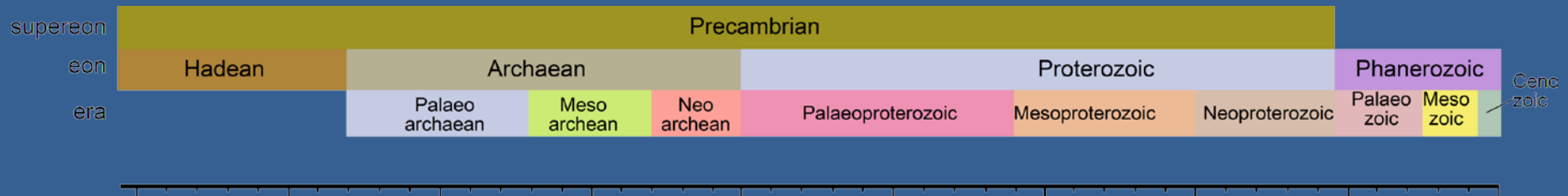
ΠΩΣ ΞΕΡΟΥΜΕ ΠΟΣΟ ΧΡΟΝΩΝ ΕΙΝΑΙ Η ΓΗ;

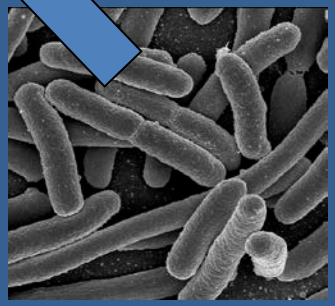
History





origin of Earth

© World Health Org.



first life



first complex cells

en.wikipedia.org/wiki/Image:Eopraptor_sketch5.png



dinosaurs

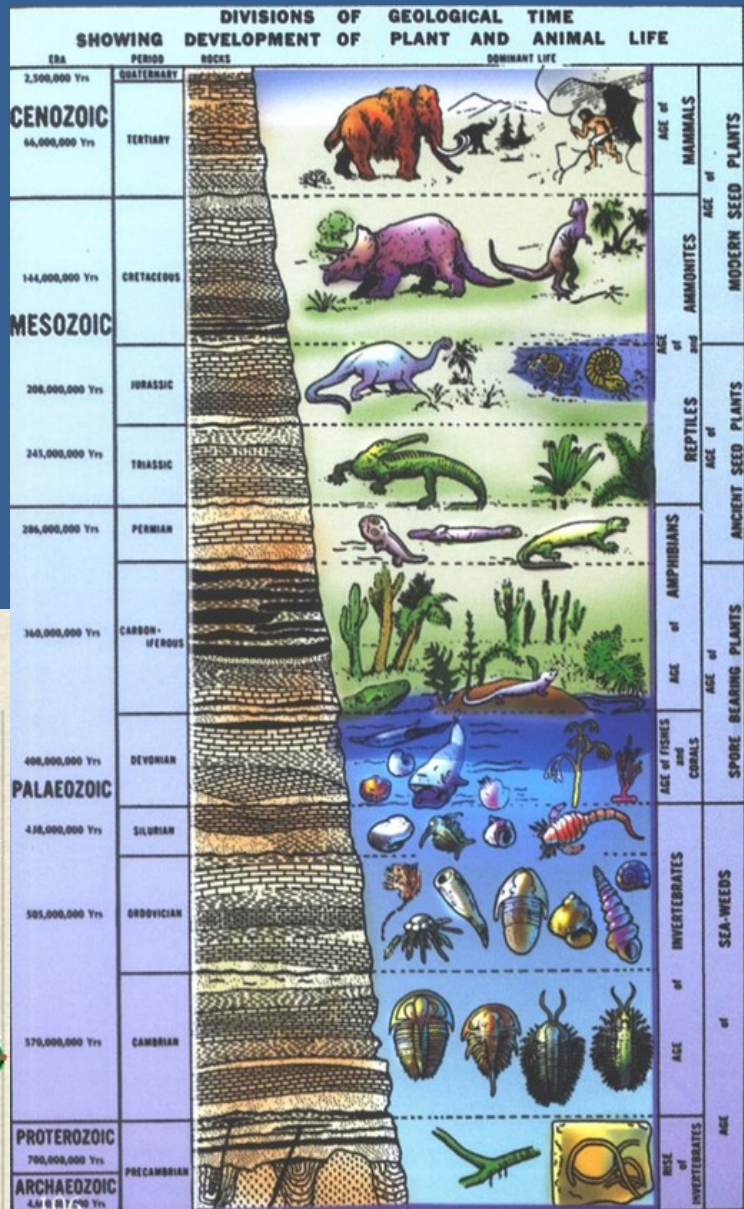


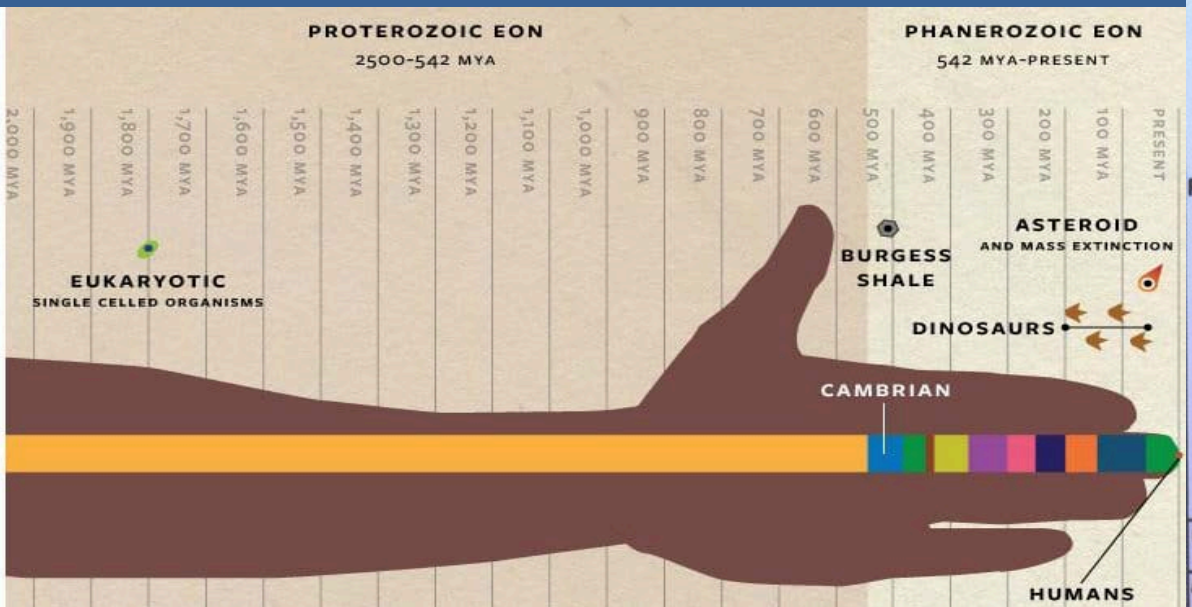
humans

- Προϊστορικά ζώα - Απολιθώματα



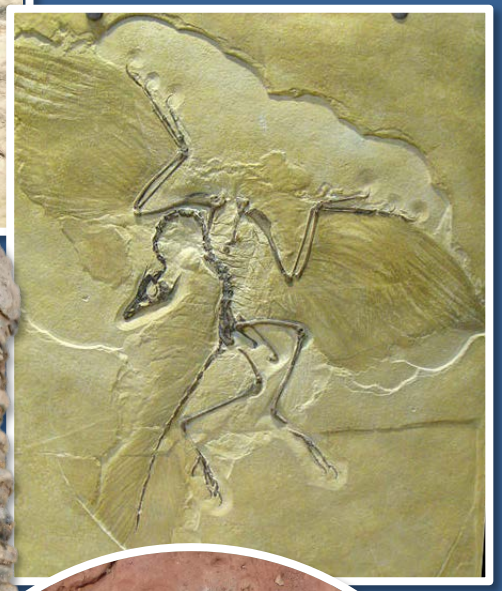
Γρεβενά χαυλιόδοντες 5m. Οι μεγαλύτεροι χαυλιόδοντες στον κόσμο - προβοσκιδωτό **3** εκατομμυρίων ετών (Ρεκόρ Γκίνες).





FOSSILS



















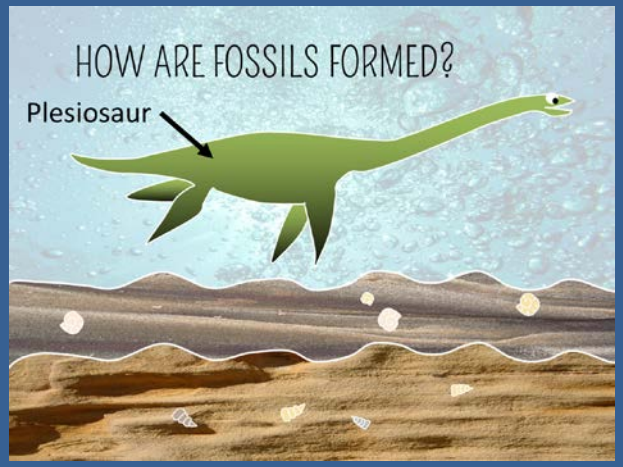

Το Δεινοθήριο της Λέσβου
(Prodeinotherium bavaricum)
5 cm

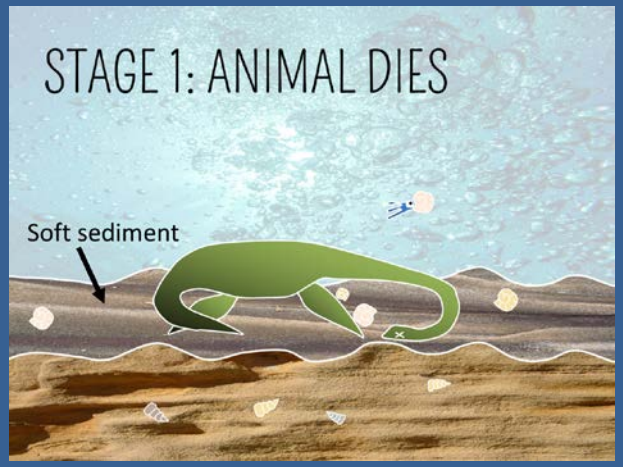


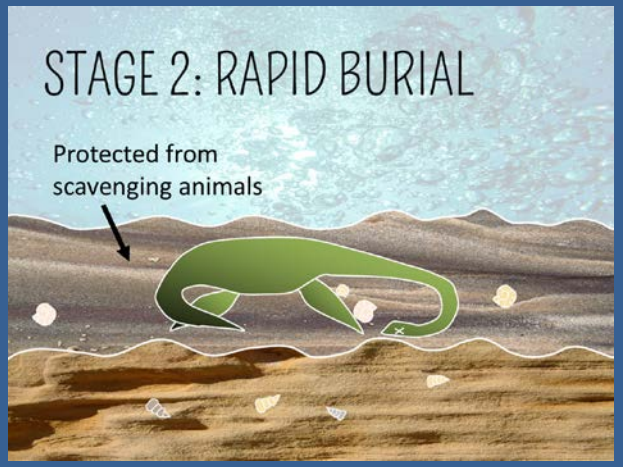


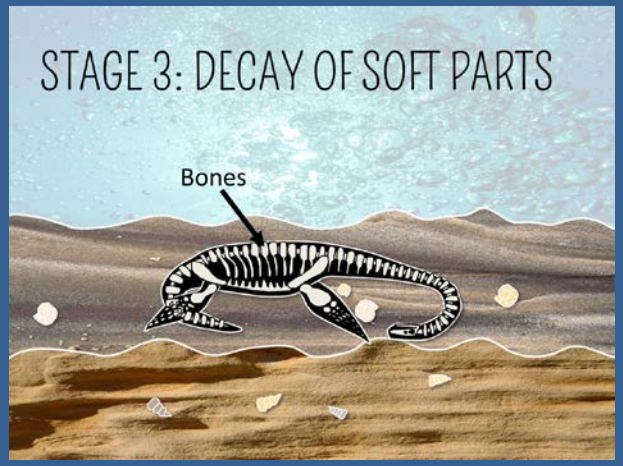


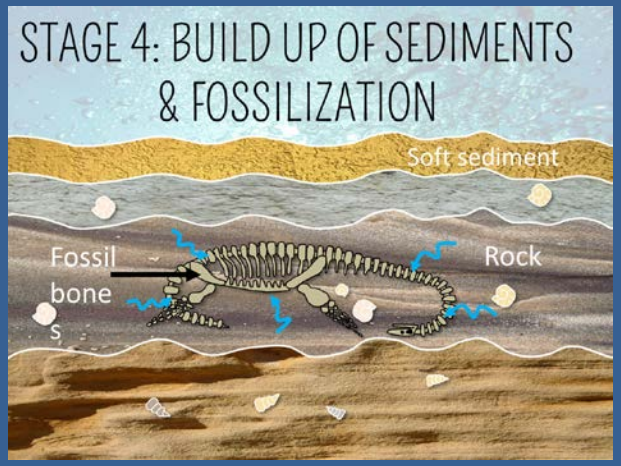


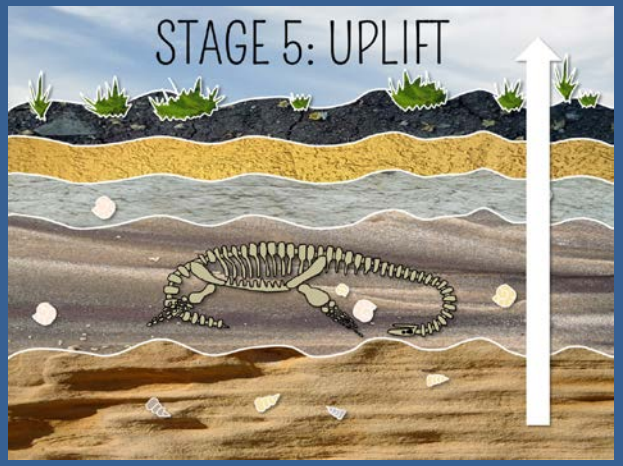

HOW ARE FOSSILS FORMED?
Plesiosaur


STAGE 1: ANIMAL DIES
Soft sediment


STAGE 2: RAPID BURIAL
Protected from
scavenging animals


STAGE 3: DECAY OF SOFT PARTS
Bones


STAGE 4: BUILD UP OF SEDIMENTS
& FOSSILIZATION
Soft sediment
Fossil
bone
Rock

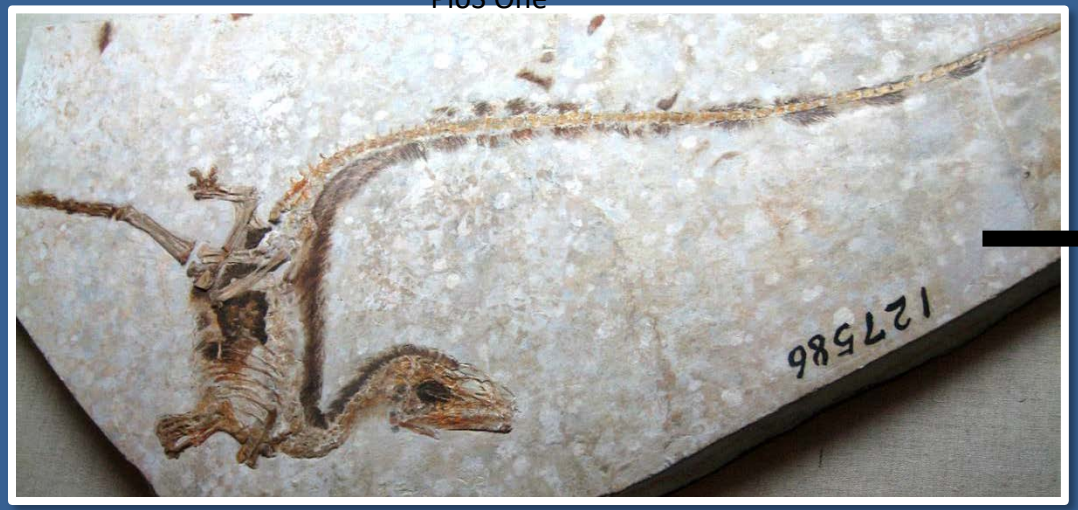

STAGE 5: UPLIFT


STAGE 6: EROSION & EXPOSURE
Plesiosaur vertebra
(backbone) fossil
www.charmouth.org

EXCEPTIONAL PRESERVATION - FOSSIL COLOURS

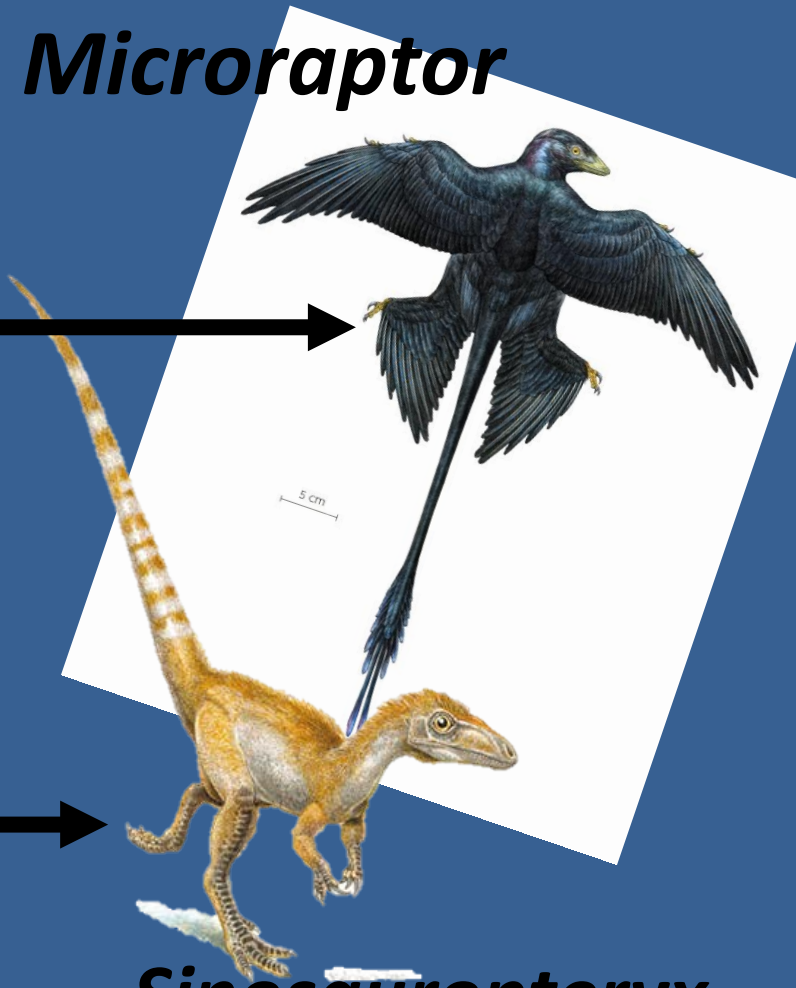


Hone DWE, Tischlinger H, Xu X, Zhang F (2010) PloS One



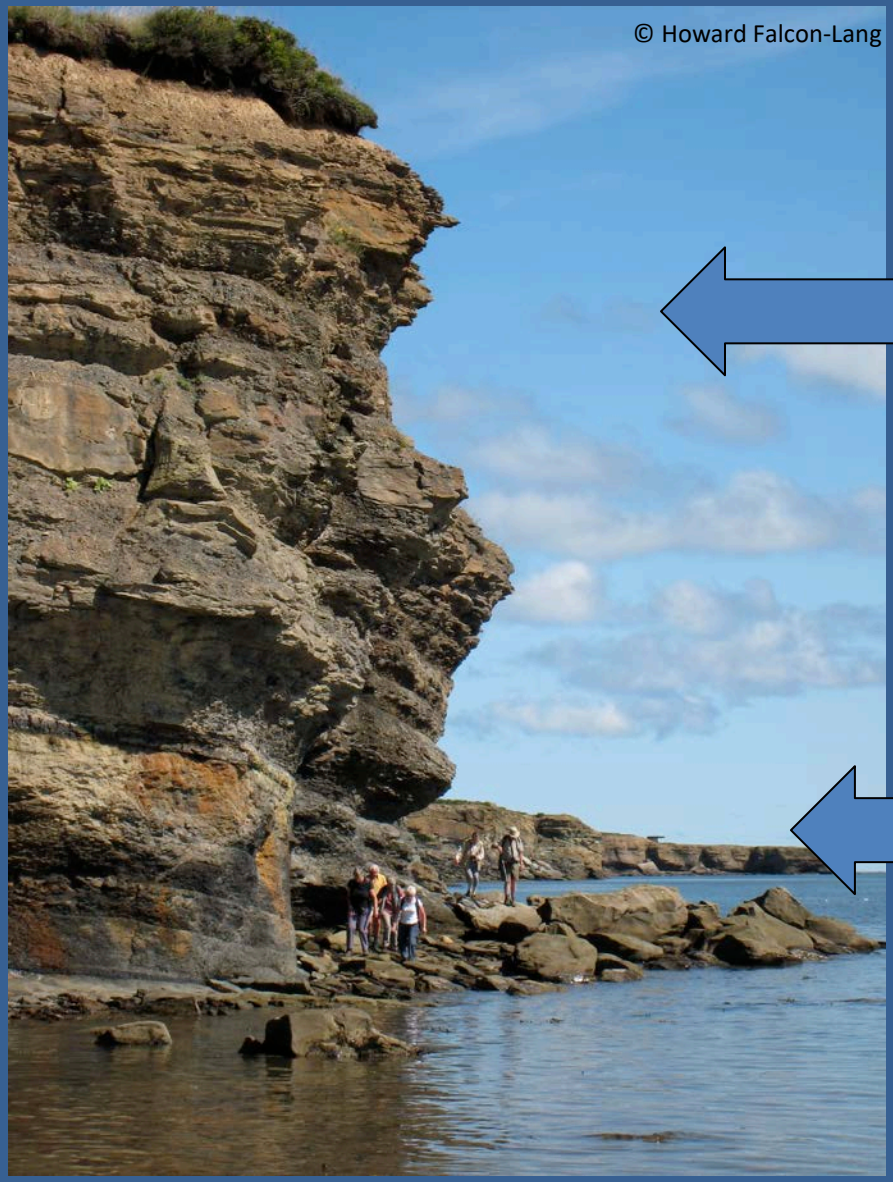
Wikimedia/Sam/Olai Ose /Skjaervoy

Microraptor



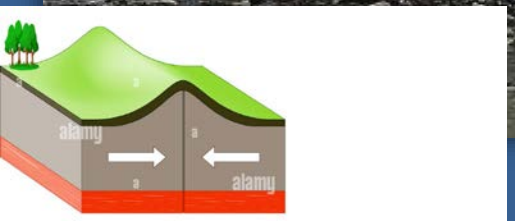
Sinosauropteryx

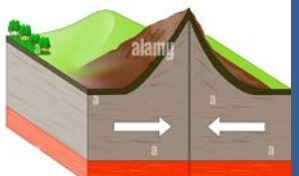
©Jim Robins/ University of Bristol

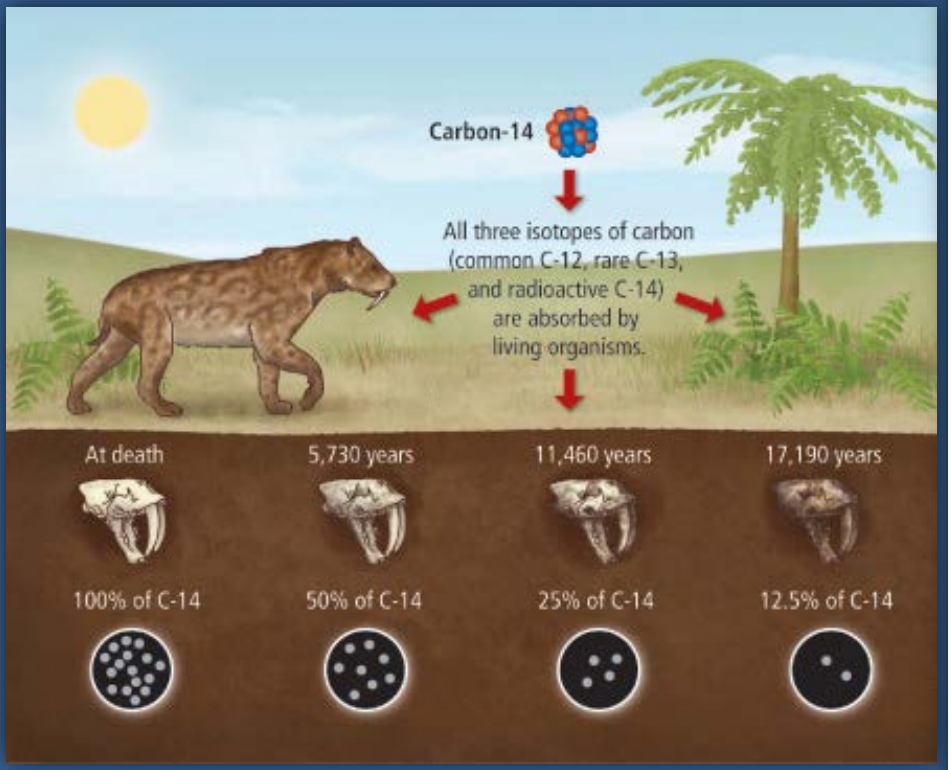


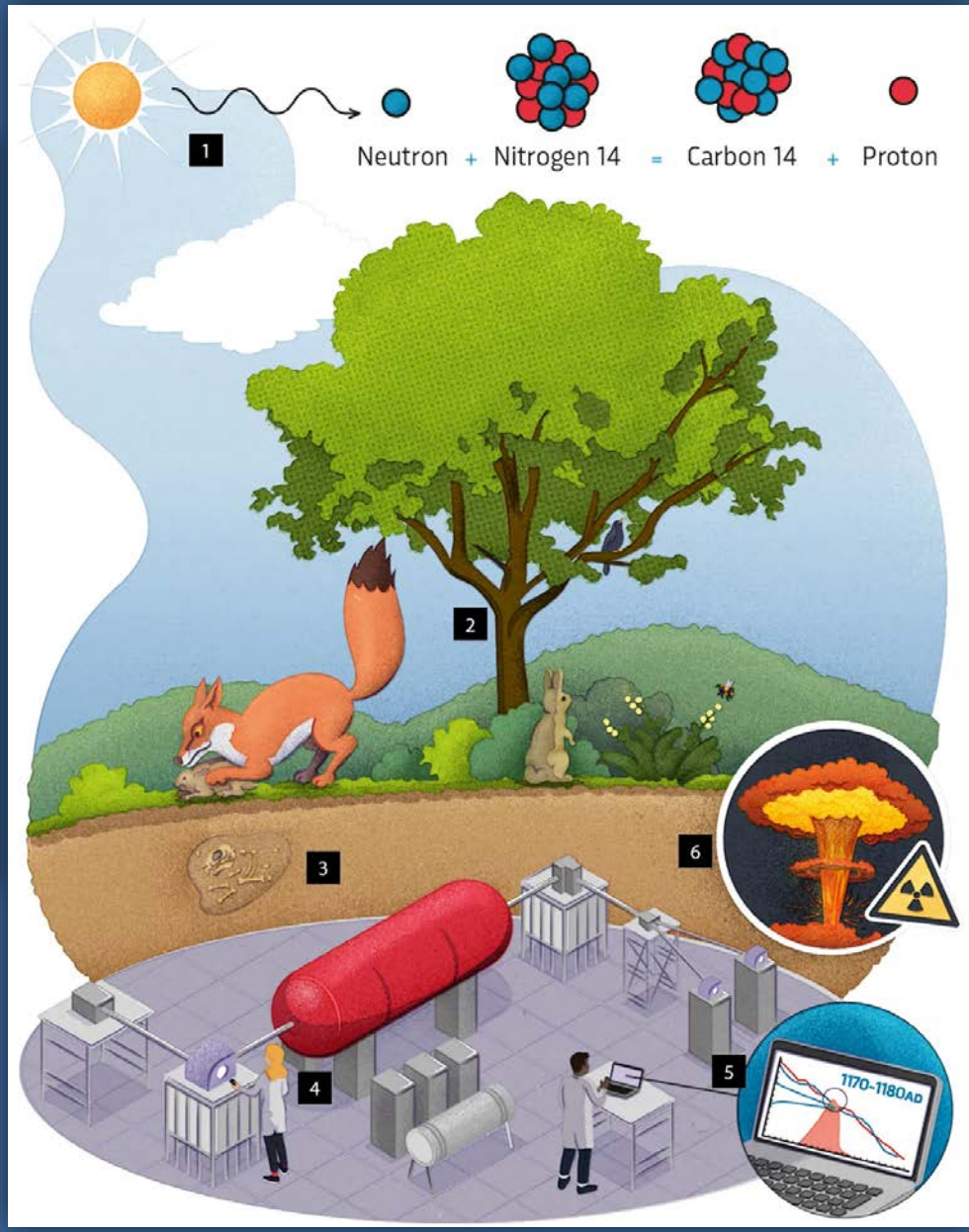
Νεότερος σχηματισμός

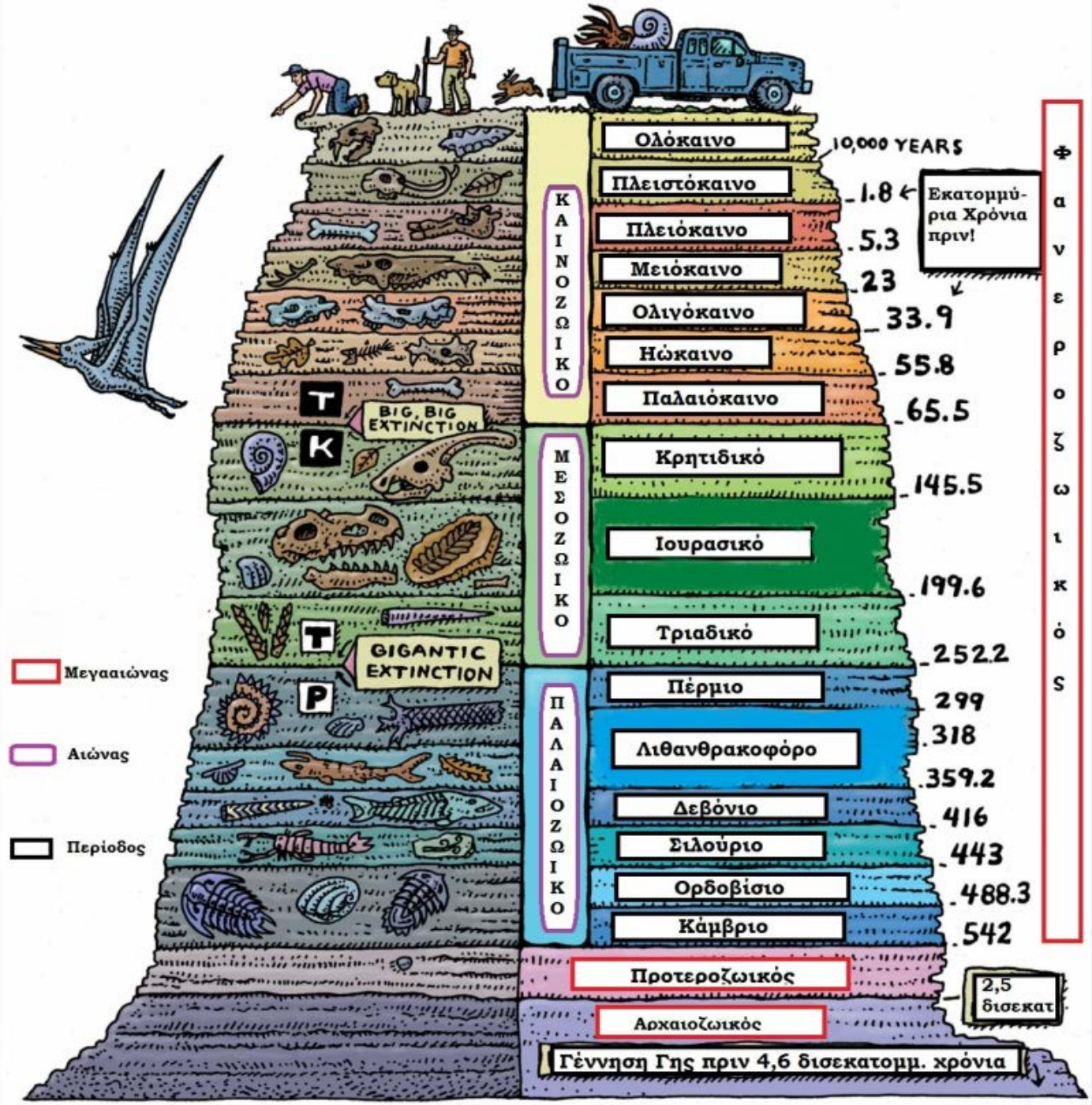
Παλιότερος σχηματισμός


alamy
alamy


alamy


Carbon-14
All three isotopes of carbon (common C-12, rare C-13, and radioactive C-14) are absorbed by living organisms.
At death
5,730 years
11,460 years
17,190 years
100% of C-14
50% of C-14
25% of C-14
12.5% of C-14


1
Neutron + Nitrogen 14 = Carbon 14 + Proton
2
3
4
5
6
1170–1180AD


Ολόκαινο
10,000 YEARS
Πλειστόκαινο
1.8
Εκατομμύρια Χρόνια πριν!
Πλειόκαινο
5.3
Μειόκαινο
23
Ολιγόκαινο
33.9
Ηώκαινο
55.8
Παλαιόκαινο
65.5
ΚΑΙΝΟΖΩΙΚΟ
Κρητιδικό
145.5
Ιουρασικό
199.6
Τριαδικό
252.2
ΜΕΣΟΖΩΙΚΟ
Πέρμιο
299
Λιθανθρακοφόρο
318
359.2
Δεβόνιο
416
Σιλούριο
443
Ορδοβίσιο
488.3
Κάμβριο
542
ΠΑΛΑΙΟΖΩΙΚΟ
Προτεροζωικός
2,5 δισεκατ.
Αρχαιοζωικός
Γέννηση Γης πριν 4,6 δισεκατομμ. χρόνια
Φανεροζωικός
T
BIG, BIG EXTINCTION
K
T
GIGANTIC EXTINCTION
P
Μεγααιώνας
Αιώνας
Περίοδος

Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΣΤΟΝ ΠΛΑΝΗΤΗ

Με βάση κυρίως τα απολιθώματα, η Γη διαιρείται σε δύο Μεγααιώνες. Τον **Κρυπτοζωϊκό** και τον **Φανεροζωϊκό**. Ο Κρυπτοζωϊκός, (κρυφή ζωή) αρχίζει πριν από 5 δισεκατομμύρια χρόνια περίπου και τελειώνει πριν από 570 εκατομμύρια χρόνια περίπου. Οι μορφές ζωής, που υπήρξαν στον Μεγααιώνα αυτόν, ήταν μονοκύτταροι ή πολυκύτταροι απλοί οργανισμοί, χωρίς σκληρά σκελετικά μέρη, ώστε να μπορέσουν ν' απολιθωθούν για να μας δώσουν στοιχεία. Έτσι οι γνώσεις για την ζωή στον Κρυπτοζωϊκό Μεγααιώνα, είναι ανύπαρκτες. Στον Φανεροζωϊκό, (φανερή ζωή) οι γνώσεις είναι πολλές και συνεχώς αυξάνονται, γιατί οι οργανισμοί απέκτησαν σκληρά σκελετικά μέρη δίνοντας την δυνατότητα ν' απολιθωθούν και να δώσουν στην επιστήμη την γνώση για τη ζωή του παρελθόντος.
Στο χάρτη αυτό βλέπουμε κάποια είδη να ξεκινούν από πρωτόγονες απλές μορφές ζωής, σταδιακά να εξελίσσονται ή να ξεπηδούν απ' αυτά καινούργια είδη ζωής, που να αντέχουν στην επιβίωση ή στις αλλαγές του κλίματος και του περιβάλλοντος.

Η χρονολογική κλίμακα μας δείχνει ποιά χρονολογική περίοδο άρχισε η ζωή κάποιου είδους, πόσο διήρκεσε και πότε τελείωσε σε κάποια από αυτά.

Αρχή εξέλιξης του είδους

Τέλος ζωής του είδους

ΠΡΩΤΗ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΖΩΗΣ

ΠΡΩΤΑ ΑΜΦΙΒΙΑ

ΠΡΩΤΑ ΕΡΠΕΤΑ

ΗΩΙΠΠΟΣ

ΑΝΘΡΩΠΟΣ
ΠΡΩΤΕΥΟΝΤΑ
ΕΝΤΟΜΟΦΑΓΑ ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ
ΜΑΧΑΙΡΟΔΟΝΤΕΣ
ΣΑΡΚΟΦΑΓΑ ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ
ΚΡΕΟΔΟΝΤΑ
ΛΟΙΠΑ ΘΗΛΑΣΤΙΚΑ
ΟΠΛΙΦΟΡΑ
ΙΠΠΟΣ
ΚΟΝΔΥΛΟΥΡΟΙ
ΑΜΒΛΥΠΟΔΕΣ
ΜΑΡΣΙΠΟΦΟΡΑ
ΜΟΝΟΤΡΗΜΑΤΑ
ΠΤΗΝΑ
ΠΤΕΡΟΣΑΥΡΟΙ
ΔΕΙΝΟΣΑΥΡΟΙ
ΙΧΘΥΟΣΑΥΡΟΙ
ΕΡΠΕΤΑ
ΑΜΦΙΒΙΑ
ΛΟΒΟΦΟΡΟΙ ΙΧΘΥΕΣ
ΟΣΤΕΪΧΘΥΕΣ
ΚΑΡΧΑΡΙΕΣ
ΟΣΤΡΑΚΟΔΕΡΜΑ
ΠΛΑΚΟΔΕΡΜΑ
ΓΡΑΠΤΟΛΙΘΟΙ
ΕΝΤΟΜΑ
ΤΡΙΛΟΒΙΤΕΣ
ΣΚΩΛΗΚΕΣ
ΜΑΛΑΚΙΑ
ΑΜΜΩΝΙΤΕΣ
ΒΡΑΧΙΟΝΟΠΟΔΑ
ΑΣΤΕΡΙΕΣ
ΜΕΔΟΥΣΕΣ
ΚΟΡΑΛΛΙΑ
ΣΠΟΓΓΟΙ
ΠΡΩΤΟΖΩΑ
ΒΑΚΤΗΡΙΑ
ΜΥΚΗΤΕΣ
ΦΥΚΙΑ
ΒΡΥΑ
ΕΚΟΥΙΖΕΤΑ
ΠΤΕΡΙΔΕΣ
ΚΥΚΑΔΙΔΑΙ
ΚΩΝΟΦΟΡΑ
ΑΓΡΟΣΤΩΔΗ
ΑΝΘΟΦΟΡΑ ΦΥΤΑ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ	571,0 - 511,0	511,0 - 440,0	440,0 - 409,0	409,0- 363,0	363,0 - 323,0	323,0 - 290,0	290,0 - 245,0	245,0- 208,0	208,0 - 146,0	146,0 - 65,0	65,0 - 56,5	56,5 -35,4	35,4 - 23,3	23,3 - 5,2	5,2 - 1,64	1,64 - 0,01	
ΠΡΟΚΑΜΒΡΙΟ	ΚΑΜΒΡΙΟ 60,0 εκατομ. χρον.	ΟΡΔΟΒΙΣΙΟ 71,0 εκατομ. χρον.	ΣΙΛΟΥΡΙΟ 31,0 εκατομ. χρον.	ΔΕΒΟΝΙΟ 46,0 εκατομ. χρον.	ΜΙΣΣΙΣΙΠΙΑΝΙΟ 40,0 εκατομ. χρον.	ΠΕΝΣΥΛΒΑΝΙΟ 33,0 εκατομ. χρον.	ΠΕΡΜΙΟ 45,0 εκατομ. χρον.	ΤΡΙΑΔΙΚΟ 37,0 εκατομ. χρον.	ΙΟΥΡΑΣΙΚΟ 62,0 εκατομ. χρον.	ΚΡΗΤΙΔΙΚΟ 81,0 εκατομ. χρον.	ΠΑΛΑΙΟΚΑΙΝΟ 8,5 εκ. χρον.	ΗΩΚΑΙΝΟ 21,1 εκ. χρον.	ΟΛΙΓΟΚΑΙΝΟ 12,1 εκ. χρον.	ΜΕΙΟΚΑΙΝΟ 18,1 εκ. χρον.	ΠΛΕΙΟΚΑΙΝΟ 3,5 εκ. χρον.	ΠΛΕΙΣΤΟΚΑΙΝΟ 1,63 εκ. χρον.	ΟΛΟΚΑΙΝΟ 0,01 εκ. χρον.
ΠΡΩΤΕΡΟΖΟΪΚΟΣ ΑΙΩΝΑΣ	Π Α Λ Α Ι Ο Ζ Ω Ϊ Κ Ο Σ Α Ι Ω Ν Α Σ ΔΙΑΡΚΕΙΑ 325,0 εκατ. χρόνια							Μ Ε Σ Ο Ζ Ω Ϊ Κ Ο Σ Α Ι Ω Ν Α Σ ΔΙΑΡΚΕΙΑ 180,0 εκατ. χρόνια			Κ Α Ι Ν Ο Ζ Ω Ϊ Κ Ο Σ Α Ι Ω Ν Α Σ ΔΙΑΡΚΕΙΑ 65,0 εκατ. χρόνια						

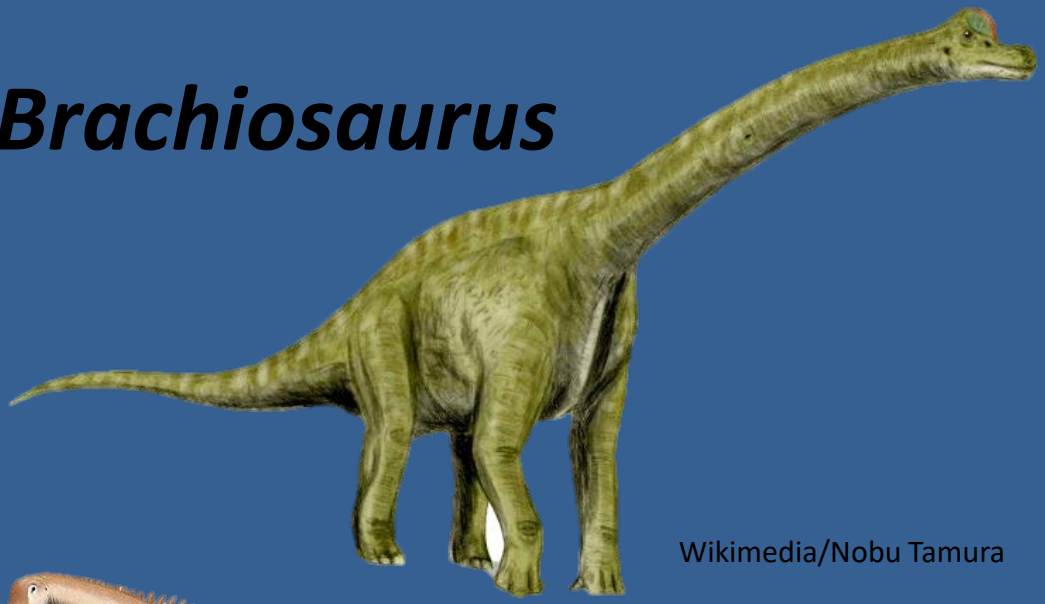
Σύμφωνα με τη Δημήτρη Διαμάντη Σκίτσο: Σ

SAUROPODS

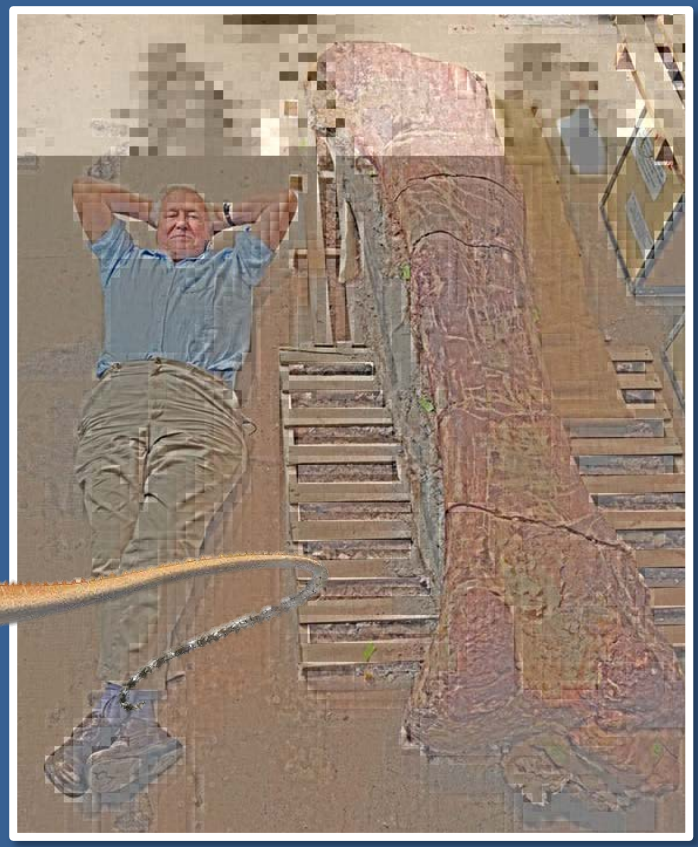




Brachiosaurus

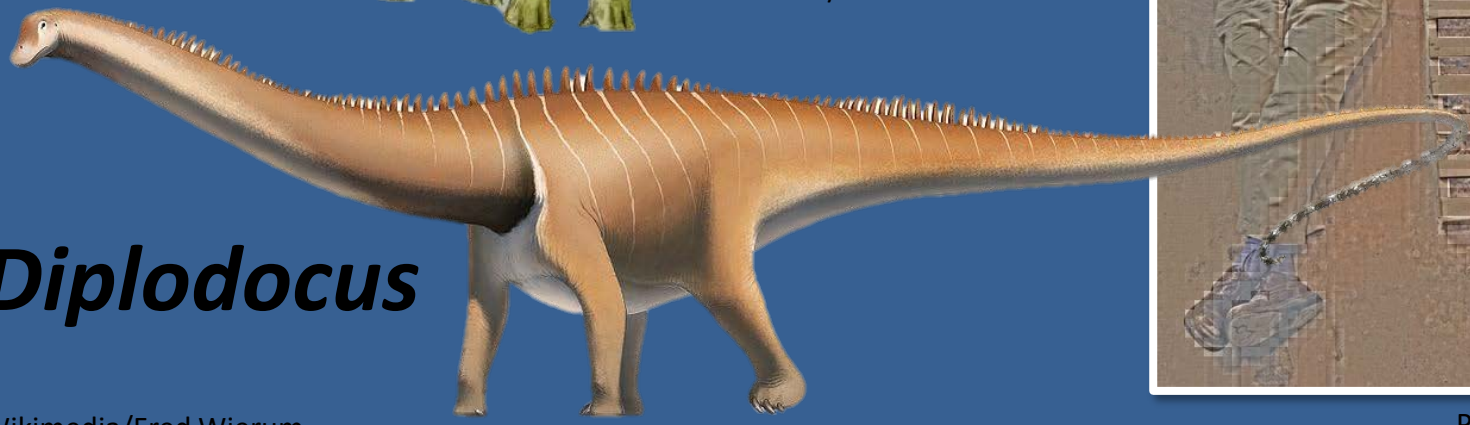


Wikimedia/Nobu Tamura



Photograph: Robin Cox/BBC

Diplodocus



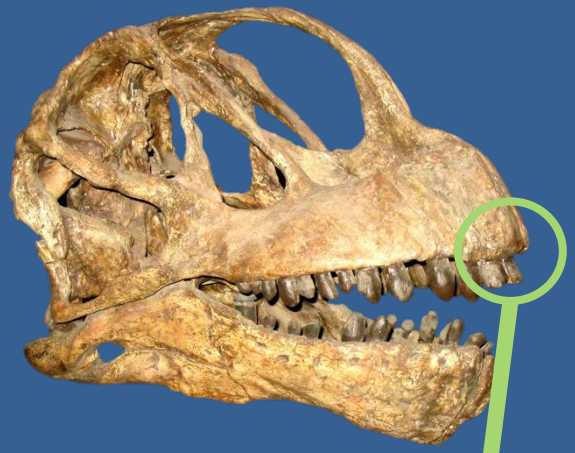
Wikimedia/Fred Wierum

SAUROPOD TEETH

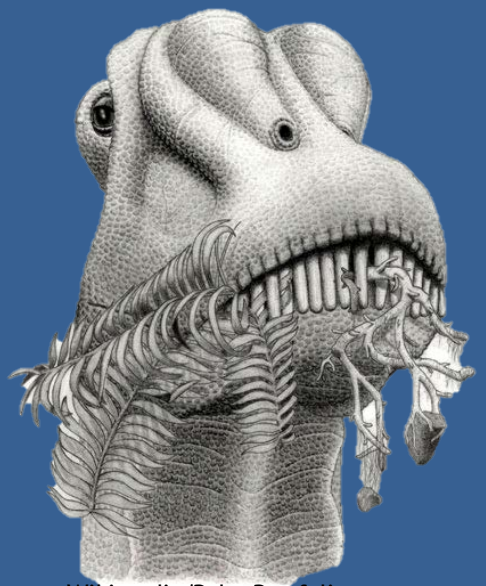


© The Trustees of The
Natural History Museum

Diplodocus



Camarasaurus



Wikimedia/PaleoPortfolio





© 2012 PaleoGallery

400kg per day!

SO WHAT IS A DINOSAUR?

TETRAPODS

AMPHIBIANS





REPTILES (INCLUDING BIRDS)





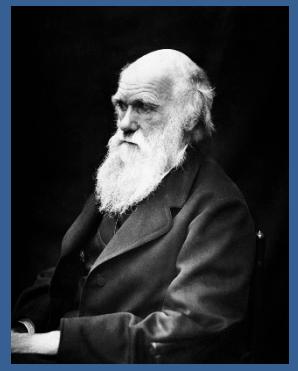






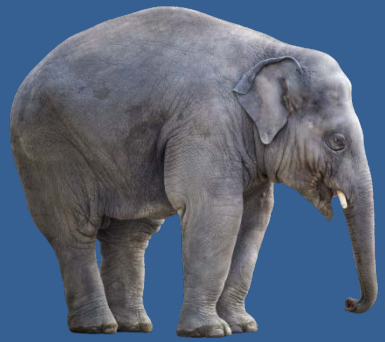


MAMMALS









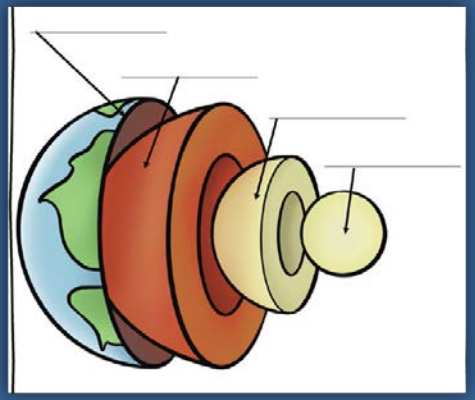


EVOLUTION OF BIRDS

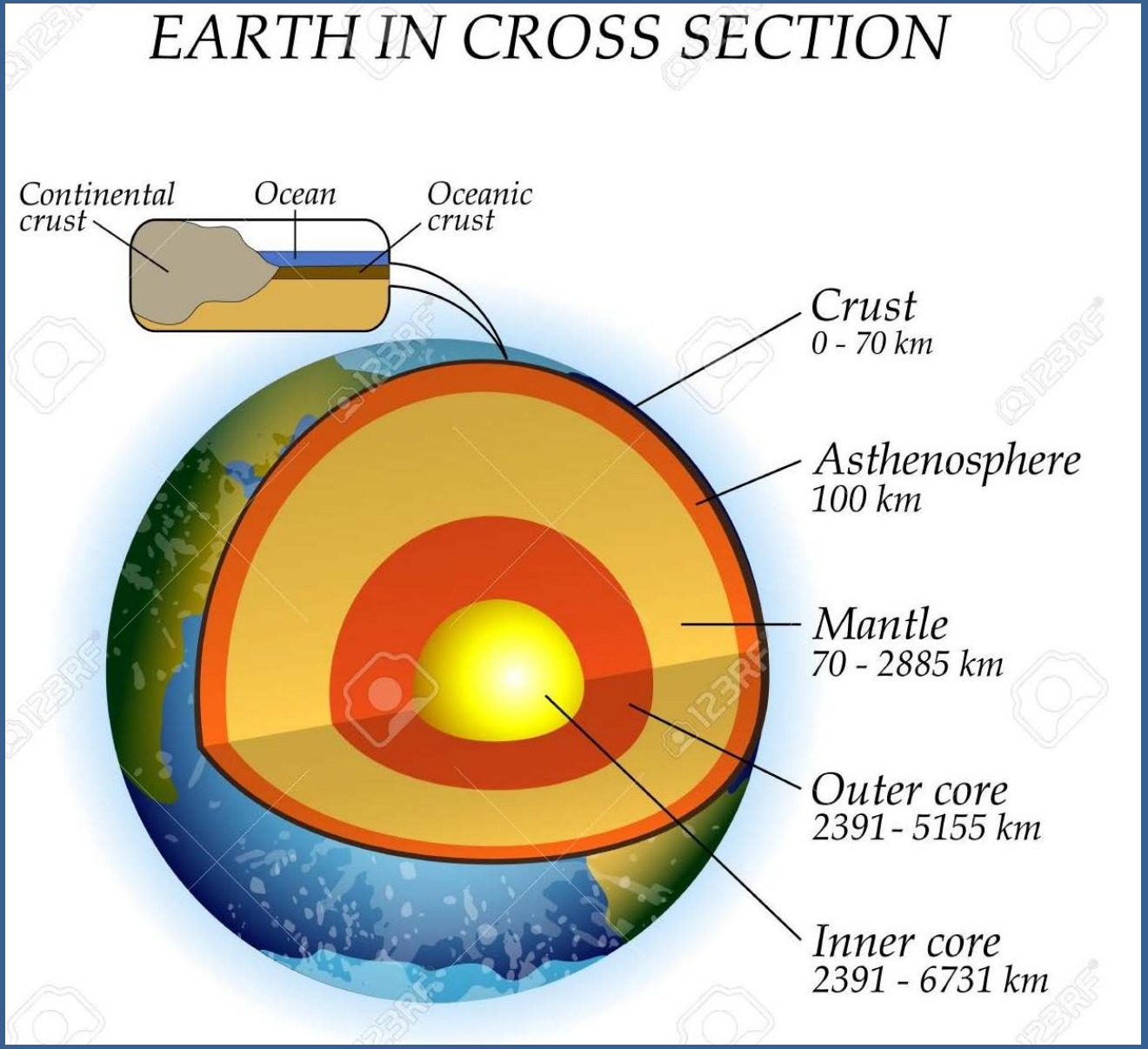
Archaeopteryx



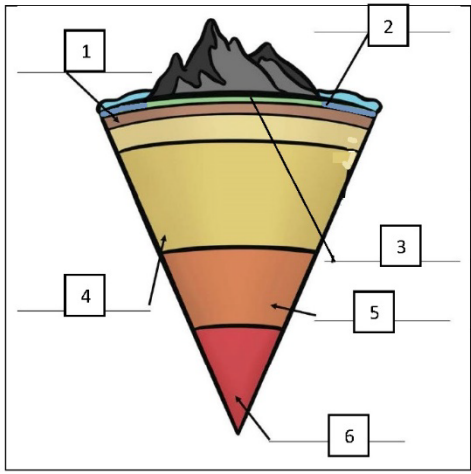




EARTH IN CROSS SECTION



1. Συμπλήρωσε τα κενά:



Στρώματα της γης
1.
2.
3.
4.
5.
6.

2. Συμπλήρωσε τον πίνακα:

ΣΤΡΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΓΗΣ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ	ΣΥΣΤΑΣΗ
ΦΛΟΙΟΣ			
ΜΑΝΔΥΑΣ			
ΕΞΩΤ. ΠΥΡΗΝΑΣ			
ΕΣΩΤ. ΠΥΡΗΝΑΣ			

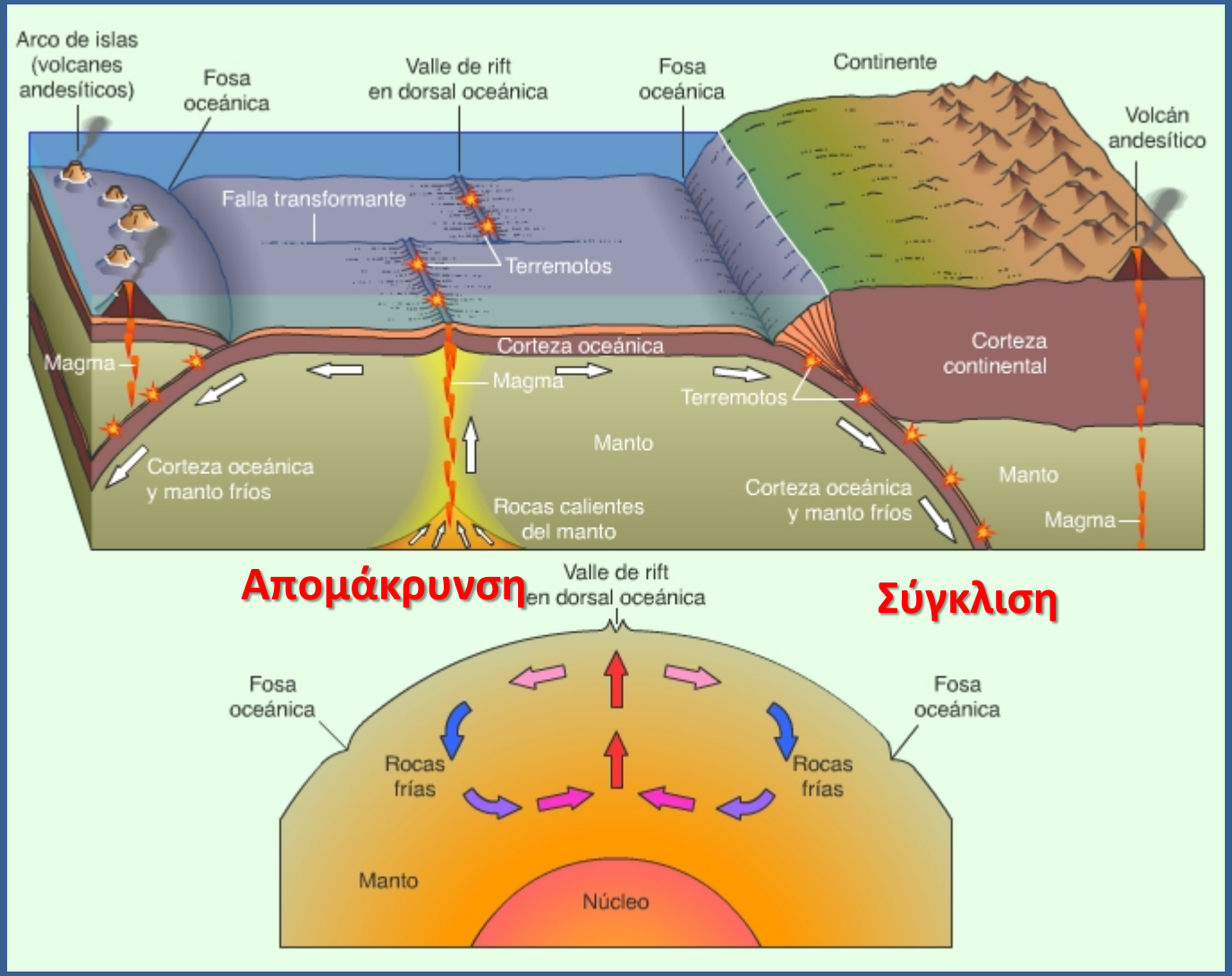
3. Τι είναι η λιθόσφαιρα;

_____



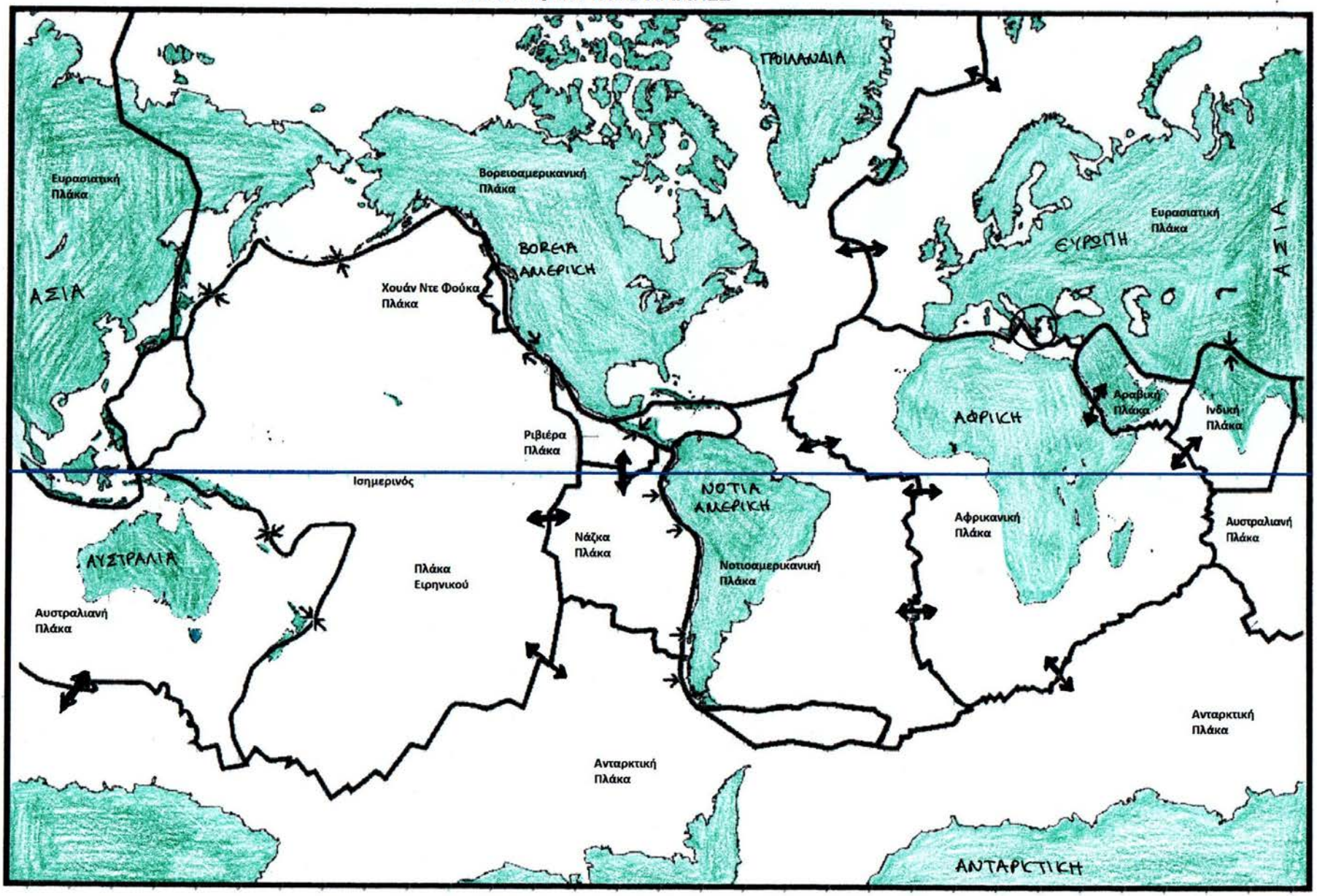
https://kids.oasp.gr/games/Drag-drop/index.html

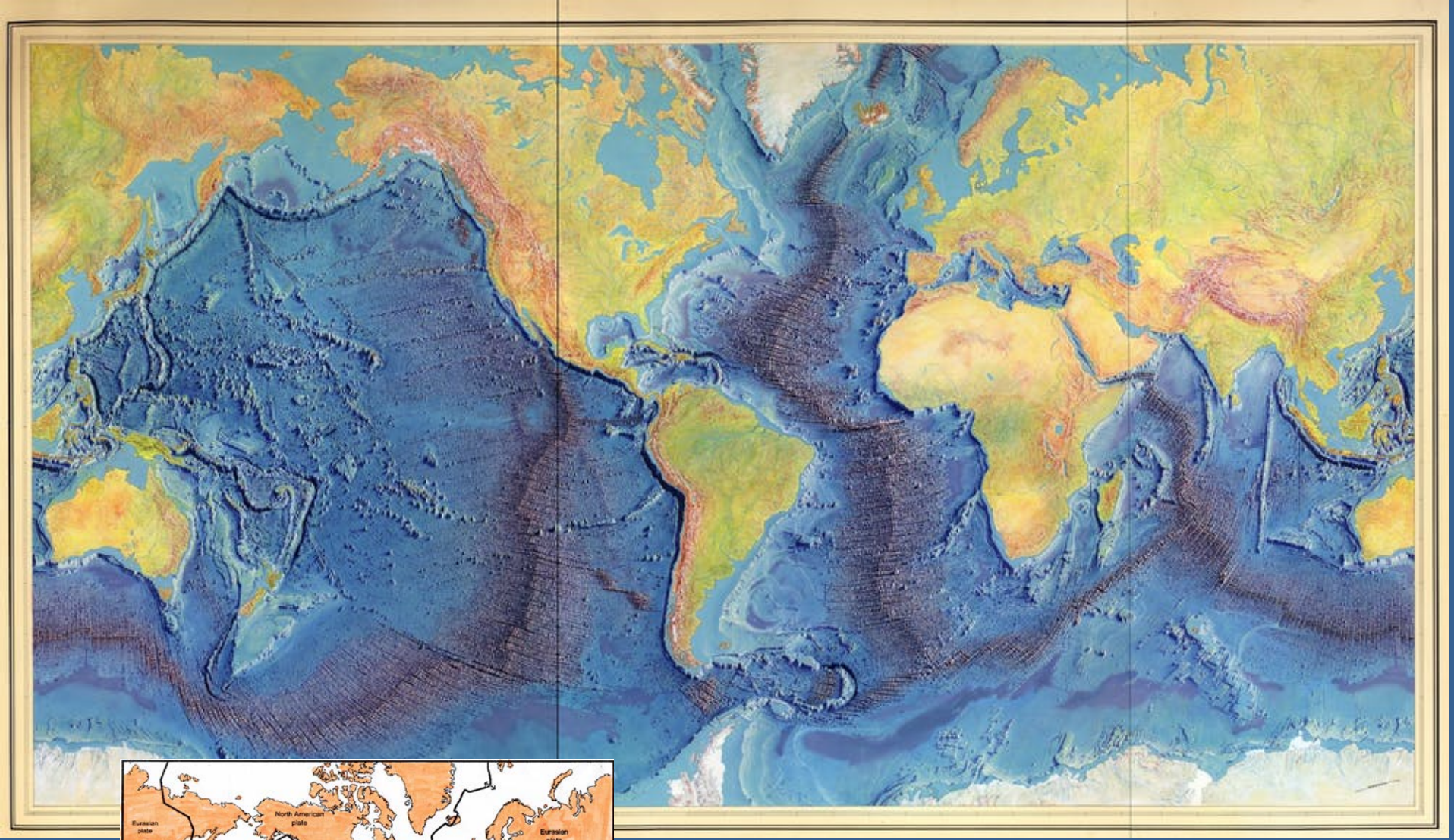
ΛΙΘΟΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΠΛΑΚΕΣ

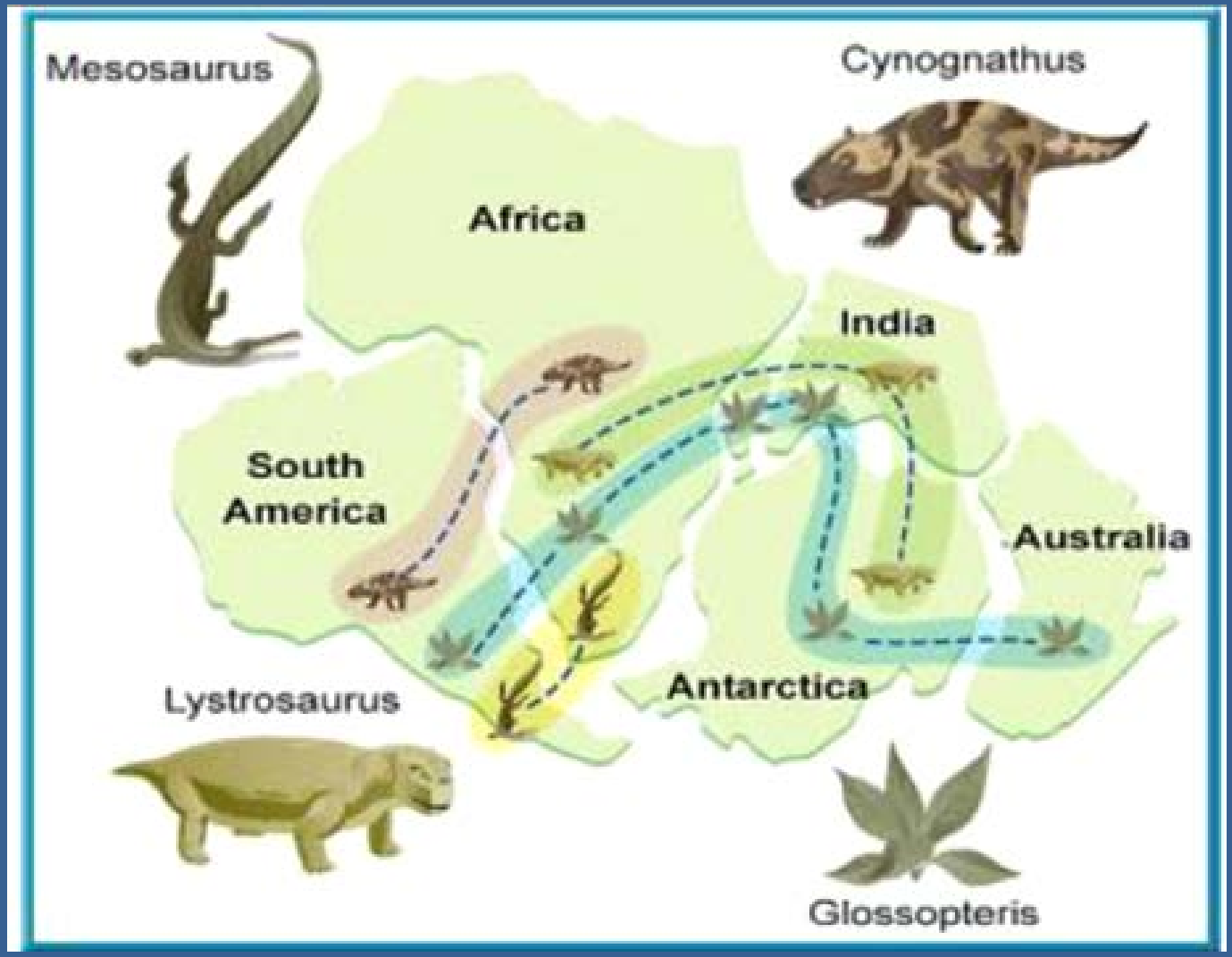


Η κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών οφείλεται στα ανοδικά θερμικά ρεύματα του μανδύα.

ΛΙΘΟΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΠΛΑΚΕΣ




Eurasian plate
North American plate
Juan de Fuca plate
Philippine plate
Caribbean plate
Cocos plate
Arabian plate
Indian plate
EQUATOR
Pacific plate
Nazca plate
South American plate
African plate
Australian plate
Australian plate
Scotia plate
Antarctic plate

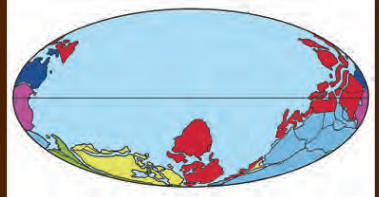

Mesosaurus
Cynognathus
Africa
India
South America
Australia
Antarctica
Lystrosaurus
Glossopteris

Οι μελέτες των γεωλόγων δείχνουν ότι η τελευταία «υπερήπειρος» σχηματίστηκε πριν από 590.000.000 χρόνια περίπου. Την εποχή εκείνη οι σημερινές ήπειροι δεν ήταν απλωμένες στα δύο ημισφαίρια του πλανήτη. Ήταν συγκεντρωμένες στο ..... ημισφαίριο. Από τότε άρχισε η κίνηση των λιθοσφαιρικών πλακών, η οποία οδήγησε στη σημερινή γεωγραφία του πλανήτη μας.

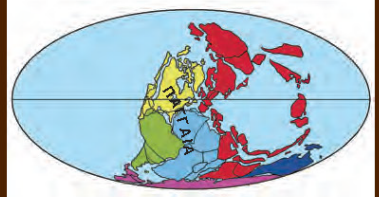
Η μετακίνηση της ηπειρωτικής μάζας έγινε προς το βόρειο ημισφαίριο. Οι ήπειροι όμως εξακολουθούσαν να είναι ενωμένες σε μια ενιαία ξηρά, την **Παγγαία** (από τις ελληνικές λέξεις παν + γαία) η οποία περιβαλλόταν από μια ενιαία θάλασσα, την Πανθάλασσα.

Με το πέρασμα εκατομμυρίων αιώνων η Παγγαία άρχισε να χωρίζεται σε μικρότερα τμήματα: τη **Λαυρασία** στον βορρά και την **Γκοντβάνα** στον νότο. Ανάμεσα στα δύο αυτά τμήματα υπήρχε ένα κομμάτι βαθιάς θάλασσας, η **Τηθύς**, απομεινάρια της οποίας είναι η σημερινή Μεσόγειος Θάλασσα, ο Εύξεινος Πόντος και η Κασπία Θάλασσα.

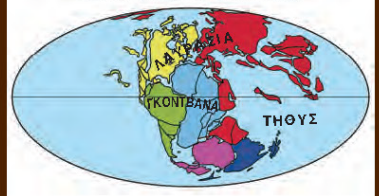
Πριν από 590 εκατομμύρια χρόνια



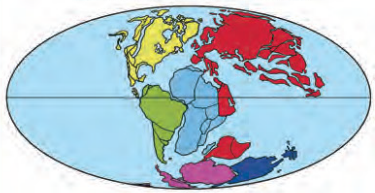
Πριν από 225 εκατομμύρια χρόνια



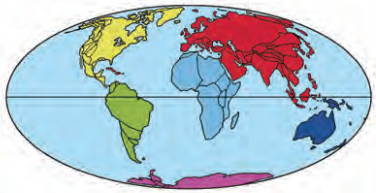
Πριν από 200 εκατομμύρια χρόνια



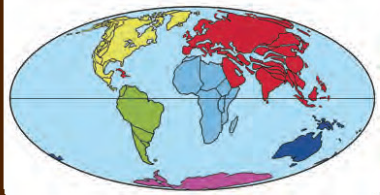
Πριν από 150 εκατομμύρια χρόνια



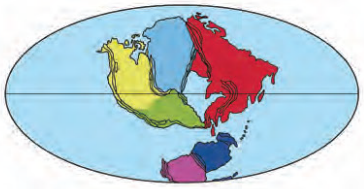
Σήμερα



Μετά από 50 εκατομμύρια χρόνια



Μετά από 250 εκατομμύρια χρόνια



Στη συνέχεια η Λαυρασία χωρίστηκε σε μικρότερα τμήματα και από αυτόν τον χωρισμό προέκυψαν η ....., και η .....

Κάτι ανάλογο συνέβη και με την Γκοντβάνα. Και αυτή όμως χωρίστηκε σε μικρότερα τμήματα. Έτσι, σχηματίστηκαν η ....., η ....., η ....., η ..... και η .....

Με την απομάκρυνση των ηπείρων σχηματίστηκε ο Ατλαντικός Ωκεανός και ανυψώθηκαν οι οροσειρές, οι οποίες θα μπορούσε κανείς να πει ότι δείχνουν τα σημεία «ραφής» (δηλαδή επαφής) των ηπείρων. Πιο συγκεκριμένα:

Η Ινδία κινήθηκε προς τα βόρεια, συγκρούστηκε με την Ευρασία και δημιουργήθηκαν τα .....

Η Αφρική κινήθηκε προς τα βόρεια, συγκρούστηκε με την Ευρασία και δημιουργήθηκαν οι ....., ο ..... και όλα τα βουνά γύρω από τη Μεσόγειο.

Τα δύο τμήματα της Αμερικής ενώθηκαν με μια λωρίδα ξηράς, την .....

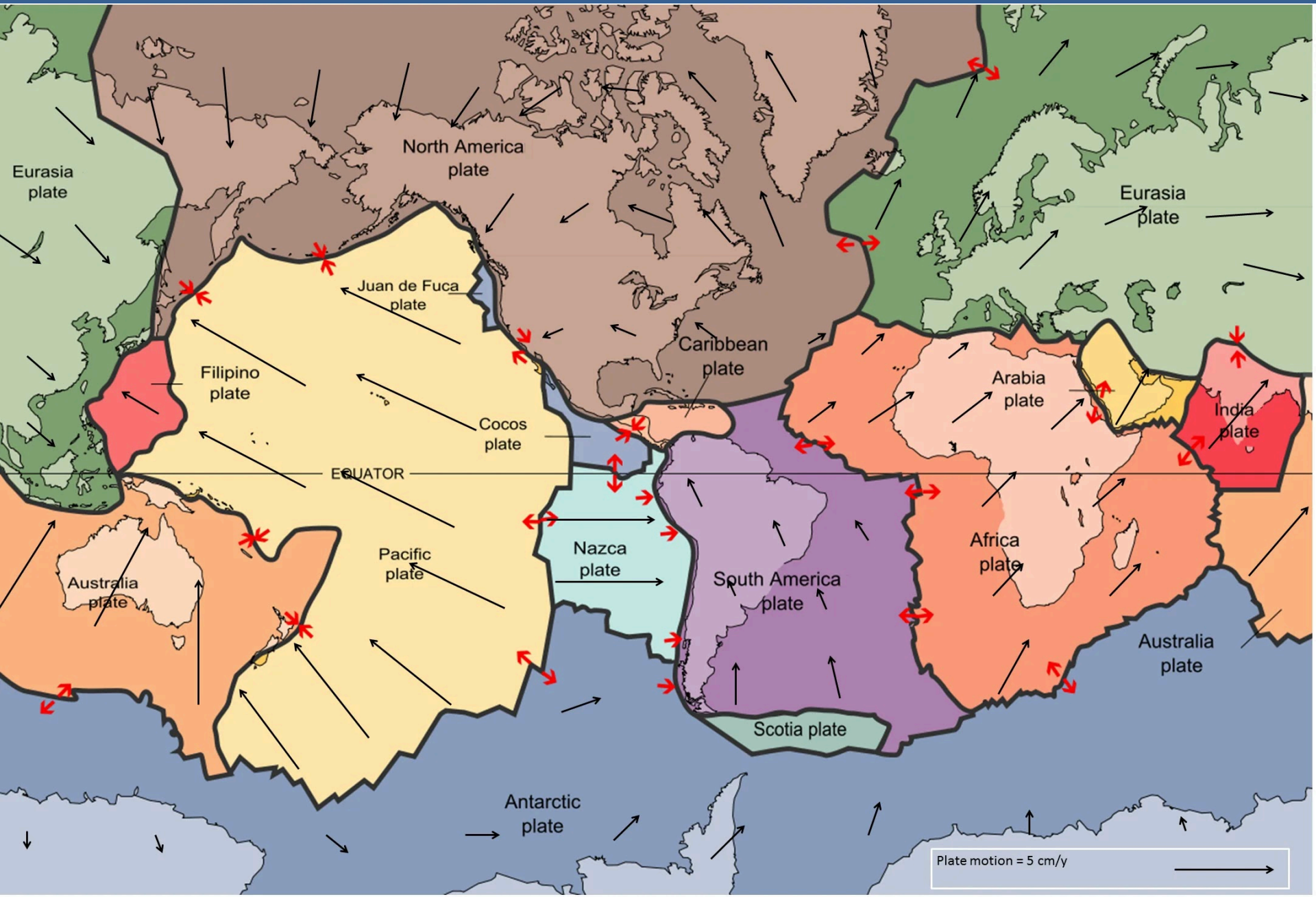
Πριν από 20.000.000 χρόνια άρχισε να απομακρύνεται η Αραβία από την Αφρική, δημιουργώντας την .....

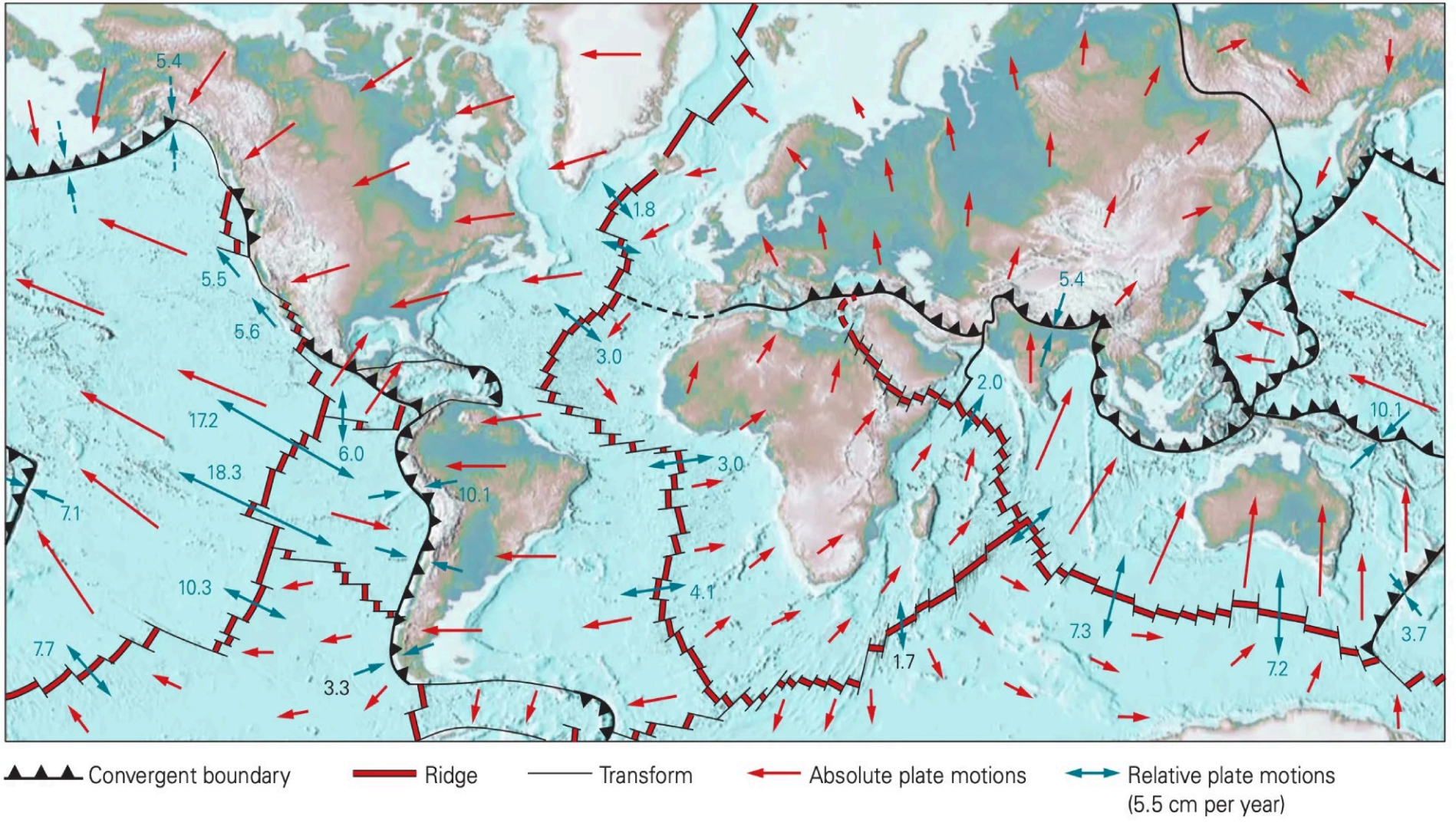
Οι επιστήμονες, μελετώντας την κίνηση των πλακών, κάνουν προβλέψεις... Έτσι, μετά από 50.000.000 χρόνια αναμένεται ο Ατλαντικός Ωκεανός να γίνει μεγαλύτερος. Η Καλιφόρνια των Η.Π.Α. αναμένεται να μετακινηθεί προς την Αλάσκα. Το ανατολικό τμήμα της Αφρικής, που ορίζεται από το Μεγάλο Ρήγμα θα απομακρυνθεί από την υπόλοιπη Αφρική και θα αποτελέσει μια νέα, μικρότερη ήπειρο.

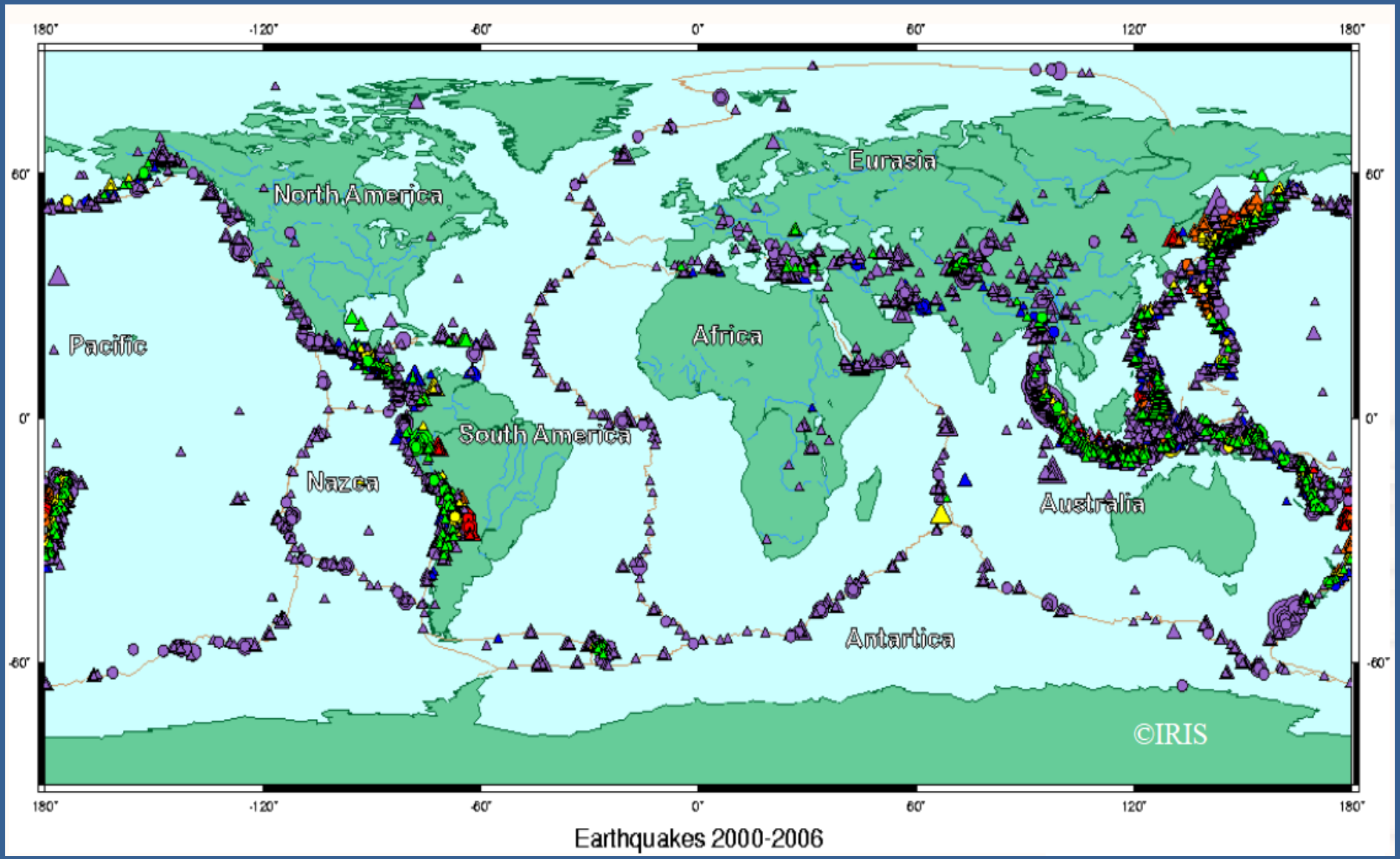
Παρατήρησε το σχήμα:

- Τι θα συμβεί στη Μεσόγειο;
- Τι θα συμβεί στην Αυστραλία;
- Τι θα συμβεί στην Αφρική;

Και τα σενάρια συνεχίζονται... Πιστεύουμε ότι μετά από 250.000.000 χρόνια θα δημιουργηθεί μια νέα ήπειρος, η Νέα Παγγαία (Pangea Ultima). Μπορείς να παρατηρήσεις την εικόνα και να περιγράψεις πώς θα είναι η νέα αυτή ήπειρος;


Eurasia plate
North America plate
Eurasia plate
Juan de Fuca plate
Caribbean plate
Filipino plate
Arabia plate
India plate
Cocos plate
EQUATOR
Pacific plate
Nazca plate
Africa plate
Australia plate
South America plate
Australia plate
Scotia plate
Antarctic plate
Plate motion = 5 cm/y


5.4
5.5
5.6
17.2
18.3
7.1
10.3
7.7
3.3
6.0
10.1
1.8
3.0
3.0
4.1
5.4
2.0
1.7
7.3
7.2
10.1
3.7
Convergent boundary
Ridge
Transform
Absolute plate motions
Relative plate motions
(5.5 cm per year)



Earthquakes 2000-2006



Ο **Δακτύλιος της Φωτιάς** είναι μια περιοχή σε σχήμα πετάλου μήκους 40.000km που περιβάλλει τον Ειρηνικό Ωκεανό. Είναι η πιο σεισμογενής και ηφαιστειακά ενεργή ζώνη στον κόσμο.

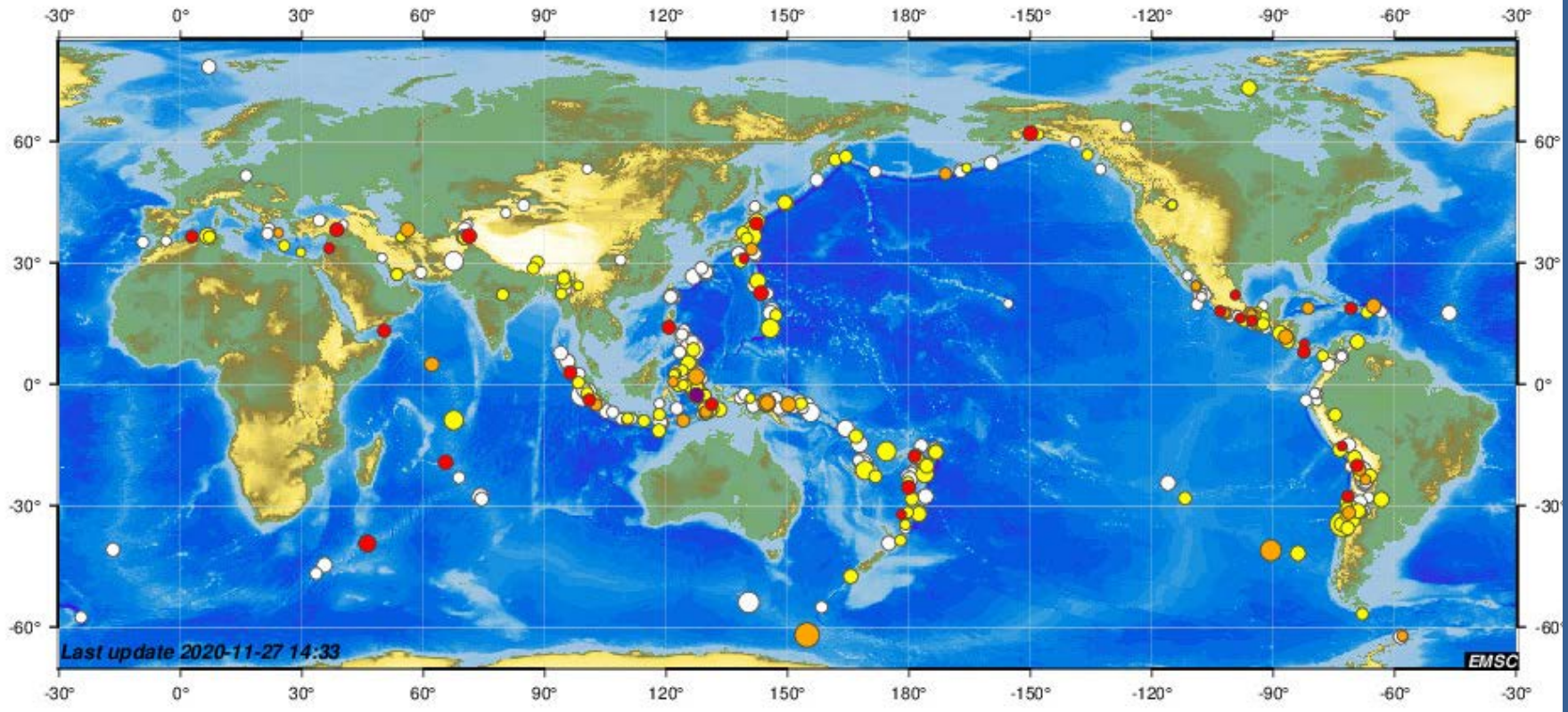
Ηφαίστεια: Φιλοξενεί πάνω από 450 ηφαίστεια, δηλαδή το 75% των ενεργών ηφαιστείων της Γης.

Σεισμοί: Εκεί σημειώνεται περίπου το 90% των σεισμών παγκοσμίως.

Euro-Med earthquakes | **Worldwide earthquakes with M4.0+**

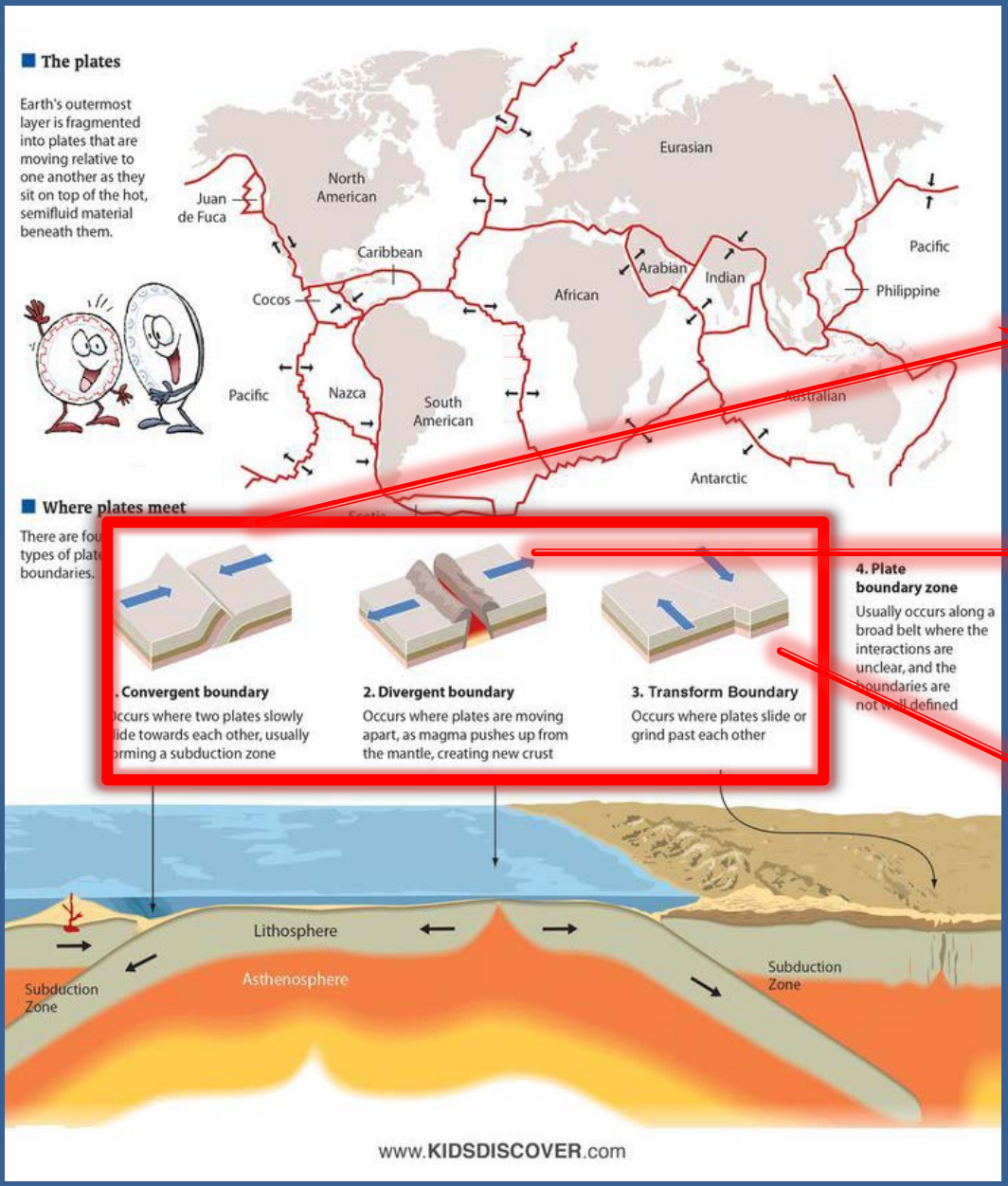
Choose your map : Last 1h | Last 24h | Last 48h | Last week | Last 2 weeks

441 earthquakes on this map



Mag: 4.0 5.0 6.0 7.0

https://kids.oasp.gr/games/Drag-drop/index.html



1. Σύγκλιση – Σύγκρουση

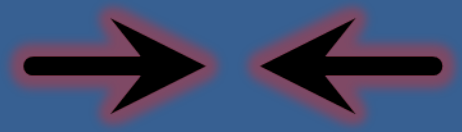
2. Απόκλιση – Απομάκρυνση

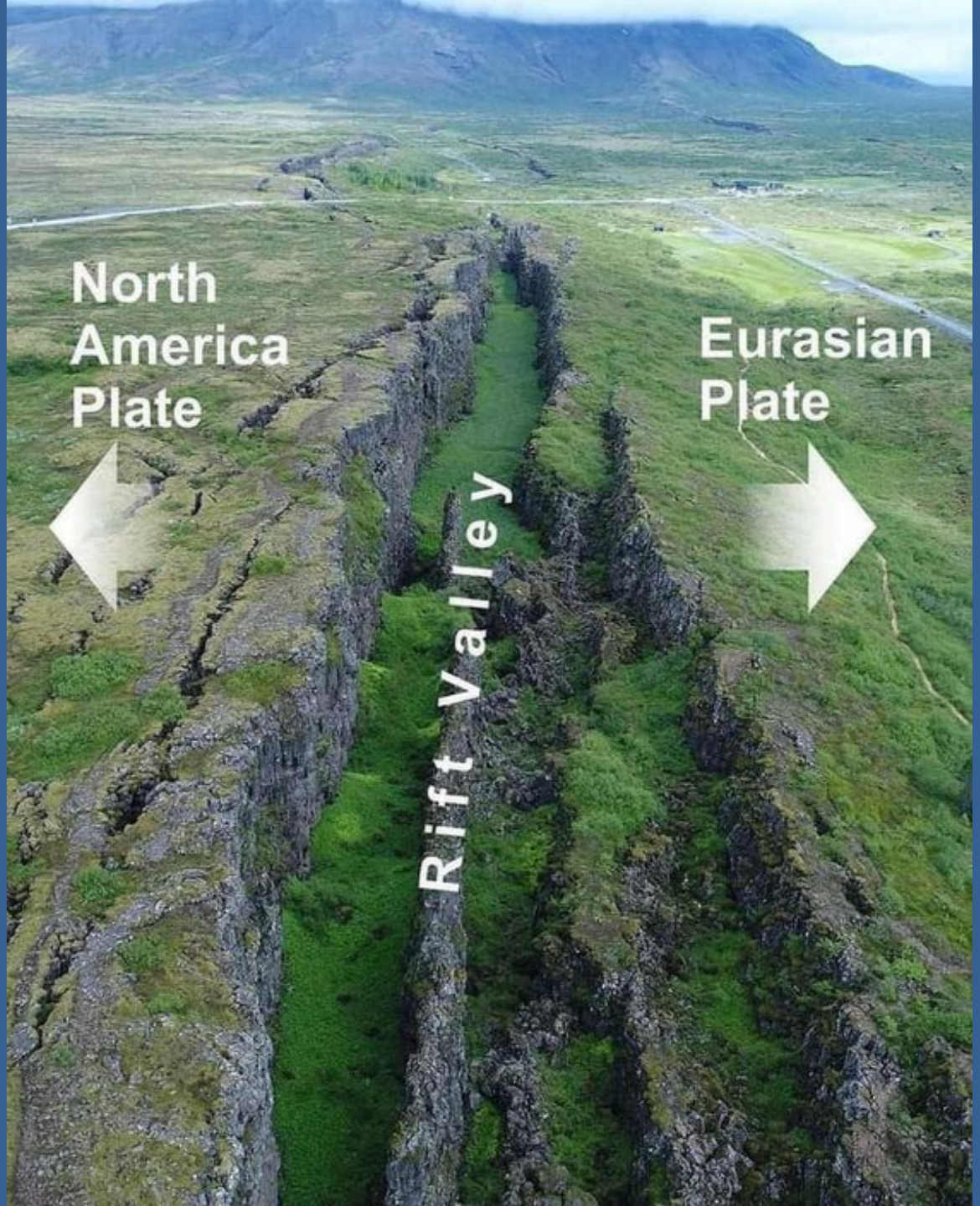
3. Οριζόντια μετατόπιση – Πλευρική ολίσθηση

plate-tectonics_el.jar



1. Σύγκλιση – Σύγκρουση

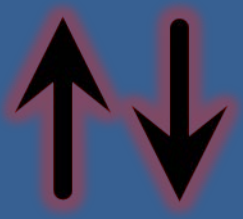




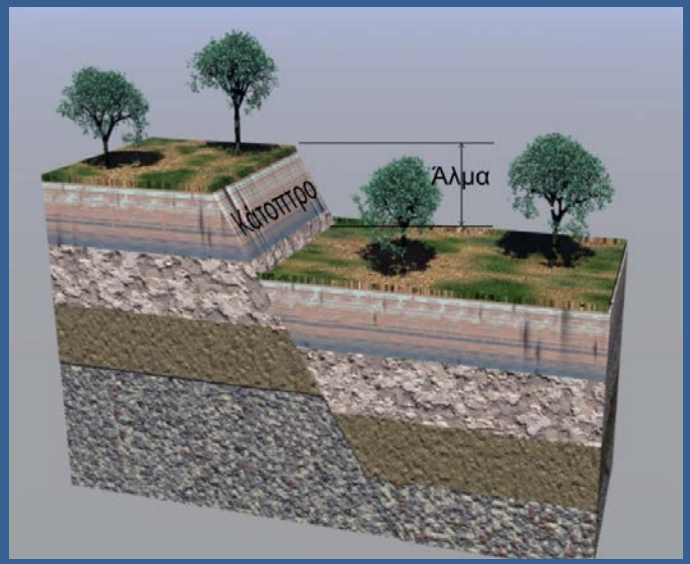
2. Απόκλιση – Απομάκρυνση

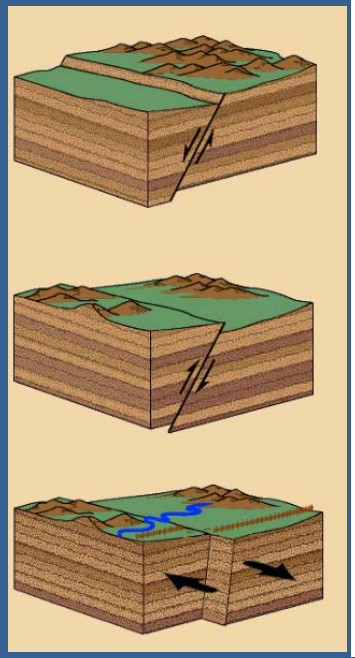


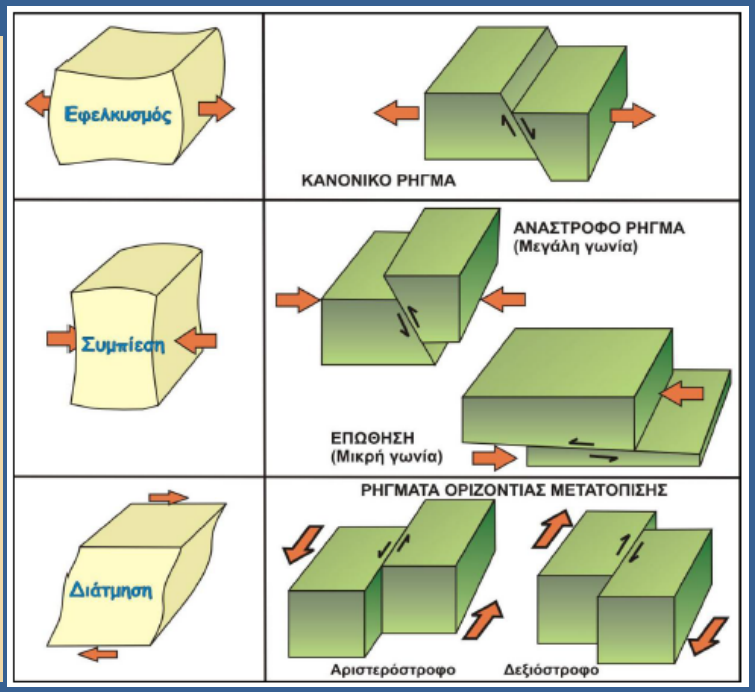
3. Οριζόντια μετατόπιση – Πλευρική ολίσθηση



ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ - ρήγμα

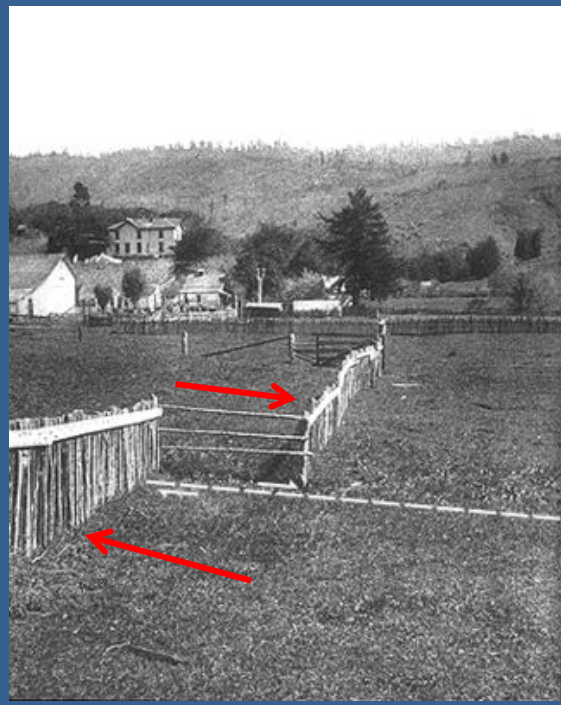




















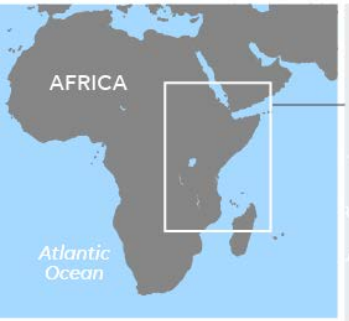




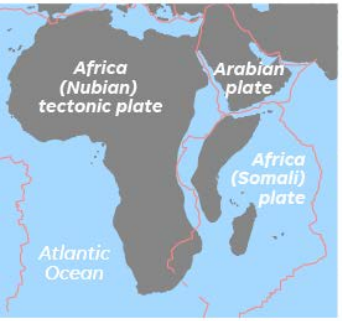




The East African Rift System

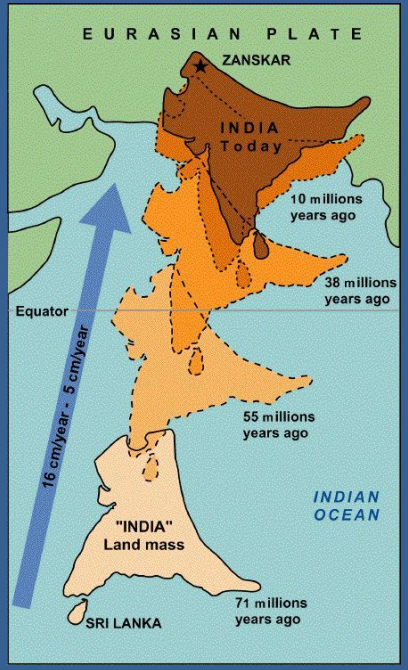


Projected break-up of the East African Rift Valley



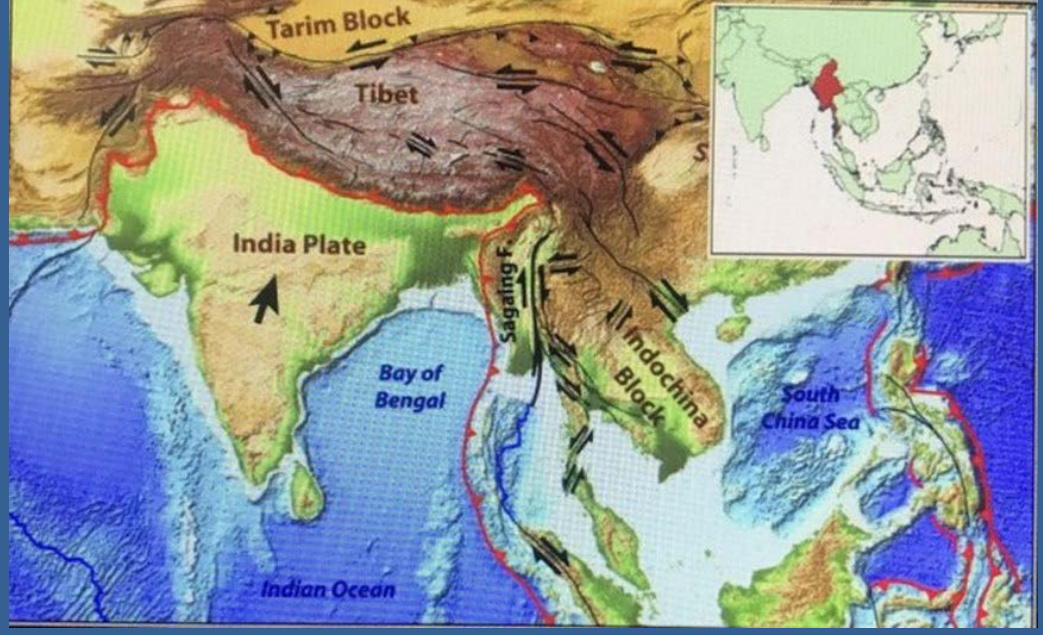


SOURCE NASA; geology.com



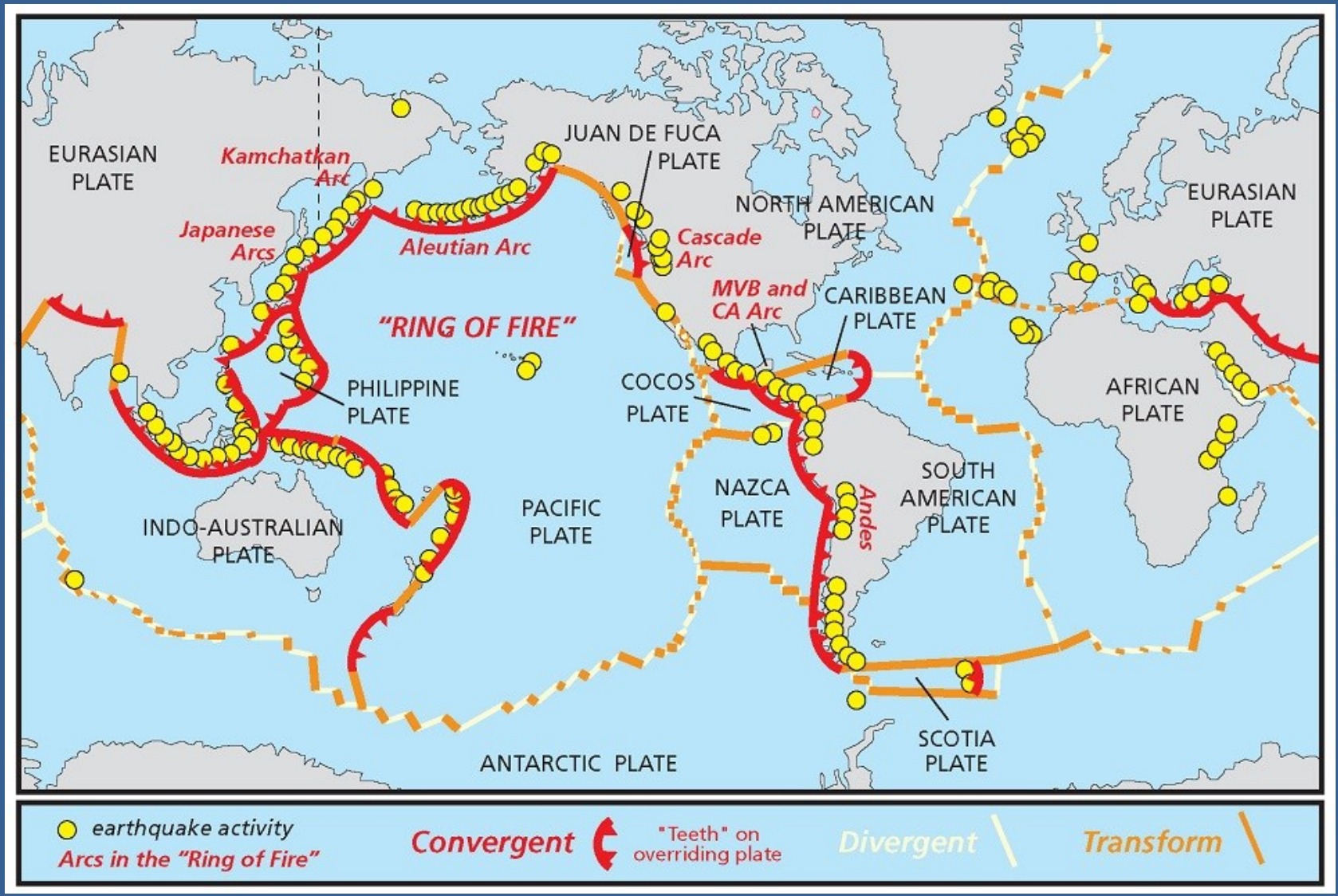





Tarim Block
Tibet
India Plate
Sagaing F.
Indochina Block
Bay of Bengal
South China Sea
Indian Ocean







Μεγαλύτερος σεισμός στον Κόσμο:
M=9.5 Χιλή 1960

M=9.1 Σουμάτρα 2004 (τσουνάμι 30μ.)

Μεγαλύτερος σεισμός στην Ελλάδα:
M=8.2 Ρόδος 1856

M=7.5 Αμοργός 1956 (τσουνάμι 25μ.)

ΤΕΚΤΟΝΙΚΗ - σεισμός

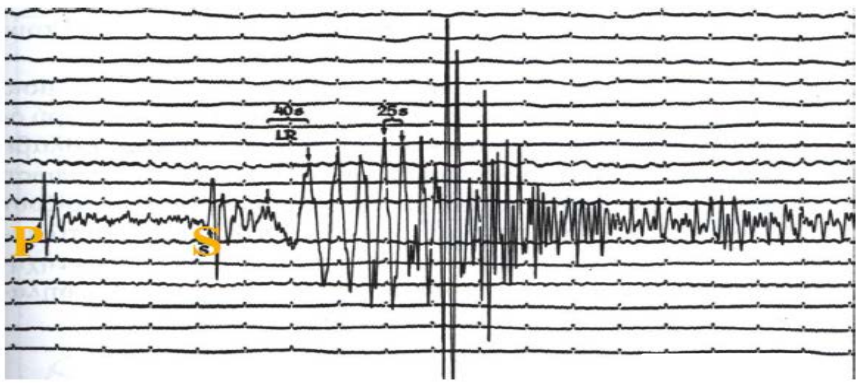
ΣΕΙΣΜΟΣ:
Το τράνταγμα, η κίνηση του εδάφους που οφείλεται στη θραύση πετρωμάτων, το στιγμιαίο αποτέλεσμα μιας μακροχρόνιας διαδικασίας συσσώρευσης δυναμικής ενέργειας σε περιοχές της λιθόσφαιρας.
Ένα φυσικό φαινόμενο που μπορεί να προκαλέσει πολλές απώλειες τόσο σε ανθρώπινο δυναμικό όσο και σε υλικά αγαθά.

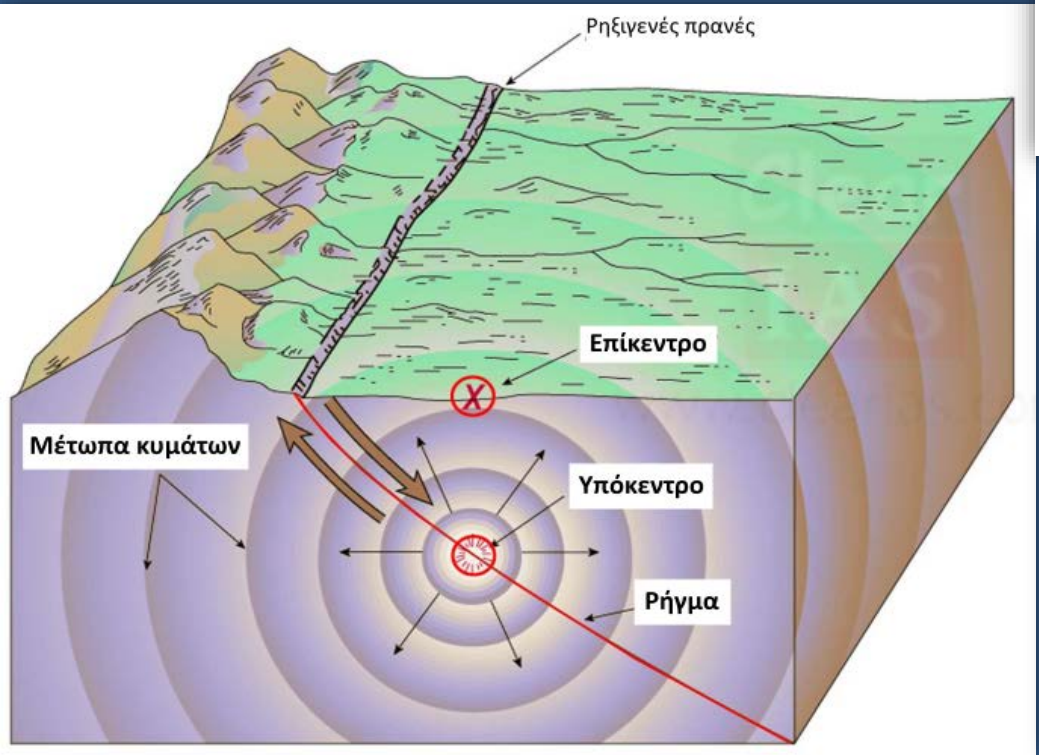
https://kids.oasp.gr/games/Drag-drop/index.html

Το **ΜΕΓΕΘΟΣ** του σεισμού είναι το μέτρο της σεισμικής ενέργειας που απελευθερώνεται.

ΕΝΤΑΣΗ είναι το μέτρο των μακροσεισμικών αποτελεσμάτων.

Σεισμόγραμμα

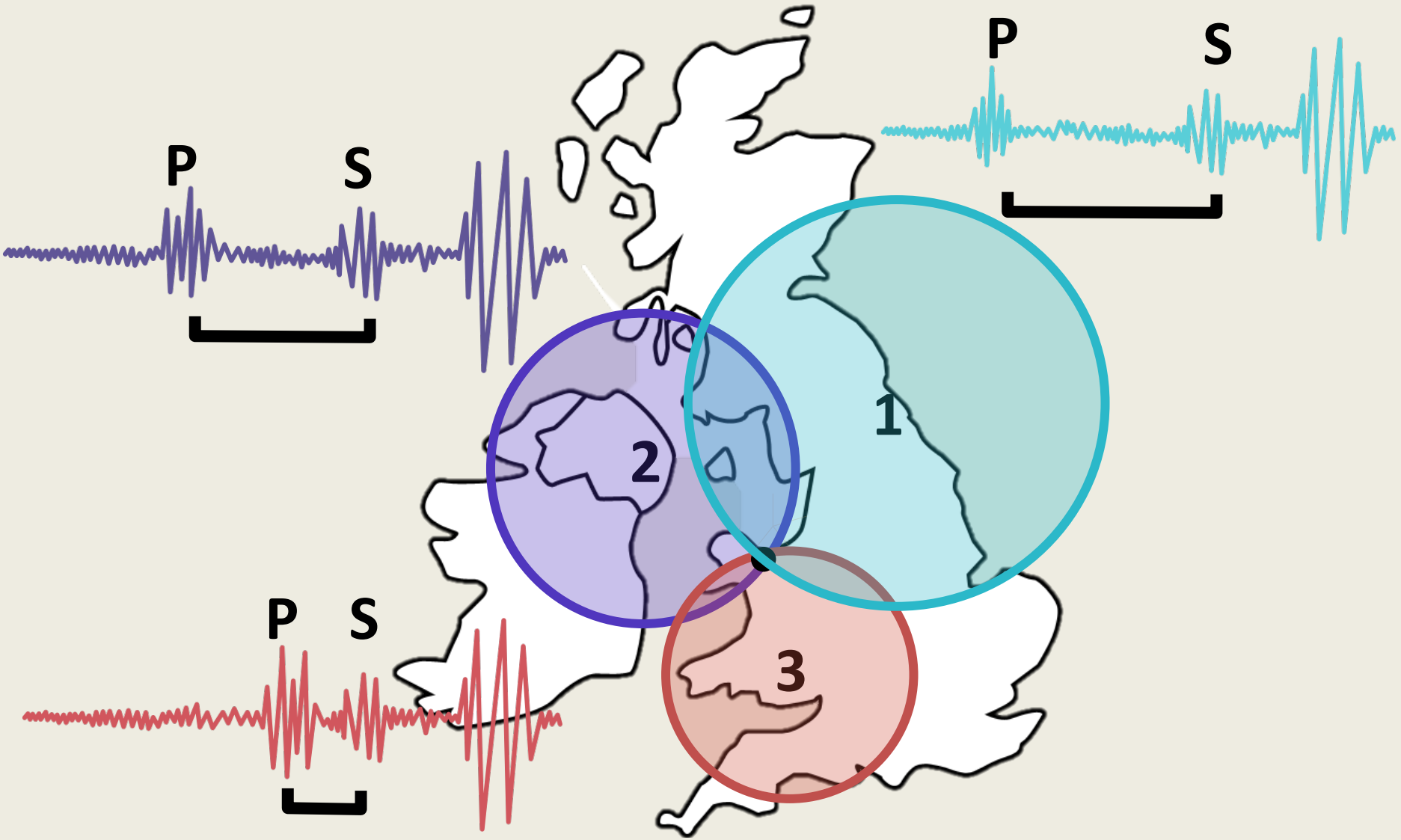




Ένταση σεισμού



LOCATING AN EARTHQUAKE

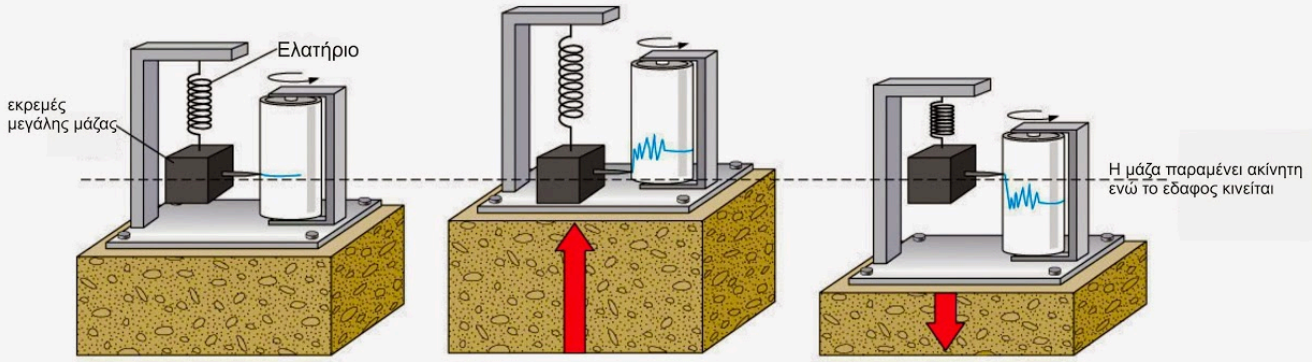








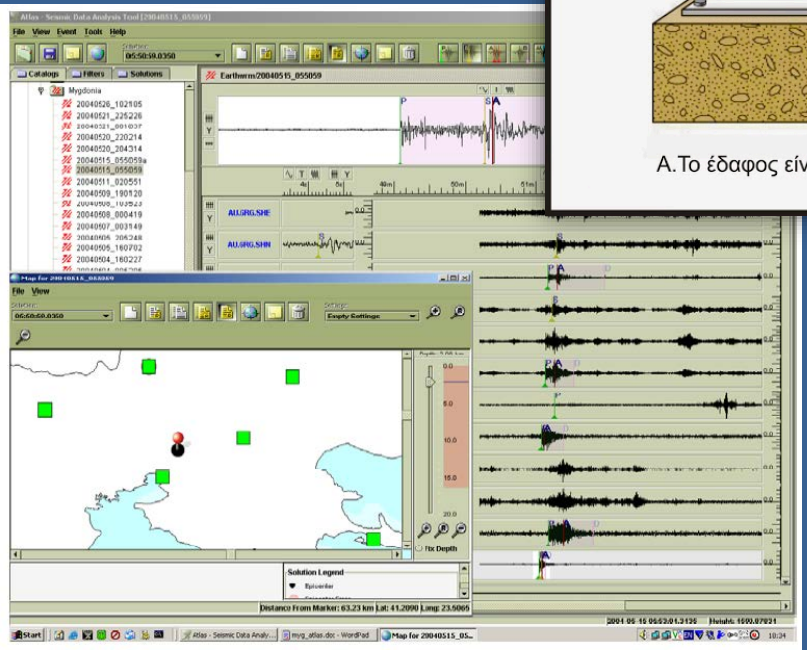
ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΣΕΙΣΜΟΓΡΑΦΟΥ

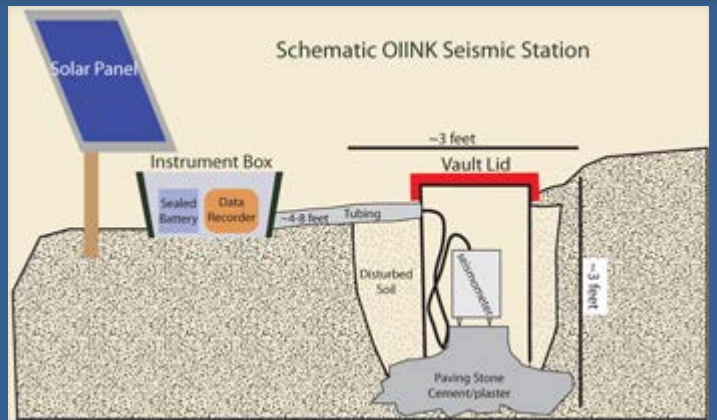


Α.Το έδαφος είναι ακίνητο

Β.Το έδαφος κινείται προς τα πάνω

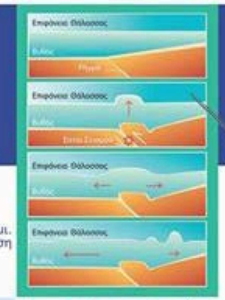
Γ.Το έδαφος κινείται προς τα κάτω





Τι είναι το τσουνάμι;

Αυτή η αφίσα αντλεί διδάγματα για την δημόσια ασφάλεια από προηγούμενες εμπειρίες με τσουνάμι που καταφθάνουν γρήγορα στην ακτή. Τα τσουνάμι μπορούν να ανιχνευθούν με την χρήση των ανθρώπινων αισθήσεων. Αναγνώρισε φυσικά προειδοποιητικά σημάδια ενός επερχόμενου τσουνάμι. Να γνωρίζεις τα στοιχεία των τσουνάμι. Αυτή η γνώση μπορεί να σώσει την ζωή σου! Μοιράσου αυτή τη γνώση με την οικογένεια και τους φίλους σου. Αυτό θα μπορούσε να σώσει την ζωή τους!



NEAMTIC

Κέντρο Προειδοποίησης για Τσουνάμι στον Βορειοανατολικό Ατλαντικό και την Μεσόγειο



Το τσουνάμι είναι μια σειρά από τεράστια κύματα που δημιουργούνται από μια υποβρύχια διαταραχή, η οποία συνδέεται συνήθως με σεισμούς που συμβαίνουν κάτω από ή κοντά στον ωκεανό. Η ταχύτητα διάδοσης του τσουνάμι μειώνεται καθώς πλησιάζει σε ρηχά νερά, ενώ το ύψος των κυμάτων του αυξάνεται ραγδαία. Στην ακτή, η ταχύτητα των κυμάτων τσουνάμι μοιάζει σαν ένα άλογο που τρέχει.



1 Δεν είναι όλοι οι σεισμοί που προκαλούν τσουνάμι, πολλοί όμως προκαλούν. Όταν γνωρίζετε ότι έχει συμβεί ένας σεισμός, περίμενε για ένα μεγάλο εκτακτης ανάγκης για επερχόμενο τσουνάμι.



2 Ένας σεισμός στην περιοχή σας είναι ένα από τα σήματα προειδοποίησης τσουνάμι της φύσης. Μην μένετε σε πεδινές παράκτιες περιοχές μετά από ένα ισχυρό σεισμό που έχει γίνει αισθητός.



3 Τα τσουνάμι μερικές φορές προηγείται μια σημαντική και ταχεία πτώση χαμηλά λιγότερα μόνοι του επιπέδου της στάθμης της θάλασσας, καθώς η θάλασσα απορροφάται εμφανίζεται ο θαλάσσιος πυθμένας. Ένας βρυχηθμός σαν ένα τρένο που φθάνει, ακούγεται. μερικές φορές καθώς το κύμα τσουνάμι ορμά προς την ακτή. Είναι και αυτά προειδοποιητικά σήματα τσουνάμι της φύσης.



4 Ένα τσουνάμι δεν είναι ένα μόνο κύμα, αλλά μια σειρά από κύματα που μεταφέρουν ένα τεράστιο όγκο νερού που μπορεί να πλημμυρίσει και κατακλύσει για ώρες την ακτή. Το πρώτο κύμα μπορεί να μην είναι και το μεγαλύτερο. Μείνε μακριά από την επικίνδυνη ζώνη μέχρι το όλα καλά σήμα δοθεί από την υπεύθυνη αρχή.



5 Ένα μικρό τσουνάμι σε ένα σημείο στην ακτή μπορεί να είναι εξαιρετικά μεγάλο λίγα χιλιόμετρα μακριά.



6/7 Όλες οι προειδοποιήσεις προς το κοινό πρέπει να λογίζουν σοβαρά, ακόμα και αν κάποιες είναι μη καταστρεπτικούς σεισμούς. Όλα τα τσουνάμι είναι δυνητικά επικίνδυνα, ακόμη κι αν δεν μπορούν να καταστρέψουν κάθε ακτή που χτυπούν.



8 Μην πάτε ποτέ στην ακτή για να παρακολουθήσετε το τσουνάμι. Όταν μπορείτε να δείτε το κύμα, πάτε είστε πολύ κοντά για να το ξεπεράσετε. Τα περισσότερα τσουνάμι αποζούν με πλημμύρες γεμάτα συντρίμμια. Τα κύματα τσουνάμι συνήθως δεν καταρρέουν για να σπάσουν, οπότε μην προσπαθήσετε να δοκιμάσετε να σερφάρετε ένα τσουνάμι.



9 Εάν ζείτε σε παράκτια περιοχή, να είστε προετοιμασμένοι και να γνωρίζετε τα προειδοποιητικά σήματα της φύσης για το τσουνάμι.

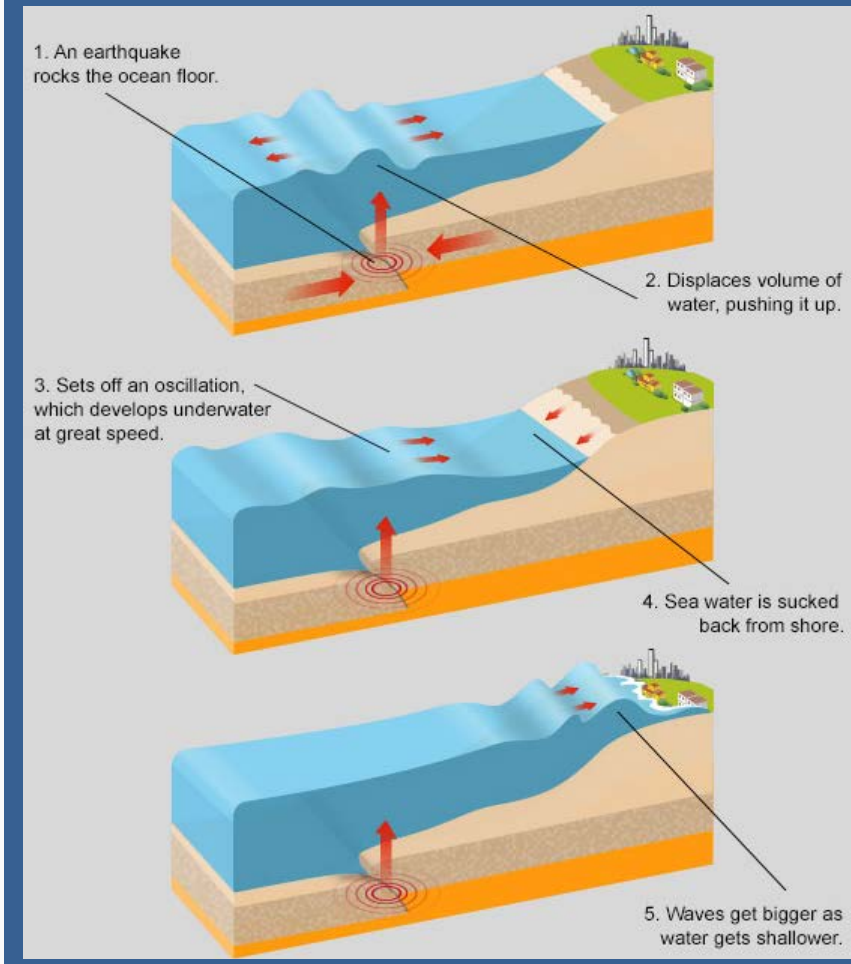


10 Κατά την διάρκεια μιας έκτακτης ανάγκης για τσουνάμι, η τοπική πολιτική προστασία, η αστυνομία και άλλες υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης θα προσπαθήσουν να σώσουν τη ζωή σας. Δώστε τους την πλήρη συνεργασία σας.

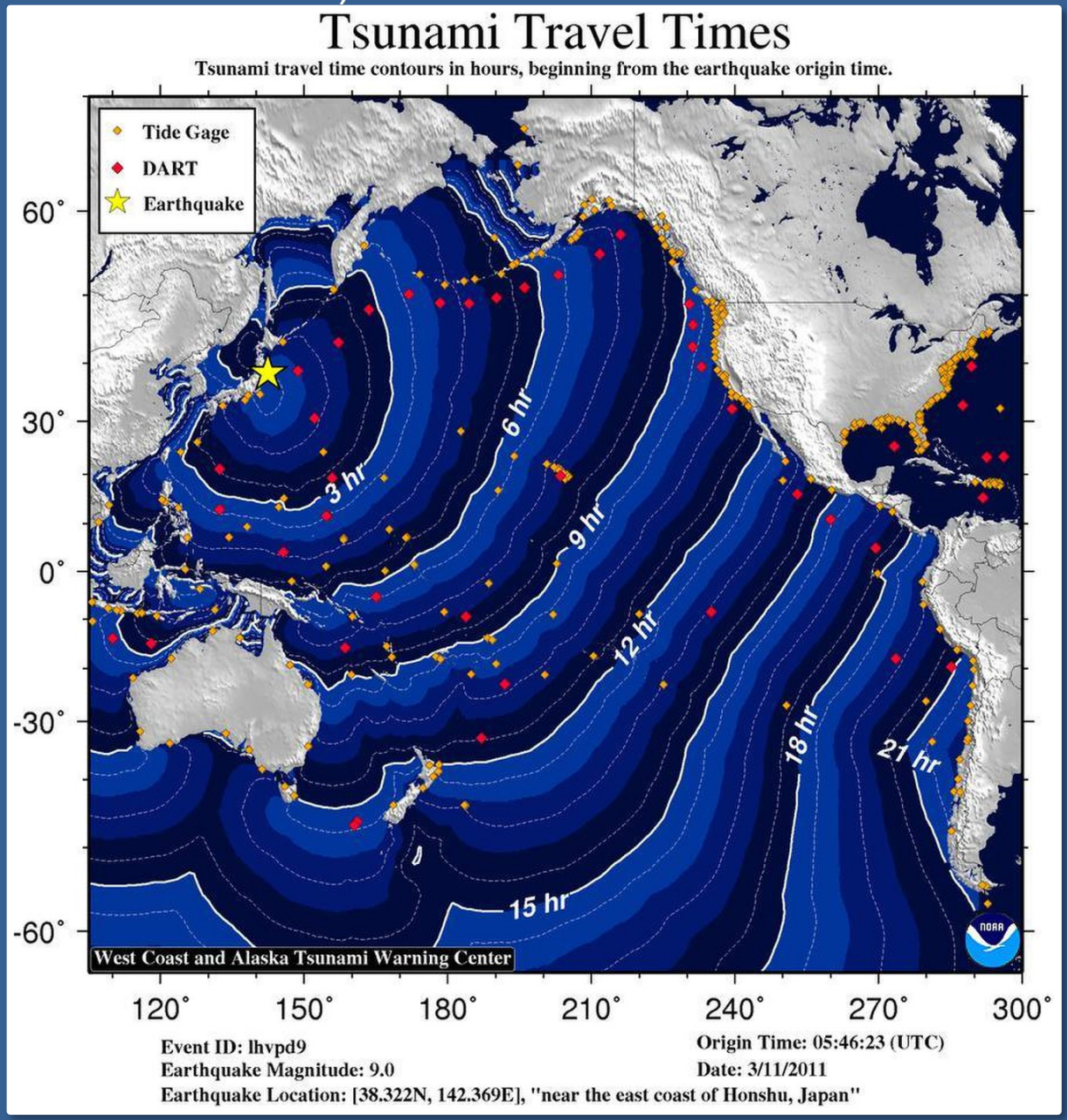
Το (ευτυχές) τέλος

Αν και λιγότερο συχνά απ ότι στον Ειρηνικό και Ινδικό Ωκεανό, τα τσουνάμι χτυπούν να χτυπήσουν παράκτιες περιοχές στην Μεσόγειο και τον Βορειοανατολικό Ατλαντικό. Σημαντικά τσουνάμι έχουν συμβεί για παράδειγμα το 365 (Κρήτη), το 1755 (Πορτογαλία, Κάλπο Γκαντ Ζκαι Μαρόκο), το 1908 (Μεσσήνα και Καλαβρία), το 1956 (Αιγαίο Πέλαγος). Ακόμη και πρόσφατα, τσουνάμι συνέβη το 1999 στον Κόλπο Ιζμίτ (Τουρκία), το 2002 στην Στρόμπολο (Ιταλία) και το 2003 στην Αλγερία και τις Βαλεαρίδες Νήσους (Ισπανία).





CASE STUDY: TOHOKU, JAPAN



Ο Σεισμός της Θεσσαλονίκης
Τρίτη 20 Ιουνίου 1978, ώρα 23:03:22, M=6.5 (Ένταση VIII+, Στίβος)

- Επίκεντρο **30km** Α-ΒΑ της Θεσσαλονίκης
- Εστιακό Βάθος: **6-10 km**
- Διάρκεια: **15sec**
- Αισθητός σε όλη τη Βόρεια Ελλάδα, τα νησιά του Β. Αιγαίου, τη Νότια Βαλκανική.

ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΟΥ ΣΕΙΣΜΟΥ :

- **49** νεκροί, οι περισσότεροι στην πολυκατοικία της πλατείας Ιπποδρομίου που κατέρρευσε ολοσχερώς.
- **220** τραυματίες.
- Χιλιάδες **άστεγοι** για αρκετές εβδομάδες.
- Κατέστρεψε ή έβλαψε σοβαρά το 1/4 των οικοδομών της πόλης της Θεσσαλονίκης
- Εκτιμώμενο **Κόστος**: 1,2 δισ. €









Προετοιμάσου από τώρα για το Σεισμό

Πριν το σεισμό:

Προετοιμάσου...



Επισήμανε επικινδυνότητες και προσπάθησε να τις άρεις.

Συζήτησε με τα μέλη της οικογένειάς σου ποιος είναι ο πιο κοντινός, ανοιχτός, ΑΣΦΑΛΗΣ ΧΩΡΟΣ!



Εφοδιάσου ΜΕ ΕΙΔΗ ΠΡΩΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ



Κατά τη διάρκεια του σεισμού:

Μείνε ψύχραιμος, μόνο έτσι θα καταφέρεις να αντιδράσεις σωστά.

Σκύψε και καλύψου κάτω από ένα γερό ξύλινο Τραπέζι και Κράτησε με τα ΧΕΡΙΑ σου το ΠΟΔΙ του!



Σκύψε στο μέσον του δωματίου και ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΣΕ με τα χέρια το κεφάλι και τον αυχένα σου...



Μείνε στο χώρο σου! Σκύψε! Καλύψου! Κρατήσου!



Προστάτευσε τον εαυτό σου...

Μετά το σεισμό:

Βγείτε απ' το κτίριο κατεβαίνοντας τη σκάλα! ΟΧΙ ΑΠ' ΤΟ ΑΣΑΝΣΕΡ.



Κατέφυγε στον προεπιλεγμένο, ανοιχτό, κοντινό, ασφαλή χώρο, μακριά από πρόσοψεις κτιρίων.





ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΕΣΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΣΕΙΣΜΟ, ΓΝΩΡΙΖΟΝΤΑΣ!

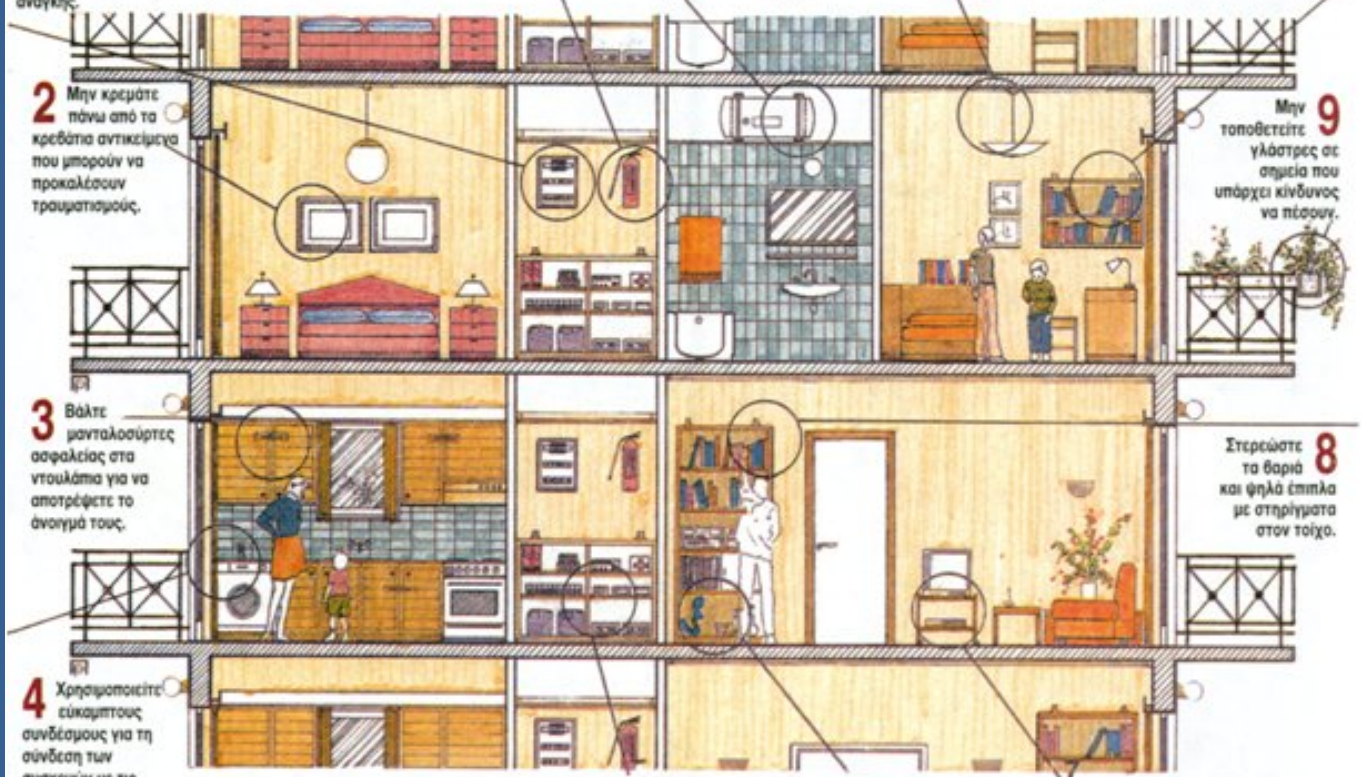
Εφάρμοσε το προσεισμικό σχέδιό σου...

www.oasp.gr

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
Ξάνθου 32, Ν. Ψυχικό 154 51 Τηλ.: 210 67 28 000, Fax: 210 67 79 561
e-mail: info@oasp.gr, www.oasp.gr

Ο.Α.Σ.Π.
Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού & Προστασίας

ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ ΜΑΣ



1 Εντοπίστε από πριν τις θέσεις του γενικού διακόπτη του ηλεκτρικού, του γκαζιού και του νερού για να μπορείτε γρήγορα να τους κλείσετε σε περίπτωση ανάγκης.

2 Μην κρεμάτε πάνω από τα κρεβάτια αντικείμενα που μπορούν να προκαλέσουν τραυματισμούς.

3 Βάλτε μανταλοσύρτες ασφαλείας στα ντουλάπια για να αποτρέψετε το άνοιγμά τους.

4 Χρησιμοποιείτε εύκαμπτους συνδέσμους για τη σύνδεση των συσκευών με τις εγκαταστάσεις.

5 Διατηρείτε για περίπτωση ανάγκης ξηρά τρόφιμα και κονσέρβες, πόσιμο νερό, φάρμακα για τις Πρώτες Βοήθειες, φακό, φορητό ραδιόφωνο και μπαταρίες.

6 Βάλτε τα εύθραυστα αντικείμενα σε χαμηλά και ασφαλή μέρη.

7 Απομακρύνετε από τις πόρτες τα βαριά αντικείμενα και αυτά που στηρίζονται σε ρόδες και μπορούν μόνα τους να μετακινηθούν.

8 Στερεώστε τα βαριά και ψηλά έπιπλα με στηρίγματα στον τοίχο.

9 Μην τοποθετείτε γλάστρες σε σημεία που υπάρχει κίνδυνος να πέσουν.

10 Αποφεύγετε να κρεμάτε βιβλιοθήκες στους τοίχους.

11 Στερεώστε γερά τα φωτιστικά σας.

12 Στερεώνετε τους θερμοσίφωνες με μεταλλικά στηρίγματα.

13 Τοποθετείστε τους πυροσβεστήρες σε προσιτό μέρος του σπιτιού.

14 Ελέγχετε τις καπνοδόχους και τα κεραμίδια για να διαπιστώσετε τη στερεότητά τους (όταν υπάρχει στέγη).

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

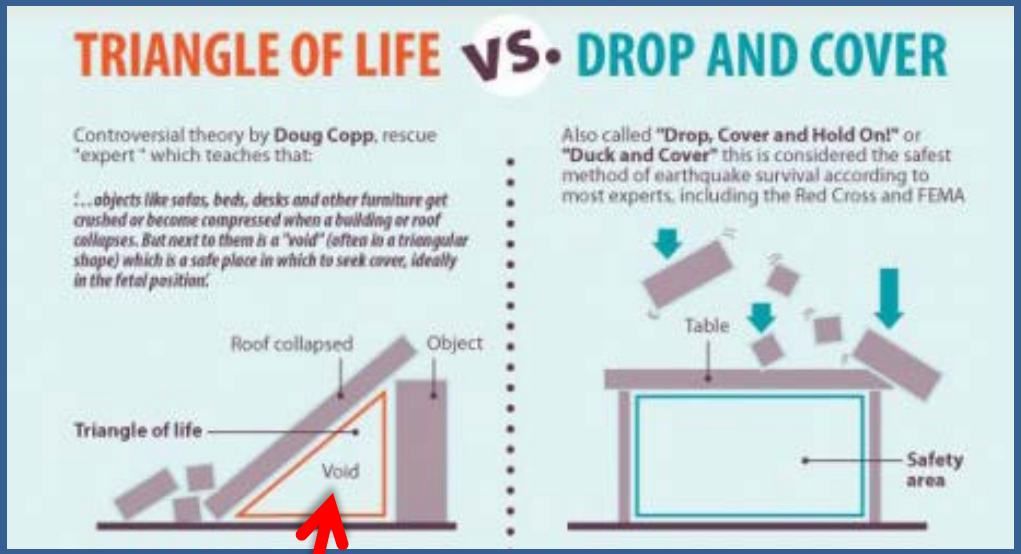

トイレ
DURACELL
DURACELL
GRANOLA
Digestives
PASSPORT



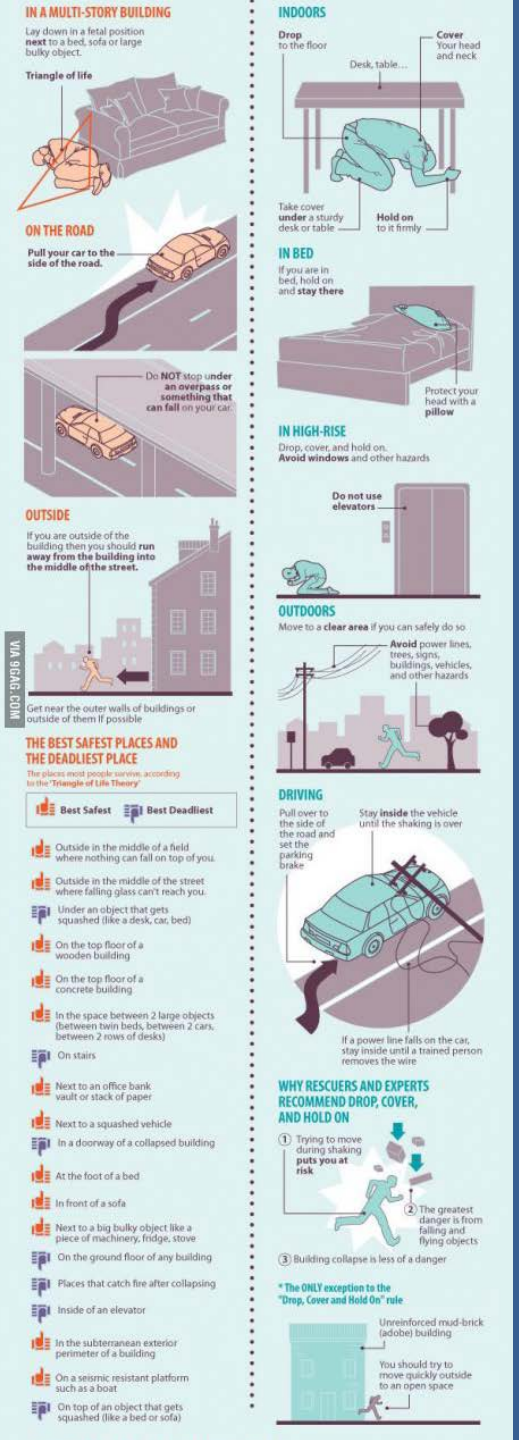
ΣΕΙΣΜΟΣ



Σκύψε Καλύψου Κρατήσου

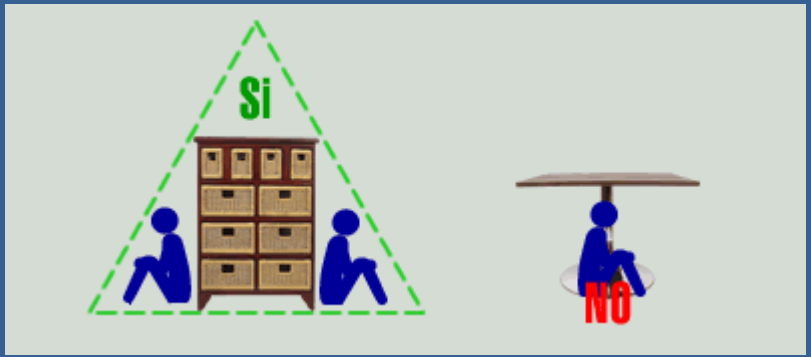


Το τρίγωνο της ζωής



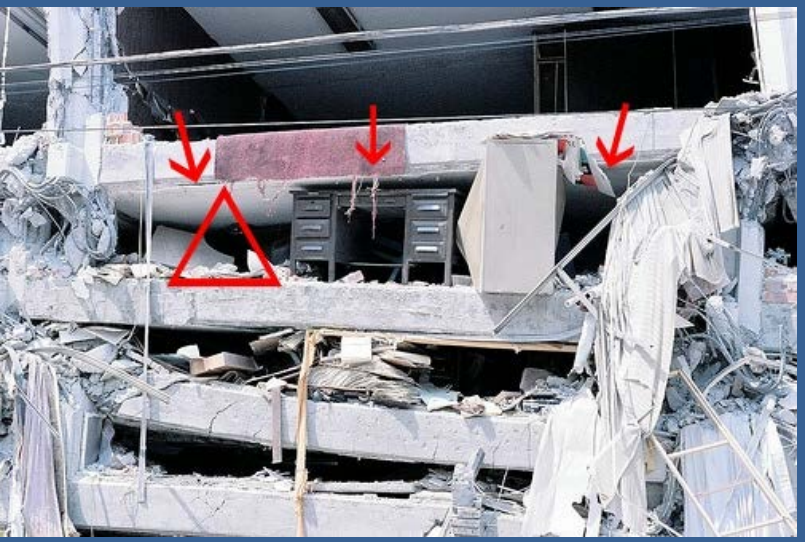
Προβλέπονται οι Σεισμοί?

ΠΟΥ;
ΠΟΣΟ;
ΠΟΤΕ;





Σκύψε Καλύψου Κρατήσου









Μάθετε για τον Σεισμό και Προστατευτείτε

ΠΡΙΝ ΤΟΝ ΣΕΙΣΜΟ



Ενημερωθείτε για τις οδηγίες προστασίας σε περίπτωση σεισμού από τον ΟΑΣΠ.



Δημιουργήστε με τους γονείς σας το οικογενειακό σχέδιο έκτακτης ανάγκης.



Προετοιμάστε όλοι μαζί τα απαραίτητα εφόδια έκτακτης ανάγκης.



Ζητήστε από τους γονείς σας να στερεώσουν κατάλληλα τα ψηλά και ογκώδη έπιπλα.

ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΣΕΙΣΜΟΥ



Μείνετε στον χώρο που βρίσκεστε και διατηρήστε την ψυχραιμία σας.



Προστατευτείτε κάτω από ένα γερό τραπέζι, κρατώντας με το χέρι σας το πόδι του επίπλου.



Μην πλησιάζετε τα παράθυρα ή άλλα επικίνδυνα σημεία.

ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΣΕΙΣΜΟ



Εκκενώστε το κτίριο προσεκτικά. Μην τρέχετε και μην σπρώχνεστε.



Κατεβείτε από το κλιμακοστάσιο. Μην χρησιμοποιήσετε το ασανσέρ.



Συγκεντρωθείτε σε έναν ανοιχτό και ασφαλή χώρο (πάρκο, προαύλιο). Μην αγγίζετε καλώδια.

Ο.Α.Σ.Π.
Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού & Προστασίας
Ξάνθου 32, Ν. Ψυχικό 154 51
Τηλ.: 210 67 28 000, Fax: 210 67 79 561
e-mail: info@oasp.gr
www.oasp.gr
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΤΗΣ ΓΗΣ

Ενδογενείς δυνάμεις







Εξωγενείς δυνάμεις

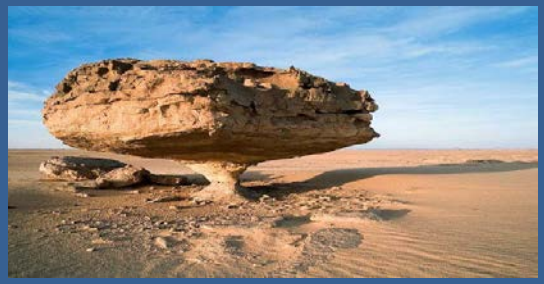
νερό



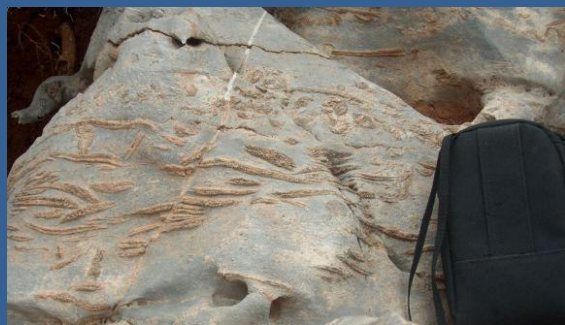




αέρας



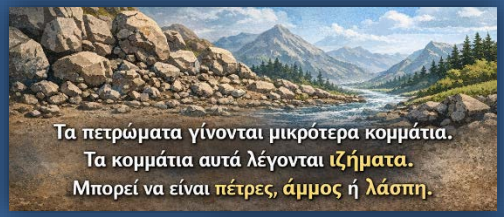
οργανισμοί



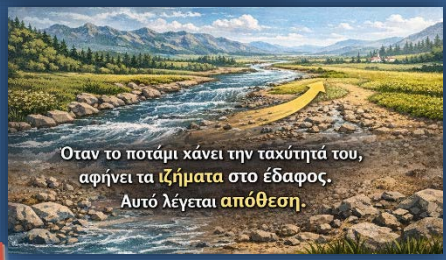
Αποσάθρωση: Διαδικασία *θρυμματισμού* πετρωμάτων (βροχή, κύματα, πάγος, αέρας, θερμοκρασία, ζωντανοί οργανισμοί) και μετατροπή τους σε υλικά που μπορούν να μεταφερθούν από νερό και αέρα.



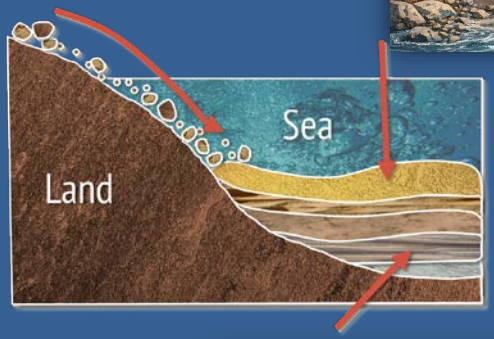
Διάβρωση: Παράσυρση αποσαθρωμένων υλικών.



Μεταφορά: Μεταφορά των υλικών (ιζημάτων) με το νερό και τον αέρα.

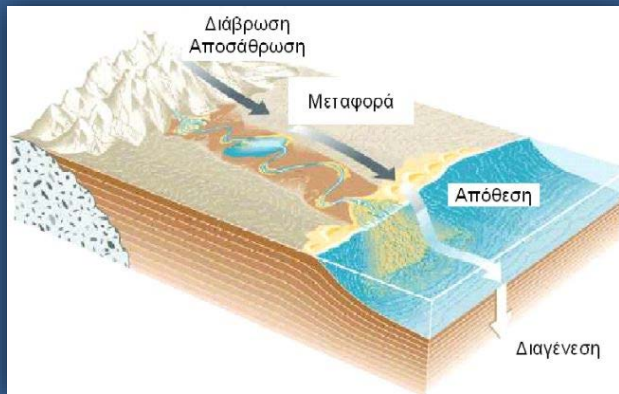


Απόθεση: Απόθεση - καθίζηση υλικών αποσάθρωσης & διάβρωσης μακριά από τον τόπο δημιουργίας τους.



Ιζηματογένεση: Συμπίεση, διαγένεση (τσιμεντοποίηση) υλικών απόθεσης σε μία περιοχή (πεδιάδα).

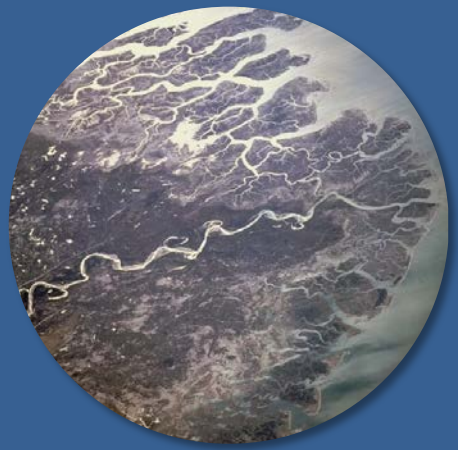
Ιζηματογενή πετρώματα: Δημιουργία πετρωμάτων μετά την ιζηματογένεση.



Που βρίσκονται τα ιζηματογενή πετρώματα;



Ερήμους



Δέλτα ποταμών



Βυθό θάλασσας



Παγετώνες



Όχθες ποταμών

Ακτές & Θίνες





Παραλίες & ρηχές θάλασσες