχέα κύματα και συγκεκριμένα στις συχνότητες 20.005 και 40.002 MHz. Η εκπομπή συνίστατο από παλμούς, το εύρος των οποίων καθοριζότο από την θερμοκρασία και την πίεση. Οι πομποί του λειτούργησαν για τρεις βδομάδες, μέχρι δηλαδή οι μπαταρίες του να εξασθενήσουν. Συνέχισε όμως την τροχιά του γύρω από τη Γη για 92 μέρες, μέχρι τις 3 Ιανουαρίου 1958, οπότε κήκε κατά την επανείσοδό του στην ατμόσφαιρα. Είχε κάνει 1.400 τροχιές γύρω από τη Γη, καλύπτοντας μια συνολική απόσταση 70 εκατομμυρίων χιλιομέτρων. Το μέσο ύψος της τροχιάς ήταν 250 χιλιόμετρα, με απόγειο στα 947 χιλιόμετρα στην αρχή της αποστολής και με έγκλιση 65,0° ως προς τον Ισημερινό. Στην διάρκεια της τριμηνιαίας πτήσης του έχανε συνέχεια ύψος επειδή η τριβή με την ιονόσφαιρα ήταν ισχυρή, ισχυρότερη από τις προβλέψεις και τον επιβράδυνε ασταμάτητα. Έτσι την 96η ημέρα και σε ύψος 100 χιλιομέτρων μπήκε στα ανώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας και κήκε.

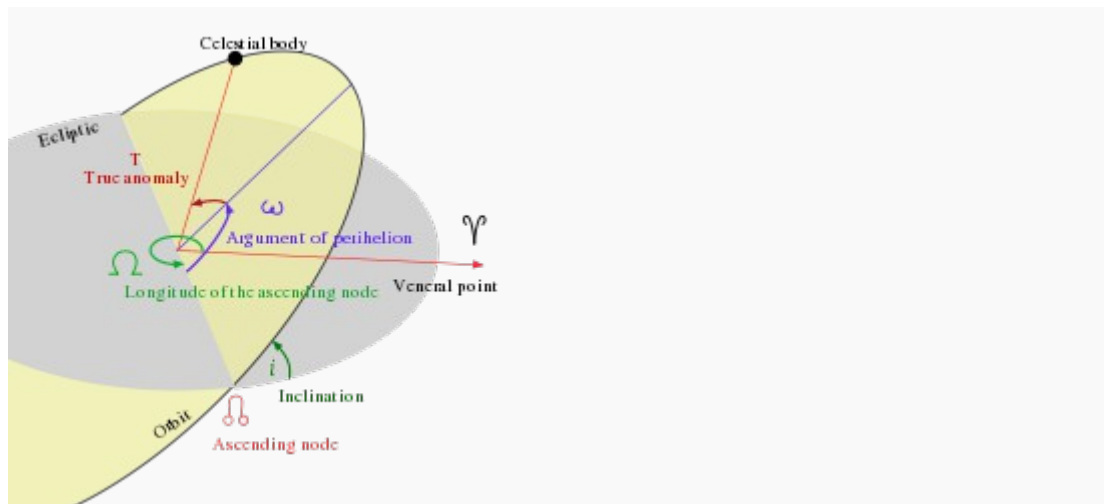
Η ελλειπτική τροχιά

Η τροχιά του Σπούτνικ ήταν ελλειπτική για διάφορους λόγους:

1. Ας μην ξεχνούμε, ότι η εκτόξευση του Σπούτνικ ήταν πρωτοφανές επίτευγμα της ανθρωπότητας συγκεντρώνοντας σχεδόν αν όχι όλη, τουλάχιστον ένα μεγάλο μέρος της γνώσης από τις επιστήμες της φυσικής, χημείας, μαθηματικών, ηλεκτρονικών υπολογιστών κ.α. Ήταν όμως η πρώτη φορά που ο άνθρωπος έβαλε 170 τόνους σε κίνηση για να στείλει 80 κιλά στα 200 χιλιόμετρα. Η προσπάθεια αυτή ήταν αφάνταστα τολμηρή μα και πολύ επακριβής και ευαίσθητη. Για να πετύχει η προγραμματισμένη τροχιά ήταν απαραίτητο η τελική ταχύτητα να μην αποκλίνει ούτε ένα χιλιοστό (0,1%), το οποίο και επιτεύχθηκε.
2. Η ελλειπτική τροχιά έκανε δυνατή την εξερεύνηση μιας ευρείας περιοχής του κοντινού διαστήματος. Μια περισσότερο κυκλική τροχιά δεν θα είχε τόσο μεγάλη επιστημονική αξία για το πρώτο αυτό ταξίδι.

3. Ας μην παραβλέψουμε όμως και την εθνική διάσταση της επιχείρησης αυτής για τους Σοβιετικούς. Με την ελλειπτική τροχιά, και χωρίς περισσότερα καύσιμα, ο Σπούτνικ έφτασε στα 1.000 χιλιόμετρα, τα οποία ήταν πολύ μεγάλο κατόρθωμα, ιδίως για λόγους συναγωνισμού με τους Αμερικάνους.

Η έγκλιση [Επεξεργασία]



Για την τροχιά του Σπούτνικ ισχύει $i=65^\circ$.

Σημαντικό, διότι αρνητικό για τα αναγκαία καύσιμα ρόλο έπαιζε η έγκλιση των 65° . Όταν η εκκίνηση ενός δορυφόρου γίνεται -ως συνήθως- προς ανατολική κατεύθυνση, επωφελείται από την περιστροφή της Γης, και μάλιστα, όσο κοντύτερα στον ισημερινό, τόσο περισσότερο. Το κέρδος επιτάχυνσης είναι 465 m/s στον ισημερινό, το οποίο ισοδυναμεί με 6% της ταχύτητας διαφυγής. Όσο απομακρυνόμαστε στο Βορρά, τόσο λιγοστεύει το όφελος. Γι' αυτό και η τοποθεσία του Μπαϊκονούρ μειονεκτούσε σε σύγκριση με το Αμερικανικό Κέιπ Κανάβερал και απαιτούσε περισσότερα καύσιμα.

Το σήμα [Επεξεργασία]

Το «μπίπ» (B·Π) του Σπούτνικ ήταν ακροάσιμο σε όλη την υφήλιο. Το σήμα ήταν μεν εξαιρετικά ασθενές, αλλά με τον ανάλογο εξοπλισμό ήταν πολύ εύκολο να το πιάσει κανείς. Στην Ευρώπη ο πρώτος που έπιασε το σήμα δεν ήταν κάποιος ηλεκτρολόγος ή ηλεκτρονικός, μα ένας απλός αστρονόμος, ο Χάινς Καμίνσκι από το αστεροσκοπείο του Μπόχουμ στη Γερμανία. Στη Γερμανία επίσης, στο σχολικό αστεροσκοπείο του Ρόντεβις της Σαξονίας ανακαλύφθηκε την 8η Οκτωβρίου 1957 για πρώτη φορά ο Σπούτνικ μέσα από απλά κιάλια.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ ΔΕΚΑΕΤΙΑΣ 1960-1970

Μέλη : Παντούλα Ευαγγελία Ειρήνη- Τριανταφυλλόπουλος
Νικόλαος

Η κατασκευή των LASER με τις αναρίθμητες εφαρμογές τους, οι μετεωρολογικοί δορυφόροι, τα πρώτα βήματα του ανθρώπου στη Σελήνη, η πρώτη μεταμόσχευση καρδιάς, η εξέλιξη στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, είναι μερικά από τα τεχνολογικά άλματα που υλοποιήθηκαν μέσα στη δεκαετία 1960-1970.

LASER

Η λέξη Laser από τα αρχικά των αγγλικών λέξεων «Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation» σημαίνει ενίσχυση φωτός με εξαναγκασμένη εκπομπή ακτινοβολίας. Ο Einstein το 1917 έδωσε την έννοια της εξαναγκασμένης εκπομπής, ότι δηλαδή μια δέσμη από φως μπορεί να εξαναγκάσει άτομα να δώσουν εκπομπή φωτός με χαρακτηριστικά όμοια με το αρχικό φως. Κανείς όμως δεν συνειδητοποίησε τότε ότι η έννοια αυτή θα οδηγούσε στην πραγματοποίηση μιας συσκευής ενίσχυσης του φωτός. Το 1960 τελικά έγινε ένα πολύ σημαντικό πείραμα στα εργαστήρια Hughes Aircraft Corporation στην Καλιφόρνια, που κατέληξε στην κατασκευή του πρώτου Laser. Το πείραμα αυτό ήταν πάρα πολύ απλό. Ένας συνθετικός κρύσταλλος Ruby (ρουβινίου), μήκους 2 cm και διαμέτρου 9 mm, με γυαλισμένες οπτικά τις δύο έδρες του και επιστρωμένες με άργυρο, τοποθετήθηκε μέσα σε ένα ελικοειδή σωλήνα φλας. Όταν το φλας τέθηκε σε λειτουργία, λούζοντας τον κρύσταλλο με πολυχρωματικό φως, βγήκε μια πολύ λεπτή ακτίνα από κόκκινο μονοχρωματικό φως, από το ένα άκρο του κρυστάλλου. Αυτή ήταν η πρώτη επιτυχής λειτουργία ενός Laser, του πρώτου από μια σειρά εντυπωσιακών συσκευών, με μοναδικές ιδιότητες, που μεταμόρφωσαν ή δημιούργησαν ολόκληρες περιοχές έρευνας και τεχνολογίας. Το πόσο σημαντική ήταν η ανακάλυψη αυτή του Ruby Laser από τον T.H. Maiman, φαίνεται και από το γεγονός ότι μέσα στα επόμενα 10 χρόνια εμφανίστηκαν 5.000 δημοσιεύσεις πάνω σε θέματα ανάπτυξης συστημάτων Laser στον διεθνή επιστημονικό τύπο. Τα έξοδα για έρευνα στον ίδιο τομέα, στην ίδια χρονική περίοδο, ξεπέρασαν τα 500 εκατομμύρια λίρες Αγγλίας.

Η επιβράβευση όλων αυτών που ασχολήθηκαν με την κατασκευή του Laser ήρθε το 1969 όταν οι τρεις πρωτοπόροι C.H.Townes στις Ηνωμένες Πολιτείες και οι A.M.Προκχορον και N.Βασον στη Σοβιετική Ένωση μοιράστηκαν το βραβείο Nobel φυσικής.

Τα λέιζερ είναι στερεάς κατάστασης, αερίου, ημιαγωγών, υγρά και ελεύθερης ακτινοβολίας.

Οι μοναδικές ιδιότητες της ακτινοβολίας τους είναι οι εξής:

- Μονοχρωματικότητα της ακτινοβολίας τους
- Κατευθυντικότητα της δέσμης
- Λαμπρότητα δέσμης
- Σύμφωνη ακτινοβολία
- Η πόλωση της δέσμης Laser

Οι εφαρμογές των Laser, στην επιστήμη και τεχνολογία, σήμερα είναι πάρα πολλές

1. Χρησιμοποιούνται για να επιρρίπτεται μια δέσμη υψηλής ενέργειας πάνω σε ένα μικρό τμήμα ενός υλικού, για να το λιώσει, να το κατεργαστεί, να το συγκολλήσει, να το φωτίσει ή να το καταστρέψει.
2. Προσδιορίζεται το φάσμα απορρόφησης ή εκπομπής ενός υλικού ή προκαλείται μια συγκεκριμένη χημική, βιολογική ή φωτοχημική αντίδραση
3. Φωτογραφίζεται ή λαμβάνεται μικροφωτογραφία ενός δείγματος ή το ολογράφημα ενός αντικειμένου.
4. Μετριέται η απόσταση ή ταχύτητα ή προσδιορίζεται η διεύθυνση επίγειων στόχων ή μετριέται το βάθος υποθαλάσσιων στρωμάτων.
5. Υποβοηθείται η κατασκευή μεγάλων έργων ή προσδιορίζονται τα σφάλματα σε μια κατασκευή ή ένα βιομηχανικό προϊόν.
6. Μεταφέρονται σήματα που περιέχουν πληροφορίες ή εικόνες από ένα τόπο σε ένα άλλο.

Τα Laser παίζουν σπουδαίο ρόλο στη χημεία και ιδιαίτερα στις φωτοχημικές αντιδράσεις. Η ικανότητα των Laser να συγκεντρώνουν μεγάλη ενέργεια σε μικρή επιφάνεια τα κάνει πολύ χρήσιμα σε καυτηριάσεις, θερμοπηξία του αίματος, και στην καταστροφή

καρκινογόνων ιστών. Η πιο γνωστή εφαρμογή των Laser στην ιατρική είναι η χρήση τους στην οφθαλμολογική χειρουργική και ειδικότερα στην περίπτωση της αποκόλλησης του αμφιβληστροειδούς από τον χοριοειδή χιτώνα. Τέλος χρήση Laser γίνεται και στη δερματολογία, είτε για καυτηριάσεις στην επιφάνεια του δέρματος είτε για να φθάσουμε ένα ιστό που βρίσκεται σε κάποιο βάθος αποφεύγοντας κάποιον άλλο που βρίσκεται στην επιφάνεια.

Μεταξύ των συμβατικών εφαρμογών του Laser είναι και η πολύ γρήγορη φωτογράφιση καθώς και η μεγέθυνση και καθαρότητα της εικόνας χωρίς χρωματικά σφάλματα.

Οι δυνατότητες χρησιμοποίησης των Laser για στρατιωτικούς σκοπούς είναι πάρα πολλές, με πιο γνωστές τη χρήση των Laser σαν οπτικών radar, τη χρήση τους σε συστήματα τηλεπικοινωνιών μεγάλης ασφάλειας και για παρατήρηση και ενδεχόμενα για καταστροφή εχθρικών στόχων.

ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΧΑΟΥΣ

Μεγάλη επιστημονική επανάσταση στον αιώνα που μας αποχαιρέτησε αποτέλεσε η θεωρία του Χάους, η οποία διερευνά την έννοια της προβλεπτικότητας, πως από παρόμοιες αρχικές υποθέσεις μπορούν να προκύψουν πολύ διαφορετικά συμπεράσματα. Στην επιστήμη το χάος ορίζεται σαν την εξαιρετικά ευαίσθητη εξάρτηση της κίνησης από τις αρχικές συνθήκες. Η απρόσμενη μεταβολή στις αρχικές συνθήκες είναι το στοιχείο του χάους- της αταξίας - που εκδηλώνεται σε μια τακτική και σταθερή φυσική διαδικασία. Χάος δηλαδή στην επιστήμη είναι η χαοτική κατάσταση που προκύπτει όταν μεταβληθούν έστω και κατ' ελάχιστο τα αρχικά δεδομένα ενός δυναμικού συστήματος.

Ο πρώτος που διέκρινε πως η επανάληψη γεννά το χάος, είναι ο Αμερικανός μετεωρολόγος **Edward Lorenz** που εργαζόταν στο MIT. Κάποια ημέρα το **1961** για να ελέγξει μια πρόγνωση που είχε πάρει από τον υπολογιστή, ξαναέδωσε τα δεδομένα του για τη θερμοκρασία, την ατμοσφαιρική πίεση και τη διεύθυνση του ανέμου, αλλά αυτή τη φορά με στρογγυλοποιημένους αριθμούς. Αντί να βάλει τον αριθμό 0.506127 με έξι δεκαδικά ψηφία, έβαλε 0.506. Το αποτέλεσμα τον σοκάρει. Τα νέα αποτελέσματα ήταν τελείως διαφορετικά.

Στον ίδιο τον Lorenz οφείλεται και η θεωρία για την πεταλούδα που πετάει στο Χονγκ-Κονγκ και μπορεί να δημιουργήσει καταιγίδα στη Νέα Υόρκη. Ξαφνικά οι επιστήμονες συνειδητοποίησαν πως σε αιτιοκρατικά δυναμικά συστήματα, η δυνατότητα γέννησης χάους (μη προβλεψιμότητας) παραμονεύει σε κάθε λεπτομέρεια.

Η ονομασία όμως Θεωρία του Χάους οφείλεται στον μαθηματικό του Πανεπιστημίου του Maryland Jim York μόλις το 1975. Μια θεωρία που συνεχώς εξελίσσεται κυριεύοντας όλους τους τομείς της επιστημονικής

έρευνας, από τη διαστημική έως τη δυναμική των υγρών, τις ακτίνες Laser έως τις χημικές αντιδράσεις, από τις τηλεπικοινωνίες έως την καρδιολογία, από την οικονομία έως την νευροφυσιολογία.

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΟΙ ΔΟΡΥΦΟΡΟΙ

Εντυπωσιακή εξέλιξη της τεχνολογίας στην ιστορία των μετεωρολογικών μετρήσεων ήταν στη δεκαετία 1950 και 1960 οι παρατηρήσεις με δορυφόρους. Οι μετεωρολογικές παρατηρήσεις παίζουν σπουδαίο ρόλο στον προσδιορισμό των συνθηκών που επικρατούν σε ανώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας. **Η αληθινή όμως επανάσταση στον τομέα αυτόν έγινε το 1960 , με την τοποθέτηση σε τροχιά του αμερικανικού μετεωρολογικού δορυφόρου TIROS**, το όνομα του οποίου προέρχεται από τις λέξεις Television and Infra Red Observation Satellite (δορυφόρος τηλεόρασης και παρατήρησης με υπέρυθρη ακτινοβολία).

Το 1964 δοκιμάστηκε ένας πιο εξελιγμένος τύπος , ο Nimbus που έστειλε στη γη περίπου 1.000 φωτογραφίες την ημέρα. Σήμερα υπάρχουν στον ουρανό πολυάριθμοι δορυφόροι, οι οποίοι στέλνουν συνεχώς πολύτιμες πληροφορίες για τις συνθήκες της ανώτερης ατμόσφαιρας σε οποιοδήποτε σημείο του πλανήτη μας καθώς πέτυχε η κάλυψη ολόκληρης της γης , ακόμα και περιοχών όπως είναι οι ωκεανοί και οι έρημοι όπου παλιότερα δεν υπήρχαν σχεδόν καθόλου παρατηρήσεις. Δεν είναι υπερβολή να πούμε ότι πολλές ανθρώπινες ζωές σώθηκαν χάρη στην έγκαιρη πληροφόρηση που είχαν οι αρχές από τους δορυφόρους.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

Η επανάσταση στην τεχνολογία των ηλεκτρονικών υπολογιστών έρχεται με την είσοδο των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων που προκάλεσαν την μερική αντικατάσταση του τρανζίστορ και των άλλων ηλεκτρονικών στοιχείων. Είναι η τρίτη γενιά των ηλεκτρονικών υπολογιστών. **Στις 7 Μαρτίου 1964 η IBM παρουσίασε την σειρά 360 « υπολογιστής όλων των διευθύνσεων» . Ο IBM 360** ήταν ο πρώτος υπολογιστής, ο οποίος διέθετε λειτουργικό σύστημα, ένα πρόγραμμα επόπτη, το οποίο ήταν επιφορτισμένο με το συγχρονισμό των διαφόρων οργάνων και την εκτέλεση των προγραμμάτων των χρηστών. Ένα άλλο χαρακτηριστικό του IBM 360 ήταν η εισαγωγή και η χρήση των μαγνητικών δίσκων, γεγονός που χαρακτηρίζει επίσης την τρίτη γενιά των ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Η παρουσίαση του IBM 360 είχε σαν αποτέλεσμα το ξεκίνημα μιας κούρσας μεταξύ των ανταγωνιστών για κάτι ανάλογο και τη συνειδητοποίηση του πραγματικού προβλήματος των υπολογιστών, δηλαδή του λογισμικού.

Την περίοδο αυτή της τρίτης γενιάς (1964-1971) εμφανίστηκαν και οι μίνι υπολογιστές σαν απάντηση στην ανάγκη για μικρότερους και φθηνότερους υπολογιστές, που ζητούσαν οι μικρότερες επιχειρήσεις. Την ίδια εποχή παρουσιάζεται μεγάλη ανάπτυξη και στο λογισμικό (software). Αναπτύσσονται και βελτιώνονται οι γλώσσες υψηλού επιπέδου (Cobol, Algol, Fortran κλπ) και ενσωματώνονται στα νέα λειτουργικά συστήματα.

Συμπερασματικά, οι μηχανές της τρίτης αυτής γενιάς έφθασαν τα πέντε εκατομμύρια εντολές το δευτερόλεπτο με κύριες μνήμες ημιαγωγών της τάξης των δύο εκατομμυρίων χαρακτήρων, ενώ έγινε αντιληπτή και η ανάγκη σοβαρής αντιμετώπισης της δημιουργίας προγραμμάτων, με αποτέλεσμα τη δημιουργία των πρώτων οίκων λογισμικού.

Η ΠΡΩΤΗ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΗ ΚΑΡΔΙΑΣ

Ο Κρίστιαν Μπάρναρντ γεννήθηκε το 1922 στη Νότια Αφρική στην πόλη Μπόφορτ Γουέστ. Ήταν διάσημος γιατρός που κέρδισε τα φώτα της παγκόσμιας δημοσιότητας όταν πραγματοποίησε την πρώτη επίσημη μεταμόσχευση καρδιάς από άνθρωπο σε άνθρωπο στις **3 Δεκεμβρίου 1967**, σε νοσοκομείο του Κέιπ Τάουν.

Μεταμόσχευσε την καρδιά μιας 18χρονης που πέθανε σε αυτοκινητιστικό δυστύχημα σε ένα 53χρονο ασθενή τον Λούις Βασκάνσκιο ο οποίος επέζησε για 18 ημέρες. Αυτή η πρώτη επέμβαση είχε διάρκεια εννέα ώρες και πήρε μέρος μια ομάδα τριάντα ανθρώπων. Έκτοτε κάθε εγχείρηση του Μπάρναρντ έδινε στους ασθενείς και περισσότερη ζωή. Ο Νταρκ βαν Ζιλ ήταν ο ασθενής του Μπάρναρντ που έσπασε το ρεκόρ επιβίωσης και έπειτα από 23 χρόνια ζωής με μόσχευμα καρδιάς πέθανε το 1996 από διαβήτη, που δεν συνδεόταν με την επέμβαση.

Στις 23 Ιουλίου του 1993 ο Μπάρναρντ ορκίστηκε πίστη και υπακοή στην Ελλάδα και στο ελληνικό Σύνταγμα. « Αφότου έδωσα τον όρκο του Ιπποκράτη, έχω ένα ισχυρό αίσθημα έλξης για τη χώρα όπου γεννήθηκε. Μετά την πρώτη μου επίσκεψη στην Ελλάδα αισθάνθηκα ότι δεν ήμουν απλά μαθητής του, αλλά συμπατριώτης του», έλεγε.

ΑΠΟΛΛΩΝ 11

Η αποστολή **Απόλλων 11** ήταν μέρος του Προγράμματος Απόλλων της ΝΑΣΑ, που τελικό του στόχο είχε την προσεδάφιση ανθρώπων στη Σελήνη. Ο στόχος αυτός έγινε πραγματικότητα με τη συγκεκριμένη αποστολή, όταν ο

Νηλ Άρμστρονγκ έγινε ο πρώτος άνθρωπος που πάτησε στη Σελήνη στις 21 Ιουλίου 1969. Η αποστολή εκτοξεύτηκε από το Διαστημικό Κέντρο Κένεντι στις 16 Ιουλίου 1969, στις 13:32 UTC με έναν πύραυλο Κρόνος V και τριμελές πλήρωμα αποτελούμενο από τους Νηλ Άρμστρονγκ, Μπαζ Όλντριν και Μάικλ Κόλλινς. Λίγο αργότερα μπήκε σε πορεία προς τη Σελήνη και μετά από ένα ταξίδι τριών ημερών τέθηκε σε τροχιά γύρω από το δορυφόρο της γης. Μετά από μερικές περιφορές γύρω από τη Σελήνη για να εντοπιστεί το κατάλληλο μέρος για προσσελήνωση, οι Όλντριν και Άρμστρονγκ μπήκαν στη σεληνάκατο και αποχωρίστηκαν από το όχημα διακυβέρνησης Columbia στο οποίο παρέμεινε ο τρίτος αστροναύτης , Μάικλ Κόλλινς. Η κάθοδος της σεληνακάτου που κράτησε περίπου 12 λεπτά, δυσκόλεψε εξαιτίας προβλημάτων στον υπολογιστή του σκάφους και στην τοποθεσία που δεν ήταν αρκετά ομαλή. Ο Άρμστρονγκ ανέλαβε το χειροκίνητο έλεγχο της πτήσης, επιλέγοντας άλλο σημείο προσσελήνωσης. Τελικά η σεληνάκατος προσσεληνώθηκε στη Θάλασσα της Ηρεμίας, στις 20:17 UTC της 20^{ης} Ιουλίου . Τα πρώτα λόγια που μεταδόθηκαν από την επιφάνεια της Σελήνης ήταν Houston, Tranquility Base here. The Eagle has landed. Στις 2:56 UTC στις 21^{ης} Ιουλίου ο Νηλ Άρμστρονγκ έγινε ο πρώτος άνθρωπος που πάτησε στην επιφάνεια ενός ουράνιου σώματος, λέγοντας τα διάσημα πλέον λόγια

« Ένα μικρό βήμα για τον άνθρωπο, ένα γιγαντιαίο άλμα για την ανθρωπότητα». Τα πρώτα βήματα στη Σελήνη μεταδόθηκαν ζωντανά στη Γη, μέσω μιας κάμερας που υπήρχε στο εξωτερικό της σεληνακάτου και υπολογίζεται ότι τα παρακολούθησαν 500-700 εκατομμύρια άνθρωποι σε όλον τον κόσμο.

Στην επιφάνεια της Σελήνης, εκτός από την αμερικανική σημαία και τα πειράματα, έμεινε και μια αναμνηστική πλάκα με την επιγραφή « Εδώ άνθρωποι από τον πλανήτη γη πάτησαν πρώτη φορά στη Σελήνη, Ιούλιος 1969 μ.χ Ήρθαμε εν ειρήνη για όλη την ανθρωπότητα», μια απεικόνιση της γης και τις υπογραφές των τριών αστροναυτών και του Αμερικανού προέδρου Ρίτσαρντ Νίξον.

Οι αστροναύτες του Απόλλων 11 προσθαλασώθηκαν στον Ειρηνικό Ωκεανό, κοντά στη νήσο Ουέηκ, στις 24 Ιουλίου 1969. Αμέσως μετά την περισυλλογή τους τοποθετήθηκαν σε καραντίνα επί τρεις εβδομάδες, για το φόβο ύπαρξης τυχόν άγνωστων μικροβίων που μπορεί να έφεραν από τη Σελήνη στη γη. Η κάψουλα επιστροφής του Απόλλων 11 εκτίθεται σήμερα στο Εθνικό μουσείο αεροναυτικής και διαστήματος στην Ουάσιγκτον.

ΦΡΑΓΜΑ ΤΟΥ ΑΣΟΥΑΝ

Το Φράγμα του Ασουάν είναι ένα υδροηλεκτρικό φράγμα στον ποταμό Νείλο της Αιγύπτου, κοντά στην πόλη Ασουάν, το μεγαλύτερο της χώρας και ένα από τα σπουδαιότερα του κόσμου. Για πολλούς αιώνες οι κάτοικοι της Αιγύπτου υπέφεραν είτε από έλλειψη είτε από πληθώρα νερού. Η απάντηση

σε αυτά τα προβλήματα ήταν το Φράγμα του Ασουάν. Η επίσημη θεμελίωση και έναρξη εργασιών κατασκευής του Φράγματος του Ασουάν έγινε στις 9 Ιανουαρίου 1960 από τους Προέδρους της Σοβιετικής Ένωσης και της Αιγύπτου που έριξαν στο σημείο συμβολικές πέτρες. Στον Αραβοϊσραηλινό πόλεμο των έξη ημερών του 1967 το φράγμα του Ασουάν υπέστη εκτεταμένες καταστροφές με απώτερο στόχο την ολοκληρωτική του ανατίναξη, από τις ισραηλινές δυνάμεις καταστροφών. Σύντομα όμως οι ζημιές αποκαταστάθηκαν και **το έργο εγκαινιάσθηκε το 1970.**

Είναι κατασκευασμένο από γρανίτη, έχει μήκος 3,26 χιλιόμετρα και ύψος 111 μέτρα πάνω από τη βάση του ποταμού Νείλου. Χρειάστηκαν δέκα χρόνια για να κτιστεί και το κόστος του άγγιξε το ένα δισεκατομμύριο δολάρια. Το φράγμα άρχισε να λειτουργεί το 1970 και αποτελεί σταθερή πηγή νερού για την Αίγυπτο, βοηθά στον έλεγχο των πλημμυρών του Νείλου, το εργοστάσιο υδροηλεκτρικής ενέργειας παράγει το μισό του συνόλου της ηλεκτρικής ενέργειας της Αιγύπτου, αυξήθηκε το γεωργικό εισόδημα κατά 200%, δημιουργήθηκε η λίμνη Νάσερ, μια από τις μεγαλύτερες τεχνητές λίμνες στον κόσμο, αυξήθηκαν οι δυνατότητες για τον τουρισμό κατά μήκος του Νείλου σε όλη την Αίγυπτο και τα ταξίδια μεταξύ Σουδάν και Αιγύπτου.

Βέβαια έχει και αρνητικές επιπτώσεις καθώς χρειάστηκε να μετακινηθούν πολλοί αρχαιολογικοί χώροι, η πιθανότητα για σεισμούς στην περιοχή αυξήθηκε, εμφανίστηκαν παθήσεις λόγω των στάσιμων νερών και των παθογόνων εντόμων. Ο κίνδυνος από σπάσιμο του φράγματος θα προκαλέσει το θάνατο εκατομμυρίων που βρίσκονται στα χαμηλότερα σημεία και η γη πάλι θα πλημμυρίσει.

Τα τεχνολογικά επιτεύγματα της δεκαετίας 1960-1970 βελτίωσαν την καθημερινή ζωή του ανθρώπου, έλυσαν πολλά από τα προβλήματά του και έθεσαν τις προϋποθέσεις για ακόμη σημαντικότερα βήματα ιδιαίτερα στον τομέα των ηλεκτρονικών υπολογιστών τα επόμενα χρόνια.

Από τις μαθήτριες: Αθανασία Θωμά -Κωνσταντίνα Ιωάννου

Κλωνοποίηση

Κλωνοποίηση είναι η διαδικασία δημιουργίας ενός ή περισσότερων ακριβών αντιγράφων από ένα πρότυπο. Στο χώρο της Βιολογίας αυτό το πρότυπο μπορεί να αντιπροσωπεύει ένα μόριο (λ.χ. DNA ή RNA) ή ένα γονίδιο, ένα κύτταρο (λ.χ. βακτήριο, λεμφοκύτταρο), ή ακόμη και ένα πολυκύτταρο οργανισμό.

Με τη μοριακή κλωνοποίηση επιδιώκεται η αντιγραφή μορίων ή γονιδίων με σκοπό την ευχερέστερη μελέτη τους ή εκμετάλλευσή τους. Με την κλωνοποίηση μικροοργανισμών επιδιώκεται η παραγωγή πολλαπλών αντιγράφων ενός μικροοργανισμού, στον οποίο έχει εισαχθεί ένα ευνοϊκό για τα προϊόντα του γονίδιο.

Η κλωνοποίηση πολυκύτταρων οργανισμών στους οποίους έχουν εισαχθεί με τη μέθοδο του ανασυνδυασμένου DNA ανθρώπινα γονίδια (όπως η περίπτωση της Dolly), πέραν του επιστημονικού ενδιαφέροντος μπορεί να αποβεί μια πολύτιμη πηγή φαρμακευτικών πρωτεϊνών, όπως η ινσουλίνη. Η εφαρμογή της διαδικασίας αυτής στον άνθρωπο (αναπαραγωγική κλωνοποίηση) αντιμετωπίζει προβλήματα ηθικής, ωστόσο είναι επιτρεπτή για θεραπευτικούς σκοπούς.

Αν και με τον όρο κλωνοποίηση αναφερόμαστε συνήθως στην τεχνητή διαδικασία παραγωγής αντιγράφων, η ίδια διαδικασία συναντάται και στη φύση πολύ συχνά στους μονογονικά αναπαραγόμενους μικροοργανισμούς (δημιουργία πανομοιότυπων μεταξύ τους μικροοργανισμών που έχουν προκύψει από τον ίδιο αρχικό) και αρκετά σπανιότερα στους πολυκύτταρους οργανισμούς που αναπαράγονται αμφιγονικά.

Η ηθική της κλωνοποίησης

Έχει προκύψει ένα τεράστιο θέμα όσον αφορά ηθικά ζητήματα για τη δημιουργία κλώνων.

Συναντά κανείς δύο βασικές γραμμές επιχειρηματολογίας για την ηθική αξιολόγηση της αναπαραγωγικής κλωνοποίησης στον άνθρωπο. Η πρώτη γραμμή προβάλλει το γεγονός των τεχνικών ατελειών της μεθόδου, που προς το παρόν οδηγεί σε αποτυχιές δημιουργίας υγιών οργανισμών, για να αντιταχθεί στην υιοθέτηση της εφαρμογής της στον άνθρωπο .

Η δεύτερη γραμμή στέκεται σε καθαρά ηθικές αξιολογήσεις για την αποδοχή ή μη της μεθόδου, που συναρτώνται με την έννοια της ανθρώπινης αξίας ή με την άσκηση θεμελιωδών δικαιωμάτων.



Τα είδη της κλωνοποίησης

Η κλωνοποίηση χωρίζεται σε δύο κατηγορίες την αναπαραγωγική κλωνοποίηση και την θεραπευτική κλωνοποίηση.

Η **θεραπευτική κλωνοποίηση** είναι ένας νέος κλάδος της κλωνοποίησης, ο οποίος έχει στόχο να δημιουργήσει αντίγραφα οργάνων, που θα μεταμοσχευτούν σε ανθρώπους που πάσχουν από ανιάτες αρρώστιες. Παραδείγματος χάρη στο πάγκρεας ή στο συκώτι. Αυτό ακούγεται κάπως παράλογο διότι έτσι τίθεται το εξής ερώτημα "πώς θα κλωνοποιήσουμε όργανα αφού δεν καταφέραμε να κλωνοποιήσουμε άνθρωπο;". Οι επιστήμονες ανακάλυψαν ότι τα γουρούνια έχουν πολλές γενετικές ομοιότητες και όργανα που μπορούν να γίνουν συμβατά με τον ανθρώπινο οργανισμό, έτσι διαμέσου της κλωνοποίησης των γουρουνιών θα έχουμε κλωνοποιημένα όργανα. Αλλά υπάρχει ένα σημαντικό πρόβλημα με τα γουρούνια. Έχουν πολύ σάκχαρο και έτσι τα όργανα που θα ληφθούν θα έχουν υψηλά επίπεδα σακχάρου και αυτό είναι ένα σημαντικό πρόβλημα, γιατί ένα μεγάλο ποσοστό ανθρώπων πάσχει από σάκχαροδιαβήτη.

Η **αναπαραγωγική κλωνοποίηση** έχει χωρίσει την επιστημονική κοινότητα. Δημιουργούνται θέματα ηθικής για το πόσο μπορεί να επέμβει ο άνθρωπος στην ίδια τη ζωή. Μεγάλες πιέσεις από εταιρίες ιδιαίτερα τροφίμων προσπαθούν να λειτουργήσει η τεχνολογία αυτή προς όφελός τους χρησιμοποιώντας το επιχείρημα της λύσης του διατροφικού προβλήματος.

Ιστορία της κλωνοποίησης

Μία από τις πρώτες απόπειρες έγινε από το καθεστώς την Ναζιστικής Γερμανίας κατά τη διάρκεια του Β' παγκοσμίου πολέμου Το όνειρο του Χίτλερ ήταν να δημιουργήσει την επονομαζόμενη Αρία φυλή, μια φυλή ανθρώπων, όμοιων μεταξύ

τους που τα χαρακτηρίστηκαν τους θα ήταν τα ίδια που θα είχε ένας κλασικός τύπος Γερμανού δηλαδή ψιλοί, ξανθοί, οι οποίοι θα υπάκουαν στις εντολές του με σκοπό την κατάκτηση του κόσμου. Πολλοί κρατούμενοι θυσιάστηκαν ως πειραματόζωα στα εργαστήρια χωρίς να προκύψει κάποιο αποτέλεσμα.

Οι προσπάθειες συνεχίστηκαν τα χρόνια που ακολούθησαν από αρκετούς επιστήμονες.

Οι επιστήμονες Briggs και King, οι οποίοι το 1952 χρησιμοποιώντας ως πειραματικό μοντέλο το βάτραχο, εμφύτευσαν σε απύρνηνα ωάρια τον πυρήνα βλαστομερών, και κατάφεραν να δημιουργήσουν έμβρυα που έφτασαν στα πρώτα στάδια των κυτταρικών διαιρέσεων. Μια δεκαετία αργότερα, άλλοι ερευνητές, εφαρμόζοντας την ίδια μέθοδο, κατάφεραν να πάρουν γόνιμα βατράχια.

Άλλες απόπειρες κλωνοποίησης στο βάτραχο, όπου επιχειρήθηκε η εμφύτευση πυρήνων διαφοροποιημένων κυττάρων σε απύρνηνα ωάρια απέτυχαν. Το συμπέρασμα ήταν ότι το αναπτυξιακό δυναμικό των διαφοροποιημένων κυττάρων είναι περιορισμένο, και επομένως δεν υπάρχει λειτουργική ισοδυναμία ανάμεσα στον πυρήνα του ζυγώτη και τον πυρήνα των διαφοροποιημένων κυττάρων, παρόλο που από άποψη ποσότητας DNA αυτοί οι πυρήνες περιέχουν 2N χρωματοσώματα.

Στα θηλαστικά, παρομοίως οι πρώτες προσπάθειες κλωνοποίησης εντοπίζονται προς τα τέλη της δεκαετίας του 70. Το 1981 για πρώτη φορά αναφέρεται επιτυχής κλωνοποίηση και γέννηση ποντικών, όταν ο πυρήνας του κυττάρου που εμφυτεύεται προέρχεται από κύτταρα της εσωτερικής κυτταρικής μάζας της βλαστοκύστης.

Ωστόσο ούτε οι τεχνικές ούτε τα αποτελέσματα αυτού του πειράματος μπόρεσαν να επαναληφθούν από άλλους και η έρευνα σε αυτό τον τομέα ατόνησε. Το 1986 αναφέρεται η πρώτη επιτυχής εμβρυϊκή ανάπτυξη κλώνων στο πρόβατο, όταν πυρήνας των κυττάρων που εμφυτεύεται σε απύρνηνο ωάριο προέρχεται από κύτταρα των πρώτων αναπτυξιακών σταδίων (8-16 κύτταρα). Ανάλογα αποτελέσματα αναφέρονται στα βοοειδή και το κουνέλι όταν μη διαφοροποιημένα κύτταρα χρησιμοποιούνται ως δότες πυρηνικού υλικού, και σε μια περίπτωση αναφέρεται η γέννηση κλώνων στα βοοειδή. Εμβρυϊκή ανάπτυξη επιτυγχάνεται και στο ποντίκι με ανάλογες μεθόδους και μάλιστα επιτυγχάνεται γέννηση κλώνων.

Η γέννηση της Dolly το 1996 σηματοδοτεί μια κρίσιμη καμπή στην ιστορία της κλωνοποίησης καθώς για πρώτη φορά επιτυγχάνεται η γέννηση θηλαστικού όταν ως δότης του πυρηνικού υλικού έχει χρησιμοποιηθεί διαφοροποιημένο κύτταρο ενηλίκου ζώου. Πέρα από την καινοτομία που η γέννηση της Dolly εισάγει στις προοπτικές της ερευνητικής κοινότητας των αναπτυξιακών βιολόγων, παρουσιάζει τεράστιο οικονομικό ενδιαφέρον και στον τομέα των κτηνοτροφικών και βιοτεχνολογικών εφαρμογών. Η προοπτική να αναπαράγονται με τη μέθοδο της κλωνοποίησης πολλά «αντίγραφα» ενός «ζώου-προτύπου» το οποίο εκφράζει τα επιθυμητά κτηνοτροφικά ή βιοτεχνολογικά χαρακτηριστικά ξαφνικά εμφανίζεται προ των πυλών. Ανεξαρτήτως των κινήτρων πάντως των ερευνητών η επιτυχής κλωνοποίηση και γέννηση οργανισμών χρησιμοποιώντας ως δότες πυρηνικού υλικού διαφοροποιημένα κύτταρα ενηλίκων ζώων σήμερα έχει επιτευχθεί εκτός από το πρόβατο, στο ποντίκι, το χοίρο, τα βοοειδή, το κασίκι, το κουνέλι και τη γάτα.

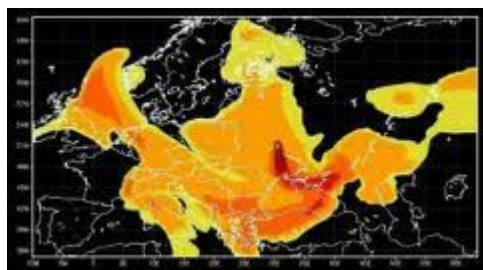
Η ζωή της Dolly κυλούσε καλά, υπό την εποπτεία επιστημόνων, αλλά σύντομα παρουσίασε πρόβλήματα υγείας και πέθανε σε ηλικία έξι ετών. Ο πρόωρος θάνατός της προβλημάτισε την επιστημονική κοινότητα. Σημειώνουμε εδώ ότι ο μέσος όρος ζωής ενός προβάτου είναι τα 12 χρόνια.

Macintosh

Τον Ιανουάριο 1984, η Apple παρουσίασε τον Macintosh (και μετέπειτα φορητών και επιτραπέζιων υπολογιστών καθώς και διακομιστών), του υπολογιστή που θα έκανε την Apple γνωστή στο ευρύ κοινό και θα επαναπροσδιόριζε τη διεπαφή ανθρώπου και μηχανής, εξασφαλίζοντας τη σημαντική θέση στον τομέα των υπολογιστών μέχρι και τα μέσα της δεκαετίας 1990.

Αν και η είδηση αυτή δεν θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική, η καινοτομία της Apple οδήγησε στη ραγδαία εξάπλωση του προσωπικού υπολογιστή λόγω της **εφαρμογής του περιβάλλοντος Windows**. Μέχρι εκείνη τη στιγμή η χρήση των υπολογιστών ήταν περιορισμένη εξαιτίας της κωδικοποίησης που έπρεπε να χρησιμοποιεί ο χρήστης

Το ατύχημα του Τσερνόμπιλ



Το πυρηνικό ατύχημα του Τσερνόμπιλ έλαβε χώρα στις 26 Απριλίου του 1986, στον αντιδραστήρα No. 4 του Πυρηνικού Σταθμού Παραγωγής Ενέργειας του Τσερνόμπιλ της Σοβιετικής Ένωσης, ο οποίος σήμερα βρίσκεται σε εδάφη

της Ουκρανίας. Το ατύχημα ήταν της τάξης του μέγιστου προβλεπόμενου ατυχήματος

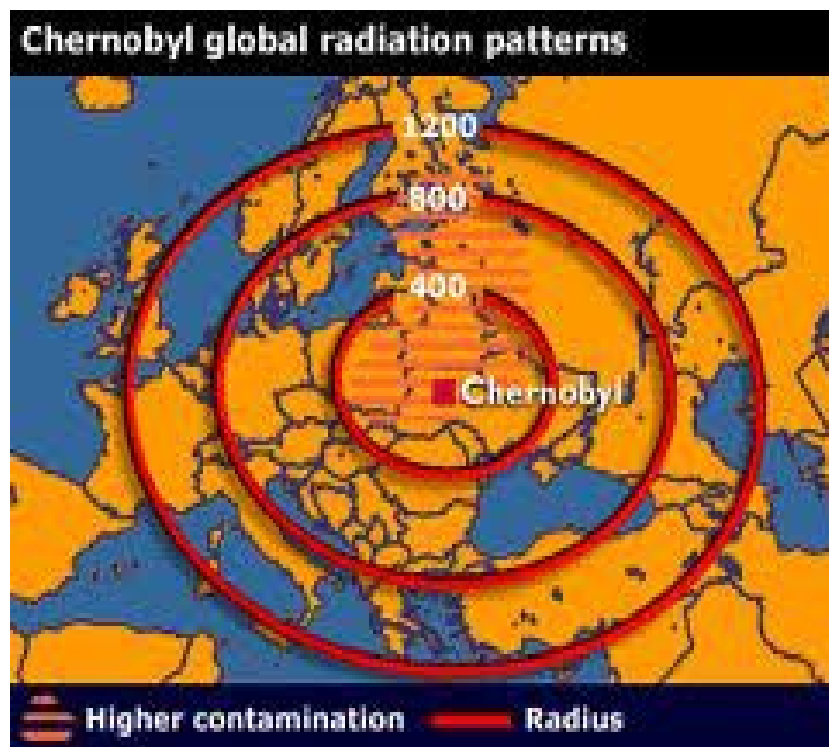
Χάρτης της διασποράς της ραδιενέργειας



στην [Διεθνή Κλίμακα Πυρηνικών Γεγονότων](#), διατάραξε σοβαρότατα τις οικονομικές και κοινωνικές συνθήκες που επικρατούσαν στις γύρω περιοχές και είχε σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην υγεία. ^[1] Από το ατύχημα πέθαναν επιτόπου δυο από τους εργάτες του σταθμού. Μέσα σε τέσσερις μήνες, από τη [ραδιενέργεια](#) και από [εγκαύματα](#) λόγω της θερμότητας, πέθαναν 28 πυροσβέστες που έσπευσαν



στο χώρο του ατυχήματος και διαπιστώθηκαν 19 επιπλέον θάνατοι ως το [2004](#). ^[2] Επιπλέον, υπολογίζεται ότι επηρεάστηκε η υγεία εκατοντάδων χιλιάδων ανθρώπων εξαιτίας της επιβάρυνσης του περιβάλλοντος με ραδιενέργεια. Οι ποσοστιαίες αυξήσεις των καρκίνων ήταν άνω του 15% στους πληθυσμούς που εκτέθηκαν, με χιλιάδες



θανάτους από καρκίνο και λευχαιμία να συνδέονται με το ατύχημα. ^[3]

Δίσκος κόμπακτ (CD)

Για πρώτη φορά τον 1980, η Philips και η Sony παρουσίασαν αυτό το μέσο ως αποτέλεσμα σχετικής συνεργασίας. Το CD είναι διαθέσιμο στην αγορά από τα τέλη του 1982 και παραμένει ως επίσημο μέσο για τις εμπορικές μουσικές καταγραφές έως σήμερα.

Οι προδιαγραφές των δίσκων CD διαμορφώνονται από την Διεθνή Οργανισμό Προτύπων (ISO).

Η χρήση των CD άλλαξε τελείως το τοπίο της αγοράς, εξαφανίστηκαν οι δίσκοι βινυλίου και οι κασέτες ήχου όπως επίσης και οι βιντεοκασέτες. **Επέτρεψε δε στους χρήστες την αποθήκευση και μεταφορά τεράστιων όγκων δεδομένων.** Είχε σαν αποτέλεσμα την εξαφάνιση πολλών εταιριών από την αγορά του εμπορίου εξαιτίας του γεγονότος ότι οι χρήστες αντάλλασαν πολλά δεδομένα πιά εύκολα (π.χ. μουσική, κινηματογράφος).

Αποκωδικοποίηση DNA

Η αποκωδικοποίηση του DNA, η αποσαφήνιση δηλαδή του τρόπου με τον οποίο η δομή του DNA καθορίζει συγκεκριμένες γενετικές επιλογές, θεωρείται ένα από τα μεγαλύτερα επιτεύγματα σε όλη την ιστορία της ανθρωπότητας και επέτρεψε στους επιστήμονες να κατανοήσουν καλύτερα την γενετική της ζωής και την κληρονομηση ορισμένων χαρακτηριστικών και νόσων.

Η ιστορία της έρευνας γύρω από το DNA

Η ανακάλυψη ότι το DNA είναι ο φορέας της γενετικής πληροφορίας είναι το αποτέλεσμα μιας σειράς επιστημονικών ερευνών που διήρκεσε πολλά χρόνια. Ενώ η ύπαρξη του στον πυρήνα των κυττάρων πιστοποιήθηκε ήδη από το 1869, ήταν στα μέσα του 20ου αιώνα που οι ερευνητές ξεκίνησαν να υποθέτουν ότι μπορεί να αποθηκεύει γενετική πληροφορία.

Τα νουκλεϊκά οξέα ανακαλύφθηκαν το [1869](#). Πέρασαν όμως 75 χρόνια προκειμένου να φανεί η χρησιμότητα αυτής της ανακάλυψης.

Η απάντηση δόθηκε το 1944, όταν οι Όσβαλντ Έιβερι, Κόλιν Μακλέοντ και [Μακλίν Μακάρτι](#) επανέλαβαν τα πειράματα σε δοκιμαστικό σωλήνα εργαστηρίου (*in vitro*). Διαχώρισαν τα διάφορα συστατικά των νεκρών λείων βακτηρίων σε [υδατάνθρακες](#), [πρωτεΐνες](#), [RNA](#), DNA κ.α. Τα αποτελέσματά τους έδειξαν ότι το συστατικό που προκαλούσε το μετασχηματισμό των αδρών βακτηρίων σε λεία ήταν το DNA. Ένα τέτοιο εύρημα ήταν μία πολύ καλή απόδειξη ότι το DNA αποτελεί το γενετικό υλικό και αποτέλεσε την αρχή μιας επαναστατικής περιόδου για τις βιολογικές επιστήμες.

Σημείο σταθμό σε αυτή τη περίοδο αποτελεί η ανακάλυψη της δομής του DNA που πραγματοποιήθηκε το [1953](#) από τους [Τζέιμς Γουάτσον](#) (Αμερικανός) και [Φράνσις Κρικ](#), [Βρετανός](#), ερευνητές που εργάζονταν στο [Πανεπιστήμιο του Καίμπριτζ](#). Η ανακάλυψη τους, όμως, μάλλον θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως το αποτέλεσμα μιας σειράς σχετικών ερευνητικών δεδομένων, παρά ως μια μεμονωμένη 'επαναστατική'

Το [1957](#) οι Γουάτσον και Κρικ πρότειναν το [κεντρικό δόγμα της Μοριακής Βιολογίας](#), στο οποίο περιγράφουν τη διαδικασία με την οποία παράγονται πρωτεΐνες από το DNA του πυρήνα.

Σημαντικά επίσης σημεία της έρευνας σχετικά με το DNA αποτελούν η ανακάλυψη του μηχανισμού σύνθεσης του DNA από τον [Άρθουρ Κόρνμπεργκ](#) το [1956](#) και η ανακάλυψη του γενετικού κώδικα από τον [Μάρσαλ Νίρενμπεργκ](#) το [1961](#).

Δομή του DNA

Η διαμόρφωση των μεγάλων μορίων του DNA στο χώρο έχει τη μορφή δύο επιμήκων αλύσεων, οι οποίες συστρέφονται ελικοειδώς μεταξύ τους. Οι αζωτούχες βάσεις στο DNA είναι τέσσερις:

- κυτοσίνη C
- [γουανίνη](#) G
- [θυμίνη](#) T
- [αδενίνη](#) A

Οι αζωτούχες βάσεις, ανάλογα με την σειρά αλληλουχίας τους σε τριάδες, κωδικοποιούν το μήνυμα για τη σύνθεση των αμινοξέων του κυττάρου στα [ριβονύματα](#). Εκεί τα [αμινοξέα](#) συνδιάζονται, με τη σειρά κατά την οποία μεταφέρθηκαν στο ριβόσωμα και συντίθενται έτσι οι διαφορετικές [πρωτεΐνες](#)

Επειδή το DNA στα ορισμένα του σημεία είναι ξεχωριστό στον κάθε άνθρωπο, έχουν αναπτυχθεί μέθοδοι βασιζόμενες στην ταυτοποίηση του DNA και βρίσκουν εφαρμογή στην Ιατροδικαστική και στην [Εγκληματολογία](#) καθώς επίσης και στην αποσαφήνιση οικογενειακών σχέσεων μεταξύ ατόμων. Τα τελευταία χρόνια γίνεται πιο εντατική η χρήση του DNA και στις μελέτες της [ιστορίας](#) και της [ανθρωπολογίας](#).

Η ανακάλυψη λοιπόν της δομής του DNA συνδιαζόμενη με τη σύγχρονη τεχνολογία είναι βέβαιο ότι θα ανοίξει τεράστιους ορίζοντες σε πολλούς κλάδους της επιστήμης, ιδιαίτερα της ιατρικής τα επόμενα χρόνια.

Διαδίκτυο

Το **Διαδίκτυο**, γνωστό συνήθως και με την αγγλική άκλιτη ονομασία **Internet**, είναι ένα μέσο μαζικής επικοινωνίας ([ΜΜΕ](#)),

Η ανακάλυψη του διαδικτύου και η ραγδαία εξάπλωσή του επηρέασε σε τεράστιο βαθμό την ανθρωπότητα, οι αποστάσεις μειώθηκαν και η επικοινωνία εξαπλώθηκε σε όλα τα μήκη και πλάτη του κόσμου. Ο πλανητής μας έγινε πλέον ένα μικρό χωριό.

Με την ικανότητα της δημιουργίας εικονικών "χώρων", εικονικών "κοινοτήτων", όπου παύουν να υφίστανται οι κοινωνικές και πολιτιστικές διαχωριστικές γραμμές που υπάρχουν στον πραγματικό κόσμο και που τα παραδοσιακά μέσα επικοινωνίας αδυνατούν να ξεπεράσουν εύκολα η επικοινωνία μέσω του Διαδικτύου γίνεται άμεση και αμφίδρομη. Δίνεται η δυνατότητα σε κάθε χρήστη ηλεκτρονικού υπολογιστή συνδεδεμένου στο Διαδίκτυο να πληροφορηθεί αλλά και να

πληροφορήσει ανταλλάσσοντας απόψεις μέσω ενός συμμετοχικότερου και λιγότερο ελεγχόμενου διαύλου επικοινωνίας. Οι χρήστες αποκτούν ολοένα και περισσότερο την ιδιότητα του παγκόσμιου πολίτη. Υπάρχει έντονη τάση, ήδη από την αρχή της εμφάνισής του Διαδικτύου, να θεωρείται ένα άκρως **δημοκρατικό** μέσο μαζικής επικοινωνίας, το οποίο αποδιαμεσολαβεί την επικοινωνία και καθιστά ισχυρότερο τον μέσο άνθρωπο, καθώς δίνει στον τελευταίο τη δυνατότητα πρόσβασης σε μεγάλο όγκο **πληροφοριών** συγκεντρωμένων σε ένα "χώρο" και την δυνατότητα της προσωπικής επιλογής των πληροφοριών αυτών.

Η τεχνολογία του Διαδικτύου

Το Διαδίκτυο ή Ίντερνετ είναι ένα επικοινωνιακό δίκτυο , που επιτρέπει την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ οποιουδήποτε διασυνδεδεμένου υπολογιστή. Η τεχνολογία του είναι κυρίως βασισμένη στην διασύνδεση επιμέρους δικτύων ανά τον κόσμο και πολυάριθμα τεχνολογικά πρωτόκολλα. Στην πιο εξειδικευμένη και περισσότερο χρησιμοποιούμενη μορφή του, με τους όρους Διαδίκτυο, (με κεφαλαίο το αρχικό γράμμα) περιγράφεται το παγκόσμιο πλέγμα διασυνδεδεμένων υπολογιστών και των υπηρεσιών και πληροφοριών που παρέχει στους χρήστες του. Σήμερα, ο όρος *Διαδίκτυο* κατέληξε να αναφέρεται στο παγκόσμιο αυτό δίκτυο. Για να ξεχωρίζει, το παγκόσμιο αυτό δίκτυο γράφεται με κεφαλαίο το αρχικό "Δ".

Η ιστορία του Διαδικτύου

Οι πρώτες απόπειρες για την δημιουργία ενός διαδικτύου ξεκίνησαν στις **ΗΠΑ** κατά την διάρκεια του **ψυχρού πολέμου**. Η τεχνολογία του διαδικτύου είχε σκοπό να αναπτυχθεί και να βοηθήσει τις στρατιωτικές δυνάμεις των **ΗΠΑ** να αναπτυχθούν τεχνολογικά και να δημιουργηθεί ένα δίκτυο επικοινωνίας το οποίο θα μπορούσε να επιβιώσει σε μια ενδεχόμενη πυρηνική επίθεση.

Το αρχικό θεωρητικό υπόβαθρο δόθηκε από τον **Τζ. Λικλάιντερ** (J.C.R. Licklider) που ανέφερε σε συγγράμματά του το "**γαλαξιακό δίκτυο**". Η θεωρία αυτή υποστήριζε την ύπαρξη ενός δικτύου υπολογιστών που θα ήταν συνδεδεμένοι μεταξύ τους και θα μπορούσαν να ανταλλάσσουν γρήγορα πληροφορίες και προγράμματα. Το επόμενο θέμα που προέκυπτε ήταν ότι το δίκτυο αυτό θα έπρεπε να ήταν αποκεντρωμένο έτσι ώστε ακόμα κι αν κάποιος κόμβος του δεχόταν επίθεση να υπήρχε δίοδος επικοινωνίας για τους υπόλοιπους υπολογιστές. Τη λύση σε αυτό έδωσε ο **Πολ Μπάραν** (Paul Baran) με τον σχεδιασμό ενός κατακεντρωμένου δικτύου επικοινωνίας που χρησιμοποιούσε την ψηφιακή τεχνολογία. Στηριζόμενο λοιπόν σε αυτές τις τρεις θεωρίες δημιουργήθηκε το πρώτο είδος διαδικτύου γνωστό ως **ARPANET**. Εγκαταστάθηκε και λειτούργησε για πρώτη φορά το 1969 με 4 κόμβους μέσω των οποίων συνδέονται 4 μίνι υπολογιστές (**mini computers** 12k): του πανεπιστημίου της **Καλιφόρνια** στην Σάντα Μπάρμπαρα του πανεπιστημίου

της Καλιφόρνια στο [Λος Άντζελες](#), το SRI στο Στάνφορντ και το πανεπιστήμιο της [Γιούτα](#). Η ταχύτητα του δικτύου έφθανε τα 50 kbps και έτσι επιτεύχθηκε η πρώτη *dial up* σύνδεση μέσω γραμμών τηλεφώνου. Μέχρι το 1972 οι συνδεδεμένοι στο [ARPANET](#) υπολογιστές έχουν φτάσει τους 23, οπότε και εφαρμόζεται για πρώτη φορά το σύστημα διαχείρισης [ηλεκτρονικού ταχυδρομείου](#)(e-mail).

Με την εξέλιξη της τεχνολογίας αυτής γρήγορα αντιλήφθηκαν την τεράστια σημασία που θα έπαιζε ιδιαίτερα στον τομέα του εμπορίου.

Το 1984 υλοποιείται το πρώτο DNS ([Domain Name System](#)) σύστημα στο οποίο καταγράφονται 1000 κεντρικοί κόμβοι και οι υπολογιστές του διαδικτύου πλέον αναγνωρίζονται από διευθύνσεις κωδικοποιημένων αριθμών. Ένα ακόμα σημαντικό βήμα στην ανάπτυξη του Διαδικτύου έκανε το Εθνικό Ίδρυμα Επιστημών ([National Science Foundation](#), NSF) των ΗΠΑ, το οποίο δημιούργησε την πρώτη διαδικτυακή πανεπιστημιακή ραχοκοκκαλιά (backbone), το [NSFNet](#), το 1986. Ακολούθησε η ενσωμάτωση άλλων σημαντικών δικτύων, όπως το [Usenet](#), το [Fidonet](#) και το [Bitnet](#).

Ο όρος Διαδίκτυο/Ίντερνετ ξεκίνησε να χρησιμοποιείται ευρέως την εποχή που συνδέθηκε το [ARPANET](#) με το [NSFNet](#) και Ίντερνετ σήμαινε οποιοδήποτε δίκτυο χρησιμοποιούσε [TCP/IP](#). Η μεγάλη άνθιση του Διαδικτύου όμως, ξεκίνησε με την εφαρμογή της υπηρεσίας του [Παγκόσμιου Ιστού](#) από τον [Τιμ Μπέρνερς-Λι](#) στο ερευνητικό ίδρυμα [CERN](#) το [1989](#), ο οποίος είναι, στην ουσία, η πλατφόρμα, η οποία κάνει εύκολη την πρόσβαση στο Ίντερνετ, ακόμα και στη μορφή που είναι γνωστό σήμερα.

Οι πληροφορίες στο Διαδίκτυο

Το Ίντερνετ, σε συνδυασμό με την ολοένα αναπτυσσόμενη ψηφιακή τεχνολογία, έχει δημιουργήσει μία τεράστια αγορά γνώσεων/[πληροφοριών](#). Παραδοσιακές μορφές [τέχνης](#) (όπως για παράδειγμα ο [κινηματογράφος](#) και η [μουσική](#)) μέσω της ψηφιακής τεχνολογίας παίρνουν την ίδια μορφή (αρχείων δεδομένων) με αντικείμενα που εκ πρώτης όψεως είναι εντελώς διαφορετικά (όπως για παράδειγμα η [ιατρική](#) επιστήμη ή κάποιο πρόγραμμα [λογισμικού](#)). Παρατηρείται λοιπόν μία συγκέντρωση [γνώσης](#) ή, αν είναι δυνατό να λεχτεί, πολιτιστικής κληρονομιάς, που σχετίζεται άμεσα με το Ίντερνετ.

Από τη στιγμή που το Διαδίκτυο είναι ένα δίκτυο συνδεδεμένων υπολογιστών, κάθε χρήστης έχει την δυνατότητα να μοιραστεί πληροφορίες με άλλους χρήστες γενόμενος, πολλές φορές, ο ίδιος δημιουργός και πάροχος των πληροφοριών αυτών. Δεν υπάρχει άμεσος έλεγχος των πληροφοριών που "ανεβαίνουν" στο Διαδίκτυο από κάποιον ιεραρχικά ανώτερο χρήστη ή οργανισμό. Το Ίντερνετ έκανε δυνατή την συγκέντρωση μεγάλου όγκου πληροφοριών και επηρέασε σημαντικά τον τρόπο διάθεσής τους.

Η δημιουργία της [είδησης](#) παύει να είναι πλέον μονοπώλιο λίγων, αφού ο κάθε χρήστης μπορεί εάν το επιθυμεί να δημιουργήσει πληροφορία ανά πάσα στιγμή. Το πιο τρανταχτό παράδειγμα της επίδρασης αυτής είναι τα [ιστολόγια](#) (blogs), όπου μπορεί κανείς να εκφέρει απόψεις και να σχολιάσει γεγονότα πάσης φύσεως. Ως αποτέλεσμα της επιρροής αυτής του Ίντερνετ στη παραγωγή ειδήσεων τα όρια μεταξύ ενός απλού χρήστη του διαδικτύου και ενός επαγγελματία δημοσιογράφου γίνονται περισσότερο δυσδιάκριτα. Αυτό με τη σειρά του οδηγεί στην ανάγκη για επαναπροσδιορισμό της έννοιας της [δημοσιογραφίας](#) καθώς και της απαραίτητης εκπαίδευσης των δημοσιογράφων. Η ανάγκη για τον επαναπροσδιορισμό της δημοσιογραφίας, όμως, δεν είναι τόσο μεγάλη σύμφωνα με τους υποστηρικτές της "αντι-πλουραλιστικής" προσέγγισης, καθώς θεωρούν πως το Ίντερνετ δεν μπορεί να ασκήσει ουσιαστική επίδραση στην [επικοινωνία](#) γενικότερα και στην δημοσιογραφία ειδικότερα.

Επίσης, λόγω της μεγάλης συγκέντρωσης γνώσης στο Διαδίκτυο, η έννοια της κοινωνικής ισότητας παίρνει και πάλι μεγάλη σημασία. Το χάσμα ανάμεσα σε πληροφοριακά πλούσιους και πληροφοριακά φτωχούς θα διευρύνεται όσο αυξάνεται η συγκέντρωση της γνώσης αυτής. Το παραπάνω αποτελεί ακόμα έναν λόγο που κάνει πιο επιτακτική την ανάγκη για διερεύνηση του αρχικού ερωτήματος "ποιος θα ελέγξει τη γνώση αυτή".

Πρόσβαση στο Διαδίκτυο

Κοινές μέθοδοι πρόσβασης στο Διαδίκτυο είναι η [επιλογική](#) και η [ευρυζωνική](#). Δημόσιοι χώροι για χρήση του Διαδικτύου περιλαμβάνουν τις [βιβλιοθήκες](#) και τα [Internet cafes](#), όπου υπάρχουν διαθέσιμοι Η/Υ με σύνδεση στο Διαδίκτυο. Υπάρχουν, επίσης, σημεία πρόσβασης στο Διαδίκτυο σε δημόσιους χώρους όπως αίθουσες αναμονής [αεροδρομίων](#), μερικές φορές μόνο για σύντομη χρήση ενόσω βρισκόμαστε σε αναμονή. Τέτοια σημεία είναι γνωστά και με διάφορους άλλους όρους, όπως «δημόσια περίπτερα Διαδικτύου», «δημόσια τερματικά Διαδικτύου» και «ιστο - [τηλέφωνα](#)».

Η δικτύωση μέσω [Wi-Fi](#) παρέχει ασύρματη πρόσβαση στο Διαδίκτυο. Ασύρματα σημεία πρόσβασης ([hotspot](#)) που παρέχουν τέτοια πρόσβαση περιλαμβάνουν τα [Wifi-cafes](#), όπου κάποιος αρκεί να φέρει τις δικές του/της ασύρματες συσκευές όπως [φορητό Η/Υ](#) ή [PDA](#). Οι υπηρεσίες αυτές μπορεί να είναι δωρεάν σε όλους, είτε δωρεάν μόνο σε πελάτες, είτε επί πληρωμή. Ένα hotspot δεν χρειάζεται να περιορίζεται σε ένα συγκεκριμένο περιβάλλον. Ολόκληρες πανεπιστημιούπολεις και πάρκα έχουν αυτή τη δυνατότητα, ακόμα και ολόκληρες περιοχές. Προσπάθειες να συνδεθεί και ο αγροτικός πληθυσμός έχουν οδηγήσει στα [ασύρματα κοινοτικά δίκτυα](#).

Οι εφευρέσεις του 20ού αιώνα

- 1900 Φορητή φωτογραφική μηχανή. Χαρτοσυνδετήρες
- 1902 Τροφές σκύλου. Αρκουδάκι(κούκλα). Ηλεκτρική σκούπα
- 1903 Ξυραφάκι Gillette.
- 1907 Μπέικιν πάουντερ.
- 1908 Μοντέλο της Ford(το πρώτο μαζικής παραγωγής αυτοκίνητο).
- 1910 Ηλεκτρική σόμπα. Ηλεκτρικό πλυντήριο.
- 1912 Φωτεινή διαφημιστική επιγραφή. Η πρώτη βιταμίνη
- 1913 Φερμουάρ.
- 1914 Σουτιέν.
- 1916 Παπούτσια τένις. Μεγάφωνα.
- 1919 Ηλεκτρική φρυγανιέρα.
- 1920 Χαρτομάντιλα. Ψωμί σε φέτες.
- 1921 Ινσουλίνη. Λευκοπλάστης.
- 1928 Φυστικοβούτηρο. Ηλεκτρικό ψυγείο. Αυτοκόλλητο. Πενικιλίνη. Παιδικές τροφές. Ερ-κοντίσιον.
- 1929 Συσκευή τηλεόρασης.
- 1930 Σελοτέιπ. Ηλεκτρικός φακός.
- 1931 Οικιακή χρήση βαφής μαλλιών. Ηλεκτρική μηχανή ξυρίσματος. Στέρεο αμπλιφάιερ.
- 1933 Σαπούνι πλυντηρίου.
- 1935 Έγχρωμο φιλμ. Σκουπιδοφάγος.
- 1937 Μπλέντερ.
- 1938 Τεφλόν. Φωτοτυπικό μηχάνημα.
- 1939 Κάλτσες νάιλον. Αεροπλάνο τζετ.
- 1940 Ηλεκτρικός βραστήρας.
- 1941 Τεχνητό ελαστικό. Υφάσματα που δεν τσαλακώνουν.
- 1942 Μεικτήρας ζυμαρικών.
- 1944 <<Μπικ>>.

- 1946 Τάπερ. Ηλεκτρικό πλυντήριο πιάτων.
- 1947 Φωτογραφική μηχανή Instamatic. Φούρνος μικροκυμάτων.
- 1948 Ηλεκτρική κιθάρα.
- 1949 Παιδικές πάνες(πάμπερς).
- 1951 Ο πρώτος οικιακός ηλεκτρονικός υπολογιστής.
- 1953 Εγχρωμη τηλεόραση. Φιλμ υψηλών προδιαγραφών.
- 1954 Κατεψυγμένα τρόφιμα.
- 1955 Εμβόλιο κατά της πολιομυελίτιδας. Ράδιο τρανσίστορς.
- 1956 Διορθωτικό υγρό.
- 1957 Δίσκος φρίσμπι.
- 1958 Κούκλα Μπάρμπι.
- 1959 Καλσόν. Αναλγητικό Tylenol.
- 1960 Το «<χάπι>».
- 1961 Φακοί επαφής.
- 1963 Κασέτα μαγνητοφώνου. Τηλέφωνο με πληκτρολόγιο. Coca-Cola σε κουτιά. Μεταλλική ρακέτα τένις.
- 1964 Συσκευή fax.
- 1969 Ρολόγια quartz.
- 1970 Skateboard.
- 1972 Κομπιουτεράκι τσέπης.
- 1973 Ψηφιακό τηλέφωνο. Σταδιακή επεξεργασία τροφής.
- 1978 Ηλεκτρονικός εκχιονιστήρας.
- 1979 Γουόκμαν.
- 1980 Το πρώτο παιχνίδι βίντεο.CD. Τηλεταχυδρομίο.
- 1984 Κομπιούτερ Macintosh.
- 1993 Αυτόματος πιλότος αεροσκαφών. Internet.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΠΙΤΕΥΓΜΑΤΑ ΕΙΚΟΣΤΟΥ ΑΙΩΝΑ

Επίλογος

Η πορεία του ανθρώπου από την εμφάνισή του στη γη έως σήμερα είναι θαυμαστή. Τα πρώτα τεχνολογικά του βήματα , όπως η χρήση της φωτιάς, η ανακάλυψη του τροχού, η χρήση της γραφής κ.ά. αποτέλεσαν τη σπουδαία κληρονομιά, τη βάση για το θαύμα της υψηλής τεχνολογίας του εικοστού αιώνα. Σύγχρονα μηχανήματα στη βιομηχανική παραγωγή μείωσαν το σωματικό μόχθο του ανθρώπου καθώς τον απάλλαξαν από βαριές εργασίες που πλέον γίνονται σε λιγότερο χρόνο και με λιγότερους εργάτες. Εύκολες και γρήγορες μεταφορές με τα αυτοκίνητα, τους οδικούς άξονες, τα αεροπλάνα, τα πλοία. Σύγχρονες κατοικίες με θέρμανση, νερό, ηλεκτρική ενέργεια. Η τηλεόραση, το ραδιόφωνο, το διαδίκτυο, παρέχουν τη δυνατότητα για απόκτηση περισσότερων γνώσεων. Η ανάπτυξη της τεχνολογίας στην ιατρική, μείωσε τη θνησιμότητα, έφερε την ίαση πολλών ασθενειών και αύξησε το μέσο όρο ζωής. Η επανάσταση στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές μετά τον Β΄ Παγκόσμιο πόλεμο έπαιξε πρωταγωνιστικό ρόλο στη επιχειρησιακή έρευνα και άλλαξε τη δομή της οικονομίας. Η εξέλιξη της τεχνολογίας αναμφίβολα βελτίωσε τη ζωή του ανθρώπου, προκάλεσε όμως και πολλά προβλήματα. Η κατασπατάληση πόρων ενεργειακών μείωσε επικίνδυνα τα αποθέματά τους στον πλανήτη. Η ρύπανση του περιβάλλοντος που προκλήθηκε από την τεχνολογική επανάσταση δημιούργησε τεράστια οικολογικά προβλήματα με σοβαρές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία. Η αύξηση των πυρηνικών εξοπλισμών και η δημιουργία μέσων μαζικής καταστροφής αποτελεί απειλή για ολόκληρο τον πλανήτη. Η πρόσφατη πυρηνική καταστροφή στην Ιαπωνία προκάλεσε τρομακτικά προβλήματα και τις συνέπειές της θα υφίστανται οι επόμενες γενιές για πολλές δεκαετίες. Η Βιοτεχνολογία κατάφερε και δημιούργησε στο εργαστήριο ανθρώπινα έμβρυα. Αμείλικτα ερωτήματα γεννιούνται πλέον. Μήπως η τεχνολογία στρέφεται εναντίον του δημιουργού της; Μήπως ξεπέρασε το δημιουργό της ; Ο άνθρωπος διακατέχεται από μια διαρκή αγωνία για το αύριο. Η ψυχική φθορά, το άγχος, η μοναξιά, η θλίψη σκέπασαν την αγάπη , την φιλία, την αξιοπρέπεια, την αλληλεγγύη. Η αντικατάσταση του εργατικού δυναμικού από τις μηχανές αύξησαν την ανεργία, οι εξαντλητικοί ρυθμοί της σύγχρονης ζωής, η εικονική

πραγματικότητα του διαδικτύου, άλλαξαν τον τρόπο ζωής του ανθρώπου και τον ανάγκασαν σε βίαιη προσαρμογή στα νέα δεδομένα. Η Τεχνολογία ενώ αρχικά συνδέθηκε με την κοινωνική πρόοδο και την ευτυχία του ανθρώπου, τον οδηγεί πλέον σε επικίνδυνους δρόμους διατάραξης της ψυχικής υγείας, έλλειψης επικοινωνίας και αδυναμίας αρμονικής συμβίωσης με άλλα άτομα. Είναι η ώρα ο άνθρωπος να θέσει τα όρια και να χρησιμοποιήσει θετικά τις δυνατότητες της τεχνολογίας ώστε να μην την αφήσει να τον κατακτήσει. Η αξία της δεν αμφισβητείται, η χρήση της όμως και οι εφαρμογές της πρέπει να μην είναι επιβλαβείς αλλά να του εξασφαλίζουν ποιοτική διαβίωση.

Βιβλιογραφία

Οι πληροφορίες που χρησιμοποιήθηκαν στην ερευνητική μας εργασία πάρθηκαν κυρίως από το διαδύκτιο, κάποια εγκυκλοπαιδικά βιβλία αλλά και από επιστημονικά περιοδικά.

