

Science
science

Q & A

*
Επιστημες
edition



Γεωργία Μπίδης

- 1) φυτιά
- 2) κινηματογράφος
- 3) τηλεόραση

!BONUS! Αισιότατη information

Γεωργία Τάκης

- 1) αυβόδια
- 2) ακαξία
- 3) μεδάνι

!BONUS! Παιδιά θαύματα οδηγοποιίες!

Αλέξανδρος Παπαδόπουλος

- 1) πώς φτιάχτηκε ο άνθρωπος
- 2) πώς φτιάχτηκαν τα ζώα
- 3) χαρτί

!BONUS! μουσικά όργανα

Γιάννης Χαραλάμης

- 1) πώς αναπτύσσονται τα φυτά
- 2) πώς κατασκευάζονται τα σπέρματα
- 3) ηλιαστικό

!BONUS! περιγραφή πράξεων που κάνουν τα ζώα

Ταύρον
Θεωρία

ΑΜΑΞΙΑ - αυτοκίνητα

Πως είναι

η παραγωγή
ένος αυτοκί-
νητου? ->

Μεγάλη κλίμακα παραγωγής προστίων αυτοκινήτων ξεκίνησε από τον Ράμσον Όλνις το 1901 στο εργοστάσιο του Oldsmobile στο Λάνουικα και Μίτσιγκαν και βασίστηκε σε τεχνικές σταθερής γραμμής συναρμολόγησης που πρωτοστάτησε ο Μαρκ Μάρσαρκ Μπράννελ στο Portsmouth Block Mills στην Αγγλία το 1802. Το στυλ γραμμικής συναρμολόγησης της μαζικής παραγωγής και των αναδιάρθρωτων μερών είχε πρωτοπορήσει στις ΗΠΑ από τον Τόμς Μπλάιχαρντ 1821 στο Ονδυστάσιο του Σπρίνγκφιλντ της Μασαχουσέτης. Η ιδέα αυτή επεκτάθηκε σε μεγάλο βαθμό από τον Χέρνι Φορντ ξεκινώντας το 1913 με την πρώτη κινούμενη γραμμή συναρμολόγησης αυτοκινήτων στο Highland Park Ford Plant.

Πως λειτουργεί
ο φωτισμός ->

Τα αυτοκίνητα είναι συνήθως εξοπλισμένα με πολλαπλούς τύπους φωτίν. Αυτά περιλαμβάνουν τους προβολείς οι οποίοι χρησιμοποιούνται για να φωτίσουν τον δρόμο μπροστά και να κάνουν το αυτοκίνητο ορατό σε άλλους χρήστες έτσι ώστε τα όχημα να μπορεί να χρησιμοποιηθεί τη νύχτα σε ορισμένες δικαιοδοσίες αυτά ημέρα κόκκινα φώτα φρένων για να υποδεικνύουν τότε διατηρούνται τα φώτα πορτοκαλί φώτα σηματοδότησης για να υποδείξουν τις προβίσεις στράφις του οδηγού.

BONUS!

Παιδι-θαύμα

Τσάνου
Θεοδοσία

Πώς ορίζεται
το παιδι-θαύμα
στη βιβλιογραφία
για την ψυχολογία?

→ Στη βιβλιογραφία της ψυχολογίας ο όρος παιδι-θαύμα ορίζεται ως 1 πρόσωπο ηλικίας μικρότερης των 10 ετών που παράγει σημαντικό έργο σε κάποιο τομέα και το έργο αυτό βρίσκεται στο επίπεδο ενός ενήλικα ειδικού σε αυτόν τον τομέα!

Παραδείγματα:

→ Στη μουσική: Στο σκάκι:

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| 1) Βοδφγκανγκ Αγκαντέου Μότσαρτ | Μπτόμπι Φισερ |
| 2) Φραντς Λιστ | Σαμουέλ Ρεσέβοκι |
| 3) Φέλιξ Μέντελσον | Γιούντιτ Πόλνκαρ |
| 4) Τζόρτζε Ενέσκα | Πωλ Μόρρι |

Ένα παιδι-θαύμα, ο Akrit Saiswal, είναι ένα παιδι-θαύμα που γεννήθηκε το 1993 και έγινε γνωστό το 2000 όταν κέρδισε στην ηλικία των 7 ετών, χειρουργήσε μια καρδιά. Το IQ του ήταν 146 και στα 5 του χρόνια διάβαζε βιβλία ιατρικής και Σαίξπηρ. Σήμερα είναι 29 ετών και εργάζεται για να κάνει φαρμακική το όνειρό του, να βρει τη θεραπεία για τον καρκίνο.

Τσάνου
Θεοδοσία

ΜΕΔΑΝΙ

Τι είναι το μεδά-
νι? →

Το μεδάνι ή μεδάνη, είναι χρωματιστή υφή ουσία που χρησιμοποιείται στη γραφή, στην τυπογραφία, στη σχεδίαση, στη ζωγραφική και αλλού. Λέγεται μεδάνι, γιατί το πρώτο χρώμα που χρησιμοποιήθηκε ήταν το μαύρο.

Υπάρχει
πολύ καιρό
το μεδάνι? →

Το μεδάνι είναι γνωστό από τα αρχαία χρόνια.

Πώς κατα-
σκευάστηκε? →

Αυτά τα μεδάνια κατασκευάζονται τότε με διάφορες ζωικές ή φυτικές ουσίες στις οποίες προσθέτονται ζωική κόλλα ή κόψιμο, όπως και μερικές μικρές ουσίες για να μην καταστρέφονται από τα έντομα.

Ποια είναι
τα είδη
μεδανιών? →

• Το μαύρο μεδάνι.
• Το χρωματιστό μεδάνι.
• Το ανεξίτηλο μεδάνι.
• Το μεδάνι κόνιας.
• Το σονικό μεδάνι.
• Σομαθηνικό μεδάνι.

• Μεδάνι τυπογραφίας.

ΠΕΡΙΕΡΤΑ ΠΡΑΓΜΑΤΑ ΜΟΥ ΚΑΝΟΥΝ ΤΑ

ΖΩΑ

! BOWLS !

Ποια πλάσματα κοιμούνται επί τριών χρόνων; Τα σαλιγκάρια. Επίσης έχουν 14.000 δόντια στη γλώσσα τους!

Είναι σε'αλήθεια λευκές η πόδι τους αρνούνται; Όχι! Έχουν μαύρο δέρμα και η γούνα τους είναι διάφανη, αλλά φαίνεται άσπρη γιατί ανακλά το φως.

Γιατί να ανησυχούμε αν κυρίσουμε μπανάνες χωρίς να υπάρχει αμυδα μπανάνια περιχλω; Χρειάζονται μάλλον θρεπτικά υλικά σε μέγιστες-δοσοφόρους! Πριν επισκεθούν βγάζουν μια προειδοποιητική μυρωδιά που θυμίζει μπανάνια



Τι μπορεί να κάνει μια μέγαλοδα με τα πόδια της; Να χτυπήσει τα πόδια της έχει γελοσιναις αράδες, που αν ερεμώσουν αν ένα φύλλο είναι νόστιμο. Μπορεί επίσης να κυρίψει με τις νύχιας της

Ελπίδα

Μαϊκή
Γεωργία

Η ΦΩΤΙΑ

E2

Ένας μύθος λέει ότι ο Προμηθέας έκλεψε τη φωτιά από τον Δία Ηφαίστο και την έδωσε στους ανθρώπους. Όμως αυτό δεν είναι τίποτα παρά ένας μύθος! Κάποιοι επιστήμονες λένε ότι μια μέρα που είχε καταχύδα ένα δάσος έπιασε φωτιά από τους κεραυνούς. Οι άνθρωποι πρόβλεξαν ότι είναι καυτή και έπρεξαν να προστατευτούν. Ένα μικρό κλαδί που είχε πιάσει φωτιά έπεσε τυχαία σε μια από τις βιηλίες τους. Περίπου το 500.000 π.χ. ένας άνθρωπος είχε εντυπωσιαστεί με το κελαηδισμα του πουλιού και προσπάθησε να κάνει μουσική, τρίζοντας δύο κλαδιά. Κάποιοι άλλοι που είχαν μαζευτεί γύρω του πρόβλεξαν ότι έβγαζαν στίδες. Ο άνθρωπος εκείνος έτριψε πιο πολύ τα ξύλα, μέχρι που μια σπινίδα εμφανίστηκε. Οι άνθρωποι ανάβαν τις φωτιές τους εδω, μέχρι που μια μέρα βροκερή, η φωτιά έβριζε από το νερό. Έτσι οι άνθρωποι έμαθαν πως να σπινάχνουν και να βρήνουν την φωτιά!

ΕΜΒΟΛΙΟ

Τι είναι το
ΕΜΒΟΛΙΟ

Τι είναι το
ΕΜΒΟΛΙΟ

→ Το εμβόλιο είναι βιολογικό παρασκεύασμα που σκοπό έχει να εαυστητοποιήσει το ανοσοτικό σύστημα του οργανισμού έναντι συγκεκριμένων παθογόνων μικροοργανισμών, ώστε να αποκτήσει ανοσία.

Ποια είναι
η ιστορία
των εμβολίων

η ιστορία
των εμβολίων

→ Το πρώτο εμβόλιο που αναφέρεται στην ιστορία της Ιατρικής είναι το εμβόλιο έναντι της **Ευλογίας**. Το 1796 ο Βρετανός παθολόγος Edward Jenner παρατήρησε ότι οι γυναίκες που αρθρουν τις αγελάδες παρουσίαζαν φουσάδες στα χέρια τους (cowpox) και δε νοσούσαν από Ευλογιά. Ο Jenner το 1798 χρησιμοποίησε το πύον από τις φουσάδες αυτές και εμβολίασε ένα χρόνο αργότερα τον James Phillips. Ο James ακολούθως ήρθε σε επαφή με άτομα που έπασχαν από Ευλογιά αλλά δε νόσησε!

Είδη εμβολίων:

αδρανολοποιημένα
εξασθενημένα
πολυμορφή
εμβόλια υπομονάδων
εμβόλια σύγχυσης

εμβόλια RNA
πείραματικά εμβόλια
σθένος
ετερόλογα εμβόλια

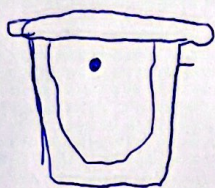
~ ΠΟΙ ~ ΑΝΑΠΤΥΣΣΟΝΤΑΙ ~



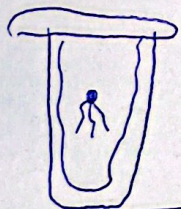
-ΤΑ-
ΦΥΤΑ



συν αρχίζει είναι ένα μικρό σπορόσυμ βέβαια στο χώμα



Με τον καιρό αρχίζει να βγαίνει ρίζες



Τότε αρχίζει να βγαίνει έξω από την επιφάνεια της γης
βγαίνοντας φυλλοφυλάκια



Και μετά γίνεται μεγάλο φυτό!



Και όλα αυτά γίνεται με
υπομονή και φροντίδα σας προς
αυτά

Ελπίδα

Ο ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟΣ

Περίπου το 1889 - ο Άγγλος Γκρην είχε εφεύρει το φιλμ από βελούδινο. Έτσι ο Γκρην είχε λύσει μόνο ένα πρόβλημα: μπορούσε να πάρει μια σειρά φωτογραφιών & ένα μηχάνημα. Οι αδελφοί Λούι και Αύγουστος Λυμιέρ χρησιμοποίησαν μια ταινία 35 χιλιομέτρων φαρδιά και πάχους 13 εκατοστών του χιλιοστά. Άρχισαν να παίρνουν βιτρίνες καθημερινές και κωμικές. Οι «ταινίες» αυτές ήταν μικρής διάρκειας φυσικά. Ο «κινηματογράφος» είχε γεννηθεί και μάλιστα η ακριβής ημερομηνία είναι 28 Δεκεμβρίου 1895. Εκείνη την ημέρα, για πρώτη φορά, προβλήθηκαν οι ταινίες των αδελφών Λυμιέρ στο κοινό. Αυτές οι ταινίες κατέληξαν το κοινό και η φήμη του κινηματογράφου άρχισε να εξαπλώνεται ραγδαία.

Τα ζώα είναι πολυκύτταροι ευκαρυωτικοί οργανισμοί οι οποίοι σχηματίζουν ιδιαίτερο βασίλειο με την επιστημονική ονομασία Animalia. Κατά κανόνα τα περισσότερα ζώα είναι ετερότροφα, αναπνέουν οξυγόνο, μπορούν να κινούνται, αναπαράγονται εγγενώς και κατά την πρώιμη εμβρυϊκή ανάπτυξη τους σχηματίζουν μία κοίλη σφαίρα κυττάρων, το βλαστίδιο. Έχουν περιγραφεί περισσότερα από 1,5 εκατομμύρια αρτίγονα είδη ζώων—εκ των οποίων περίπου το 1 εκατομμύριο είναι έντομα—αλλά υπολογίζεται ότι συνολικά ξεπερνούν τα 7 εκατομμύρια. Το μήκος των ζώων κυμαίνεται από 8,5 χιλιοστόμετρα έως 33,6 μέτρα. Παρουσιάζουν πολύπλοκες αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους και με το περιβάλλον τους, δημιουργώντας περίπλοκα τροφικά πλέγματα. Η επιστήμη που μελετά τα ζώα ονομάζεται ζωολογία.

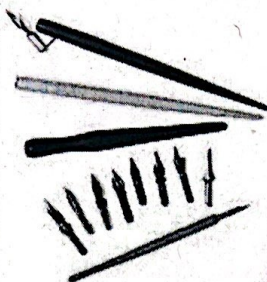
Τα περισσότερα είδη ζώων ανήκουν στον κλάδο των αμφίπλευρων (Bilateria), δηλαδή το σώμα τους έχει αμφίπλευρη συμμετρία (διαχωρίζεται από ένα μοναδικό επίπεδο σε δύο κατοπτρικά ημίσεια, ένα δεξί και ένα αριστερό). Στα αμφίπλευρα περιλαμβάνονται τα πρωτοστόμια—στα οποία με τη σειρά τους ανήκουν πολλές ομάδες ασπονδύλων όπως οι νηματώδεις, τα αρθρόποδα και τα μαλάκια—και τα δευτεροστόμια, όπου ανήκουν τα εχινόδερμα και τα χορδωτά (περιλαμβάνουν τα σπονδυλωτά). Διάφορες μορφές ζωής της εδιακάριας περιόδου του ύστερου προκάμβριου θεωρούνται από πολλούς ότι αποτελούν πρώιμα ζώα. Ωστόσο τα περισσότερα σύγχρονα ζωικές συννομοταξίες κάνουν σαφή εμφάνιση στο αρχείο των απολιθωμάτων ως θαλάσσια είδη κατά τη διάρκεια της κάμβριας έκρηξης περίπου 542 εκατομμύρια χρόνια πριν. Από την άλλη έχουν ταυτοποιηθεί 6,331 ομάδες γονιδίων που είναι κοινά σε όλα τα ζώα· πιθανώς αποτελούν κληρονομιά ενός μοναδικού κοινού προγόνου ο οποίος υπολογίζεται ότι έζησε περίπου 650 εκατομμύρια χρόνια πριν κατά την Κρυογενή περίοδο.

Ο Αριστοτέλης είχε διαιρέσει τα ζώα σε δύο κατηγορίες ανάλογα με την παρουσία ή μη αίματος. Ο Κάρολος Λινναίος είναι ο δημιουργός του πρώτου ιεραρχικού συστήματος βιολογικής ταξινόμησης των ζώων, του Systema Naturae το 1758, το οποίο ο Ζαν Μπατίστ Λαμάρκ επέκτεινε σε 14 συννομοταξίες το 1809. Το 1874, ο Ερνστ Χέκελ διαχώρισε τα ζώα στα πολυκύτταρα Μετάζωα (πλέον συνώνυμο του όρου Ζώα) και στα Πρωτόζωα, μονοκύτταρους οργανισμούς οι οποίοι δεν θεωρούνται πια ζώα. Στη σύγχρονη εποχή, η βιολογική ταξινόμηση των ζώων βασίζεται σε προχωρημένες τεχνικές, όπως η μοριακή φυλογένεση, που μπορούν να αποκαλύψουν με ακρίβεια τις εξελικτικές σχέσεις μεταξύ των ζωικών τάξεων.

Οι άνθρωποι χρησιμοποιούν πολλά ζώα για παροχή τροφής, όπως κρέατος, γάλακτος και αβγών, για πρώτες ύλες, όπως δέρμα και μαλλί, ως κατοικίδια και ως ζώα εργασίας είτε για τη δύναμή τους είτε για μεταφορές. Οι σκύλοι χρησιμοποιούνται παραδοσιακά στο κυνήγι, ενώ πολλά άλλα χερσαία και υδρόβια ζώα αποτελούν τα θηράματα του κυνηγιού. Επίσης τα ζώα εμφανίζονται στην τέχνη ήδη από πολύ νωρίς και παρουσιάζονται στη μυθολογία και τη θρησκεία.

ΔΗΜΗΤΡΑ ΠΑΠΑΔΑΚΗ

Οι αρχαίοι Αιγύπτιοι είχαν αναπτύξει γραφή σε πάπυρους, όταν οι γραμματείς χρησιμοποιούσαν λεπτές βούρτσες καλαμιών ή κάλαμους από το Juncus maritimus ή τα θαλάσσια καλάμια. Στο βιβλίο του, *A History of Writing*, ο Στίβεν Ρότζερ Φίσερ προτείνει ότι με βάση τα ευρήματα στη Σακκάρα, ο κάλαμος θα μπορούσε κάλλιστα να είχε χρησιμοποιηθεί για γραφή σε περγαμηνή ήδη από την Πρώτη Δυναστεία ή περίπου το 3000 π.Χ.. Οι κάλαμοι συνέχισαν να χρησιμοποιούνται μέχρι τον Μεσαίωνα, αλλά στην πορεία αντικαταστάθηκαν από πένες από τον 7ο αιώνα περίπου. Ο κάλαμος, γενικά κατασκευασμένος από μπαμπού, εξακολουθεί να χρησιμοποιείται σε ορισμένα μέρη του Πακιστάν από νεαρούς μαθητές και χρησιμοποιείται για γραφή σε μικρές ξύλινες σανίδες.^[6]



Ιστορικά στυλό

Ο κάλαμος επέζησε μέχρις ότου ο πάπυρος αντικαταστάθηκε ως επιφάνεια γραφής από δέρματα ζώων, διφθέρα και περγαμηνή. Η ομαλότερη επιφάνεια του δέρματος επέτρεπε λεπτότερη, μικρότερη γραφή με πένα γραφής, που προέρχεται από το φτερό πτηνού.^[6] Η πένα γραφής χρησιμοποιήθηκε στο Κουμράν της Ιουδαίας για τη γραφή μερικών από τα χειρόγραφα της νεκρής Θάλασσας, που χρονολογούνται γύρω στο 100 π.Χ.. Οι πάπυροι γράφτηκαν σε εβραϊκές διαλέκτους με φτερά πουλιών ή πένες γραφής. Υπάρχει μια συγκεκριμένη αναφορά στις πένες γραφής στα γραπτά του Αγίου Ισιδώρου της Σεβίλλης τον 7ο αιώνα.^[7] Οι πένες γραφής χρησιμοποιήθηκαν ακόμη ευρέως τον δέκατο όγδοο αιώνα και χρησιμοποιήθηκαν για τη σύνταξη και υπογραφή του Συντάγματος των Ηνωμένων Πολιτειών το 1787.

Μία χάλκινη μύτη βρέθηκε στα ερείπια της Πομπηίας, δείχνοντας ότι οι μεταλλικές μύτες χρησιμοποιήθηκαν το 79 μ.Χ..^[8] Υπάρχει επίσης μια αναφορά στο «ασημένιο στυλό για μεταφορά μελανιού», στο ημερολόγιο του Σάμιουελ Πίπς για τον Αύγουστο του 1663.^[9] Μεταλλικά στυλό «νέας εφεύρεσης» διαφημίστηκαν στους *The Times* το 1792.^[10] Ένα μεταλλικό στυλό κατοχυρώθηκε με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας το 1803, αλλά το δίπλωμα ευρεσιτεχνίας δεν εκμεταλλεύτηκε εμπορικά. Ένα δίπλωμα ευρεσιτεχνίας για την κατασκευή μεταλλικών στυλό διαφημίστηκε για πώληση από τον Μπράιαν Ντόνκιν το 1811.^[11] Ο Τζον Μίτσελ από το Μπέρμινγχαμ άρχισε να παράγει μαζικά στυλό με μεταλλικές μύτες το 1822, και μετά από αυτό, η ποιότητα των χαλύβδινων μυτών βελτιώθηκε αρκετά, έτσι ώστε τα στυλό με μεταλλικές μύτες να χρησιμοποιούνται ευρέως.^[12]

Ένας φοιτητής στο Παρίσι, ο Ρουμάνος Πετράκε Ποενάρου, εφηύρε το στυλό, το οποίο κατοχυρώθηκε με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας από τη Γαλλική Κυβέρνηση τον Μάιο του 1827. Τα δίπλωμα ευρεσιτεχνίας και η παραγωγή πένας γραφής αυξήθηκαν στη συνέχεια στη δεκαετία του 1850.

Το πρώτο δίπλωμα ευρεσιτεχνίας για ένα στυλό διαρκείας εκδόθηκε στις 30 Οκτωβρίου 1888, στον Τζον Λ. Λάουντ.^[14] Το 1938, ο Λάσλο Μπίρο, Ούγγρος συντάκτης εφημερίδων, με τη βοήθεια του αδερφού του Τζορτζ, χημικού, άρχισε να σχεδιάζει νέους τύπους στυλό, συμπεριλαμβανομένου ενός με μια μικρή μπάλα στην άκρη του που ήταν ελεύθερη να γυρίσει σε μια θήκη. Καθώς η πένα κινούνταν κατά μήκος του χαρτιού, η μπάλα περιστρεφόταν και μάζευε μελάνι από το μελανοδοχείο και το άφηνε στο χαρτί. Ο Μπίρο υπέβαλε βρετανικό δίπλωμα ευρεσιτεχνίας στις 15 Ιουνίου 1938. Το 1940, οι αδελφοί Μπίρο και ένας φίλος, ο Χουάν Χόρχε Μείνε, μετακόμισαν στην Αργεντινή φεύγοντας από τη ναζιστική Γερμανία. Στις 10 Ιουνίου υπέβαλαν ένα άλλο δίπλωμα ευρεσιτεχνίας και δημιούργησαν το «Biro Pens of Argentina». ΔΗΜΗΤΡΑ ΠΑΠΑΔΑΚΗ

Τα μουσικά όργανα είναι κατασκευάσματα τα οποία, με τον μηχανισμό τους και τις τεχνικές χρήσεις τους, χρησιμοποιούνται με σκοπό την παραγωγή μουσικών ήχων. Στην πράξη, κάθε μέσο που μπορεί να παράγει ήχους μπορεί να χαρακτηριστεί ως μουσικό όργανο.

Η εμφάνισή τους τοποθετείται στα πρώτα στάδια του ανθρώπινου πολιτισμού, χωρίς ωστόσο να μπορεί να καθοριστεί ακριβής χρονολογία εμφάνισης του πρώτου οργάνου. Τα πιο παλιά αρχαιολογικά ευρήματα αφορούν κάποιες πρωτόγονες φλογέρες ηλικίας 37.000 ετών, χωρίς όμως να θεωρούνται τα πρώτα όργανα που υπήρχαν.

Υπάρχουν πολλοί τρόποι ταξινόμησης των μουσικών οργάνων. Όλες οι μέθοδοι εξετάζουν κάποιο συνδυασμό των φυσικών ιδιοτήτων του οργάνου, πως η μουσική εκτελείται στο όργανο, το εύρος του οργάνου, και τη θέση του οργάνου που μπορεί να λάβει σε μια ορχήστρα ή άλλη σύνθεση.

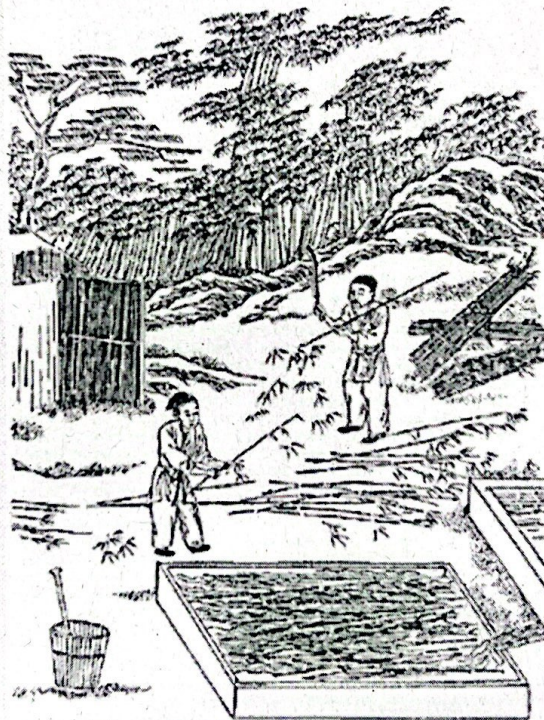
Μερικά μουσικά όργανα[Επεξεργασία | επεξεργασία κώδικα]

- Πιάνο
- Κιθάρα
- Τύμπανα
- Τυμπάνια
- Ακουστική κιθάρα
- Κρουστά
- Φλογέρα
- Αρμόνιο(πιάνο)
- Βιολί
- Ηλεκτρική κιθάρα
- Μπάσο
- Σαξόφωνο
- Μπουζούκι
- Μπαγλαμάς
- Λαούτο
- Ζουρνάς
- Κλαρινέτο (Κλαρίνο)
- Βιόλα
- Κοντραμπάσο
- Τρομπέτα
- Τρομπόνι
- Τούμπα
- Ούτι
- Ταμπουράς
- Κανονάκι
- Σαντούρι
- Νέι

Το χαρτί (αγγλ. paper) είναι βιομηχανικό υλικό προερχόμενο κυρίως από το ξύλο, κυτταρινικής χημικής σύστασης, αποτελούμενο κυρίως από φυτικές ίνες ή τμήματα φυτικών ινών συμπιεσμένα συνεκτικά σε ένα ενιαίο σύνολο. Χαρακτηρίζεται από λεπτά και ξηρά φύλλα, και ιδίως χρησιμοποιείται για γραφή και εκτύπωση, αλλά και σαν περιτύλιγμα, υλικό συσκευασίας, **Μια κινεζική εφεύρεση**[Επεξεργασία | επεξεργασία κώδικα]

Κατά παράδοση, οι Κινέζοι χρονολογούν την εφεύρεση του χαρτιού στα 105 μ.Χ., όταν ο *Τσάι Λουν*, μεγάλος αξιωματούχος της Αυλής, εξέφρασε την έμπνευση του στον αυτοκράτορα *Χο-Τι* της δυναστείας των Χαν και κατόπιν, κατασκεύασε χαρτί από υλικά όπως ο φλοιός των δέντρων, ίνες από κάνναβη, παλιά κουρέλια και κομμάτια μετάξι, που τα πολτοποιούσε σφυροκοπώντας τα μέσα στο νερό, έχυνε μετά τον πολτό επάνω σε μια πλάκα και το φύλλο που γινόταν έτσι το άφηνε να στεγνώσει στον ήλιο. Αν και πολλοί θεωρούν ότι η ακριβής αυτή χρονολογία ανήκει στην περιοχή του θρύλου, αφού μια τέτοια εφεύρεση δεν μπορεί παρά να ήταν επιστέγασμα μακρόχρονης εμπειρίας, ωστόσο, οι ανακαλύψεις του αρχαιολόγου Marc Aurel Stein τείνουν να επιβεβαιώσουν την αρχαία αυτή παράδοση. Ο Stein, σε ένα πύργο του Σινικού Τείχους, βρήκε το 1907 ένα κιβώτιο που περιείχε εκτός άλλων, εννέα επιστολές γραμμένες σε χαρτί. Σύμφωνα με τους ειδικούς, κανένα από τα έγγραφα του κιβωτίου δεν ήταν μεταγενέστερο από το έτος 137.

塘漂竹斬



Παραγωγή χαρτιού στην Κίνα

Είναι αδύνατο να υπολογιστεί πόσο σύντομα το νέο υλικό μπήκε σε κυκλοφορία. Μολονότι κάποια κομμάτια χαρτί μπορούν ίσως να χρονολογηθούν στο 2ο μ.Χ. αιώνα, μπορεί να διατυπωθεί η υπόθεση ότι το χαρτί κυριάρχησε στον 3ο και 4ο αιώνα, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι το ξύλο και το μετάξι ως γραφικές ύλες, ήταν τελείως απαρхайωμένα εκείνη την εποχή.