

Τοπογραφικό σχέδιο

2. ΧΑΡΤΕΣ – ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

2.1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ



ΓΕΝΙΚΑ

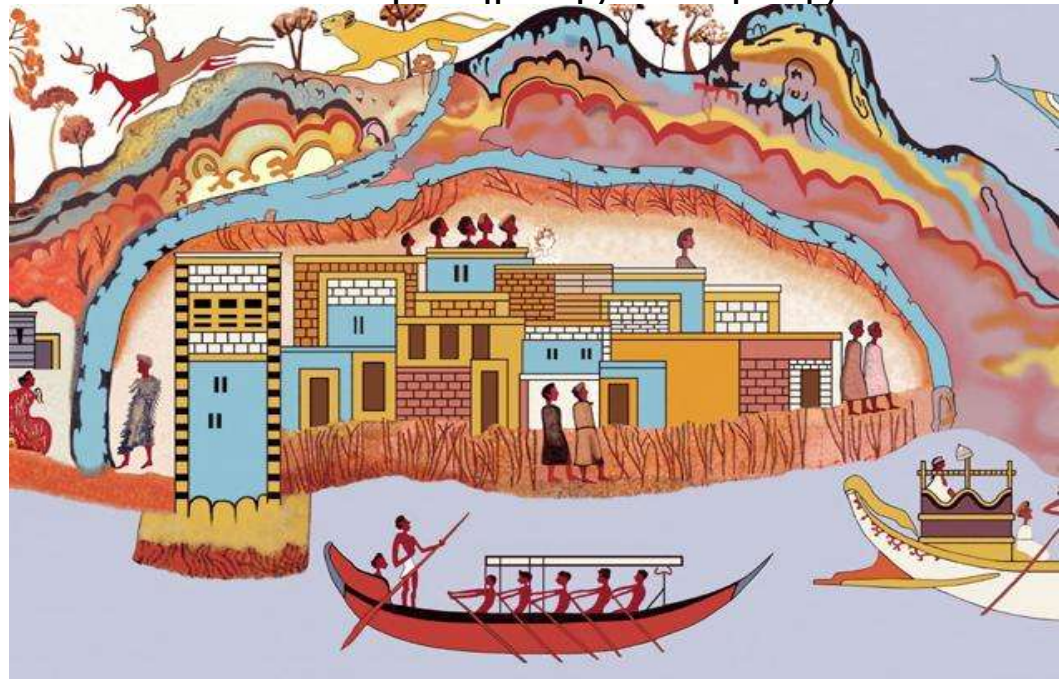
Οι ανθρώπινες δραστηριότητες, από πολύ παλιά, βρίσκονται σε άμεση σχέση με την επιφάνεια της γης. Ο άνθρωπος καλλιεργεί το έδαφος για να ζήσει, κτίζει σπίτια για να κατοικεί και πόλεις, όπου δημιουργεί οργανωμένες κοινωνίες, και κατασκευάζει τεχνικά έργα για να διευκολύνει την διαβίωση του.



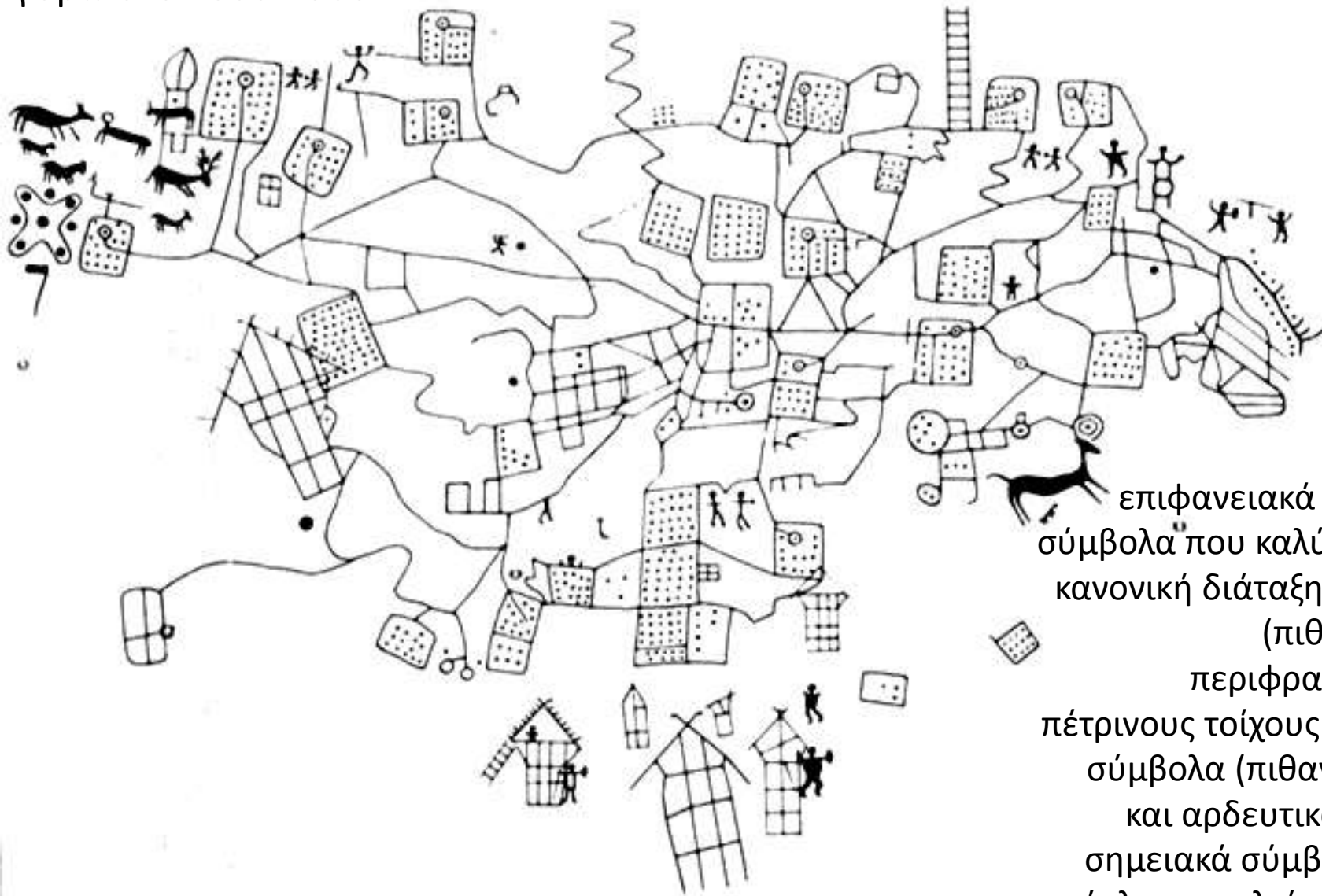
Η ζωφόρος της νηοπομπής. Τοιχογραφία από το ακρωτήριο της Σαντορίνης 16^{ος} αι πΧ

Έτσι, καθώς ο πολιτισμός εξελισσόταν, ήταν δικαιολογημένο το ενδιαφέρον του ανθρώπου για πληροφορίες σχετικές με την επιφάνεια του εδάφους.

Από πολύ νωρίς προσπάθησε να αναπαραστήσει την επιφάνεια της γης, παρουσιάζοντας τα γεωγραφικά στοιχεία της (βουνά, ποτάμια, κατοικημένες εκτάσεις κ.λ.π.), πάνω σε επίπεδη επιφάνεια. Η προσπάθεια, για αυτή την αναπαράσταση, οδήγησε στην δημιουργία του χάρτη.



Ο “χάρτης” της Bedolina, της βόρειας Ιταλίας, θεωρείται το παλαιότερο γνωστό πετρογλυφικό τοπογράφημα, που απεικονίζει κατοικημένη περιοχή και χρονολογείται γύρω στο 2000-1500 π.Χ.



επιφανειακά ορθογώνια σύμβολα που καλύπτονται με κανονική διάταξη κουκκίδων (πιθανόν αγροί περιφραγμένοι από πέτρινους τοίχους), γραμμικά σύμβολα (πιθανόν ρέματα και αρδευτικά κανάλια), σημειακά σύμβολα, μικροί κύκλοι με τελεία στο κέντρο (πιθανόν πηγάδια)



Χάρτης είναι η γραφική απεικόνιση, σε σμίκρυνση, τμημάτων της επιφάνειας της γης (μικρών ή μεγάλων) πάνω στο χαρτί. Αυτή η απεικόνιση αποτελείται από τις προβολές χαρακτηριστικών σημείων του εδάφους και των αντικειμένων που βρίσκονται σε αυτό, πάνω στο επίπεδο.

Ένας ζωγραφικός πίνακας ή μια φωτογραφία δεν θεωρούνται χάρτες.

Ο ζωγραφικός πίνακας δεν ακολουθεί τη σμίκρυνση με τη γεωμετρική αυστηρότητα του χάρτη, έτσι δεν είναι δυνατό να γίνουν μετρήσεις, πάνω σε αυτόν.

Η φωτογραφία αποτυπώνει μια έκταση, σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Η αποτύπωση αυτή γίνεται χωρίς την επιλογή των χαρακτηριστικών σημείων του εδάφους ή των αντικειμένων, που γίνεται στον χάρτη.

Έτσι, ο όγκος της πληροφορίας δημιουργεί προβλήματα ευκρίνειας π.χ. οι εξώστες (μπαλκόνια) των κτισμάτων κρύβουν τις οικοδομικές ή ρυμοτομικές γραμμές των οικοδομικών τετραγώνων.



Γεωδαισία

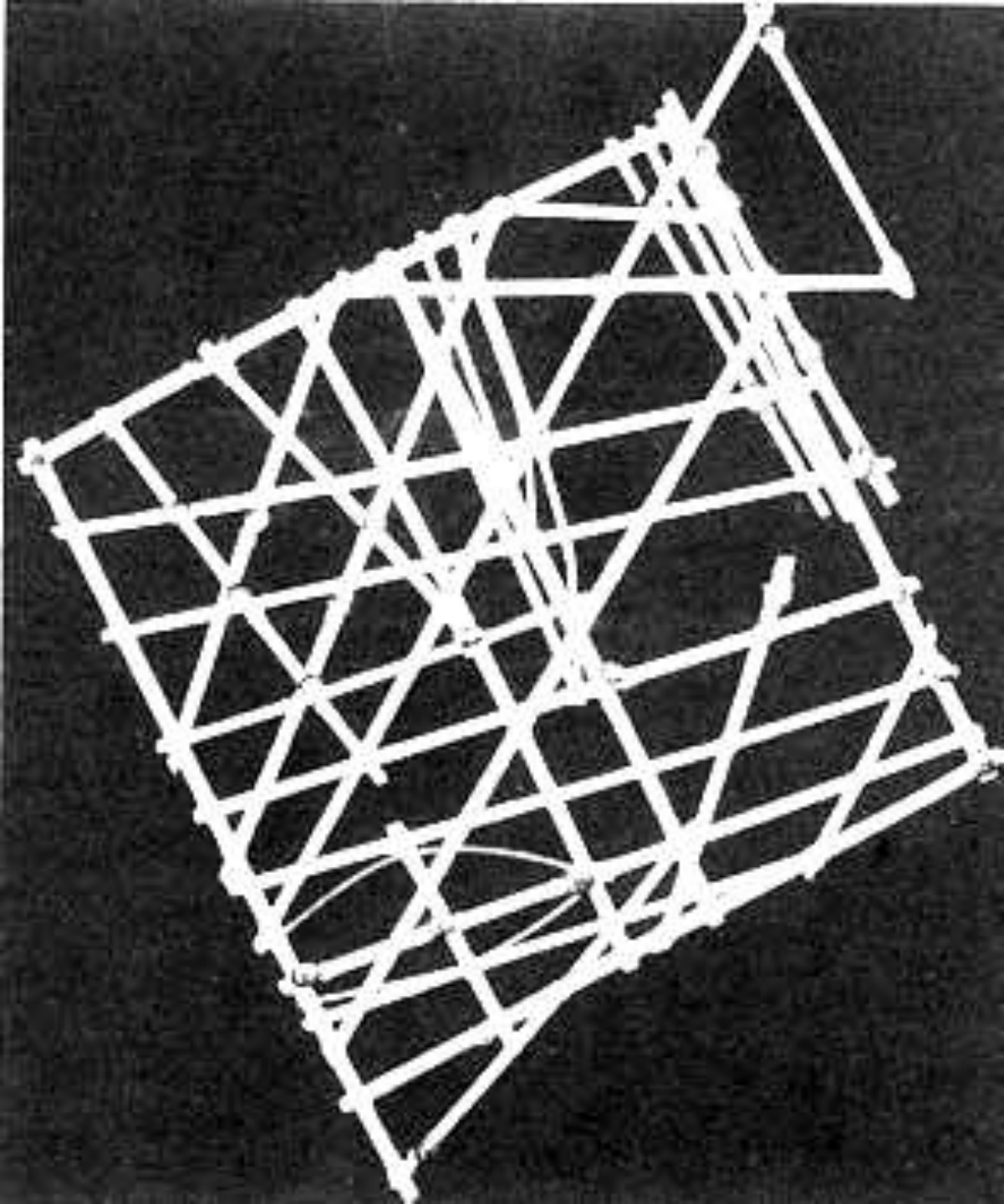
Η λέξη **Γεωδαισία** προέρχεται από την ελληνική γλώσσα (από το ουσιαστικό γη και το ρήμα δαίω) και η ακριβής έννοια της είναι «**διαίρεση, διανομή και μέτρηση της γης**». Επίσης, μπορούμε να πούμε ότι σημαίνει τεχνική των καταμετρήσεων και απεικονίσεων καθώς και διανομή και αναδασμό μικρών, κατά κανόνα τμημάτων του εδάφους.



1. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Υλικά που χρησιμοποιήθηκαν ιστορικά για την κατασκευή των χαρτών, εκτός από τον άργιλλο, είναι τα κοχύλια, τα κόκκαλα, οι πάπυροι κ.λ.π. Χάρτες είχαν κατασκευάσει πολλοί λαοί. Οι Αζτέκοι, οι Πολυνήσιοι, οι Εσκιμώοι, οι Κινέζοι, οι Αιγύπτιοι και άλλοι.

Ναυτιλιακό διάγραμμα
από την Πολυνησία με
τη μορφή τοπολογικά
οργανωμένων
πλεγμάτων ξύλινων
λεπτών ράβδων (νεύρα
φύλλων φοίνικα) στις
οποίες εξαρτώνται
κοχύλια (Raisz 1948). Η
διάταξη των ράβδων
ήταν ενδεικτική των
θαλασσίων κυμάτων
που δημιουργούνταν
από τους ανέμους, ενώ
τα κοχύλια
αναπαριστούσαν τα
νησιά

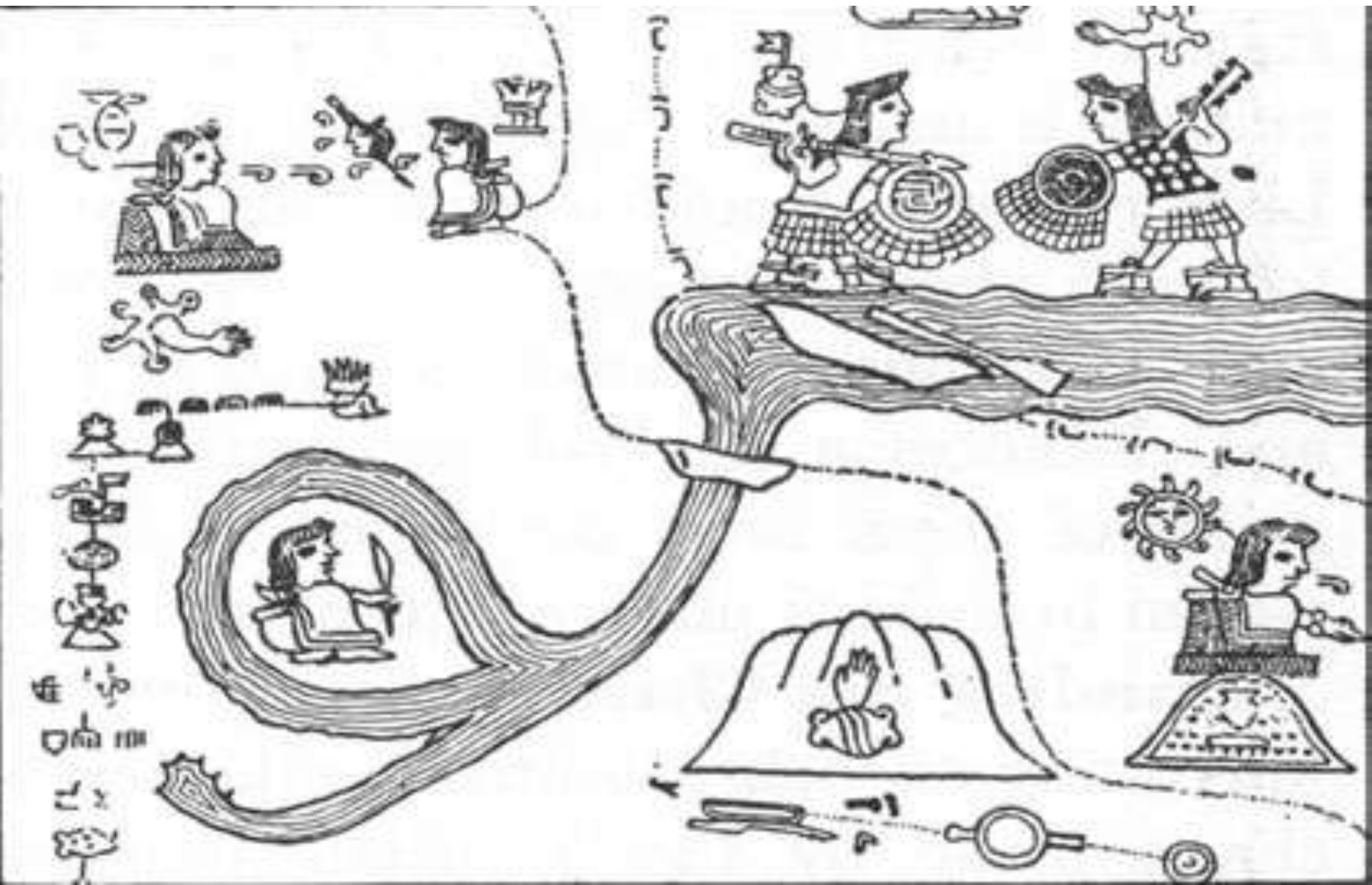


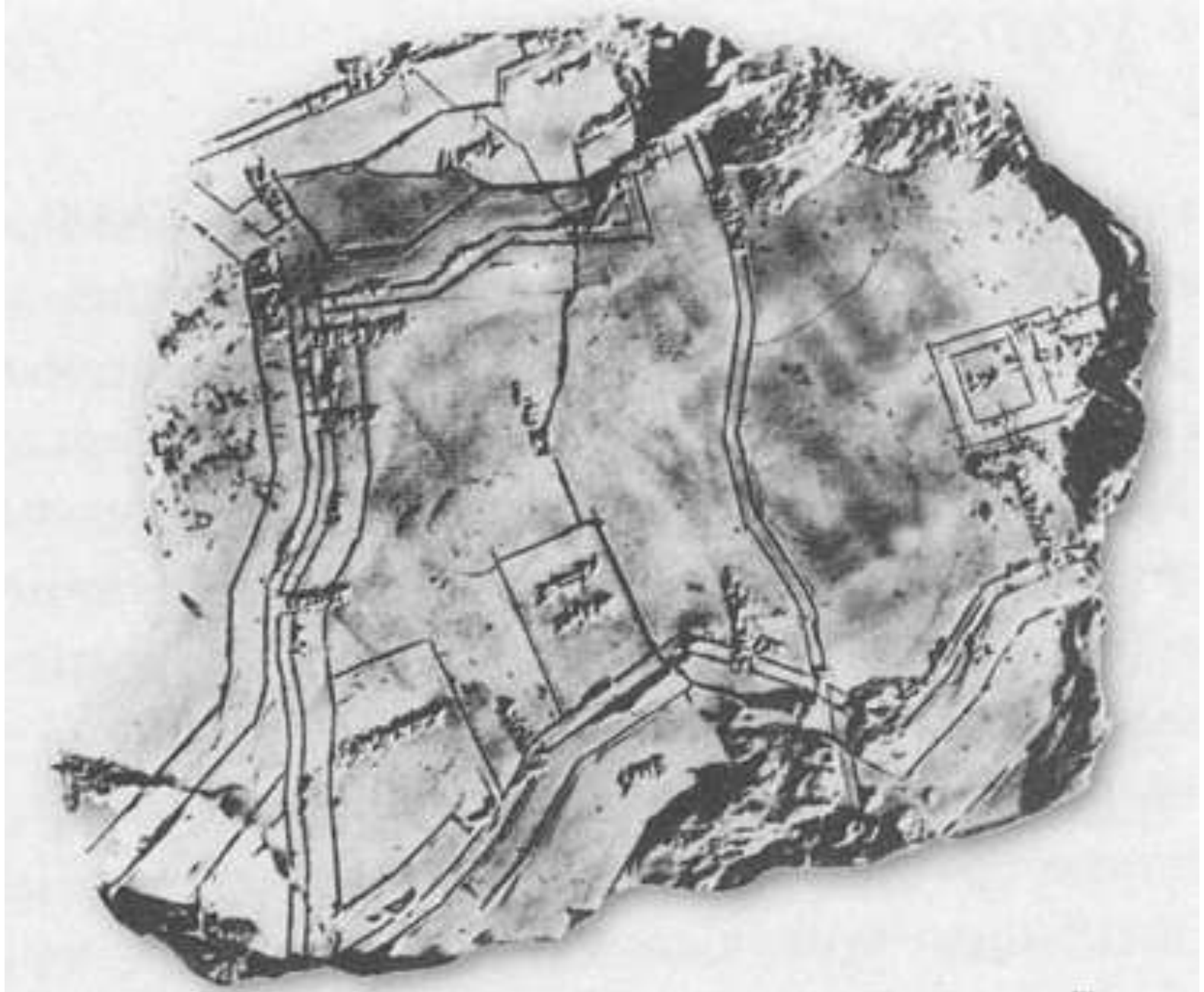


Χάρτης των Εσκιμών - Σύγχρονο διάγραμμα

η κλίμακα των διαγραμμάτων αυτών η οποία φαίνεται να είναι υπολογισμένη με βάση το χρόνο πλοήγησης και όχι με τις πραγματικές αποστάσεις

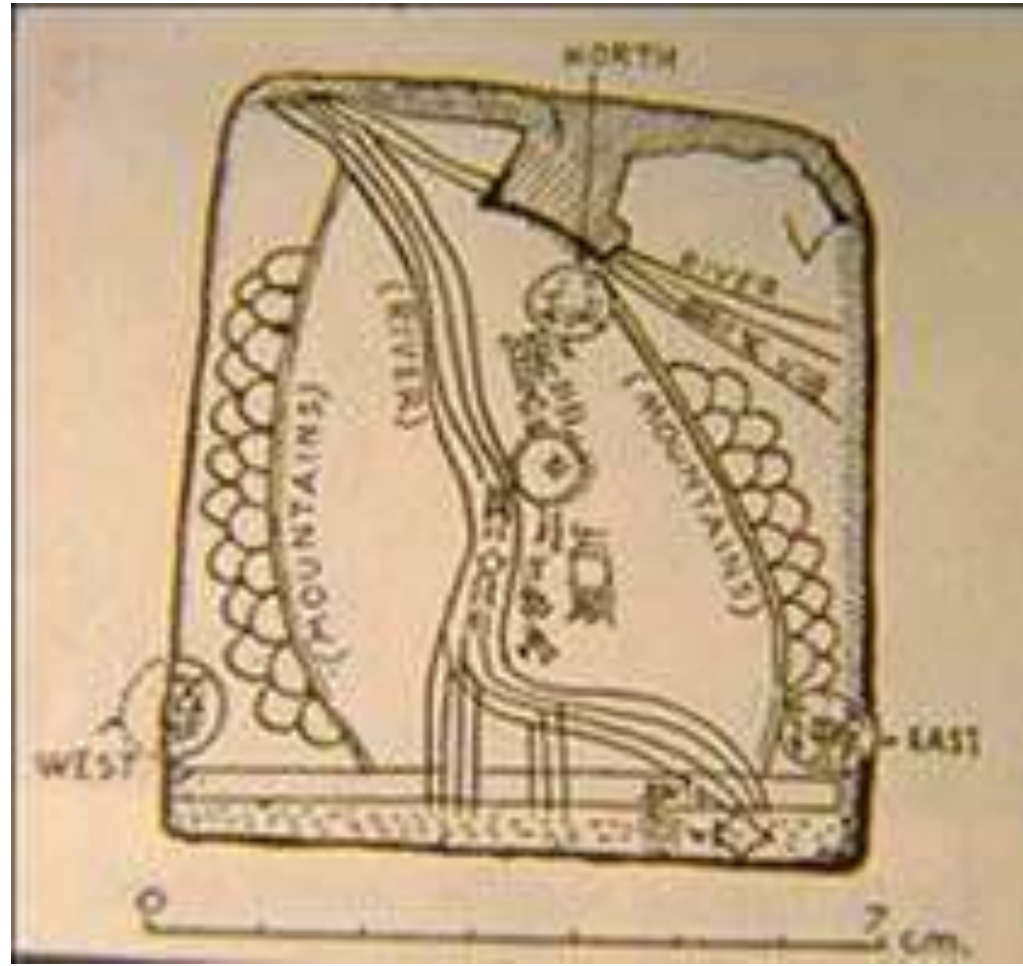
Χάρτης των Αζτέκων η λεπτομέρεια απόδοσης της γεωμετρίας του γεωγραφικού χώρου περνά σε δεύτερο πλάνο και το βασικό αντικείμενο απόδοσης είναι τα ιστορικά γεγονότα που συμβαίνουν σε ένα τόπο





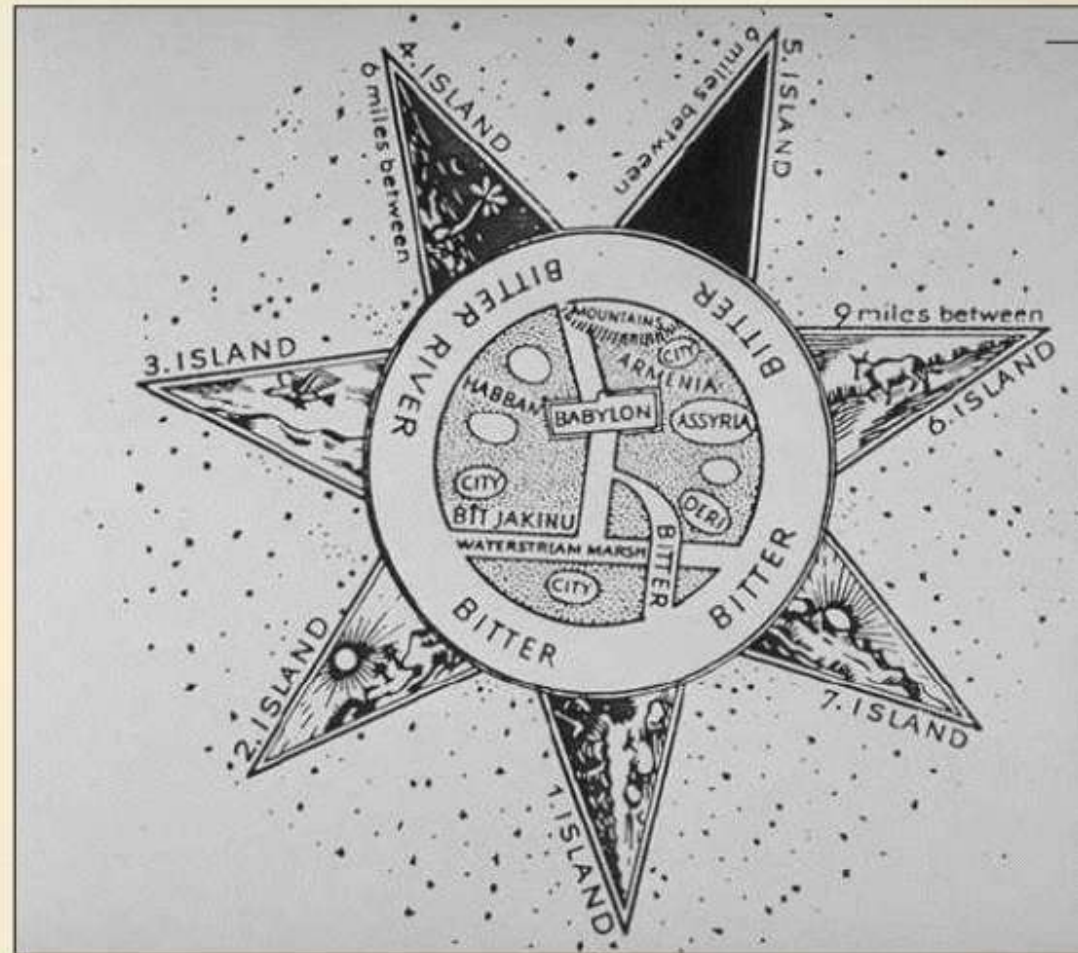
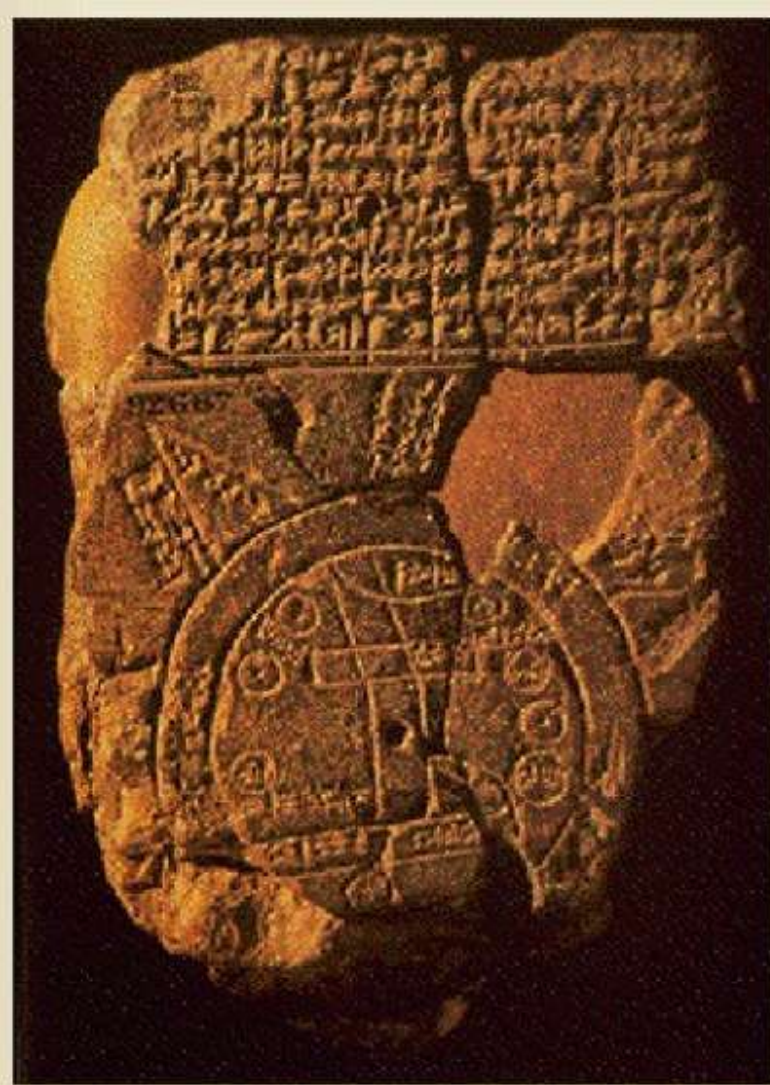
Τοπογραφικός χάρτης της πόλης Nipur (1500 π.Χ.) απεικονίζει κανάλια διαφορετικού πλάτους, μέρος του τοίχους της πόλης με τις πύλες και την τάφρο, σπίτια, πάρκο κλπ.

Σαν πρώτος χάρτης στην ιστορία του ανθρώπου αναφέρεται ένα κομμάτι από άργιλο, διαστάσεων 7cmX7cm, που παριστάνει μια ιδιοκτησία στη Βαβυλώνα γύρω στο 2500πΧ. Σε αυτό τον χάρτη παρουσιάζονται, για πρώτη φορά, τα σημεία του ορίζοντα και διάφορα γεωγραφικά στοιχεία, όπως ποτάμια, βουνά, κατοικημένες περιοχές.



Ο παλαιότερος χάρτης από τη Ga-Sur (2500 π.Χ.)
Πήλινη πλάκα και σχεδιάγραμμα

Βαβυλωνία 600 πΧ



Οι Βαβυλώνιοι θεωρούσαν τη γη σαν ένα δίσκο που επέπλεε στον ωκεανό, με τον ουράνιο θόλο από πάνω και πάνω από όλα το στερέωμα. Η άποψη αυτή επικράτησε αργότερα στους Έλληνες, τους Ρωμαίους, τους Ισραηλίτες και στη Χριστιανική Ευρώπη το Μεσαίωνα. Η Βαβυλωνιακή πλάκα, θεωρείται ως το πιο παλιό γνωστό παράδειγμα τέτοιας απεικόνισης. Δείχνει τη γη επίπεδη, στρογγυλή, να περιβάλλεται από τον ωκεανό



**οι Αιγύπτιοι
συνέταξαν
συστηματικούς
χάρτες.**

Ο Ραμσής Β' (1333-1300 π.Χ.) άρχισε μια συστηματική τοπογράφηση της αυτοκρατορίας. Για διευκόλυνση της επιβολής φόρων, έγιναν μετρήσεις με σκοπό τον καθορισμό των εκτάσεων και των ορίων των ιδιοκτησιών.

Η Κοιλάδα των Βασιλέων

Η εικόνα βρίσκεται στην Κοιλάδα των Βασιλέων. Ήταν ζωγραφισμένη στην οροφή του τάφου του Ραμσή ΣΤ' (περί το **1100 πΧ**). Απεικονίζει το νυχτερινό ταξίδι του Ηλίου, ενώ την εικόνα πλαισιώνει το καμπυλωμένο σώμα της θεάς Νούρ, που συμβόλιζε τον ουράνιο θόλο.

Τέλος, οι Κινέζοι με την ανακάλυψη και τη χρήση του χαρτιού έδωσαν νέα ώθηση στην παγκόσμια χαρτογραφία.



Μέρος ενός χάρτη σε χαρτί με μαύρο μελάνι (αρχές του 2ου αιώνα π.Χ.). Παρουσιάζει τοπογραφικά χαρακτηριστικά.

Κινέζικος
τοπογραφικός
χάρτης (183-168
π.Χ.)
κατασκευασμένος
από μελάνι σε
μετάξι, απεικονίζει
μια μεγάλη
έκταση στη νότια
Κίνα

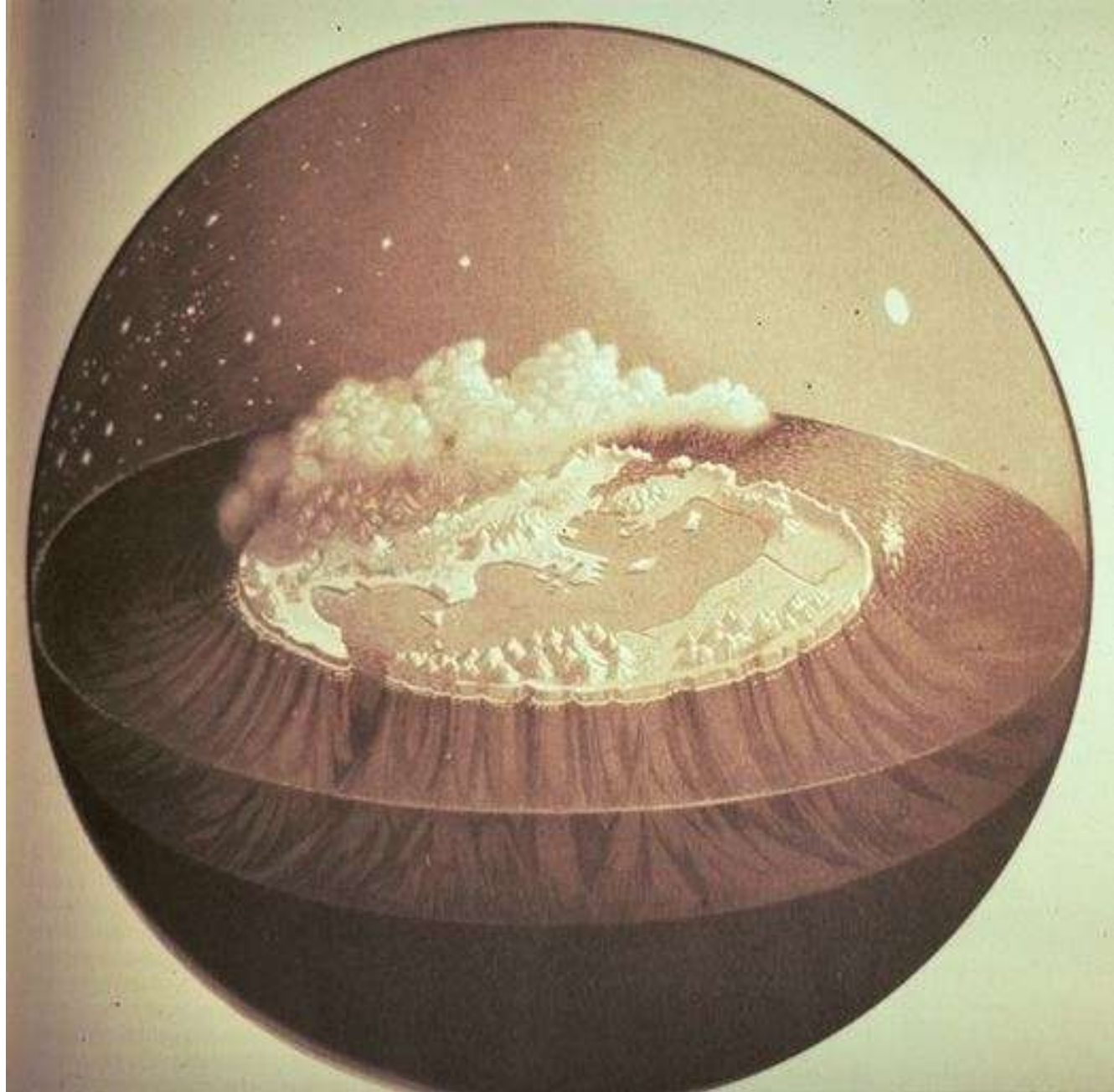


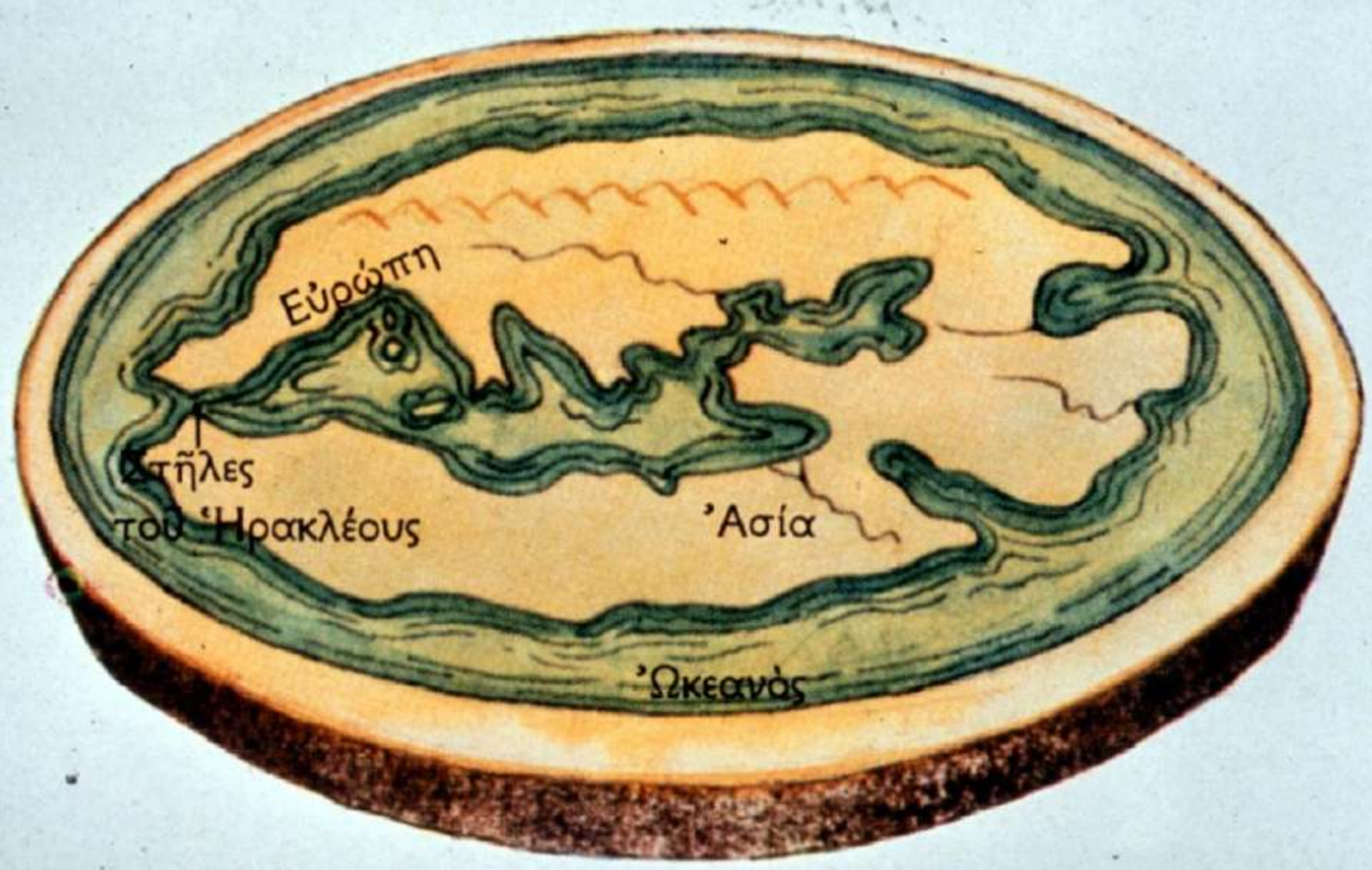
Αρχαία Ελλάδα

Οι αρχαίοι Έλληνες παραμένουν πρωτοπόροι στην επιστήμη της Χαρτογραφίας. Είχαν επινοήσει ένα σύστημα μεσημβρινών και παραλλήλων για τον προσδιορισμό της θέσης των σημείων και από πολύ νωρίς είχαν συντάξει χάρτες και τοπογραφικά διαγράμματα.

Γνωστοί Έλληνες Χαρτογράφοι των αρχαίων χρόνων είναι ο Ιππαρχος, ο Πτολεμαίος, ο Μαρίνος ο Τύριος, ο Αναξίμανδρος, ο Πυθαγόρας, ο Παρμενίδης, ο Ερατοσθένης, ο Ηρωνας, ο Ευκλείδης κ.α.

Ο Όμηρος στην Ιλιάδα
περιγράφει τη γη
επίπεδη, κυκλική, να
περιβάλλεται από τον
ωκεανό . Κάτω από την
επιφάνεια της γης
βρίσκονται ο Άδης και τα
Τάρταρα. Από την
περιφέρεια του ωκεανού
ξεκινά ο ουράνιος θόλος.
Ο ήλιος, το φεγγάρι και
τα αστέρια ανατέλλουν
από τον ωκεανό,
διαγράφουν ένα τόξο
πάνω από τη γη και
βυθίζονται ξανά στη
θάλασσα. Η ατμόσφαιρα
πάνω από τη γη είναι
πυκνή με σύννεφα και
ομίχλη αλλά ψηλότερα
βρίσκεται ο Αιθέρας

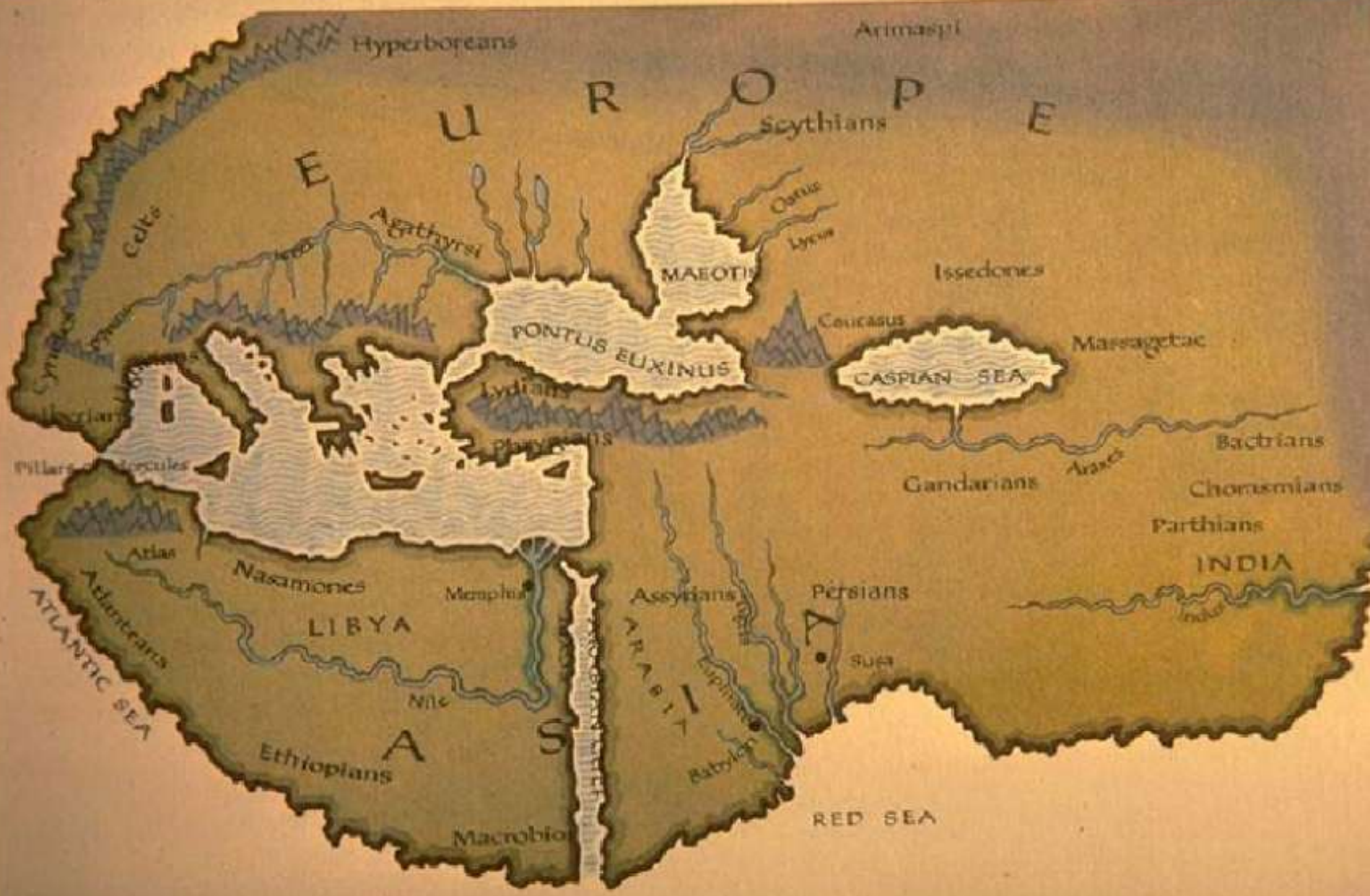




Ο γνωστός κόσμος από τον Αναξίμανδρο

Αναπαράσταση της όψης του κόσμου κατά τον Αναξίμανδρο το Μιλήσιο (619-547 πΧ).

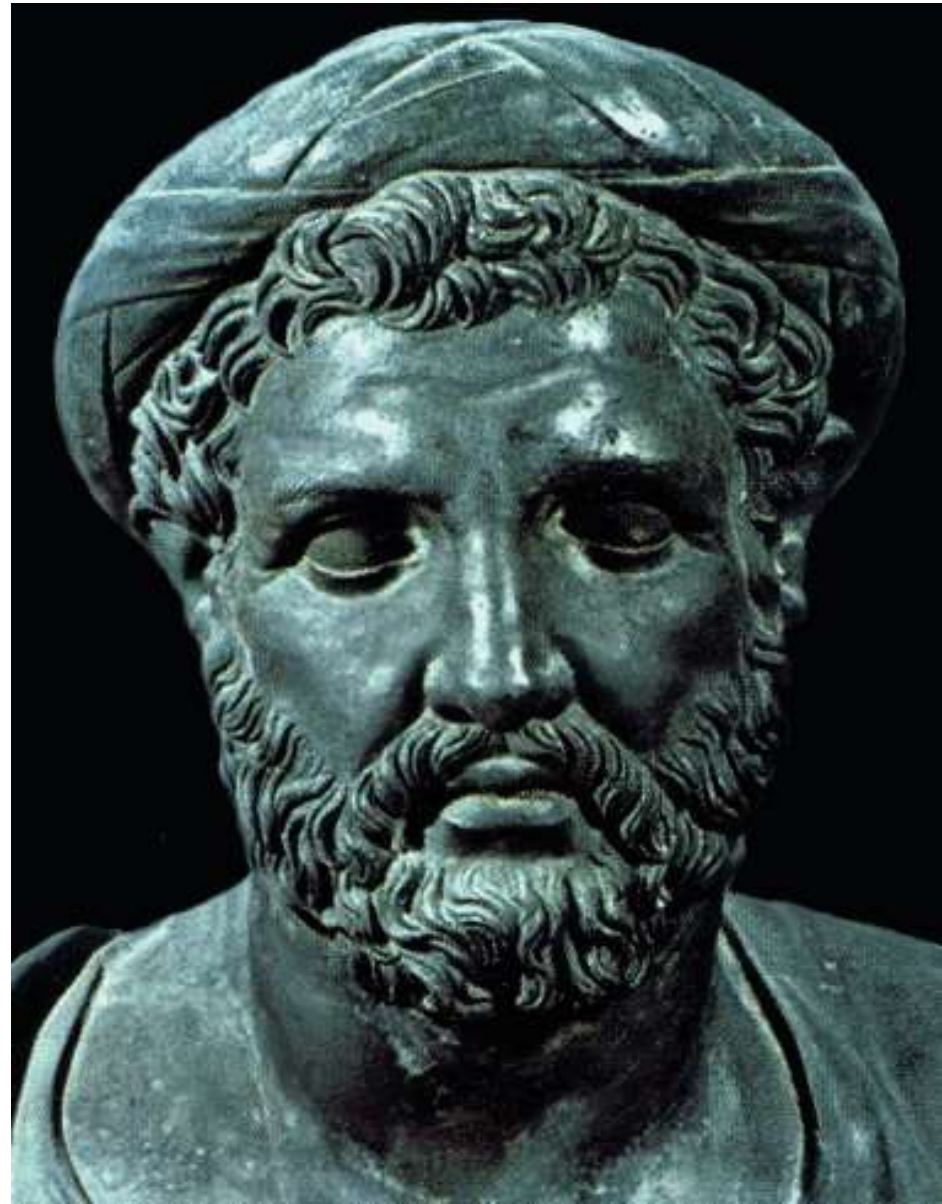
Επίπεδος δίσκος, ο Ωκεανός, περιβάλλει τη Γη και εισέρχεται στη Μεσόγειο θάλασσα από τις Ηράκλειες στήλες.



Αναπαράσταση του χάρτη του Ηροδότου (450πΧ)

Η σφαιρικότητα της γης

Ο Πυθαγόρας ο Σάμιος (580-500 π.χ.), πατέρας της θεωρητικής γεωμετρίας, δίδασκε τη σφαιρικότητα της γης και την περιστροφή της περί άξονα. Η άποψη για τη σφαιρικότητα της γης προέκυψε κυρίως από φιλοσοφική θεώρηση και όχι τόσο από αστρονομικές παρατηρήσεις. Η σφαίρα έχει το τελειότερο σχήμα και κατά συνέπεια, η γη που είναι το δημιούργημα των θεών, πρέπει να είναι σφαίρα.



Ο Αριστοτέλης ο Σταγειρίτης (384-322 π.Χ.) είναι αυτός που παραθέτει τέσσερα επιχειρήματα που αποδεικνύουν τη σφαιρικότητα της Γης (340 π.Χ.):

- την καμπυλότητα της θαλάσσιας επιφάνειας, όπως πιστοποιεί η ναυσιπλοΐα,
- την αλλαγή του ύψους των αστέρων σε διάφορα γεωγραφικά πλάτη της γης,
- την αλλαγή του ύψους του ήλιου σε διαφορά γεωγραφικά μήκη της γης και
- το στρογγυλό της σκιάς της γης κατά την έκλειψη της σελήνης.



Το σύστημα ορθογώνιων συντεταγμένων

Επινοήθηκε το 300 π.Χ. από τον **Δικαίαρχο τον Μεσσήνιο**, (340-290 π.Χ.).

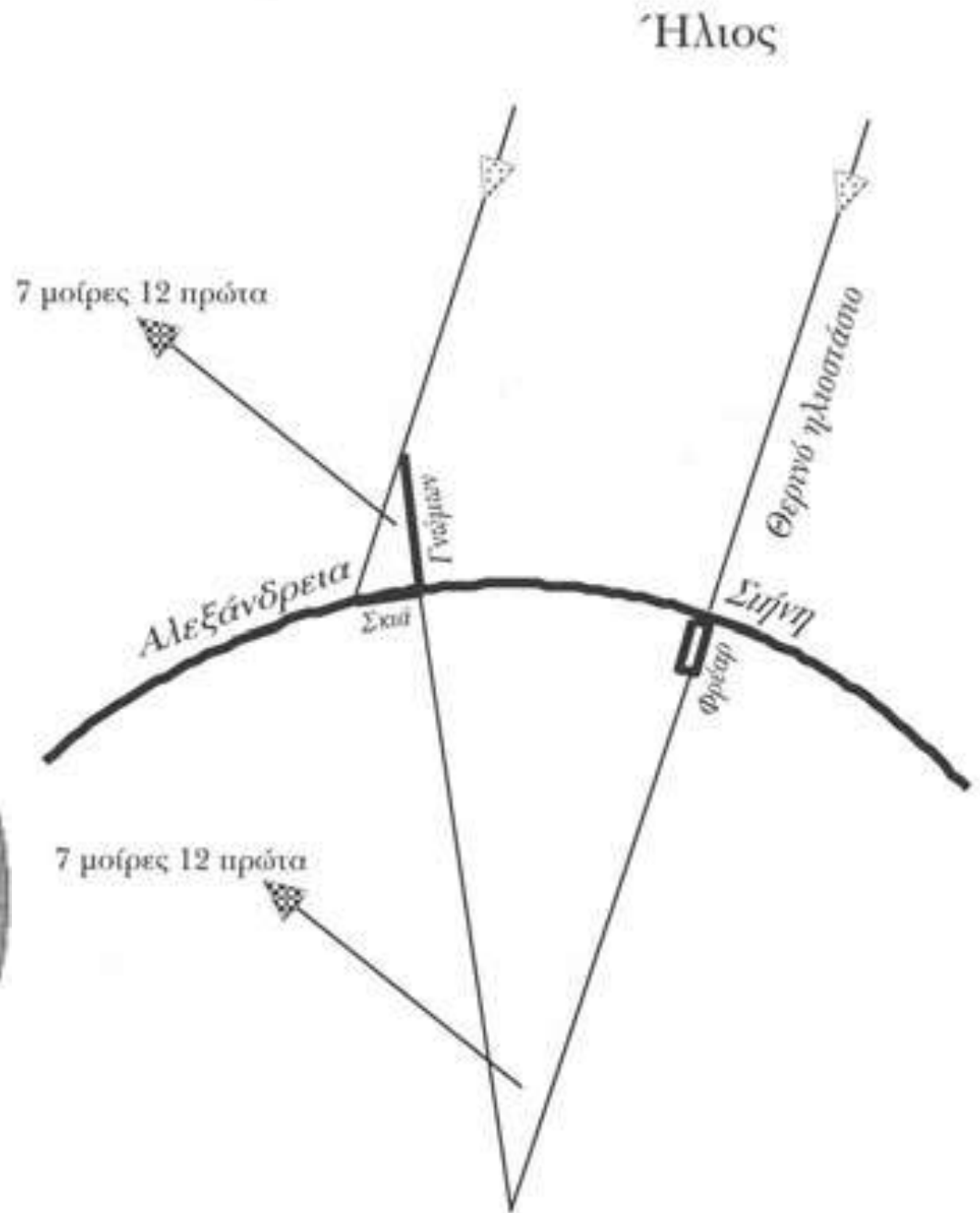
Αυτός έθεσε ως αρχή των αξόνων στη Ρόδο, προσανατολισμένων έτσι ώστε ο ένας άξονας να ακολουθεί τη διεύθυνση Δύση-Ανατολή (**μήκος**) και ο άλλος τη διεύθυνση Βορρά-Νότου (**πλάτος**).

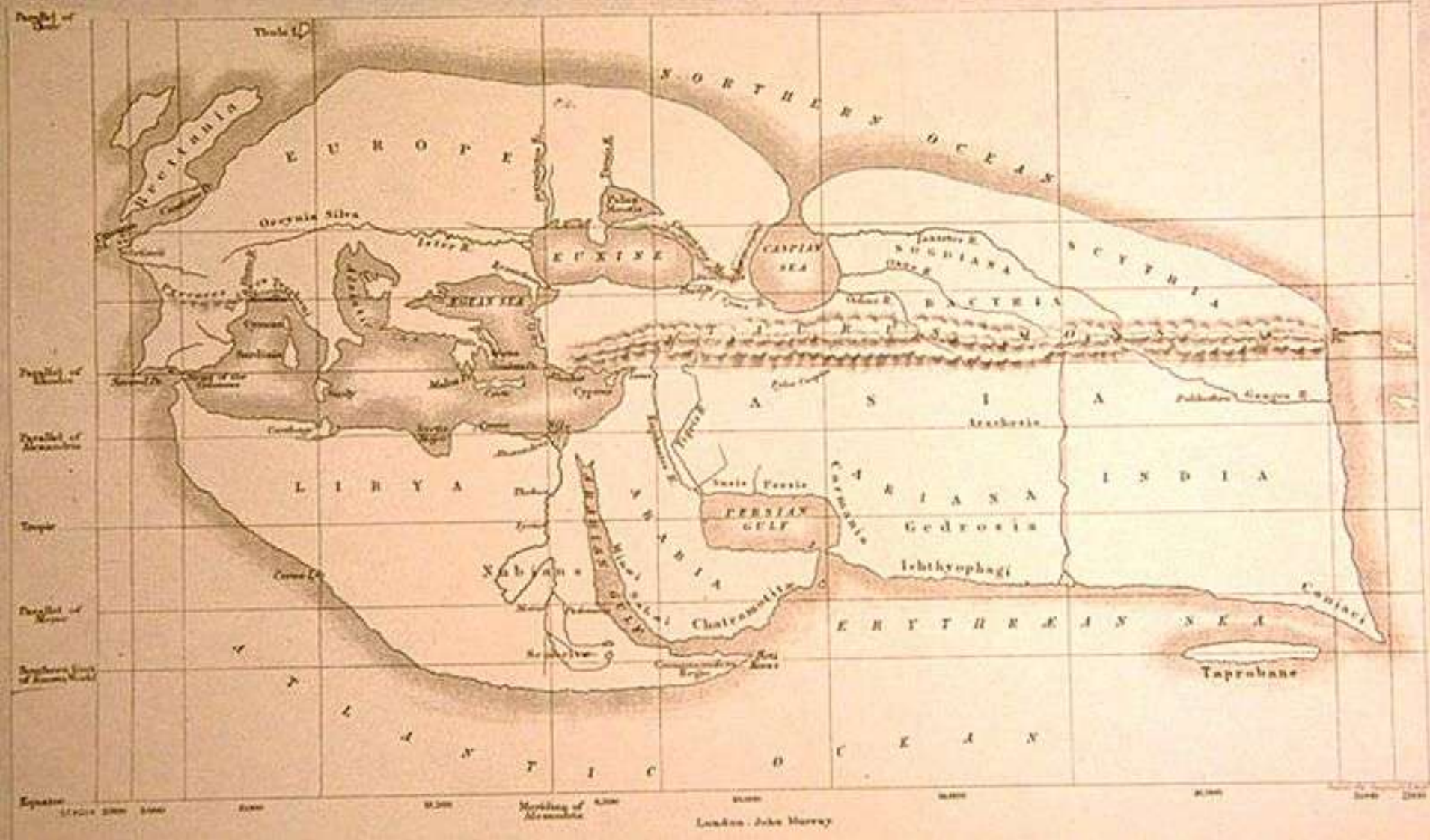
Εισηγάγε την έννοια του γεωγραφικού πλέγματος (**κάναβος**).

Ο χάρτης που συνέταξε ο Δικαίαρχος, χρησιμοποιώντας στοιχεία από την εκστρατεία του Αλεξάνδρου, παρέμεινε η βάση των γεωγραφικών χαρτών τους επόμενους τέσσερις αιώνες.



**Ο Ερατοσθένης ο
Κυρηναίος** υπολόγισε με
μετρήσεις την
ακτίνα της Γης 7420 χλμ
(αντί για 6370 χλμ)





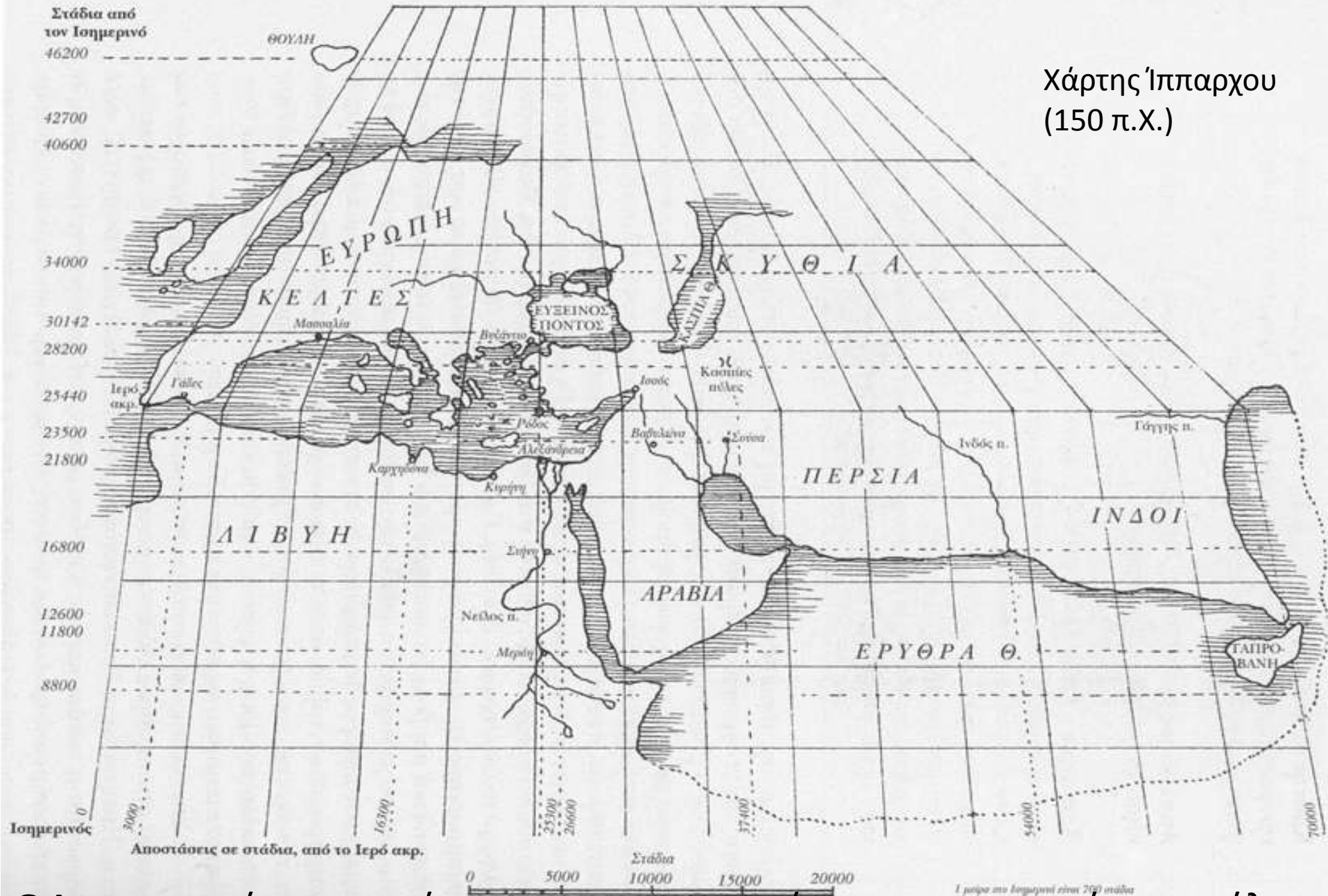
Ο Ερατοσθένης σχεδίασε σε κάναβο μεσημβρινών και παραλλήλων το μέχρι τότε γνωστό τμήμα της γης.

Ο Κράτης ο Μαλλώτης (270-180 π.Χ.) κατασκεύασε μια μεγάλη υδρόγειο σφαίρα, γνωστή ως «Κράτειος σφαίρα», στην οποία απεικονίζονται συμμετρικά τέσσερις ήπειροι, δύο στο βόρειο και δύο στο νότιο ημισφαίριο, που διαχωρίζονται από στενές λουρίδες νερού (αργότερα Ωκεανός).

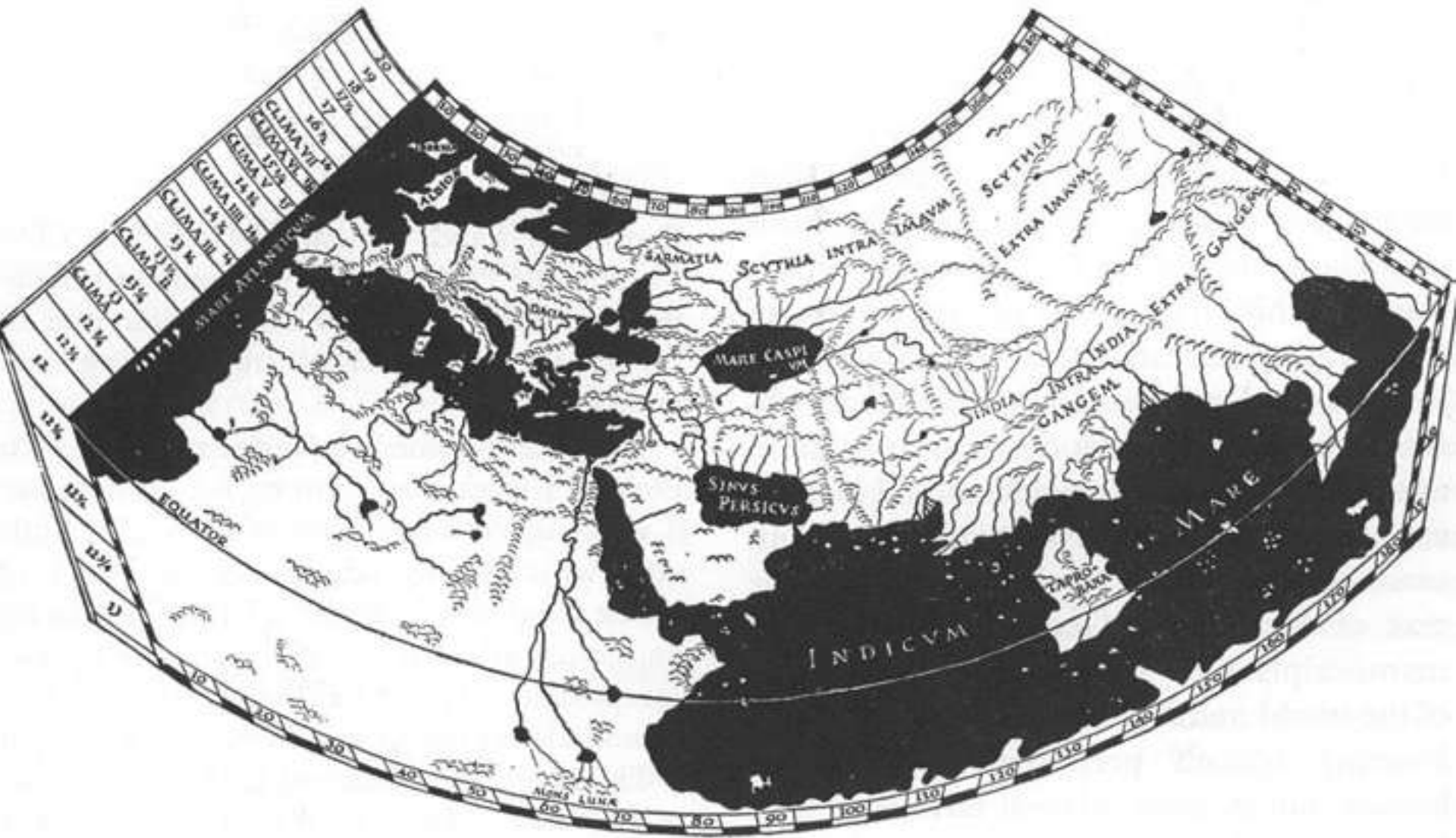
Με βάση την απεικόνιση του Κράτη, υπήρχαν τέσσερις γήινες μάζες, τρεις επιπλέον του γνωστού κατοικημένου κόσμου. Η άποψη αυτή επικράτησε για αιώνες.



Χάρτης Ίππαρχου
(150 π.Χ.)



Ο Ίππαρχος ήταν ο πρώτος που χρησιμοποίησε ισοποστικές καμπύλες για την περιγραφή μεγεθών και φαινομένων.



Ο Κλαύδιος Πτολεμαίος ο Αλεξανδρεύς (85-165 μ.Χ.), κατασκεύασε τον τελειότερο χάρτη χρησιμοποιώντας επίσης ένα σύστημα μεσημβρινών και παραλλήλων. Αυτό το χάρτη τον διόρθωσαν αργότερα οι Άραβες.

Η χαρτογραφική συμβολή των Ελλήνων μπορεί να συνοψιστεί στα εξής:

- Αναγνώριση του **σφαιρικού σχήματος της γης**, με τους πόλους, τον ισημερινό και τους τροπικούς κύκλους. Η γη προσομοιώνεται με σφαίρα.
- Χρησιμοποίηση των **γεωμετρικών μεθόδων** και μέσων για την περιγραφή της γήινης πραγματικότητας.
- Βελτίωση και κατασκευή **οργάνων μέτρησης** γεωγραφικών ποσοτήτων.
- Στη βοηθητική χρησιμοποίηση άλλων τεχνολογικών και **κατασκευαστικών επινοήσεων** για τη διευκόλυνση των μετρήσεων και των υπολογισμών καθώς και για την κατανόηση των φαινομένων του σύμπαντος.
- Μετάβαση από την εμπειρική στην **επιστημονική παρατήρηση μέσω μετρήσεων**.
- Σύνδεση των μετρήσεων με **υπολογισμούς**.
- **Μετρήσεις των διαστάσεων της γης**
- **Μαθηματική οργάνωση της γήινης σφαιρικής επιφάνειας**.
- **Επινόηση των προβολών**.

Chaldean Influence

Hanno, Circumnavigation of Africa



Scylax of Caryanda in India

Travels of Herodotus

The idea of **SPHERICAL EARTH** AND **THE ZONES**
 Pythagoreans, c. 450 - Aristotle, Eudemus, tropics at 24° (384-322)



Pytheas reaches the latitude of Massilia, reaches British Isles, records Thule

Alexander the Great



Hippocrates - seven climates (Eudoxus?)

HIPPARCHVS
 ca. 150

360° system of lat.-long.-ty
 Determ. of longitude
 Conic projection
 Astrolabe



Pei Hsiu, 224-273 { map of Chinese Empire (lat) principles of cartography

DEVELOPMENT of Lat.-Long. SYSTEM

JONIAN GEOGRAPHERS

600 Anaximander 611-546 credited with first map

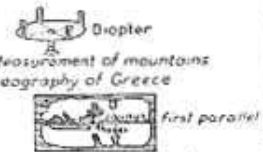


500 Hecataeus, Geography

400 Democritus 450-360



300 Dicæarchus 326-290



200 ERATOSTHENES 170-150



100 Crates, Globe



Posidonius, measurement of Earth 130-50



Agrippa, Map of the Empire
 Strabo, Geographia - main source-book completed 10 A.D.



Pomponius Mela, Cosmography

Pynax of Dionysius, Periegetes

MARINVS of Tyre, System of geography - plan-chart
 ca. 120

PTOLEMY (ca. 90-168) { Geography with 8000 place names Atlas of 28 maps Geocentric system of planets Projections

Severus tablet of Rome

Solinus, Memorabilia

PEVTINGER TABLES

Αρχαία Ρώμη



Orbis Terrarum (20 μΧ)

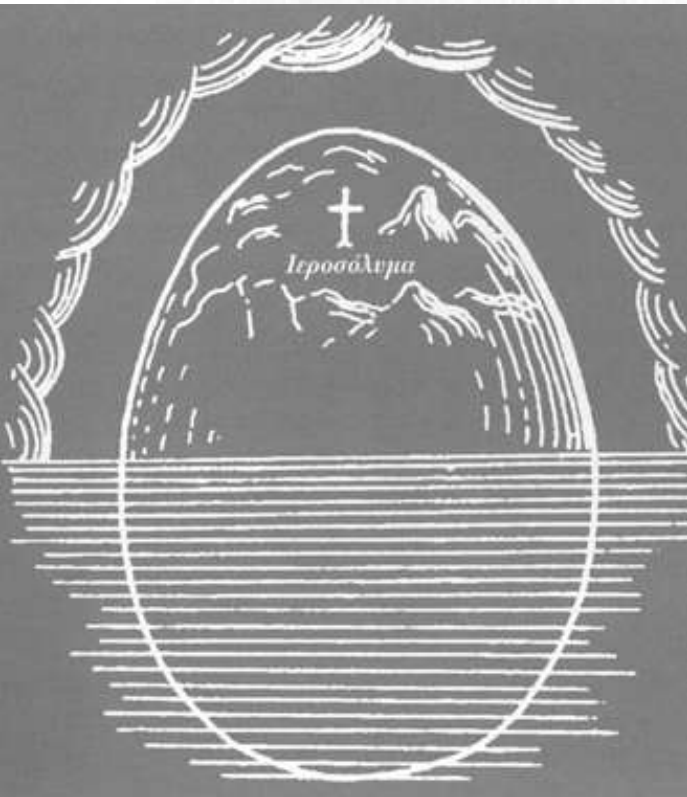
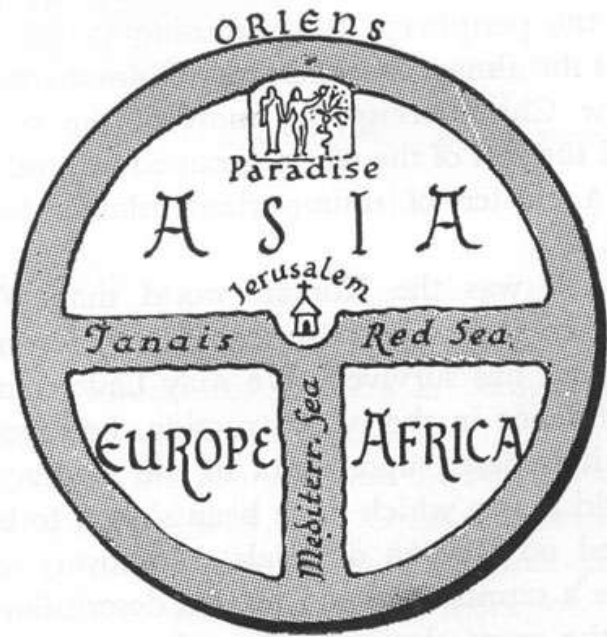
Αναπαράσταση ρωμαϊκού χάρτη του 1ου αι. μΧ. Οι Ρωμαίοι δεν ενδιαφέρονται για το μαθηματικό μέρος της γεωγραφίας, που απασχόλησε τους Έλληνες, αλλά για έναν πρακτικό χάρτη που θα αξινηρητήσει στρατιωτικούς και διοικητικούς σκοπούς.

Ο Πίνακας Peutinger
Απεικονίζει τους
δρόμους της
αυτοκρατορίας σε ένα
επιμήκης περίγραμμα
του κόσμου (μήκος
περίπου 7 μέτρα και
πλάτος 30 εκατοστά),
καθώς και
στρατηγικού
ενδιαφέροντος
σημεία. Παρ' όλο που
δεν υπάρχει συνέπεια
στην κλίμακα
απεικόνισης των
αποστάσεων, δίνει τα
ονόματα
περισσότερων από
5000 τοποθεσιών.

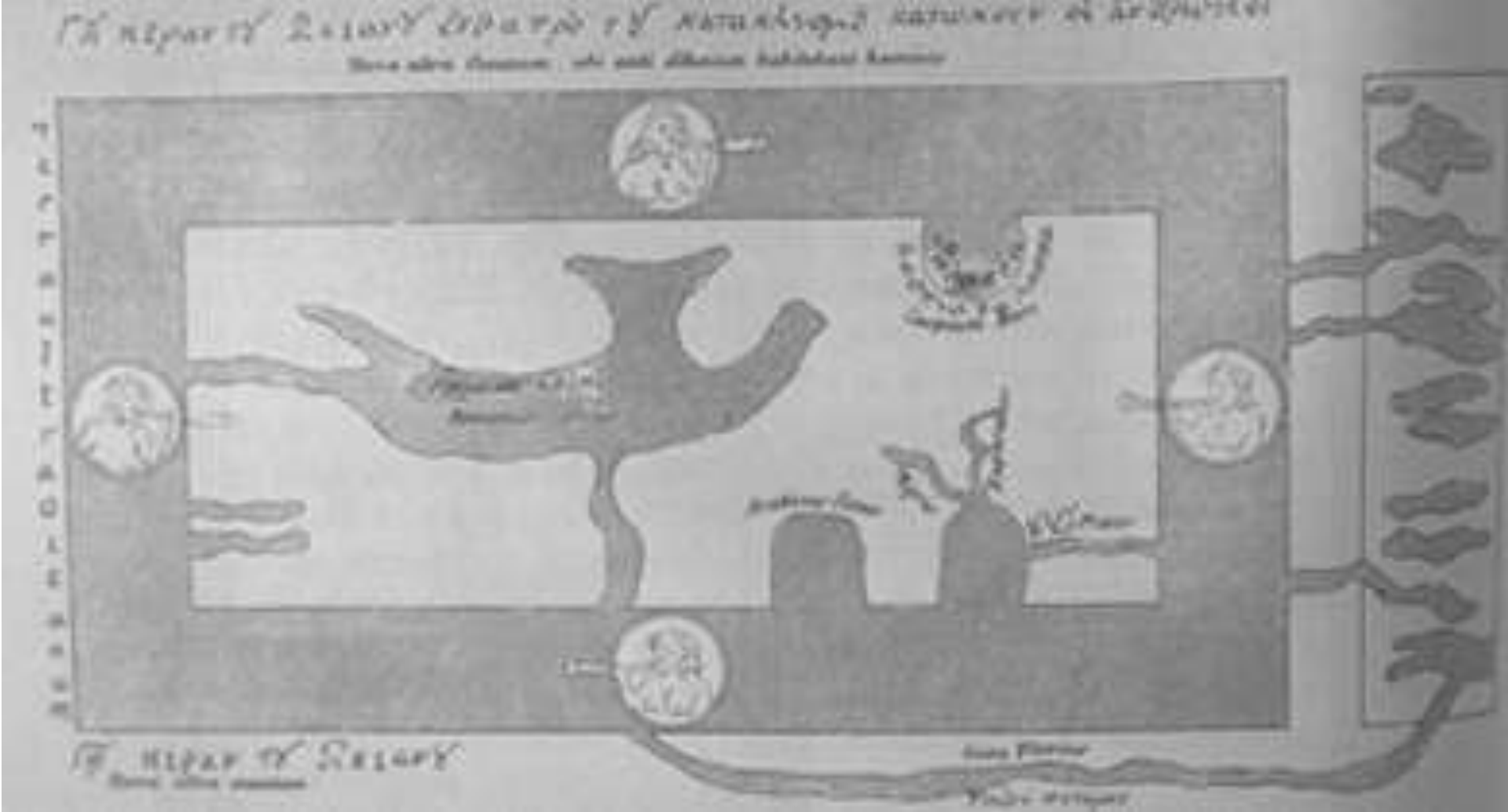




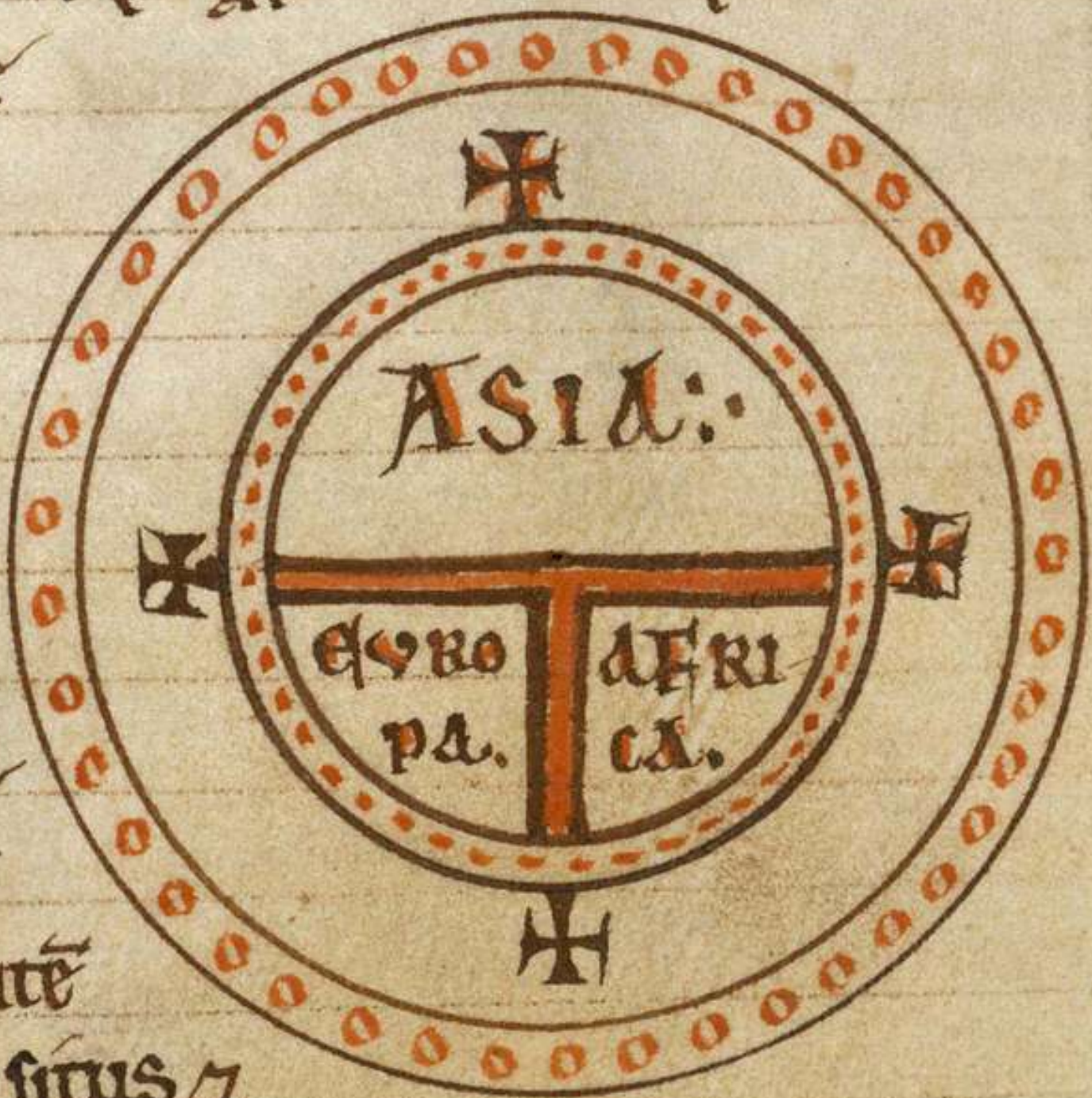
Μεσαίωνας



Η Γη επανήλθε στην **επίπεδη μορφή** της και η **θεωρία των αντιπόδων** αντιμετωπιζόταν με σκωπτικότητα. Ακόμη και ο ιδρυτής της δυτικής Θεολογίας, Άγιος Αυγουστίνος, από τους λίγους που δέχονταν τη σφαιρικότητα της γης, αρνιόταν ότι οι άνθρωποι θα μπορούσαν να περπατούν στους αντίποδες «με το κεφάλι προς τα κάτω». Η Χαρτογραφία των πρώτων Χριστιανικών χρόνων πήρε μια απλοϊκή μορφή και χωρίς ιδιαίτερη σημασία. **Ο Κόσμος περιβαλλόταν από ένα οριζόντιο κύκλο, αυτόν που έβλεπαν οι άνθρωποι γύρω τους. Η Γη ως κύκλος χωριζόταν σε τρία τμήματα.** Η θεωρία αυτή μαζί με τη θεωρία του «**κοσμογραφικού αυγού**», ακολουθήθηκε τους πρώτους Χριστιανικούς χρόνους, αλλά και τα πρώτα χρόνια της εξάπλωσης των Αράβων, τον 7ο μ.Χ. αιώνα.



Χάρτης του **Κοσμά του Ινδικοπλεύστη** (548 μ.Χ) με βάση τις γραφές και την εκκλησιαστική παράδοση . Απεικονίζεται η επίπεδη και επιμήκης γη που περιβάλλεται από τον Ωκεανό, με τρεις κύριες κοιλώσεις, τη Μεσόγειο, την Ερυθρά Θάλασσα και τον Περσικό Κόλπο. Πέρα από τη γη, υπάρχει μια άλλη (Terra ultra Oceanum), στην οποία βρίσκεται ο Παράδεισος. Στη γη ρέουν τέσσερις ποταμοί που πηγάζουν από τον Παράδεισο (ο Τίγρης και ο Ευφράτης, ο Gihon ή ο Νείλος, πιθανόν ο Ινδός ή ο Γάγγης).

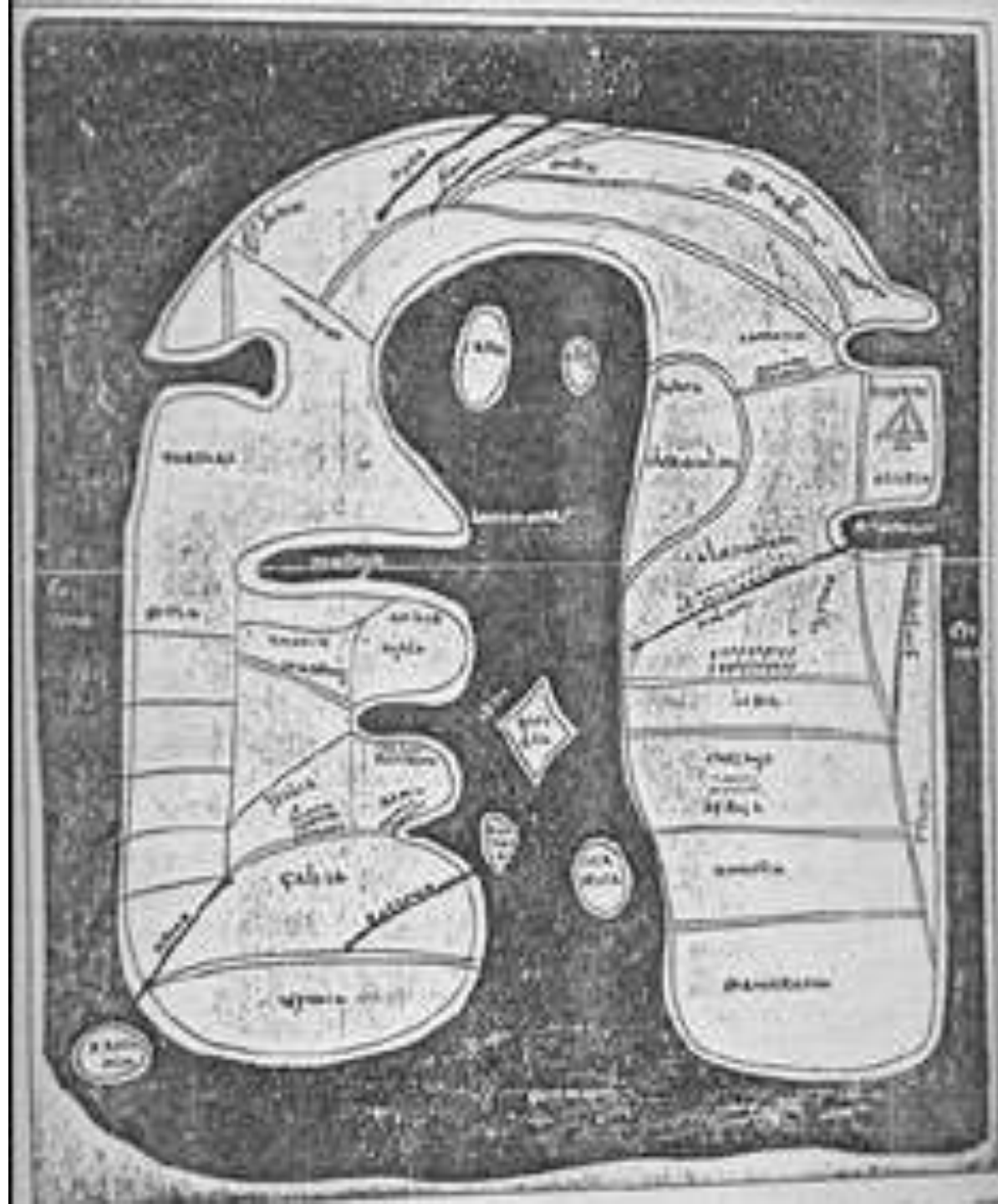


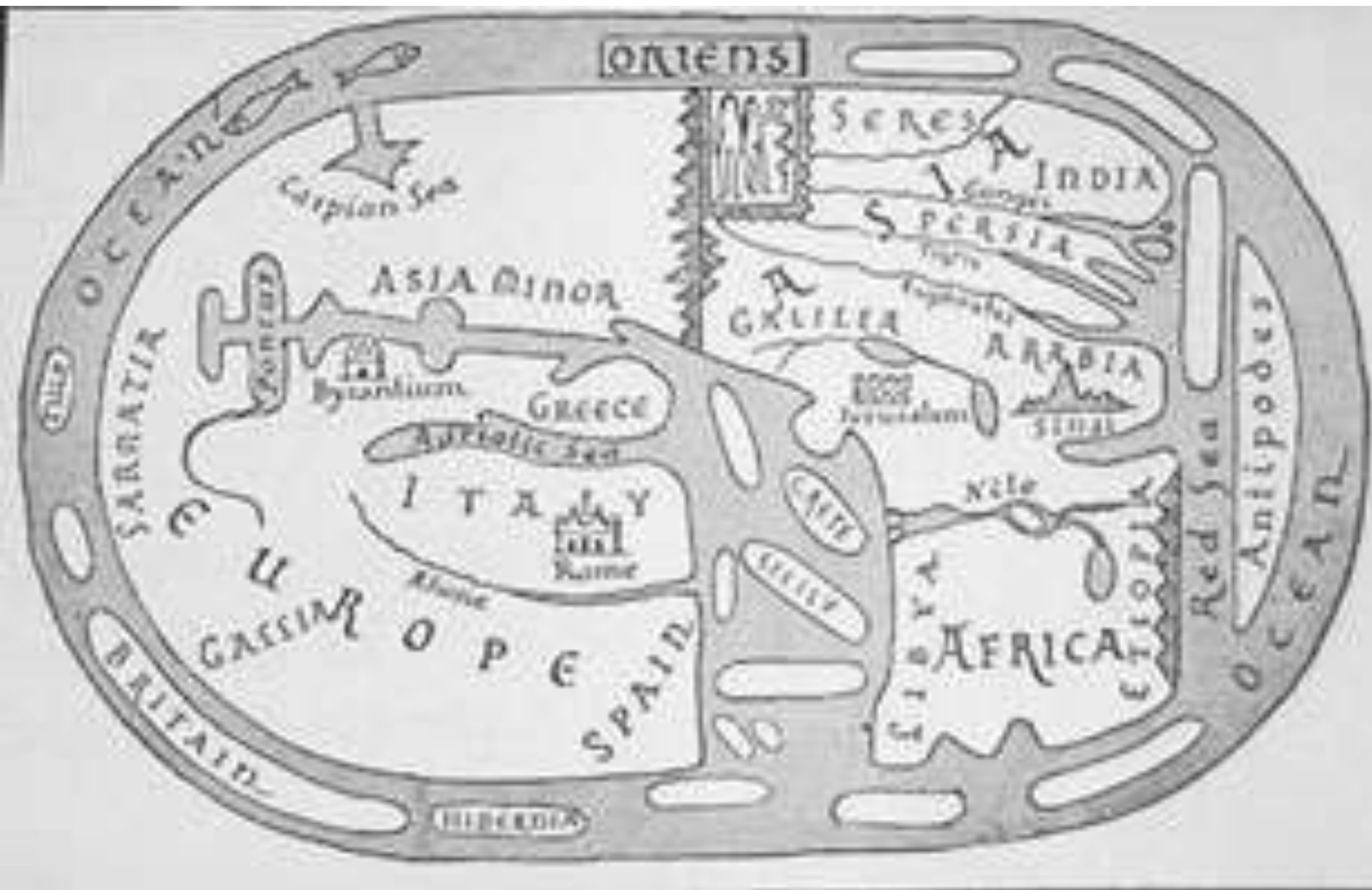
Χάρτης «Ο-Τ»
του Ισίδωρου της
Σεβίλλης (636 μΧ)

Οι μεσαιωνικοί χάρτες
σε σχήμα Ο-Τα
ξεκινούν με την
περιγραφή του
κόσμου στην
ετυμολογία του
Ισίδωρου της
Σεβίλλης.

ate
ficus 7

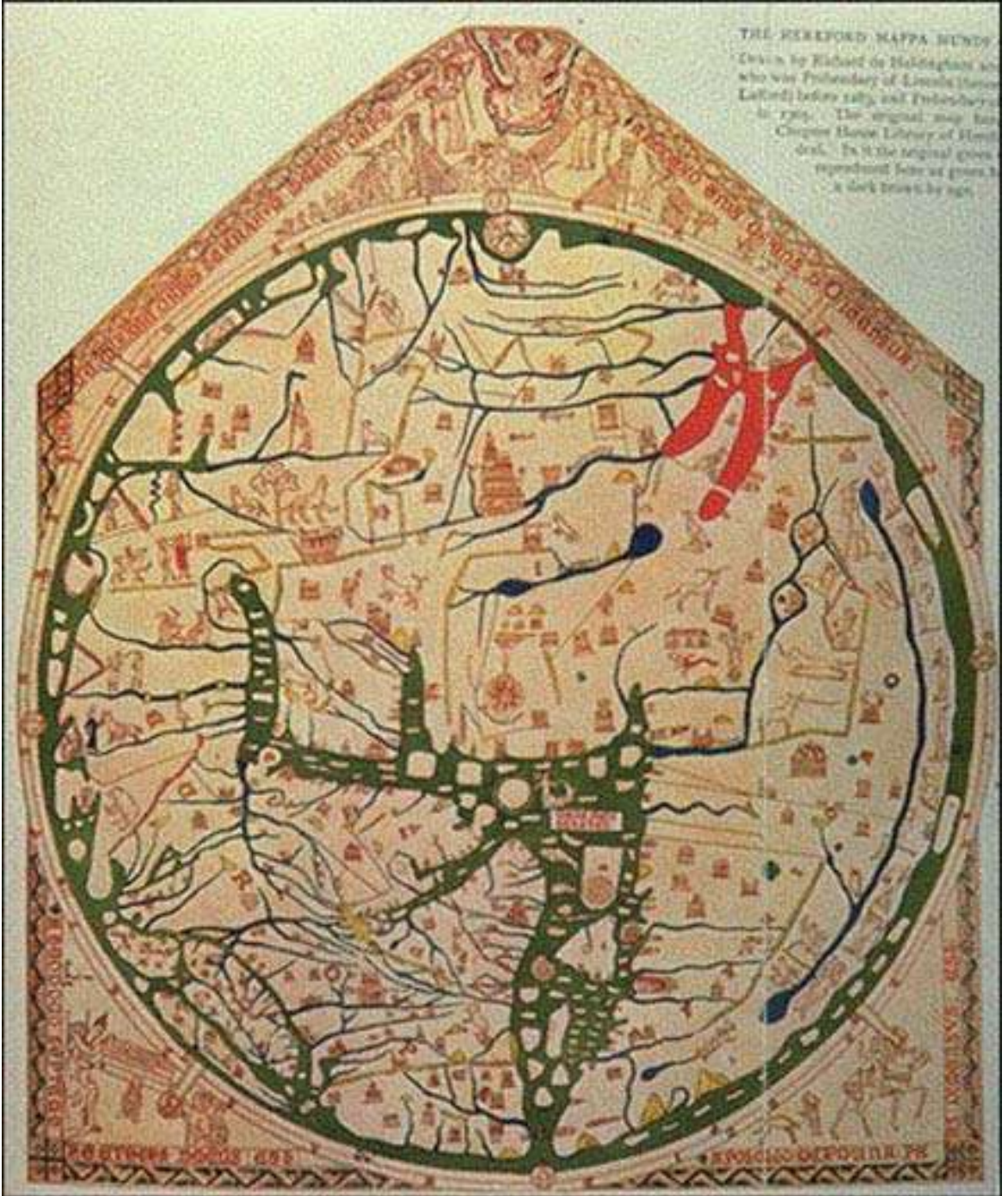
Ο χάρτης Albi (730 μ.Χ.), όπως είναι γνωστός σήμερα, από το όνομα της ομώνυμης γαλλικής πόλης στη βιβλιοθήκη της οποίας βρίσκεται, είναι συντεταγμένος με βάση τις διδασκαλίες των εκκλησιαστικών Πατέρων. Είναι ο τελευταίος τετραγωνισμένος χάρτης, παράδειγμα της επίδρασης του χάρτη του Κοσμά στο Λατινικό Μεσαίωνα, αλλά στραμμένος κατά ενενήντα μοίρες



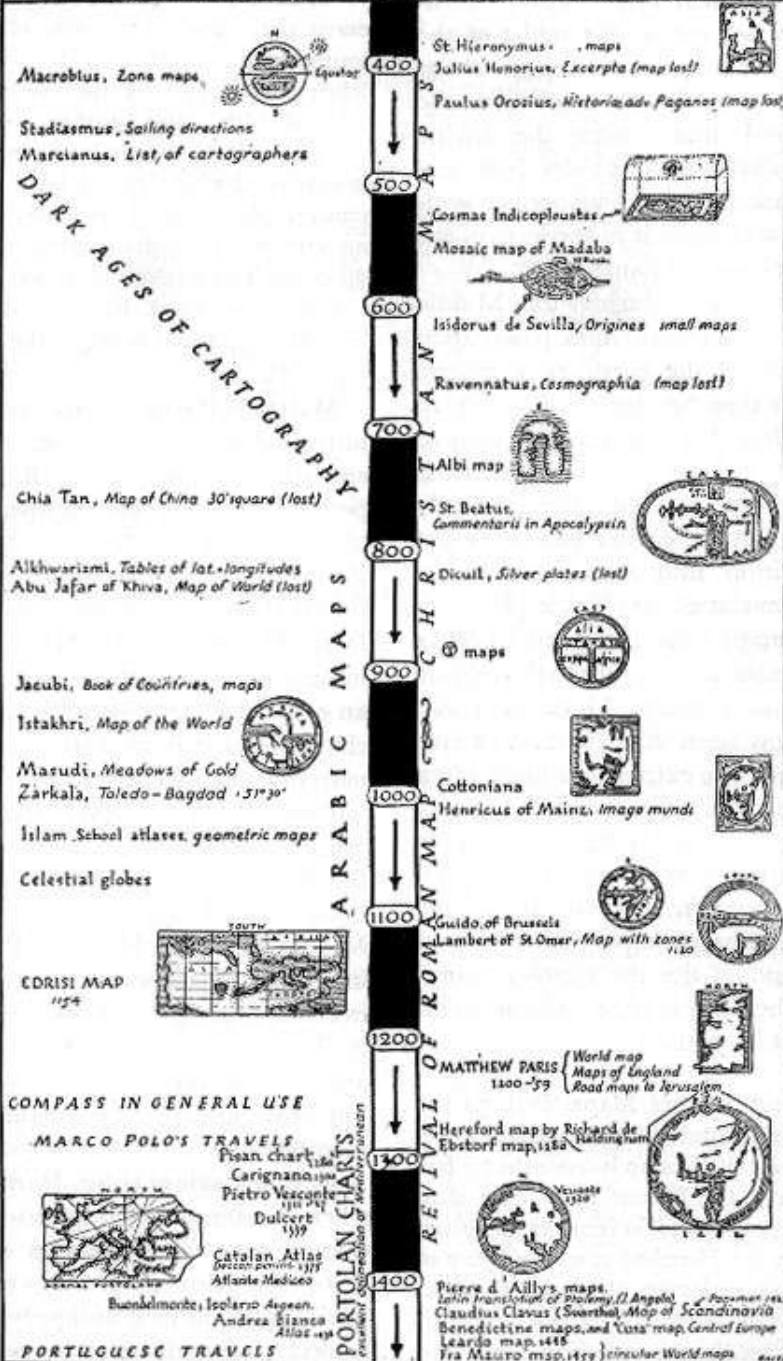


Απόδοση του χάρτη του Βεάτιου 776 μ.Χ.

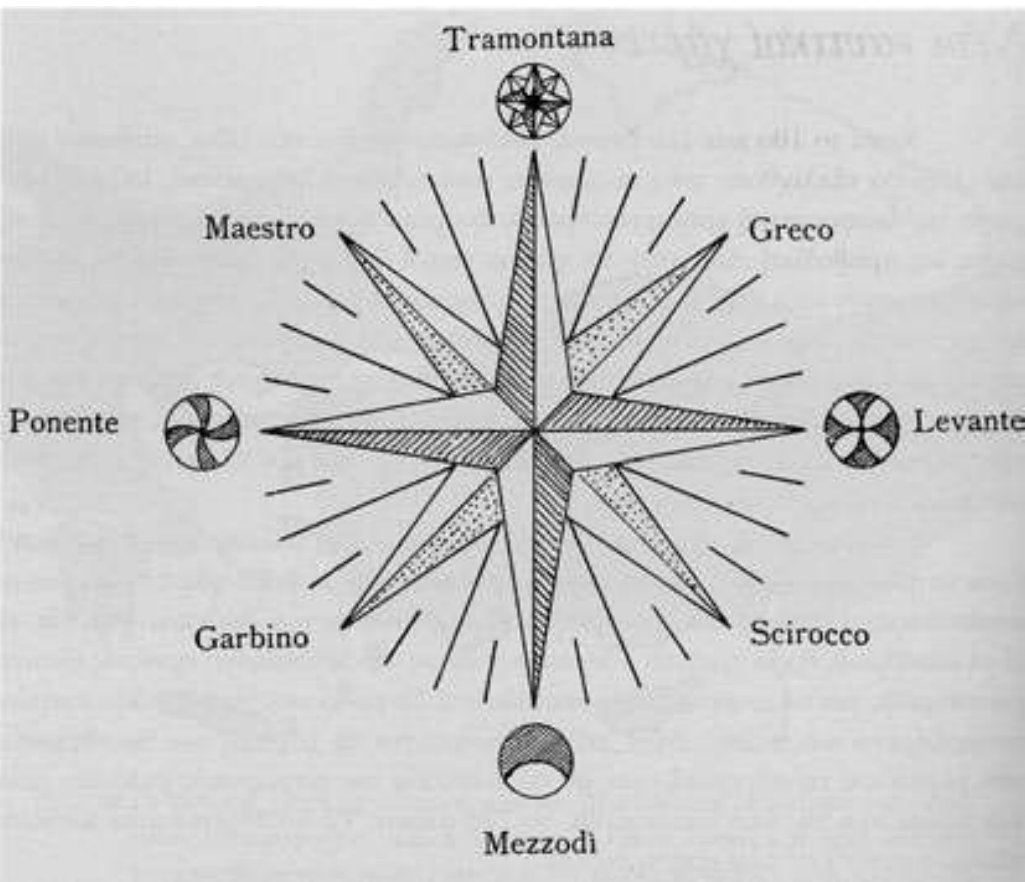
THE HEREFORD MAPPA MONDI
Drawn by Richard de Hedingham an
Dean who was Professor of Lincoln (then
Laford) before 1275, and Professor of
Laford in 1294. The original map has
been in the possession of Her Majesty's
College Library of Her Majesty's
College since its foundation in 1294.
A silk dress by Mrs.



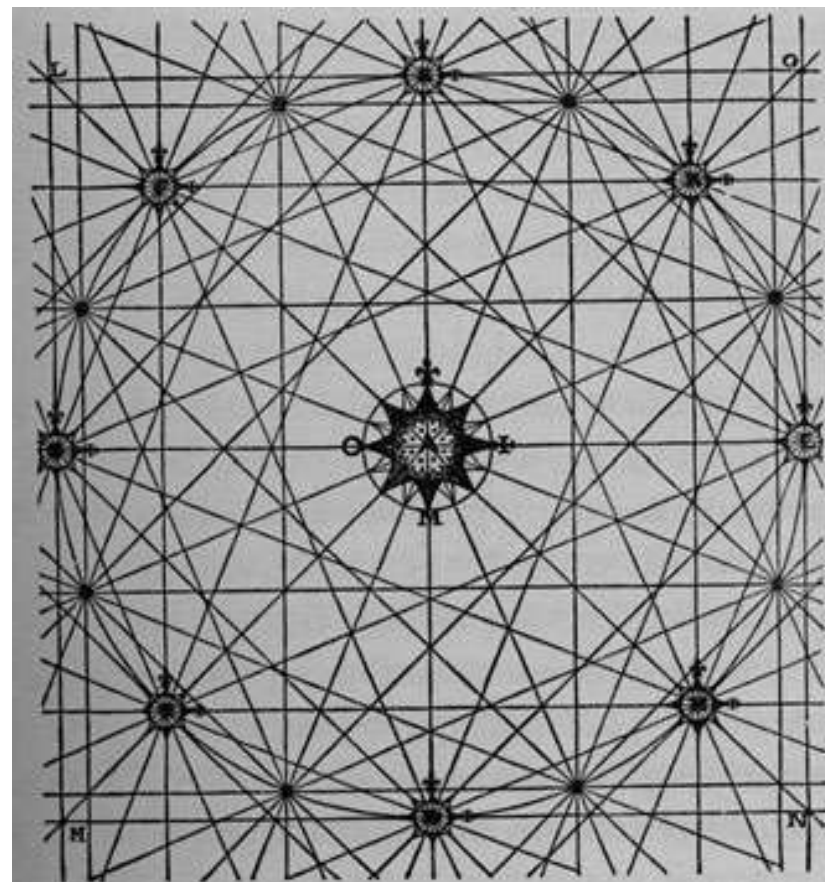
Hereford mappamundi (1290)



Οι Πορτογάνοι



Ρόδο οκτώ ανέμων (13^{ος} αιώνας)



Βοήθημα προσδιορισμού πορείας σε ναυτικούς χάρτες

Carte Pisane

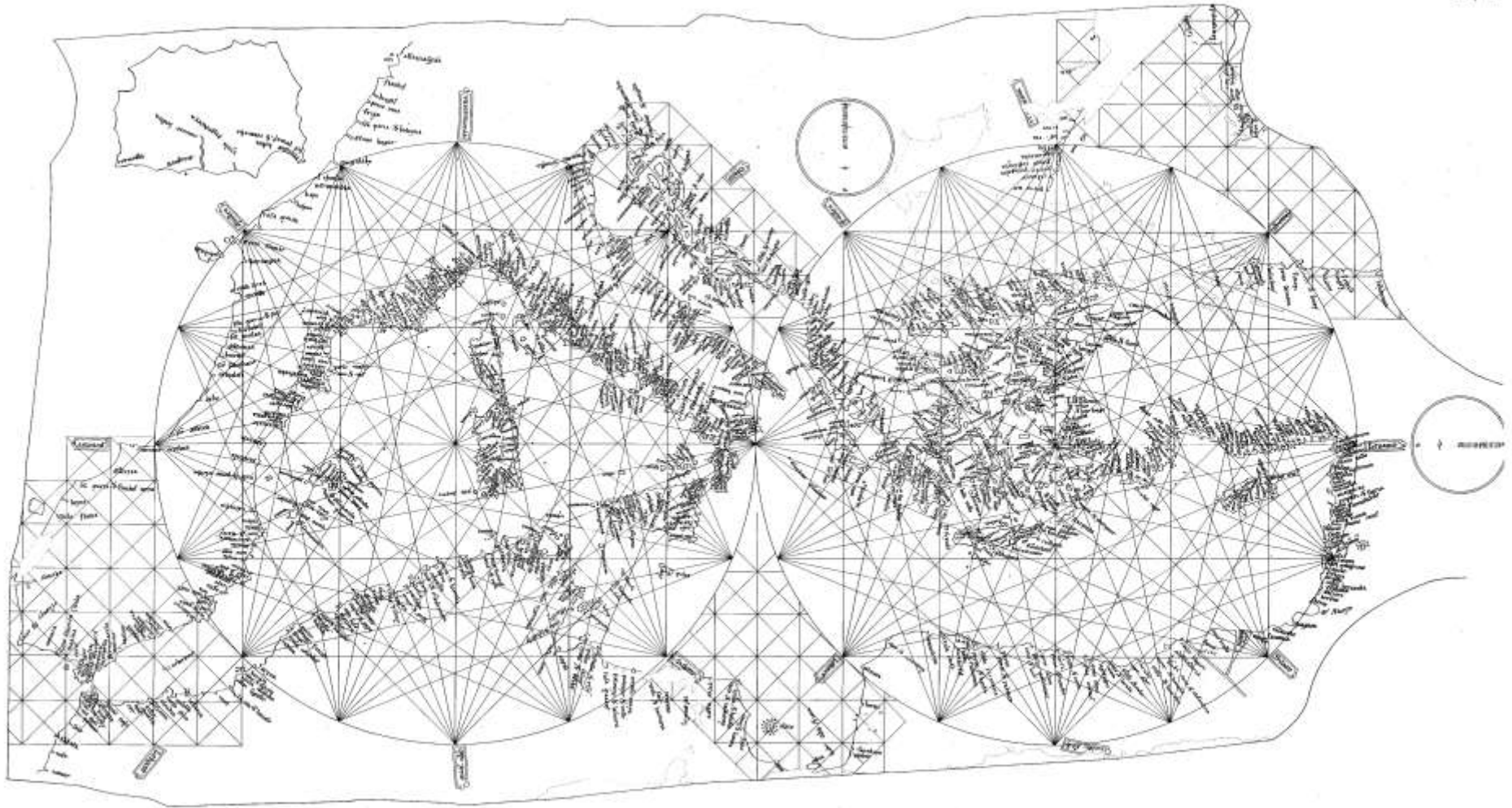
c. (1258 - 1291)

1045 mm x 502 mm

Paris, Bibliothèque Nationale



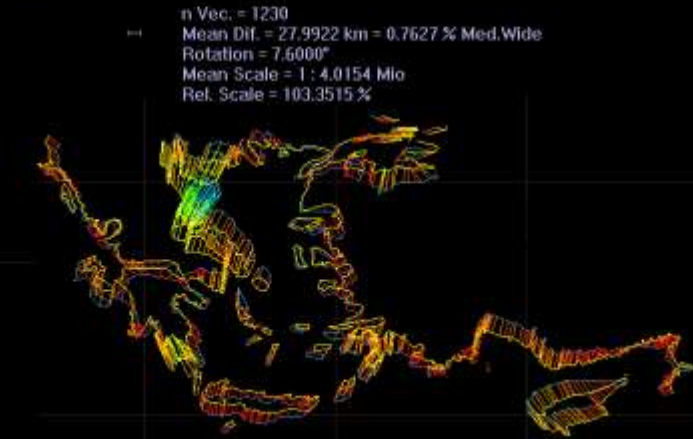
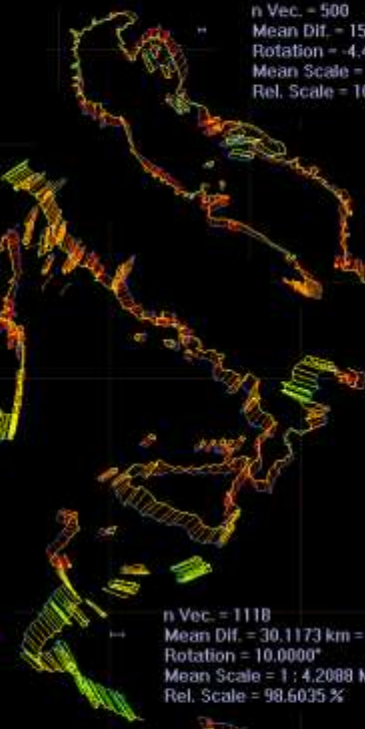
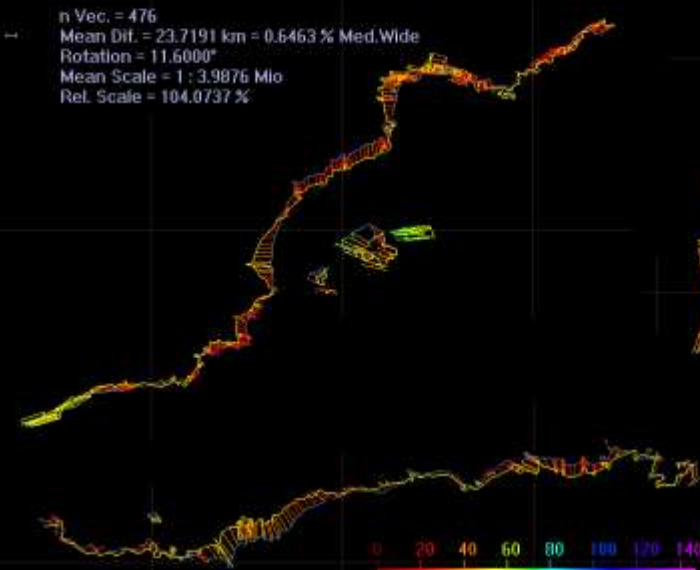
Carte Pisane: Το παλαιότερο δείγμα
σωζόμενου πορτολάνου



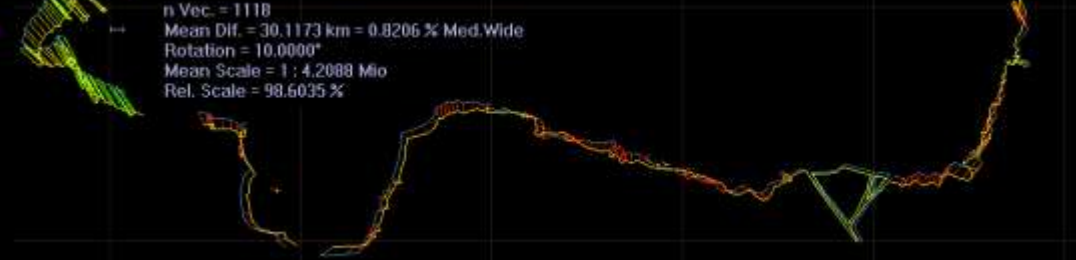
Carte Pisane

Sectionized in 5 Parts

Mean Error 23 km or 0.63 % of Med. Wide



— Pisane —> — Geo 35°
(Rectangular Projection to 35° N)



Grid on East of Ferro



Άτλαντας της Καταλονίας (1375), Ευρώπη και Βόρεια Αφρική

**Η Αναγέννηση της Χαρτογραφίας – Η
εποχή των ανακαλύψεων 1400-1600 μ.Χ.**

Την εποχή των ανακαλύψεων των νέων χωρών, έγινε επιτακτική η ανάγκη της σύνταξης και της χρήσης των χαρτών. Την περίοδο αυτή οι Ολλανδοί, οι Γάλλοι, οι Αγγλοι, οι Ιταλοί, οι Ισπανοί, προώθησαν πολύ την επιστήμη της Χαρτογραφίας. Σήμερα, με την χρήση των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και των δορυφόρων, η εξέλιξη της Χαρτογραφίας είναι τεράστια.

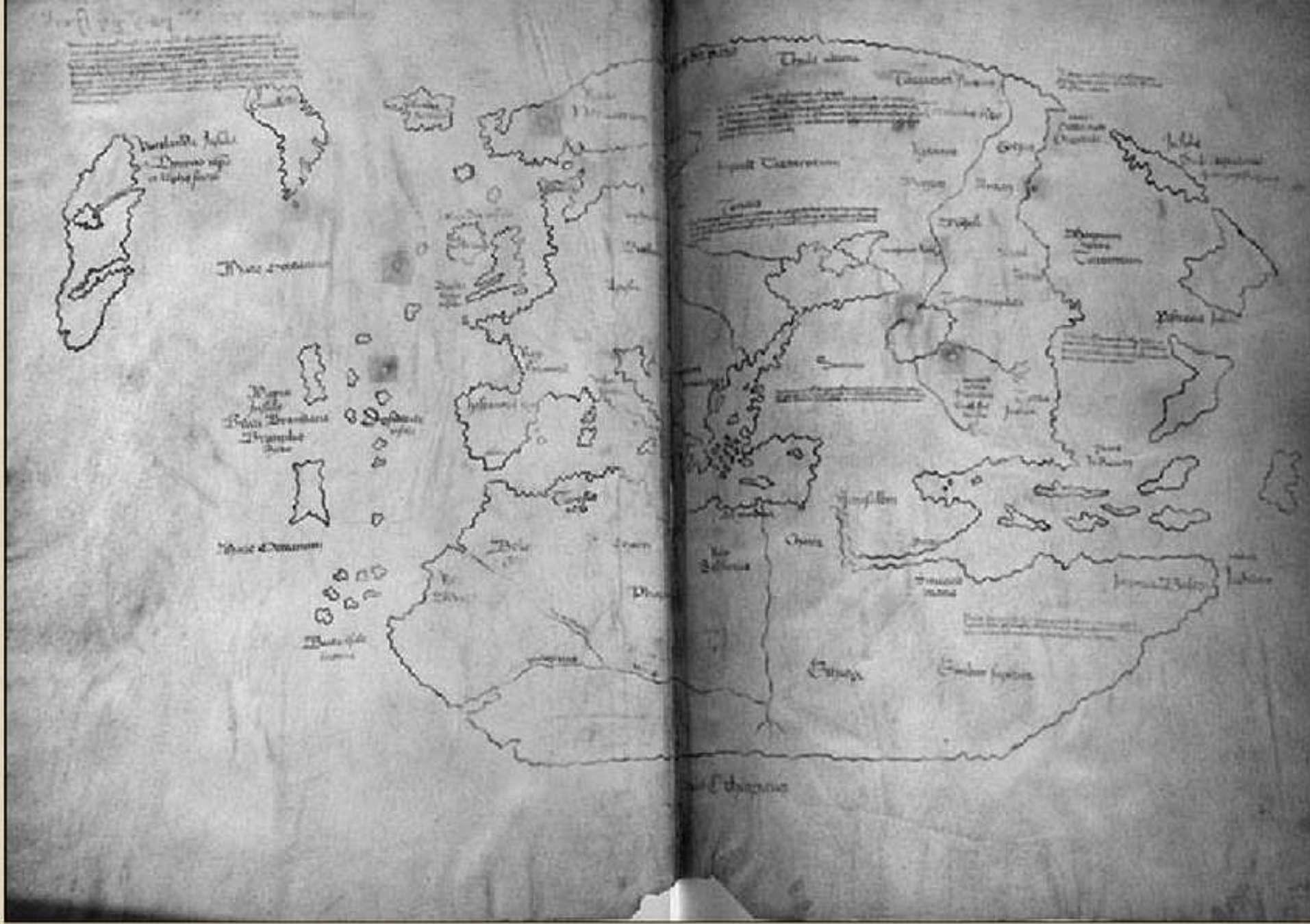


Γεωγραφικός Χάρτης του 1351

Συντάχθηκε λίγο πριν αρχίσουν τα μεγάλα ερευνητικά ταξίδια. Είναι αξιοσημείωτη η ακρίβεια στη σχεδίαση της λεκάνης της Μεσογείου, ενώ η Αφρική και οι άλλες ξηρές παρουσιάζονται περισσότερο ή λιγώτερο αλλοιωμένες. Ανώνυμος Παγκόσμιος Χάρτης γνωστός σαν "Παγκόσμιος Χάρτης των Μεδίκων" ή "Λαυρεντιανός," (Φλωρεντία, Λαυρεντιανή Βιβλιοθήκη)



The Da Ming Hun Yi Tu (Great Ming Dynasty Amalgamated Map), painted on silk in AD 1389 but with Manchu language captions superimposed on paper slips several centuries later, is the oldest surviving Chinese world map.



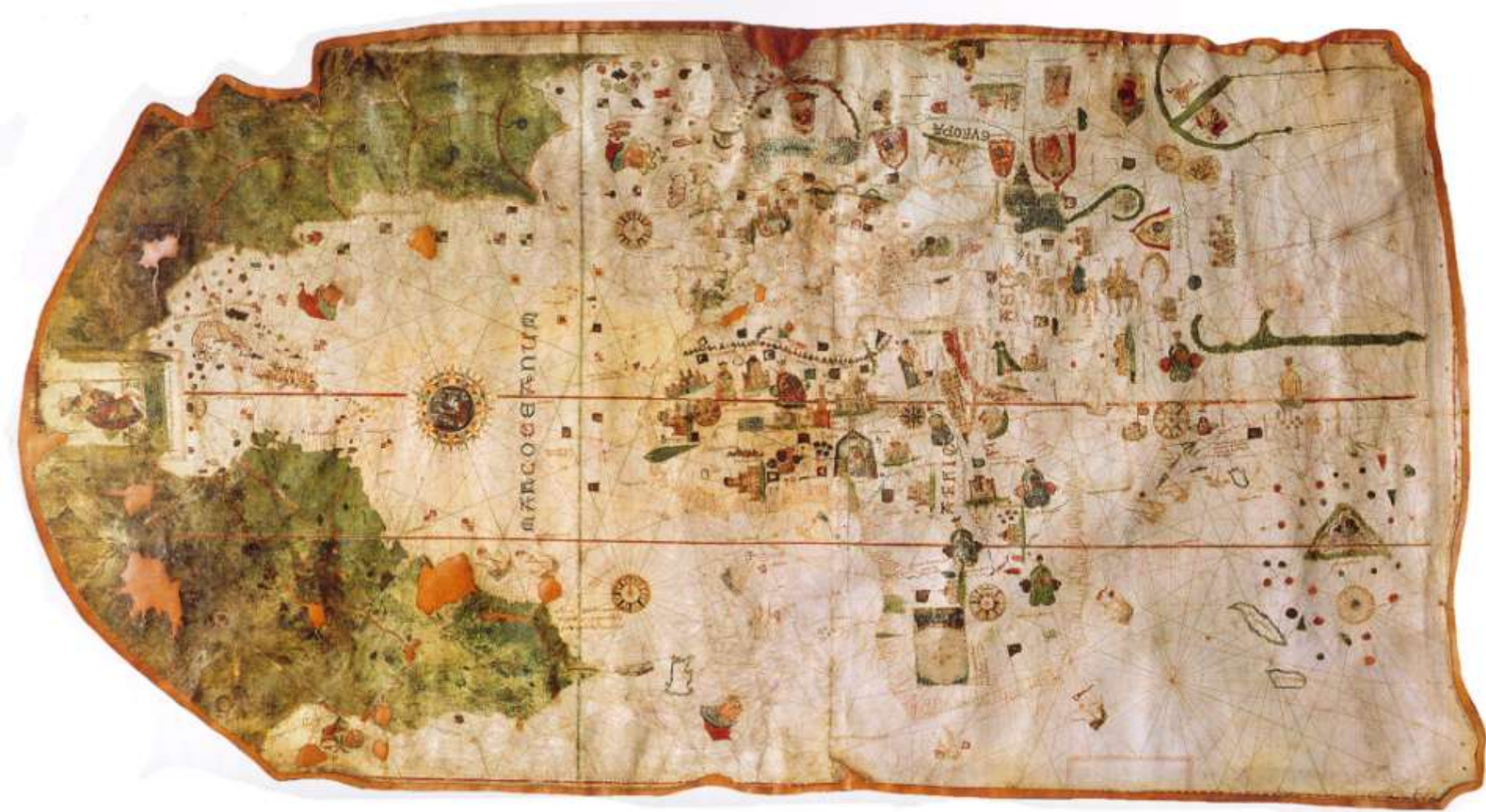
Χάρτης των Vikings, 1440



Ναυτικός χάρτης του 1457



Υδρόγειος σφαίρα του Behaim (1492).



Ο χάρτης του **Juan De La Cosa (1500μΧ)**, μέλους του πληρώματος του Κολόμβου. Απεικονίζει από τα ταξίδια του Κολόμπου τα νησιά του Ατλαντικού, Μπαχάμες, Κούβα, Αϊτή και Δομινικανή Δημοκρατία, από το ταξίδι του Cabot τις ακτές του Καναδά και ακτές της Βραζιλίας. Οι περιοχές αυτές θεωρούνται και απεικονίζονται σαν ακτές της Ασίας. Στο χάρτη απεικονίζονται επίσης το ακρωτήριο της Καλής Ελπίδας, οι ανατολικές ακτές της Αφρικής από το ταξίδι του Vasco De Gama που διέσχισε τον Ινδικό και έφτασε στην Ινδία.



Βόρειος Πόλος / Αρκτική από το «Novus Atlas», Willem Blaeu



Παγκόσμιος χάρτη του Waldseemüller (1507)

Παγκόσμιος χάρτης (1508)

Παγκόσμιος χάρτης του Francesco Rosselli. Είναι ο πρώτος χάρτης που απεικονίζει όλη την υδρόγειο.





PARTE ORIENTALE DEL
MEDITERRANEO
Del
Padre Cosmografo Coronelli

MARE MAGGIORE

MACEDONIA

IONIO

GRECIA

ROMANIA

ASIA MINOR

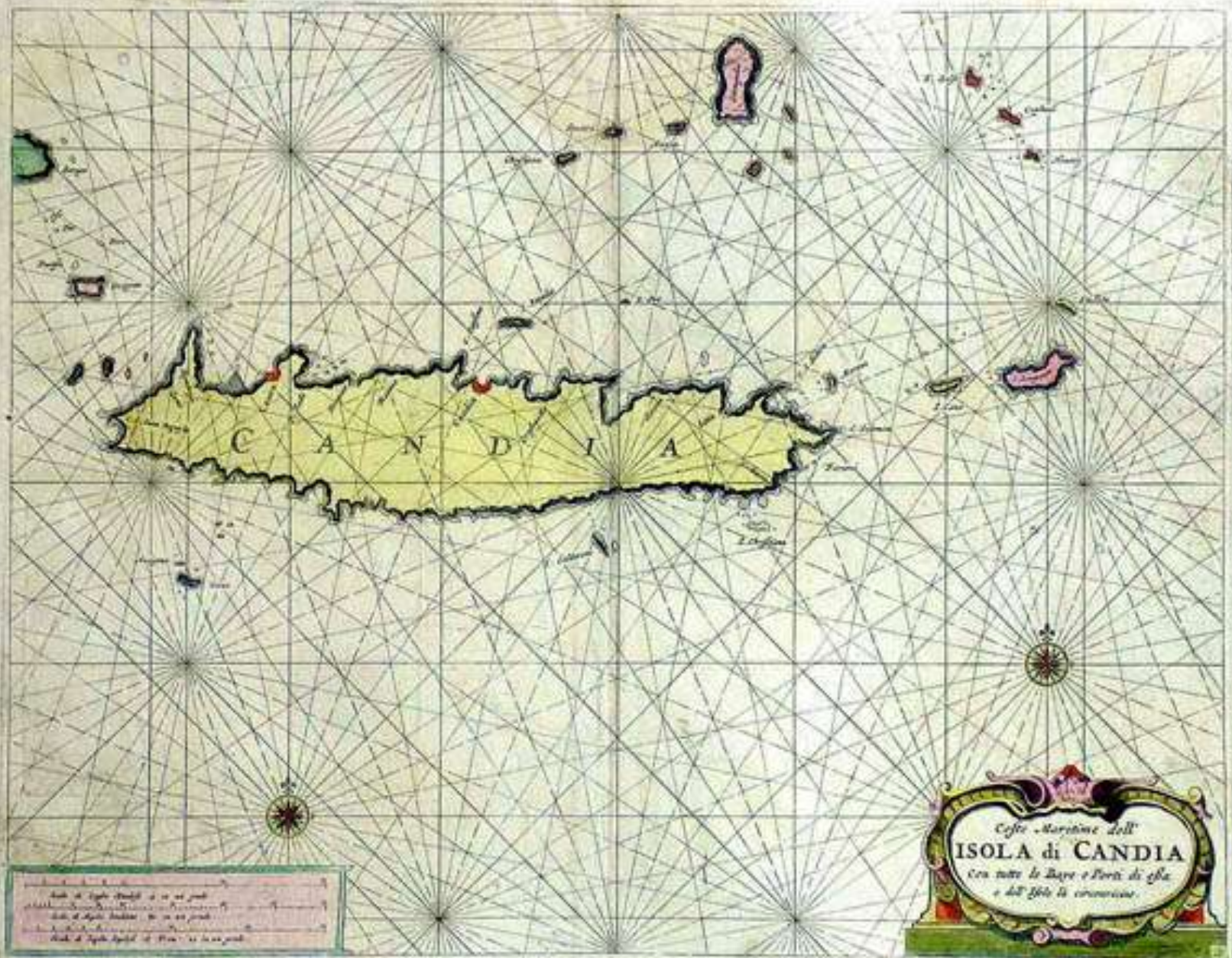
MARE ADRIATICO

NUMUM

MARE ADRIATICO

ARABIA

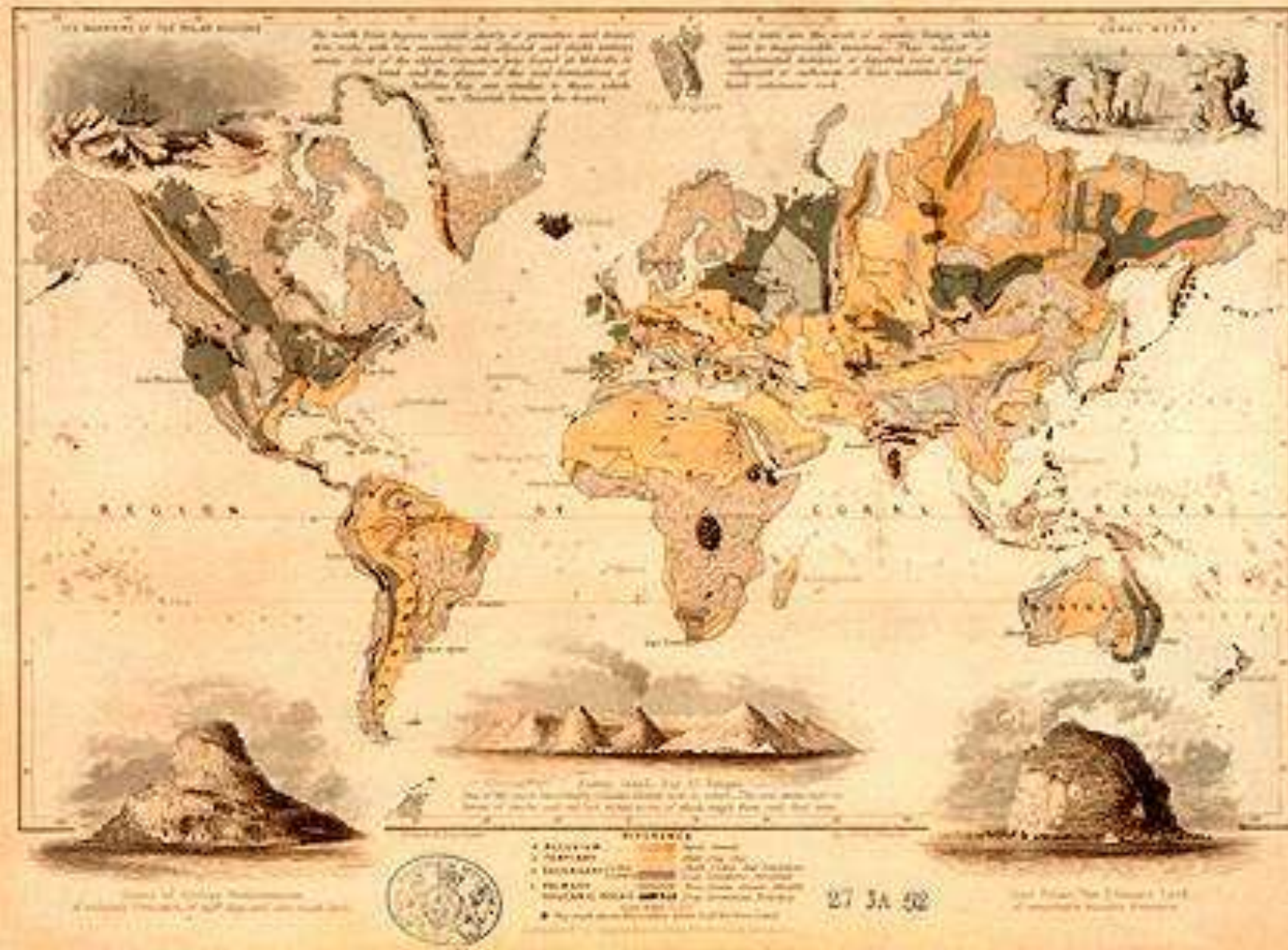
Χάρτης του Vincenzo Coronelli, 1691



Χάρτης του Vincenzo Coronelli

GEOLOGICAL MAP OF THE WORLD.

946
(5)



Παγκόσμιος γεωλογικός χάρτης (1849)

πηγές

Η ιστορία της χαρτογραφίας, Λήδα Στάμου, ΕΜΠ

https://www.scribd.com/fullscreen/32499748?access_key=key-nep3iwr9fi8x0m74oov&allow_share=true&escape=false&view_mode=scroll

ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑΣ, ΕΥΑΝΘΙΑ Κ. ΜΙΧΑΗΛΙΔΟΥ

<http://portal.survey.ntua.gr/main/courses/cartography/gencarto/documentation/history2.pdf>

http://en.wikipedia.org/wiki/Early_world_maps

Τοπογραφία & θεματική χαρτογραφία για αρχιτέκτονες

<http://www.scribd.com/doc/46249491/%CE%A4%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%B3%CF%81%CE%B1%CF%86%CE%AF%CE%B1-%CE%B8%CE%B5%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE-%CF%87%CE%B1%CF%81%CF%84%CE%BF%CE%B3%CF%81%CE%B1%CF%86%CE%AF%CE%B1>