

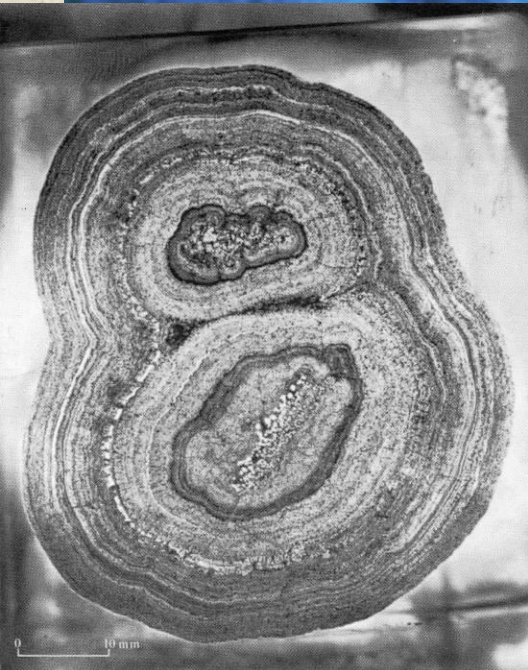
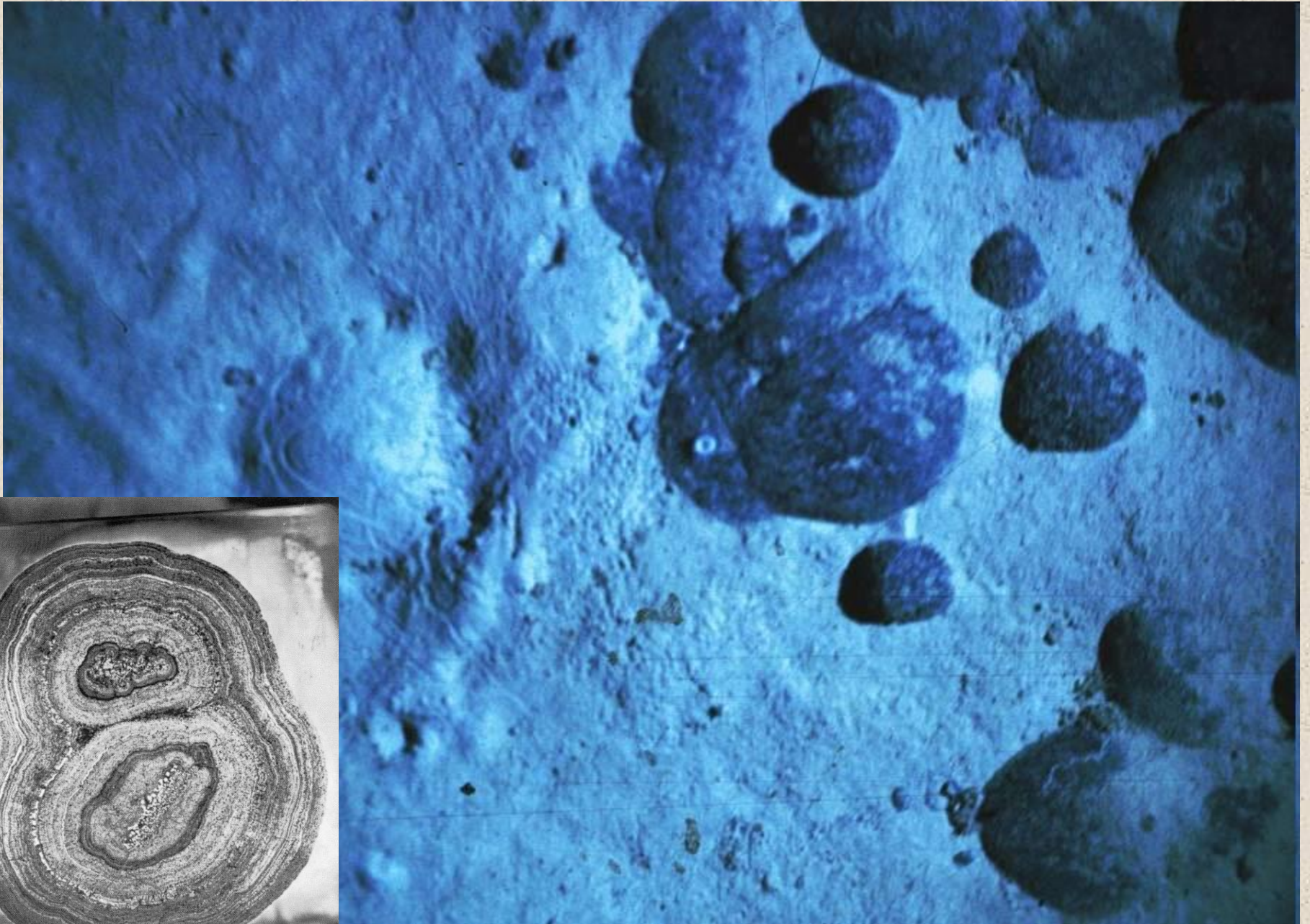
Θαλάσσια ιζήματα_2

(συνέχεια.....)

Τα υδρογενή ή αυθιγενή ιζήματα

σχηματίζονται από την καθίζηση
χημικών στοιχείων ή ενώσεων,
τα οποία εξέρχονται της διαλελυμένης
φάσης τους στην υδάτινη στήλη.

κόνδυλοι μαγγανίου και φωσφορίτες



Μέση Σύνθεση (%) Μαγγανιούχων Κονδύλων

Μέταλλα	Βόρειος Ειρηνικός Ωκεανός	Νότιος Ειρηνικός Ωκεανός	Δυτικός Ειρηνικός Ωκεανός	Ατλαντικός Ωκεανός
Μαγγάνιο	16.61	12.29	13.56	16.1
Σίδηρος	13.92	12.00	15.75	21.82
Νικέλιο	0.433	0.422	0.322	0.297
Χαλκός	0.185	0.294	0.102	0.109
Κοβάλτιο	0.595	0.144	0.358	0.309

**ferromanganese
nodule**

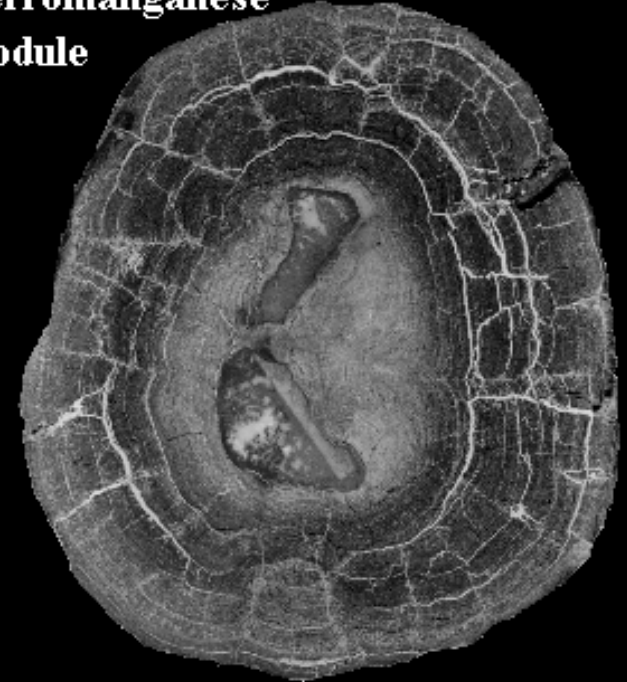
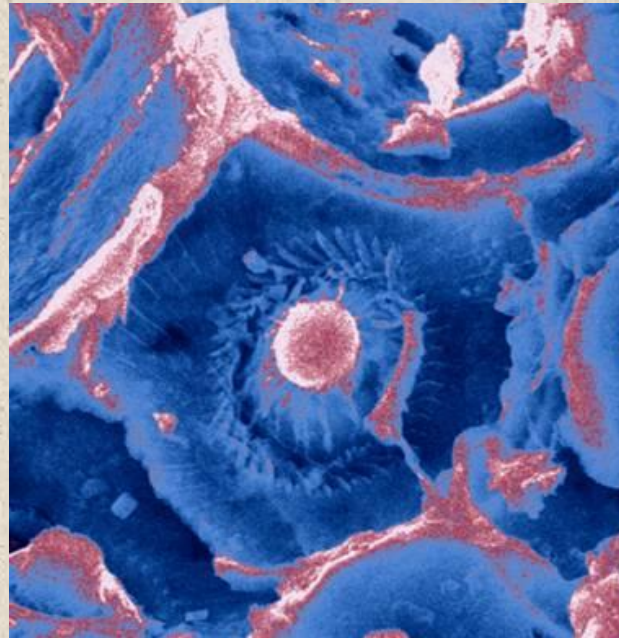
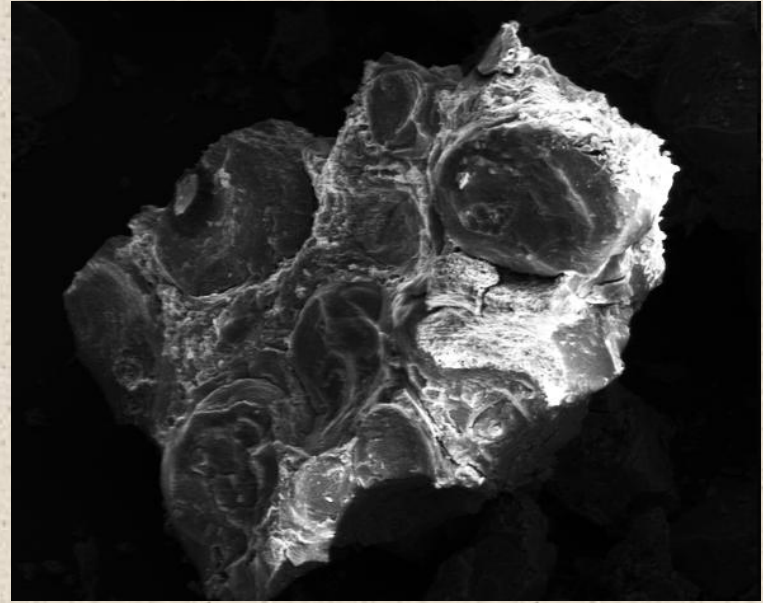
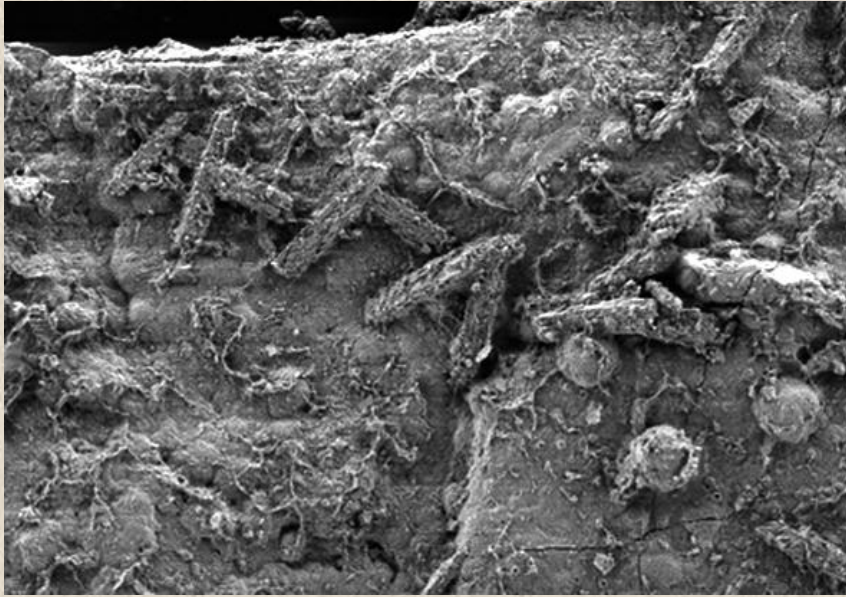
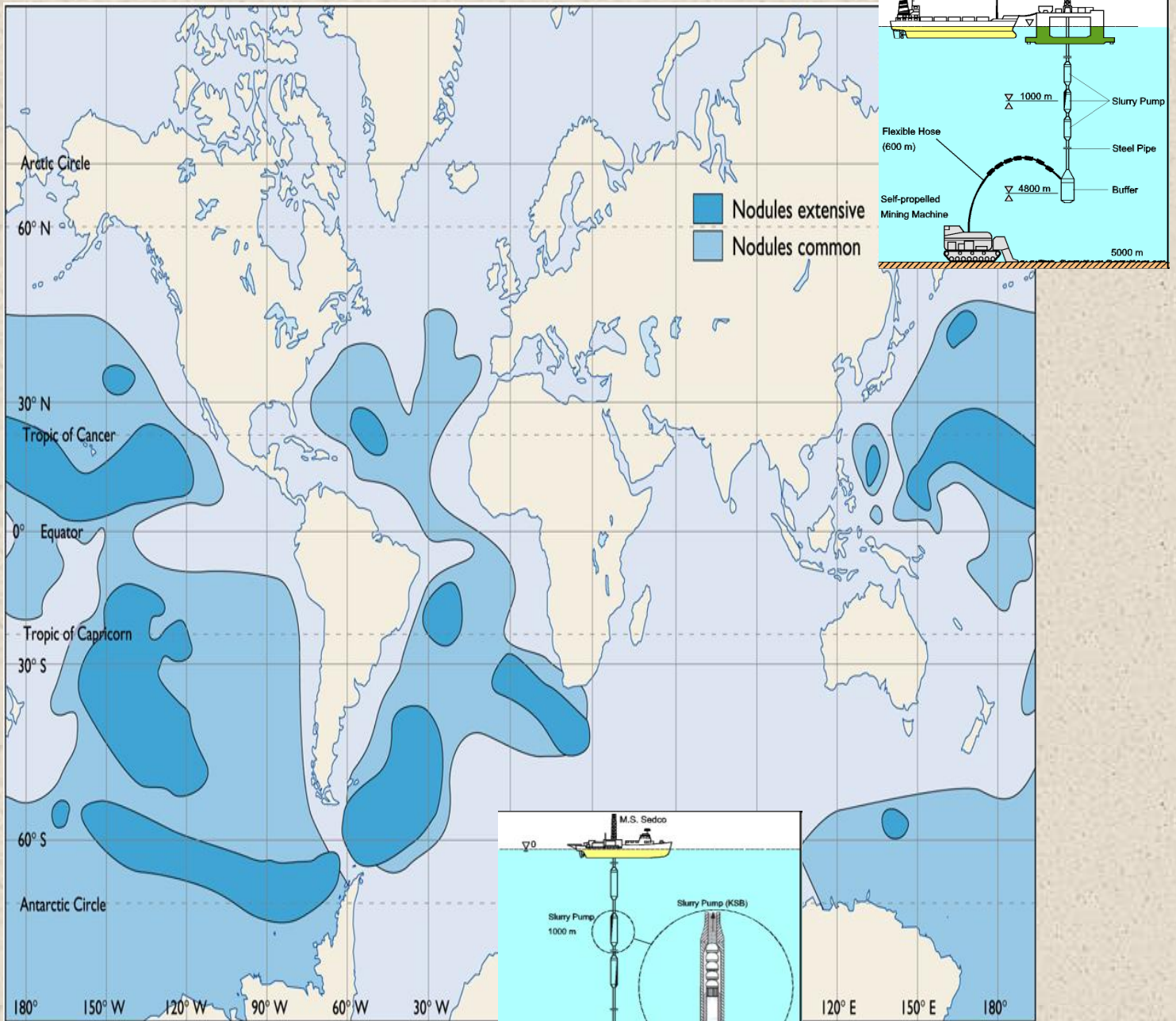


photo courtesy Dr. Frank Manheim, U.S. Geological Survey
nodule from the Blake Plateau



Τα βακτήρια «πυροδοτούν» το σχηματισμό

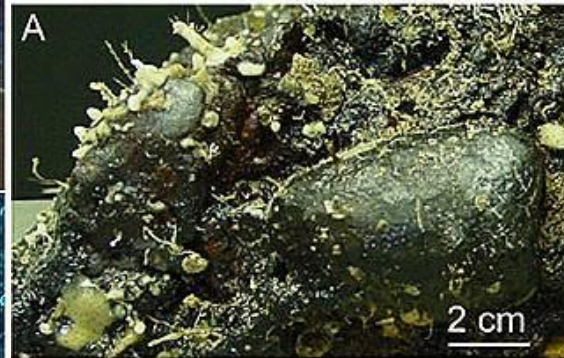
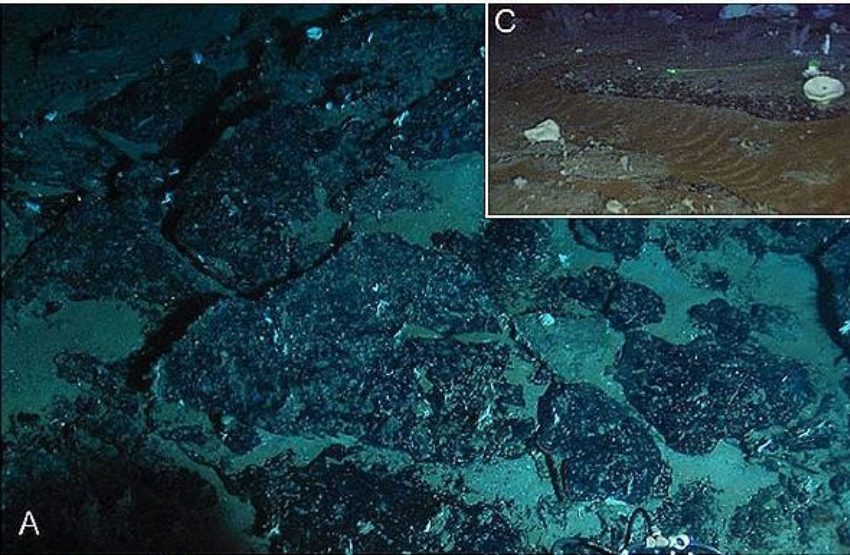
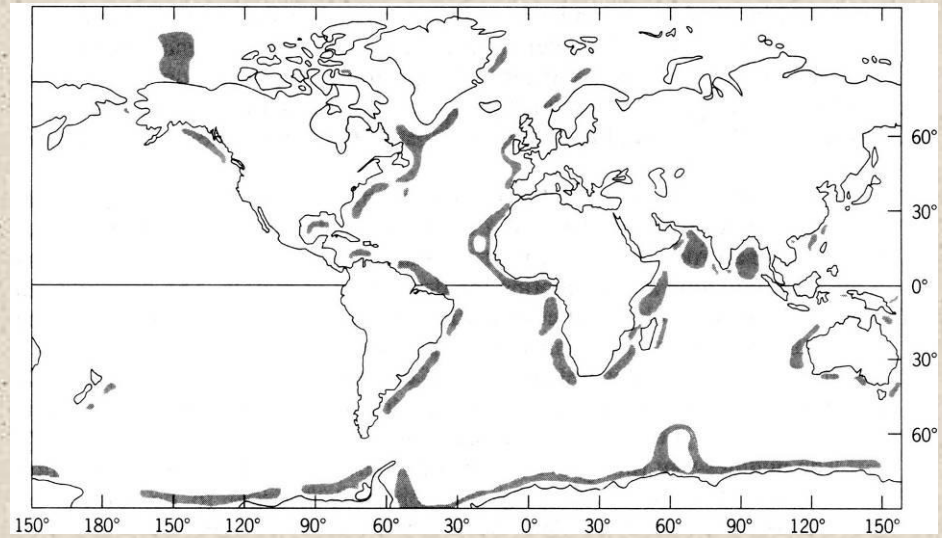




(b) GLOBAL DISTRIBUTION OF FERROMANGANESE NODULES

Φωσφορίτες

- η **αντικατάσταση** των ανθρακικών ριζών από φωσφορικές ρίζες σε βιογενή ιζημάτα κάτω από ανοξικές συνθήκες και
- η **καθίζηση** του φωσφόρου από νερά πλούσια σε θρεπτικά συστατικά.



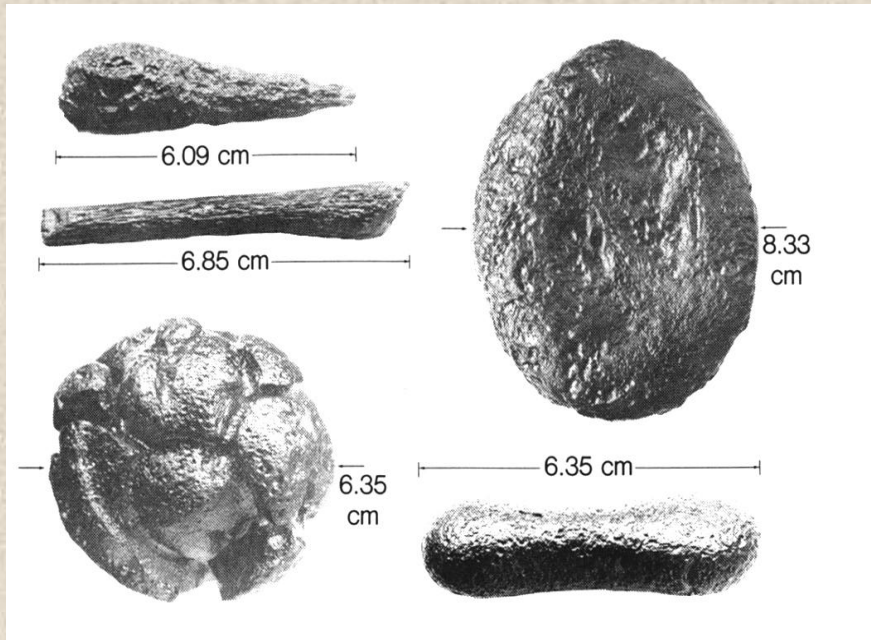
Κοσμογενή ιζήματα

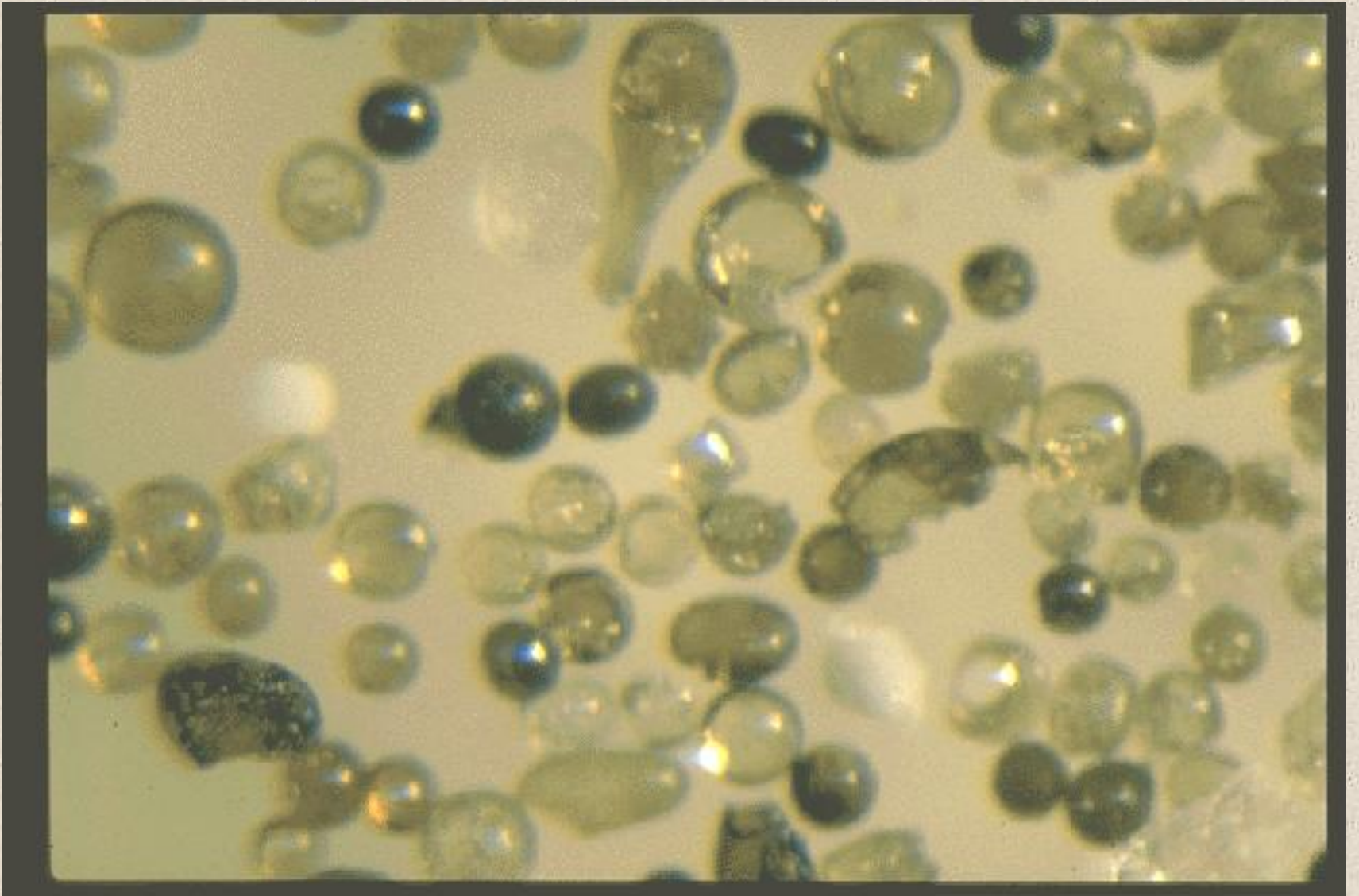


Copyright © 2005 Pearson Prentice Hall, Inc.

Κοσμογενή ιζήματα

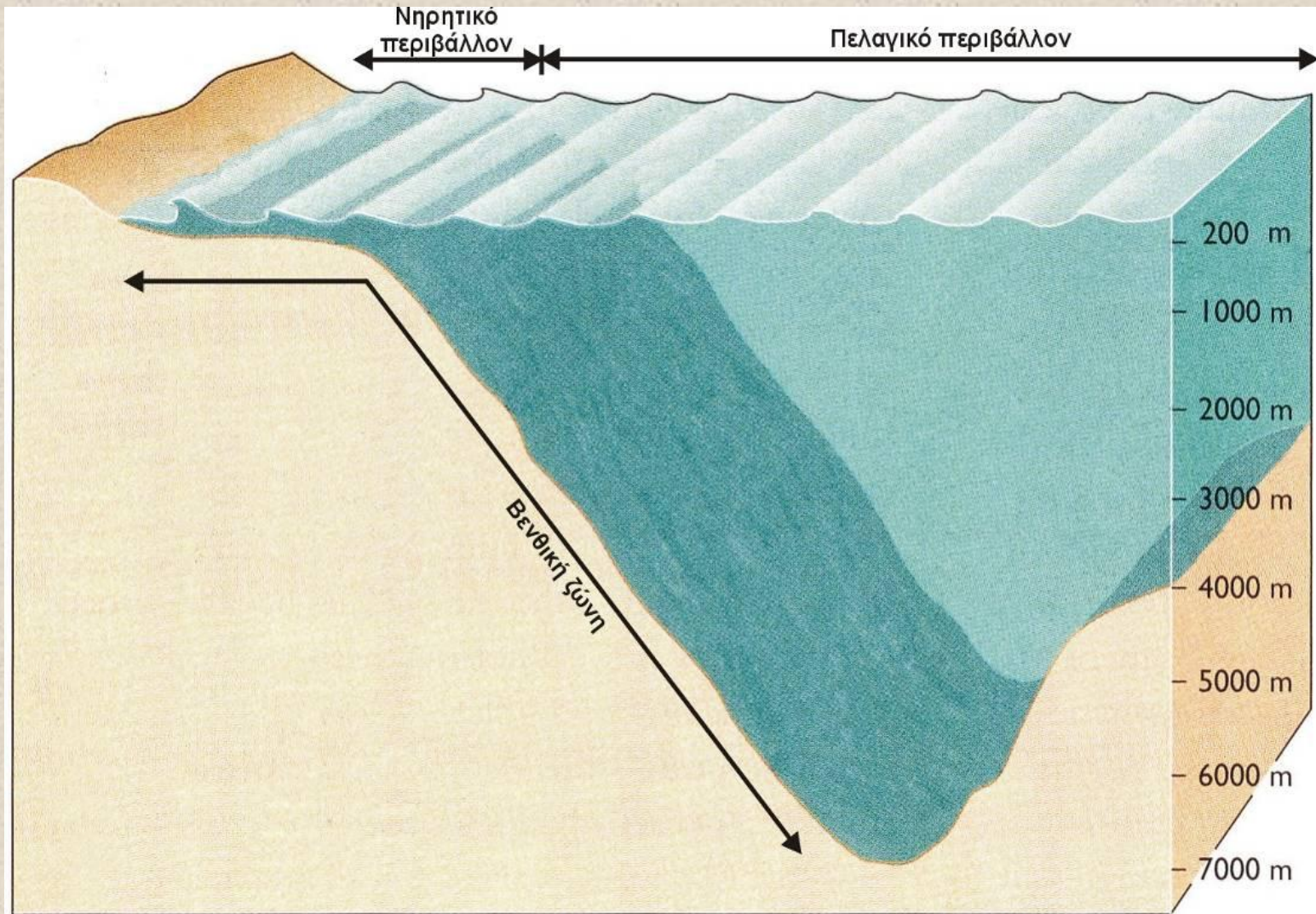
- **Μικροσκοπικά σφαιρίδια Fe-Ni και Si**
 - *Τηκτίτες*
 - *Αστρική σκόνη*
- **1000-50000 τον./ετος Ασήμαντη η παρουσία τους σε παγκόσμια κλίμακα**





Μικροτηκτίτες

Νηρητικό – Πελαγικό περιβάλλον



Πελαγικά ιζήματα

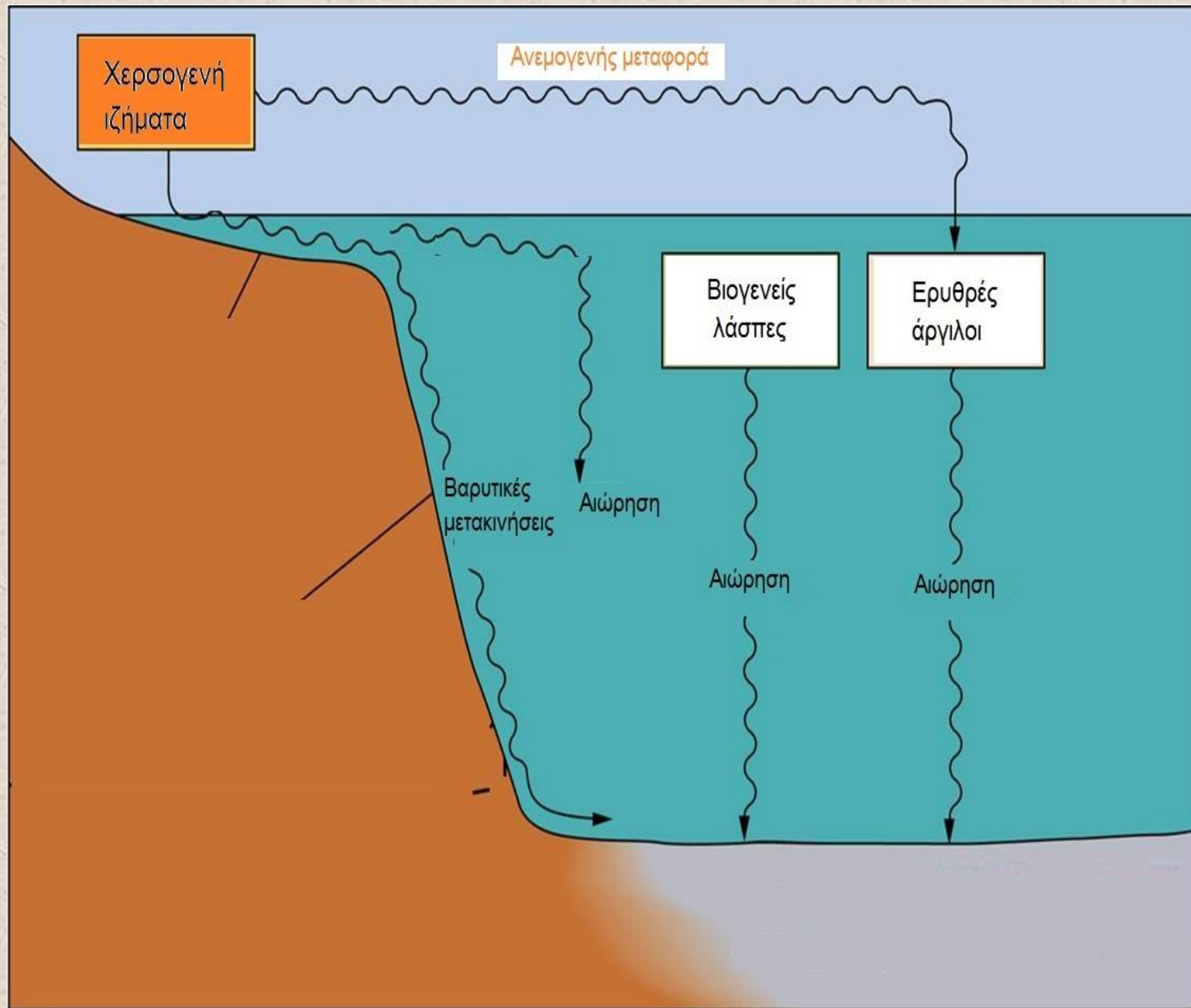
Τα ιζήματα των βαθιών θαλασσών ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σε λιθογενές ή βιογενές υλικό και συγκεκριμένα ποιό από τα δύο υπερβαίνει το **30%** σε συμμετοχή, διακρίνονται σε:

**Ερυθρές αργίλους (red clays)
(λιθογενές κλάσμα)**

**Βιογενείς λάσπες (biogenic
oozes) (βιογενές κλάσμα)**

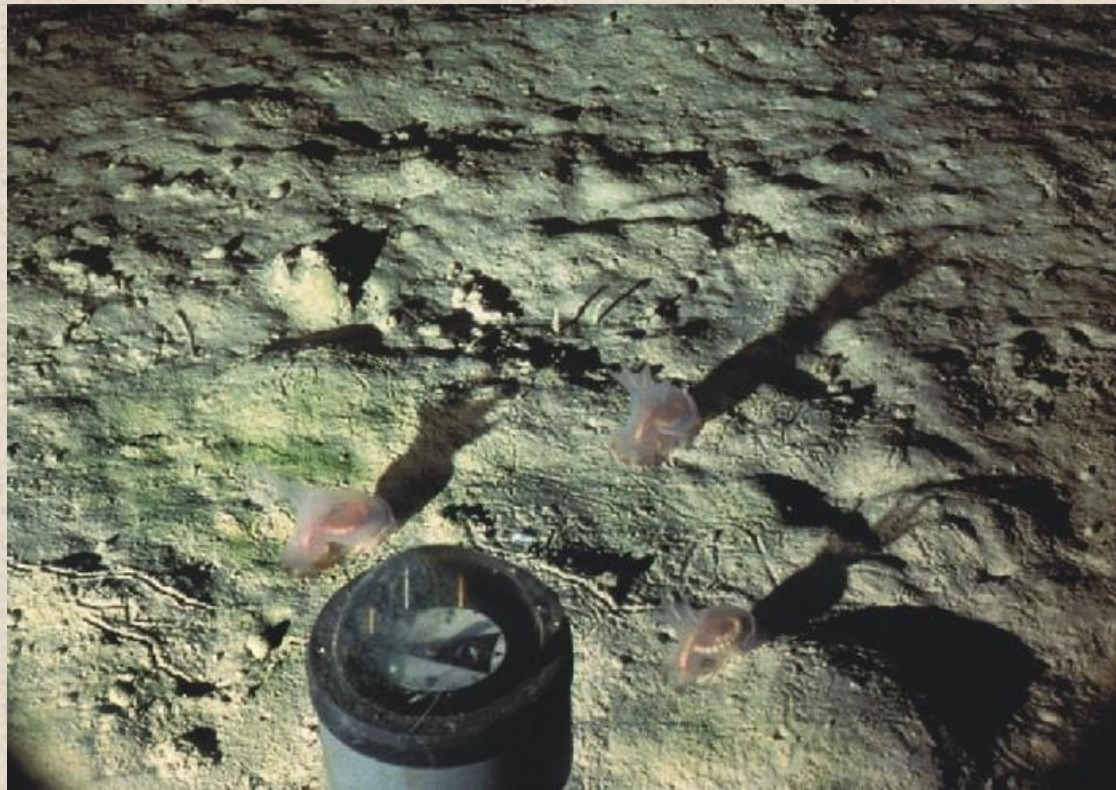
ανθρακικές

πυριτικές

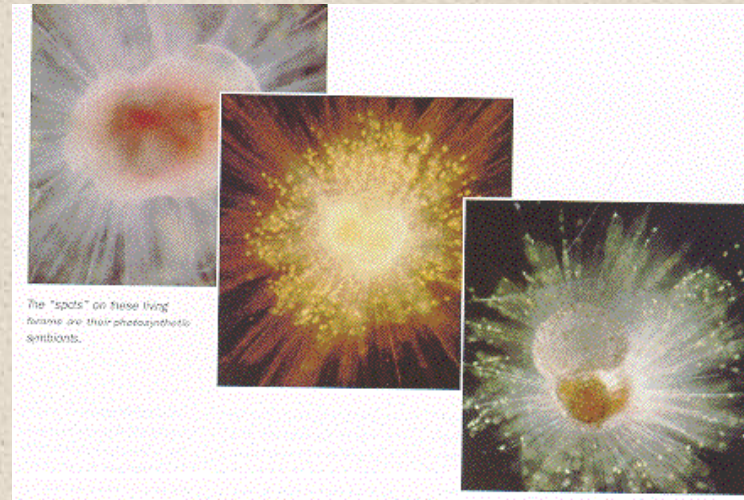


Ερυθροί Άργιλοι

- Αργιλικά Ορυκτά: Al, Fe, Mn, Ni, Co, Cu, και Ba και μικρό ποσοστό οργανικής ύλης
- Ρυθμός ιζηματογένεσης <1 cm /1000 years.
- Ειρηνικός 35 %
- Ινδικός και Ατλαντικός 25 %
- Γιατί ερυθρές? (οξειδία Fe – μικρός αριθμός ιζηματογένεσης)



- **Ανθρακικές λάσπες (calcareous ooze) (τρηματοφόρα, κοκκολιθοφόρα)**
- **~50% του ωκεάνειου πυθμένα**
- **Ασβεστιτικό Αντισταθμιστικό Βάθος (CCD)**
- **Εμφανίζεται σε βάθη 3000 έως 4000 m**



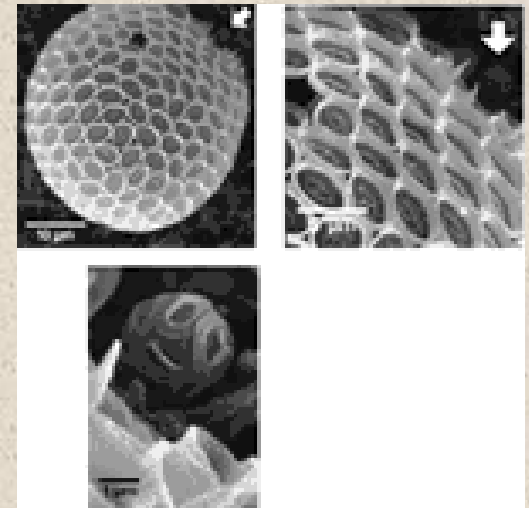
800 MILLION YEARS AGO
 FABRIMIS FORAMS

Foraminifera ("forams" for short) are aquatic protozoans whose cells are each in its own little, hard, shell-like covers called tests. Found throughout the world's oceans, tests provide

clues to the past. They are key biomarkers for oil companies looking for layers from the "right age" for drilling. Their presence in the desert mosaic on ocean once covered the area. Different species of

forams are very fussy in choosing their habitats: their fossils help us "read" the history of past oceanic events. Forams individuals are small, but as a group they are a mighty force. The calcium carbonate of

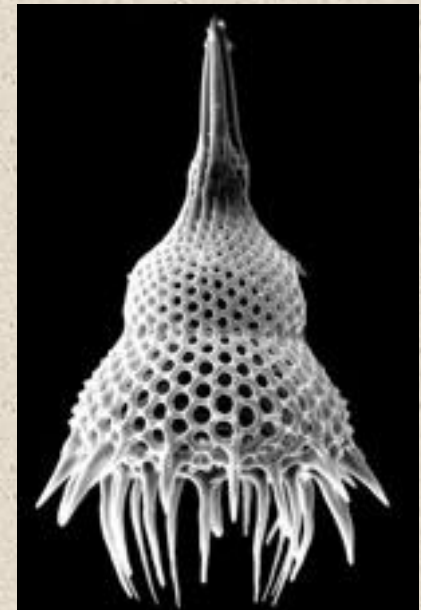
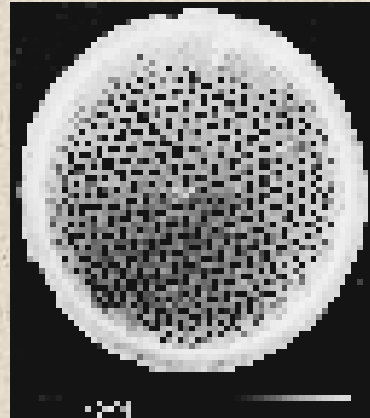
their abundant tests affects the global carbon cycle. Forams of the past write their tests, making up the sedimentary rock of the great Egyptian pyramids and White Cliffs of Dover.



- **Πυριτικές λάσπες
(κυρίως διάτομα)**

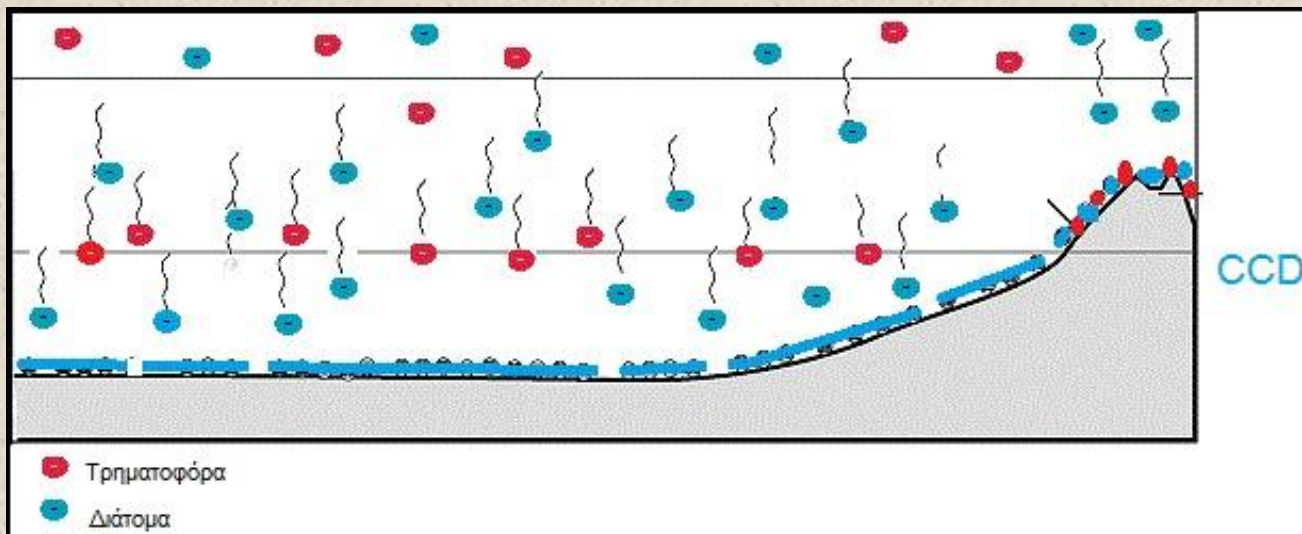
- **~15% του
ωκεάνειου πυθμένα**

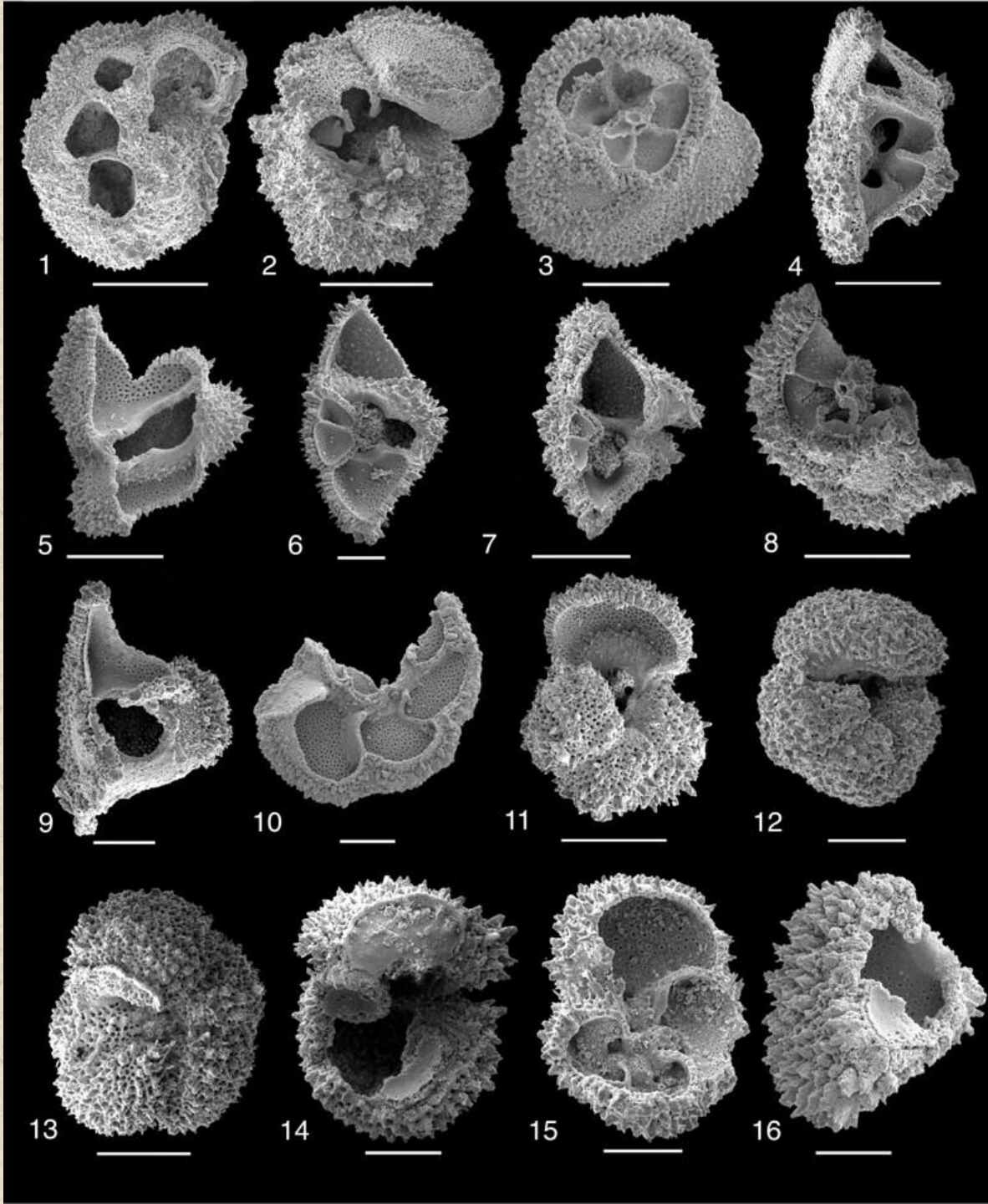
- Υψηλή
παραγωγικότητα
- Στα υψηλά πλάτη και
στις αναβλύσεις
- Ακτινοζωϊκές λάσπες
πιο συχνές στην
ισημερινή ζώνη

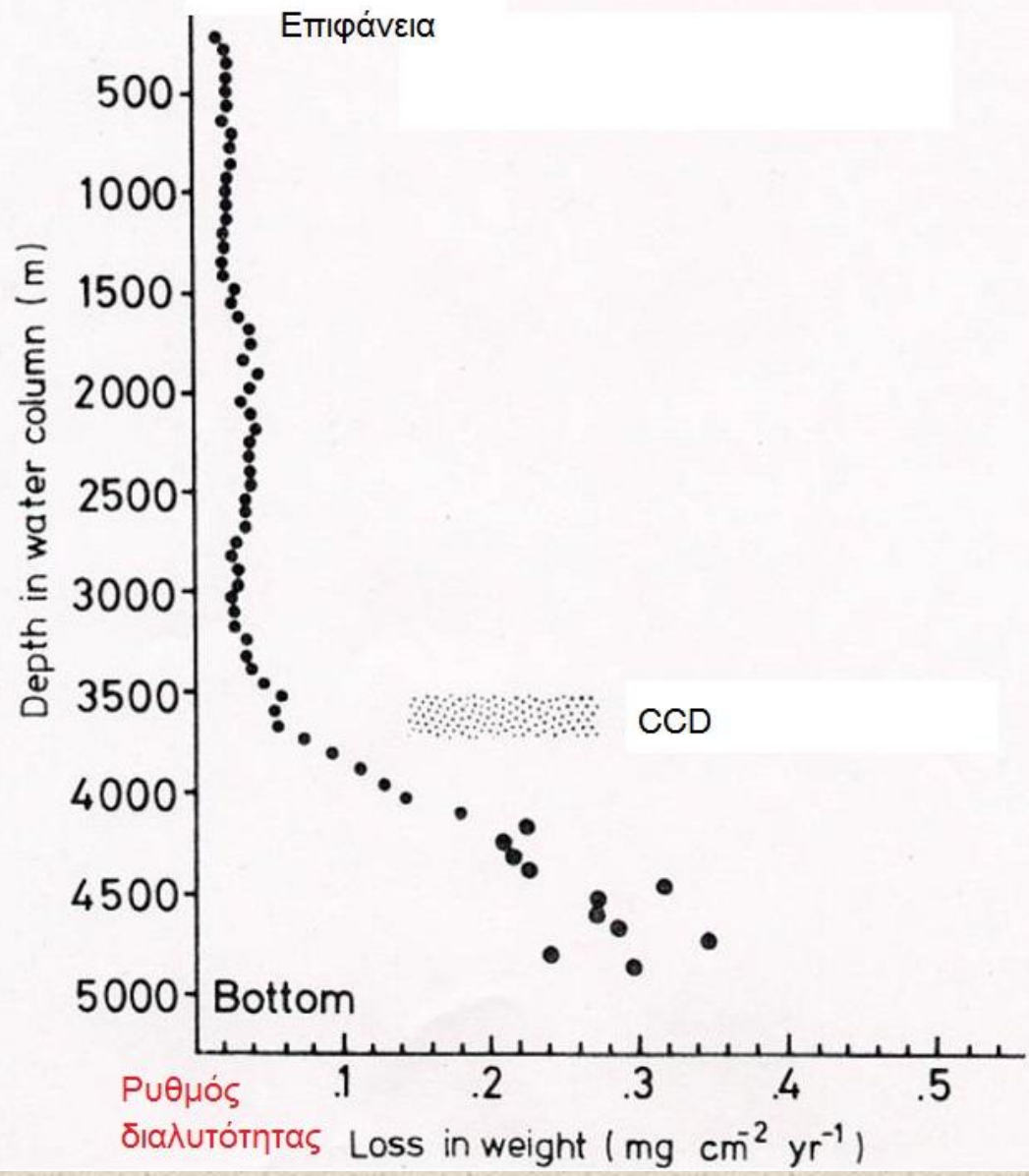


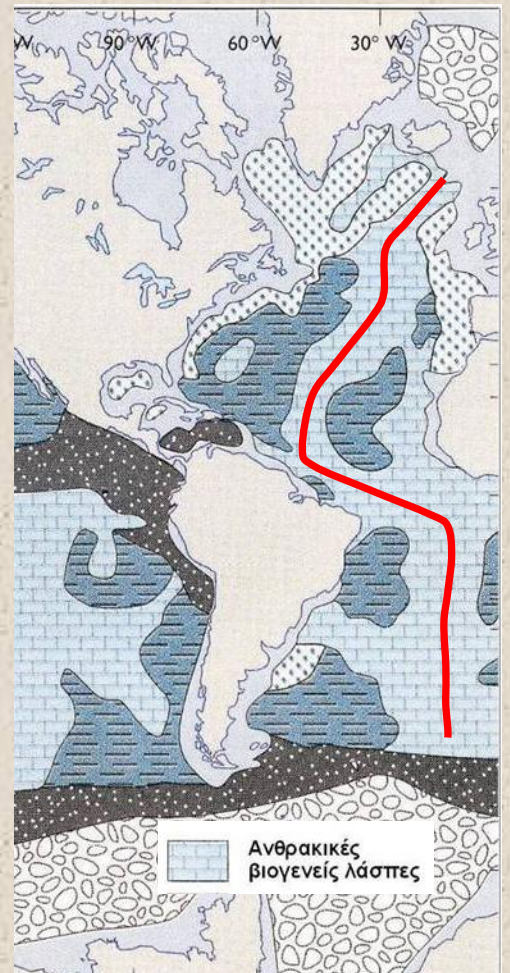
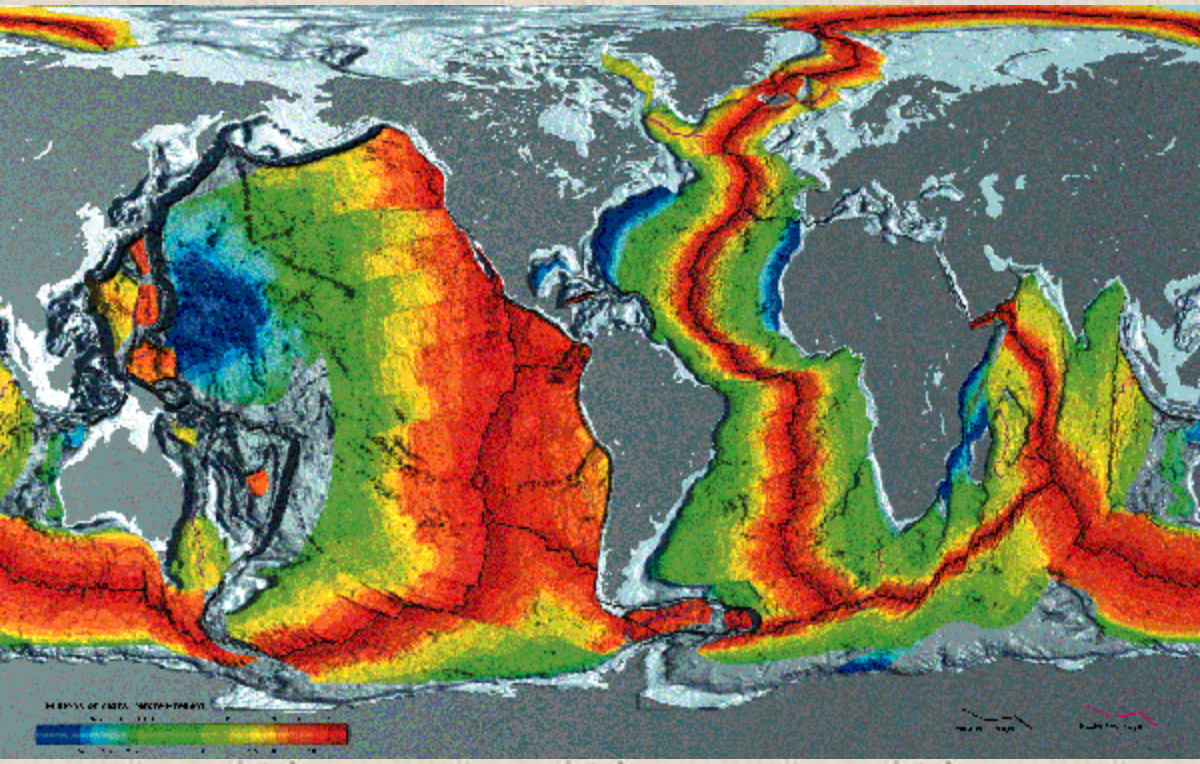
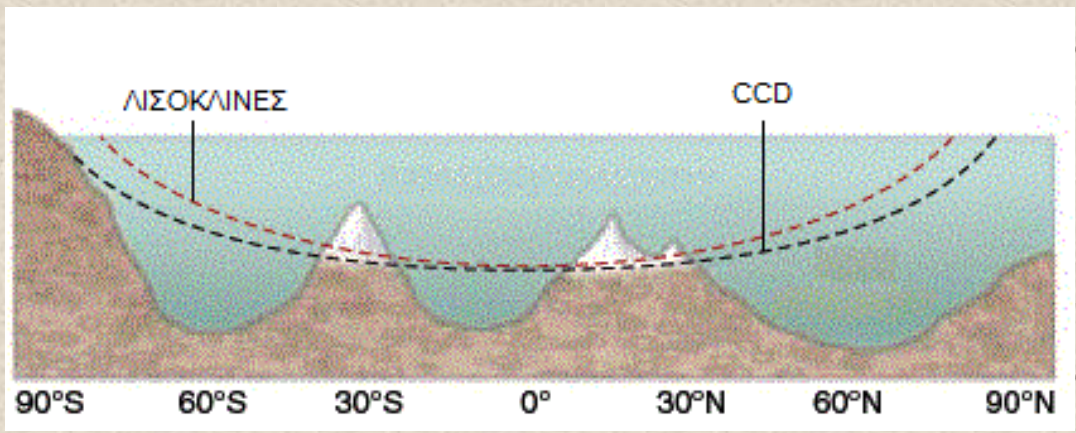
Ασβεστικό Αντισταθμιστικό Βάθος carbonate compensation depth (CCD)

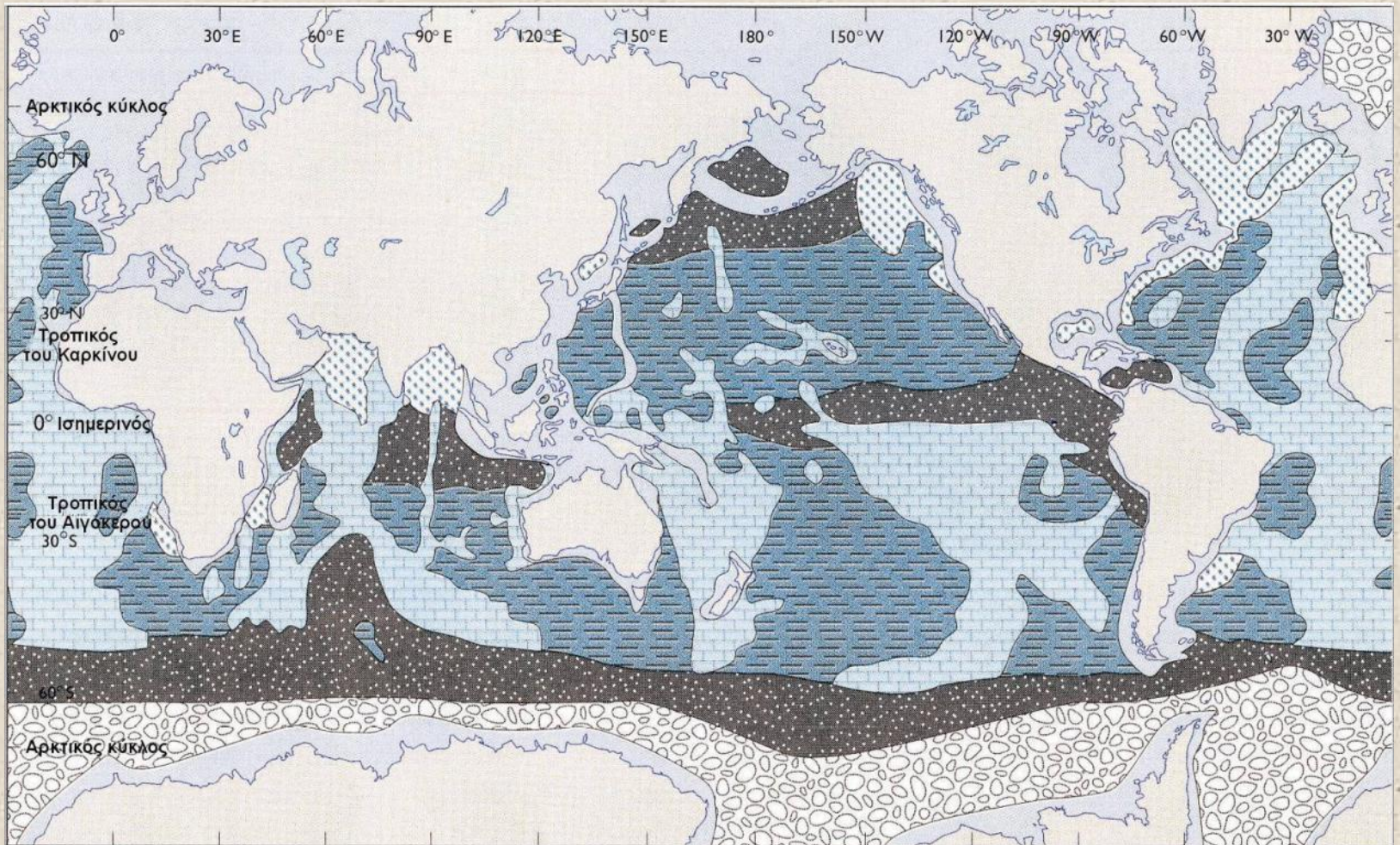
1. Το ψυχρό βαθύ νερό (μεγάλη υδροστατική πίεση) μπορεί να διατηρεί το CO_2 .
2. Το βαθύ ωκεάνειο νερό έχει περισσότερο εν διαλύσει CO_2 .
3. Σχηματίζεται ασθενές ανθρακικό οξύ H_2CO_3 .
4. Άρα τα ανθρακικά κελύφη διαλύονται (3.5 km.) -Λισοκλινές
5. Άρα οι ασβεστικές τρηματοφορικές λάσπες δεν μπορούν να σχηματιστούν













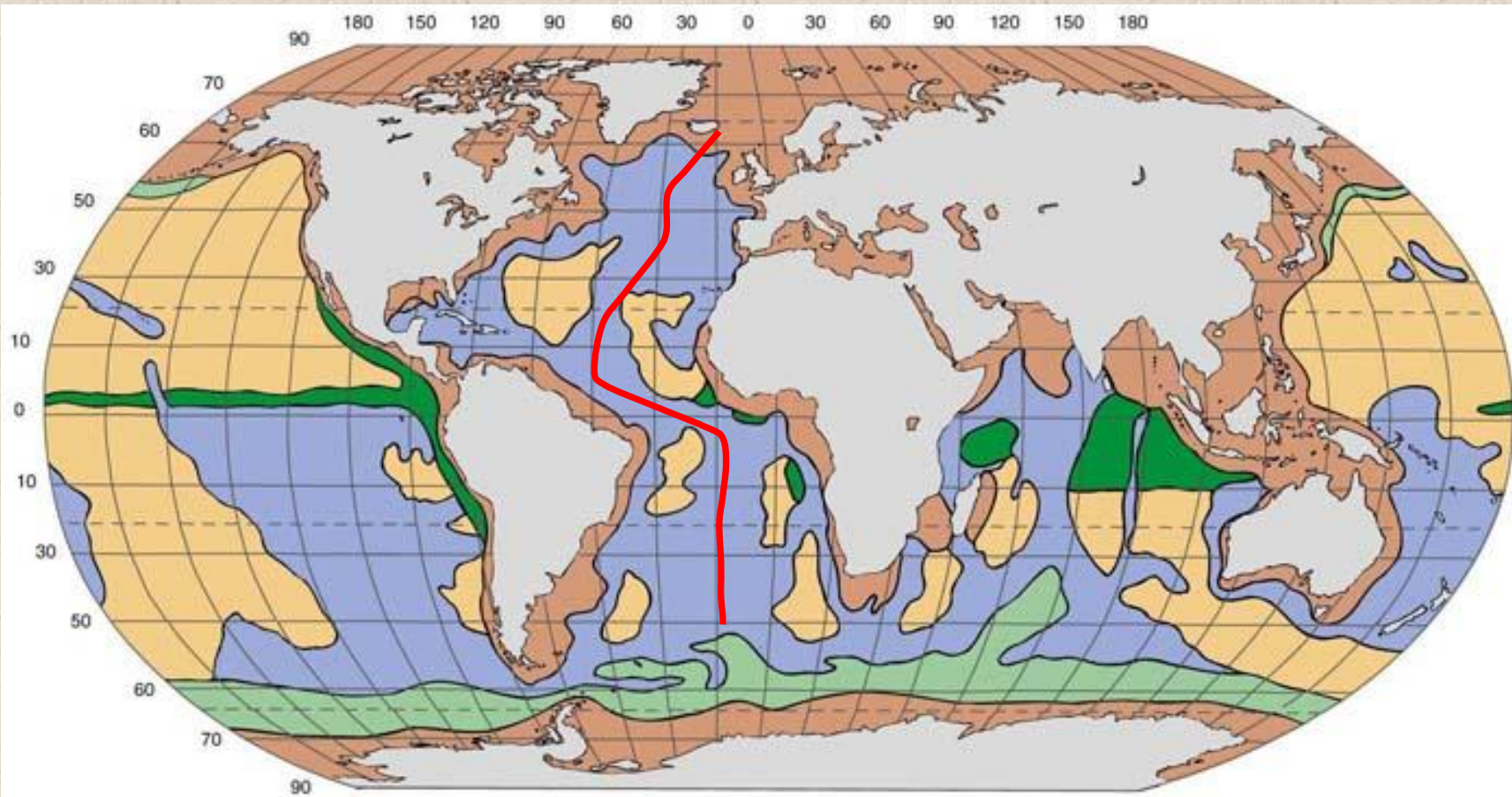




 Ανθρακικές βιογενείς λάσπες
 Πυριτικές βιογενείς λάσπες

 Ερυθρές Άργιλοι
 Χερσογενή Ιζηµατα

 Θαλάσσια-παγετώδη Ιζηµατα
 Αποθέσεις Υφαλοκρηπίδας

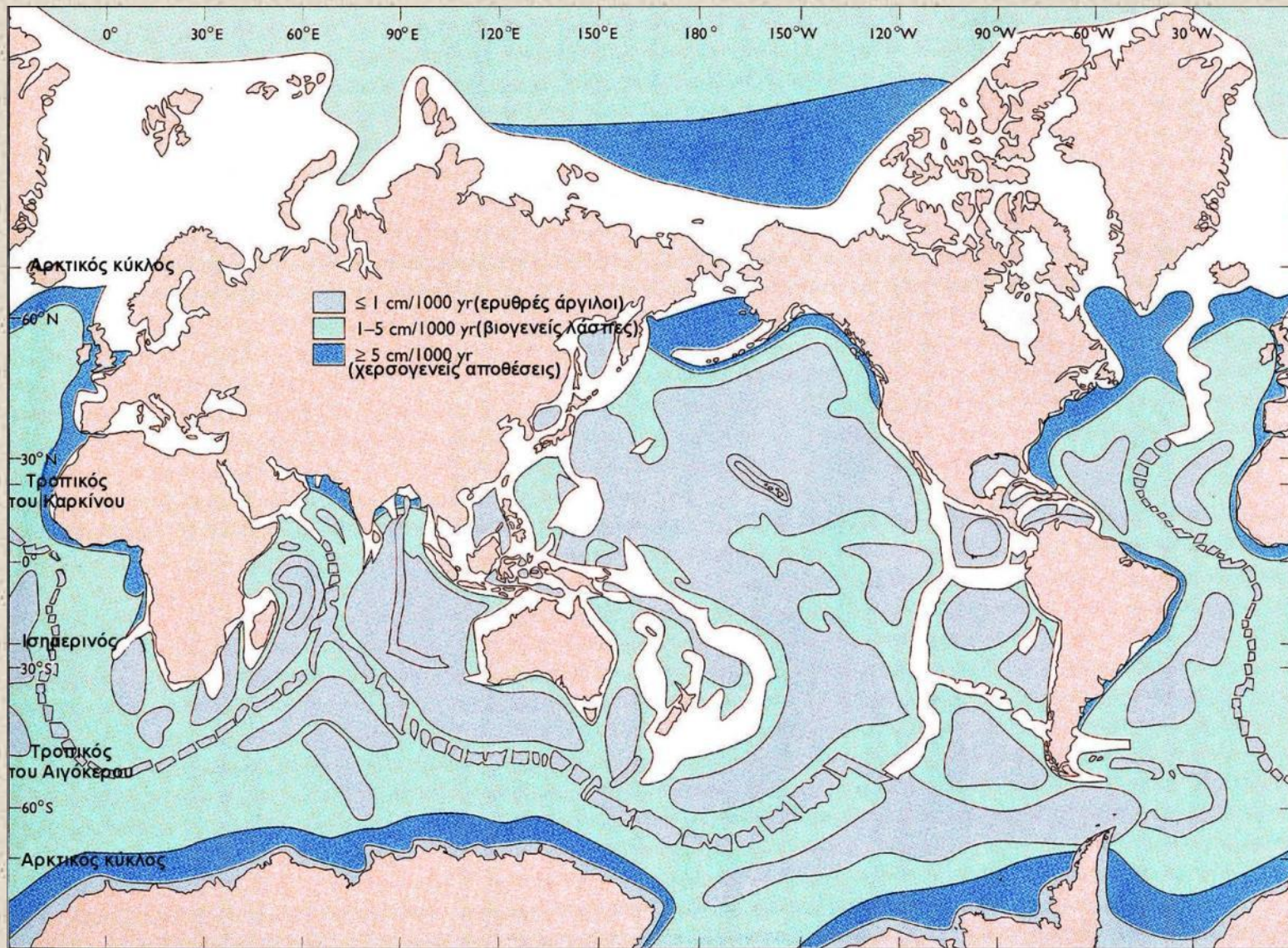


Υφαλοκρηπίδα Ερυθροί άργιλοι Ασβεστιτικές λάσπες Πυριτικές λάσπες
(Διατ/ακτινίς)

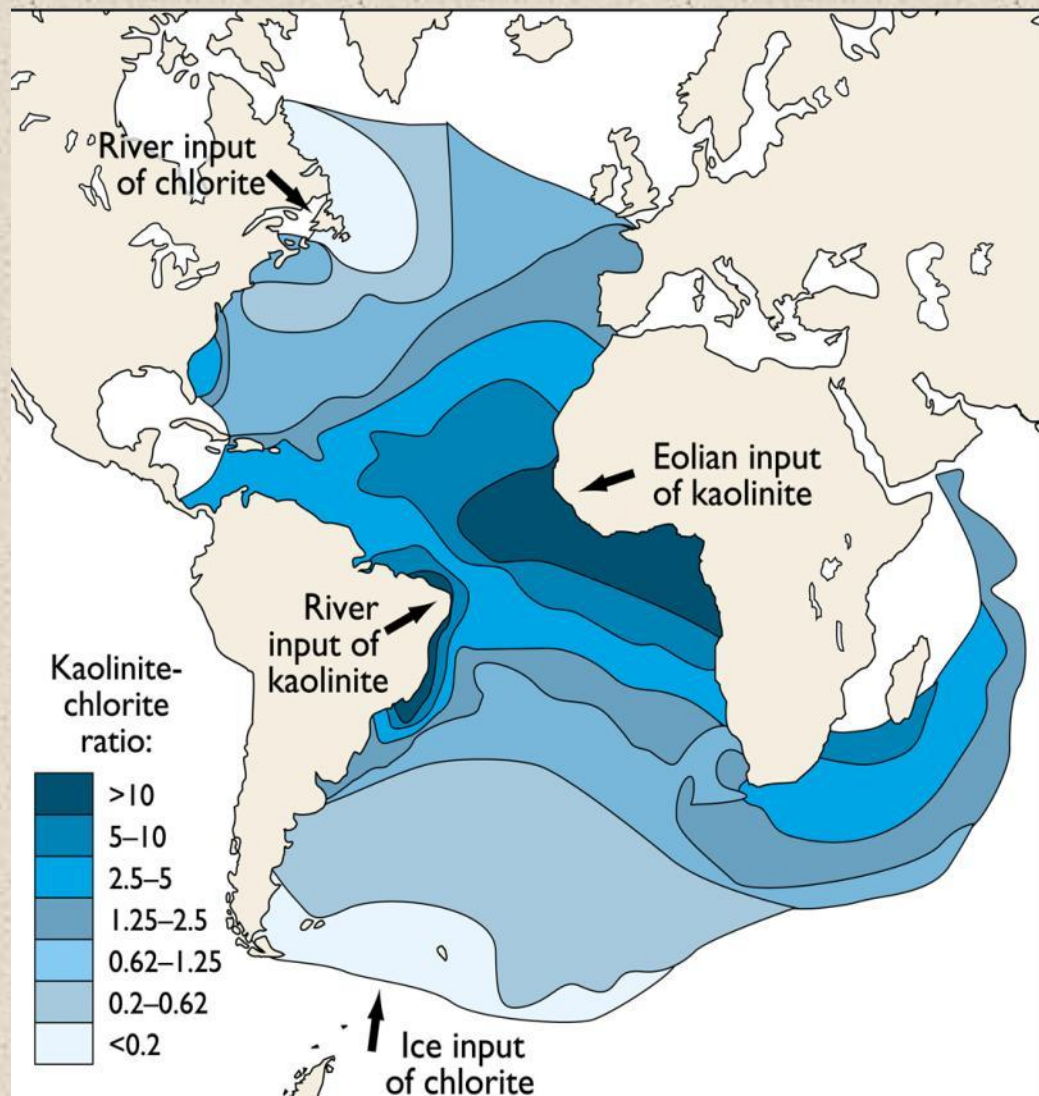


Copyright © 2004 Pearson Prentice Hall, Inc.

Ρυθμός Ιζηματογέννησης



- Οι ερυθρές άργιλοι οφείλουν το χαρακτηριστικό καφέρυθρο χρώμα τους στην οξείδωση του σιδήρου (Fe) που βρίσκεται στα αργιλικά ορυκτά,
- Η οξείδωση του Fe αναπτύσσεται εξαιτίας της μακρόχρονης παραμονής των αλουμινοπηριτικών ορυκτών στην επιφάνεια του πυθμένα, όπου εκτίθενται στο καλά οξυγονωμένο θαλασσινό νερό.



- Υψηλές τιμές - χημική αποσάθρωση – τροπικές περιοχές
- Χαμηλές τιμές λόγω διαπιστώνονται στις ψυχρές περιοχές όπου είναι σημαντική η επίδραση της μηχανικής αποσάθρωσης

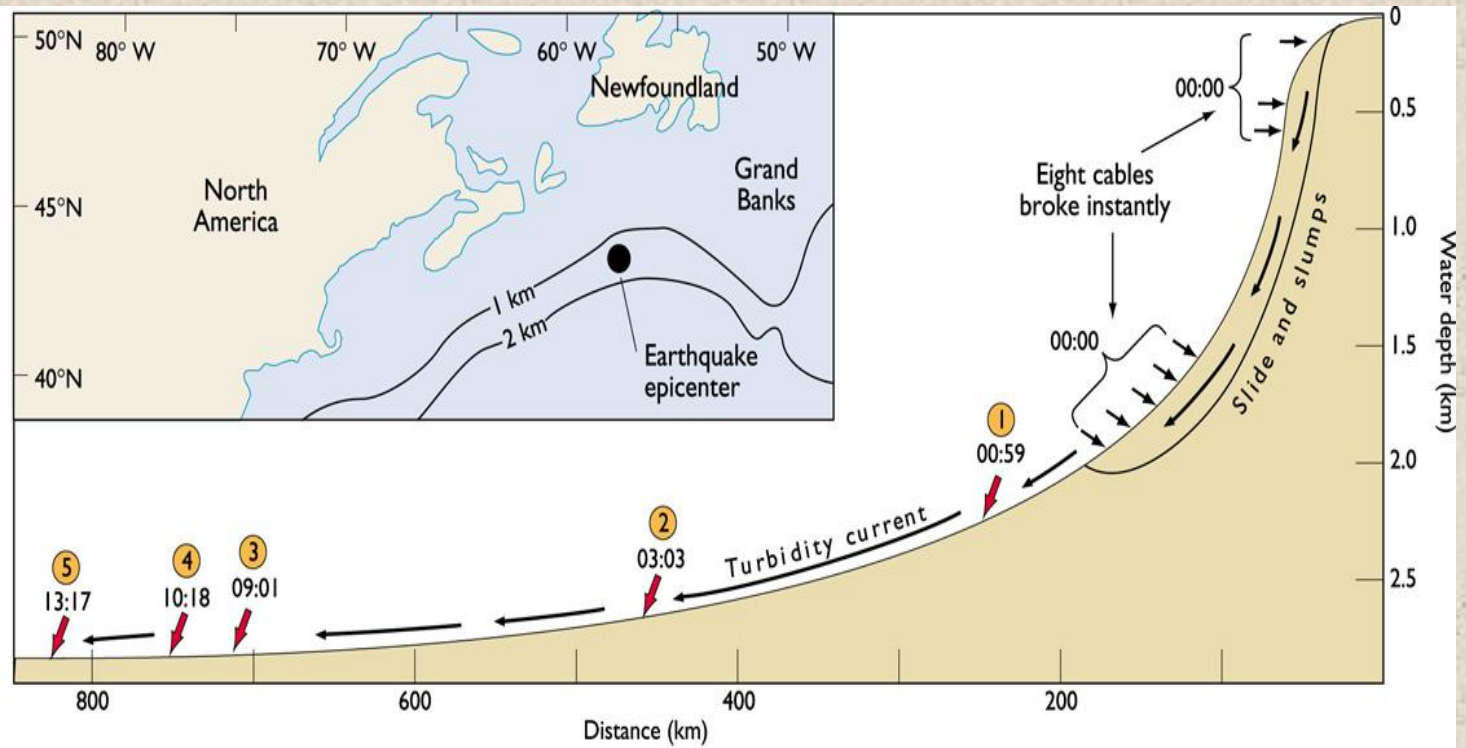
Βαρυτικές μετακινήσεις ιζημάτων Τουρβιδιτικά ρεύματα



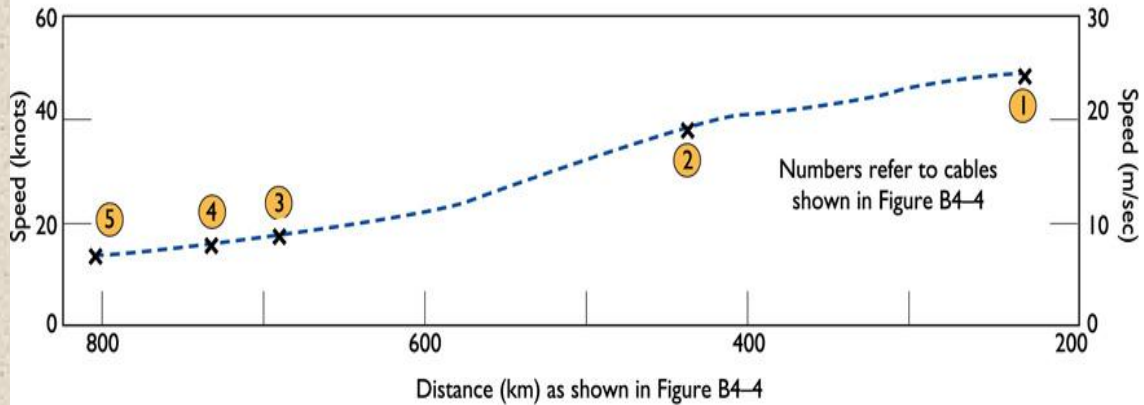
Image courtesy of the Open University



20 m s⁻¹
σεισμός
Grand
Banks, 1929



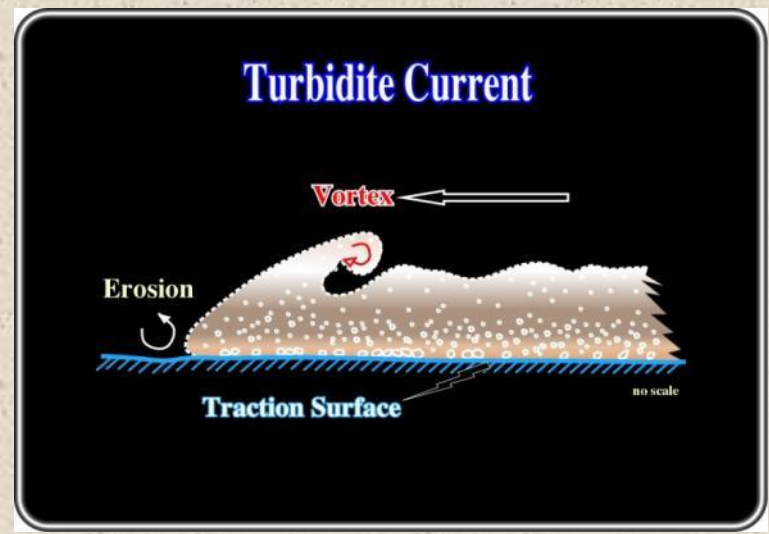
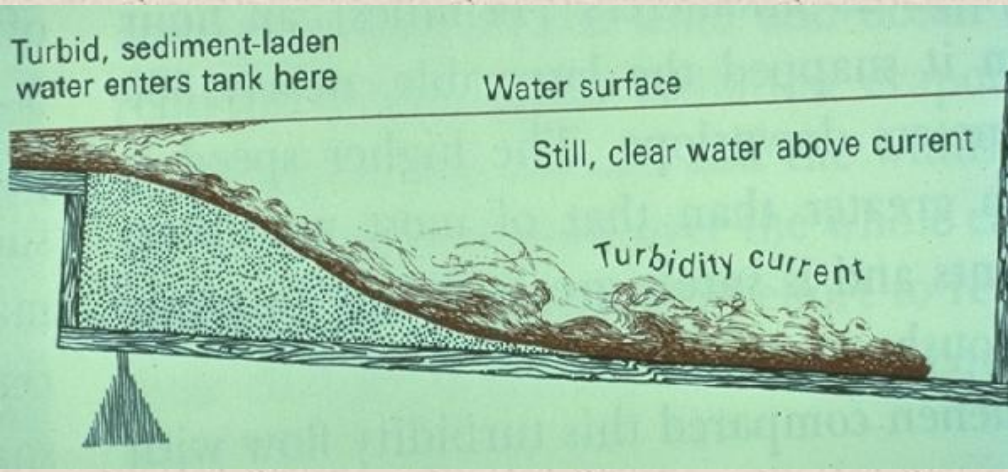
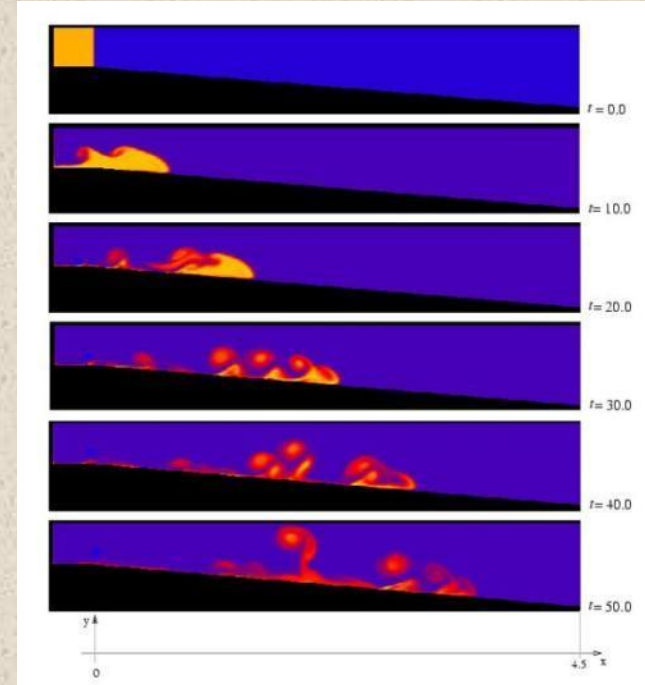
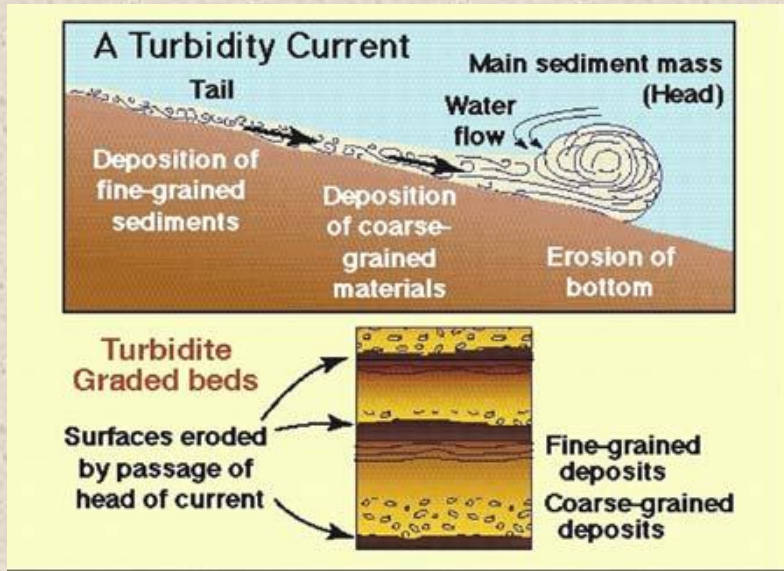
(a) GRAND BANKS EARTHQUAKE (NOVEMBER 1929)



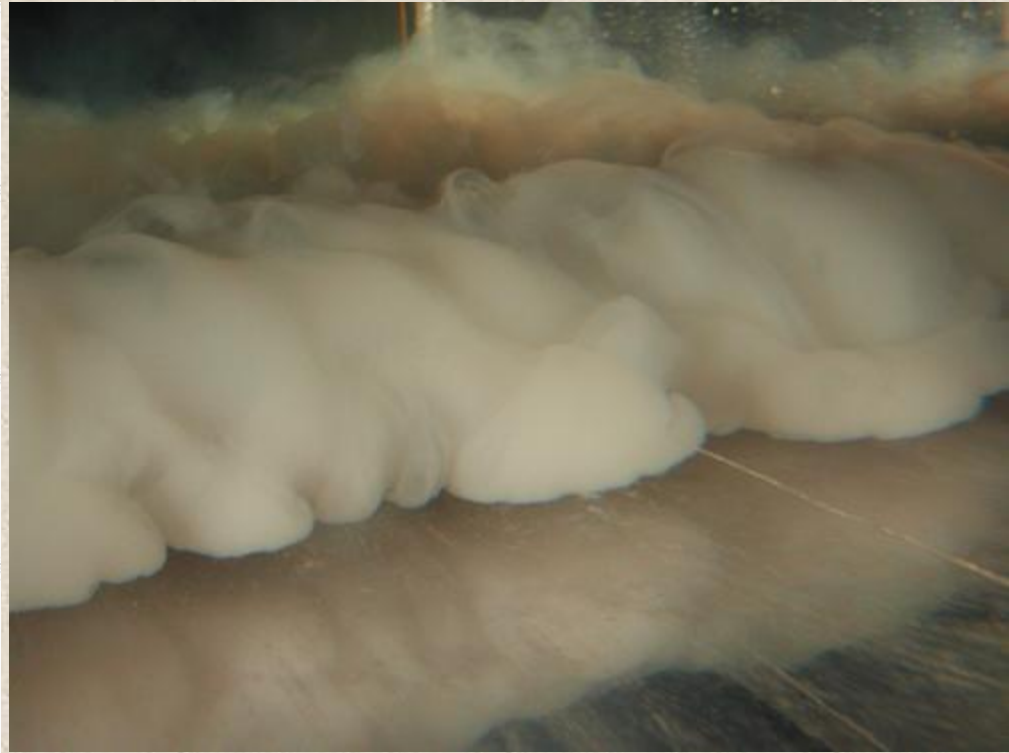
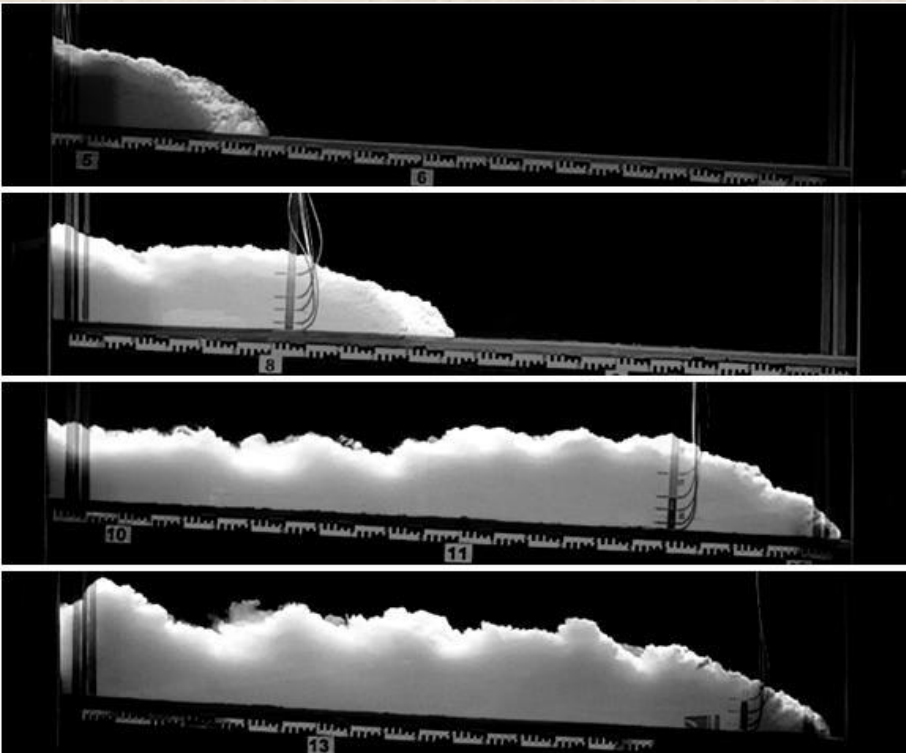
(b) SPEED OF TURBIDITY CURRENT

first
identified
during 1929
Grand
Banks
earthquake

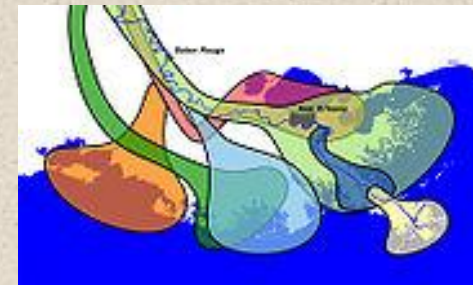
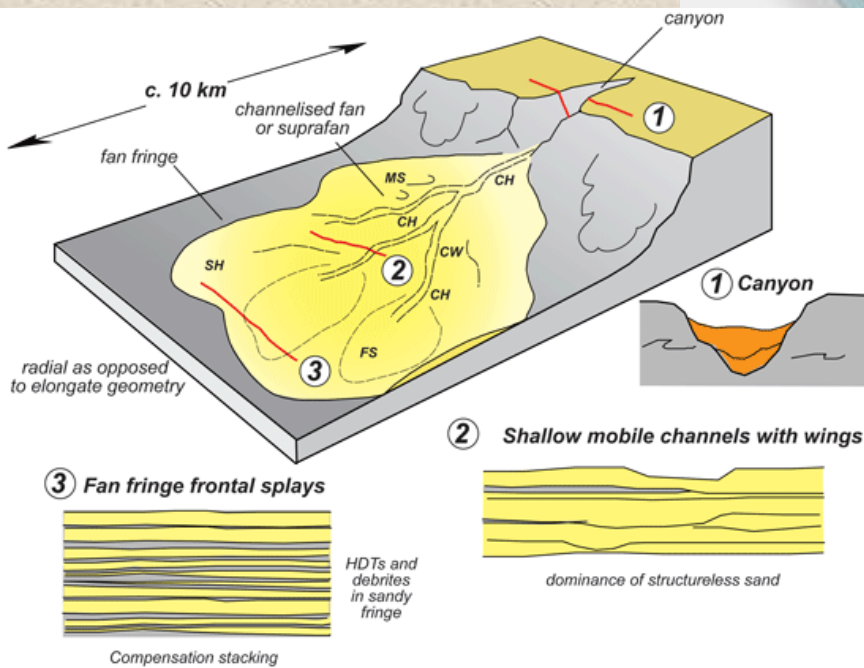
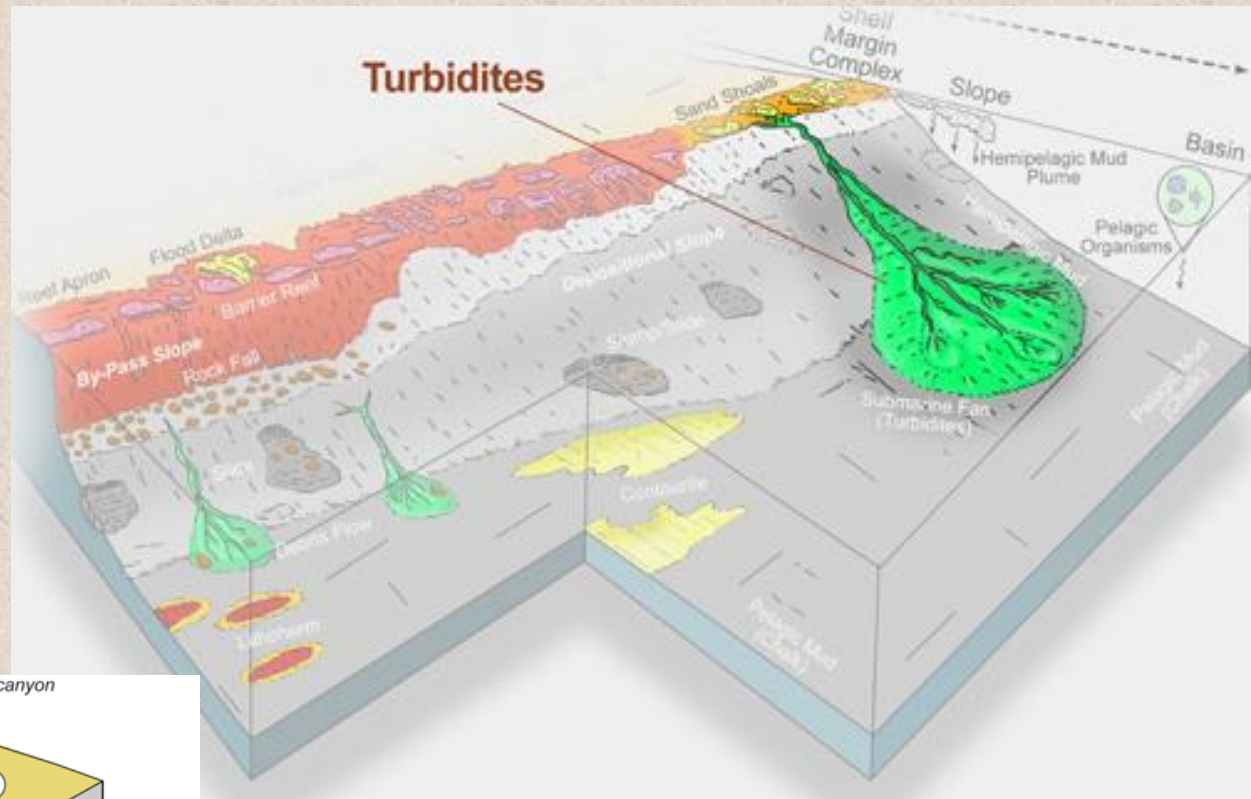
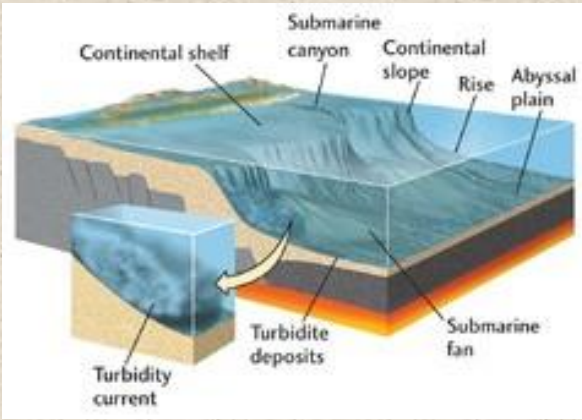
«Γεωμετρία» τουρβιδιτικών ρευμάτων



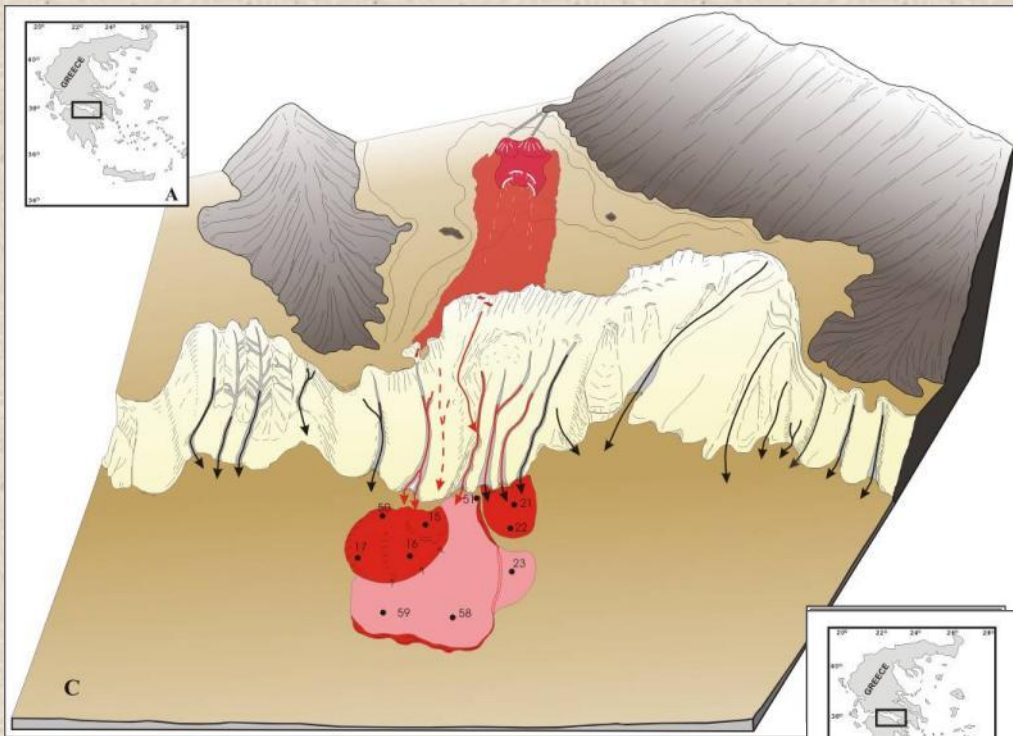
Πειράματα σε δεξαμενές



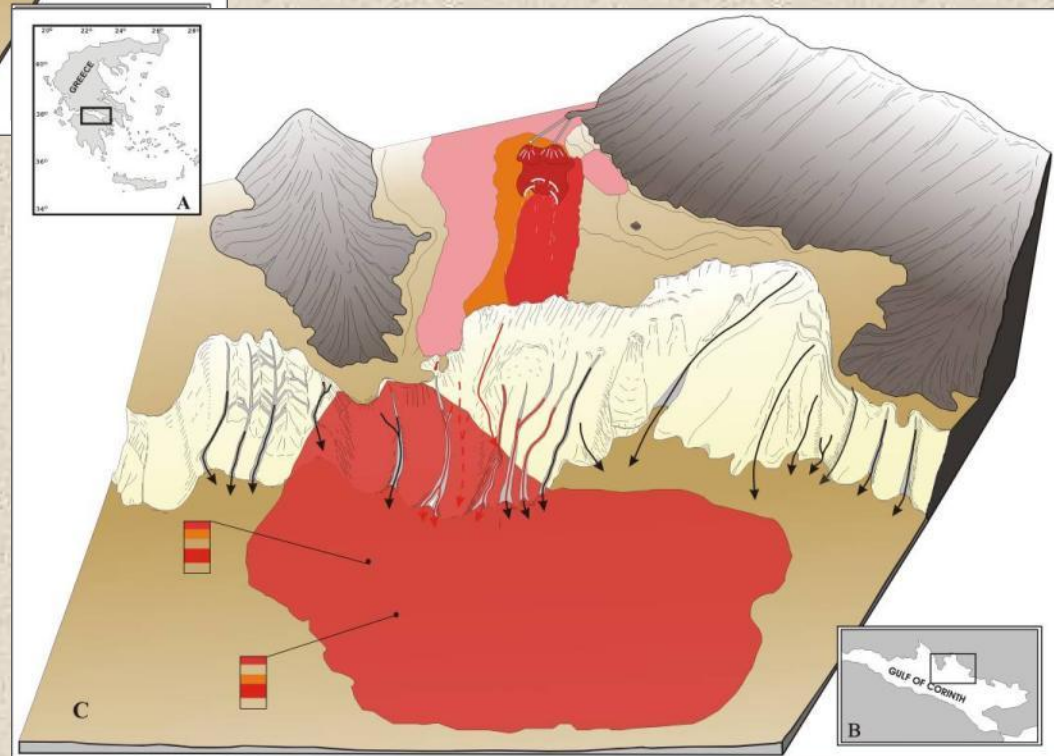
Που αναπτύσσονται συνήθως



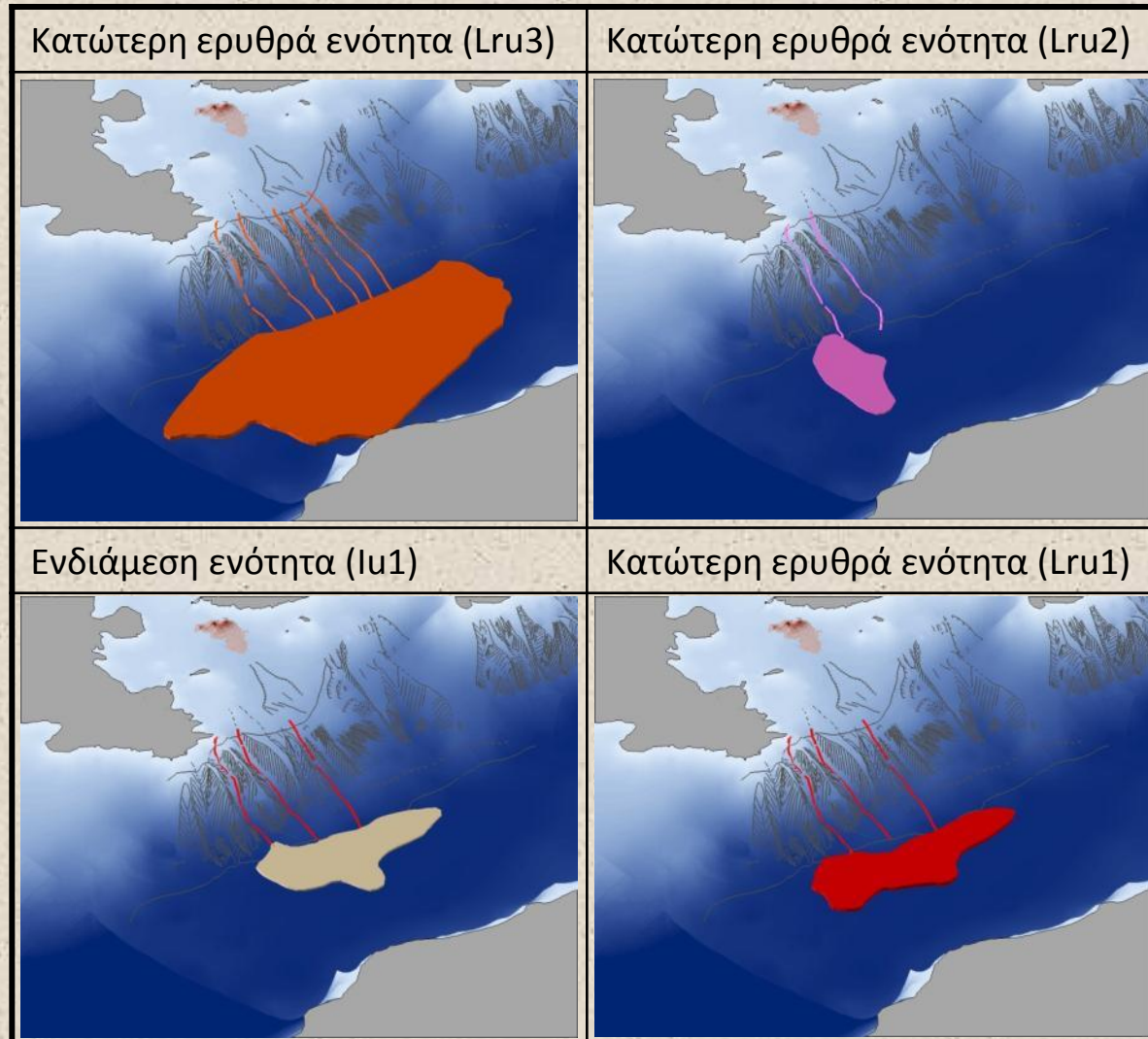
1987



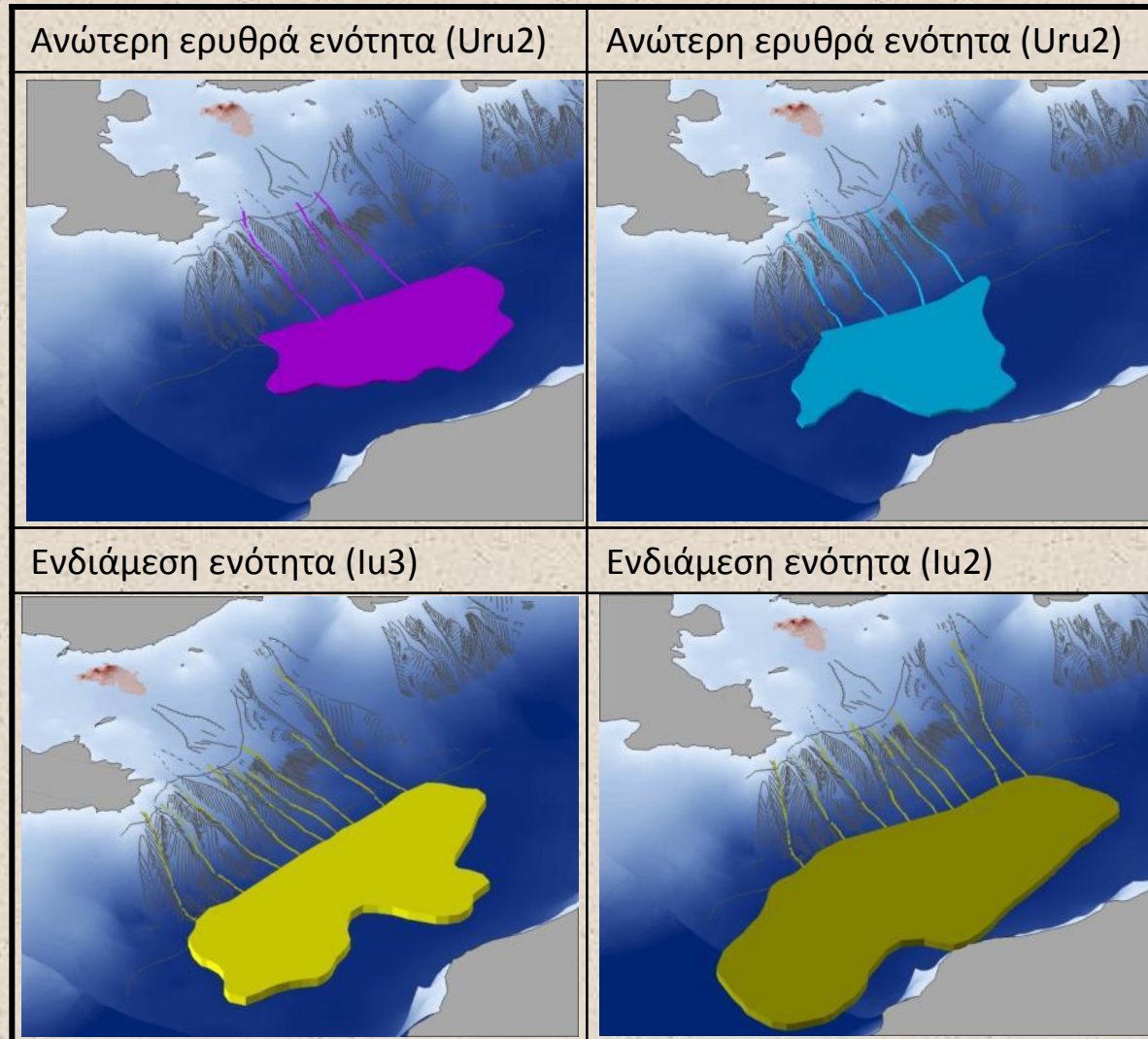
1994

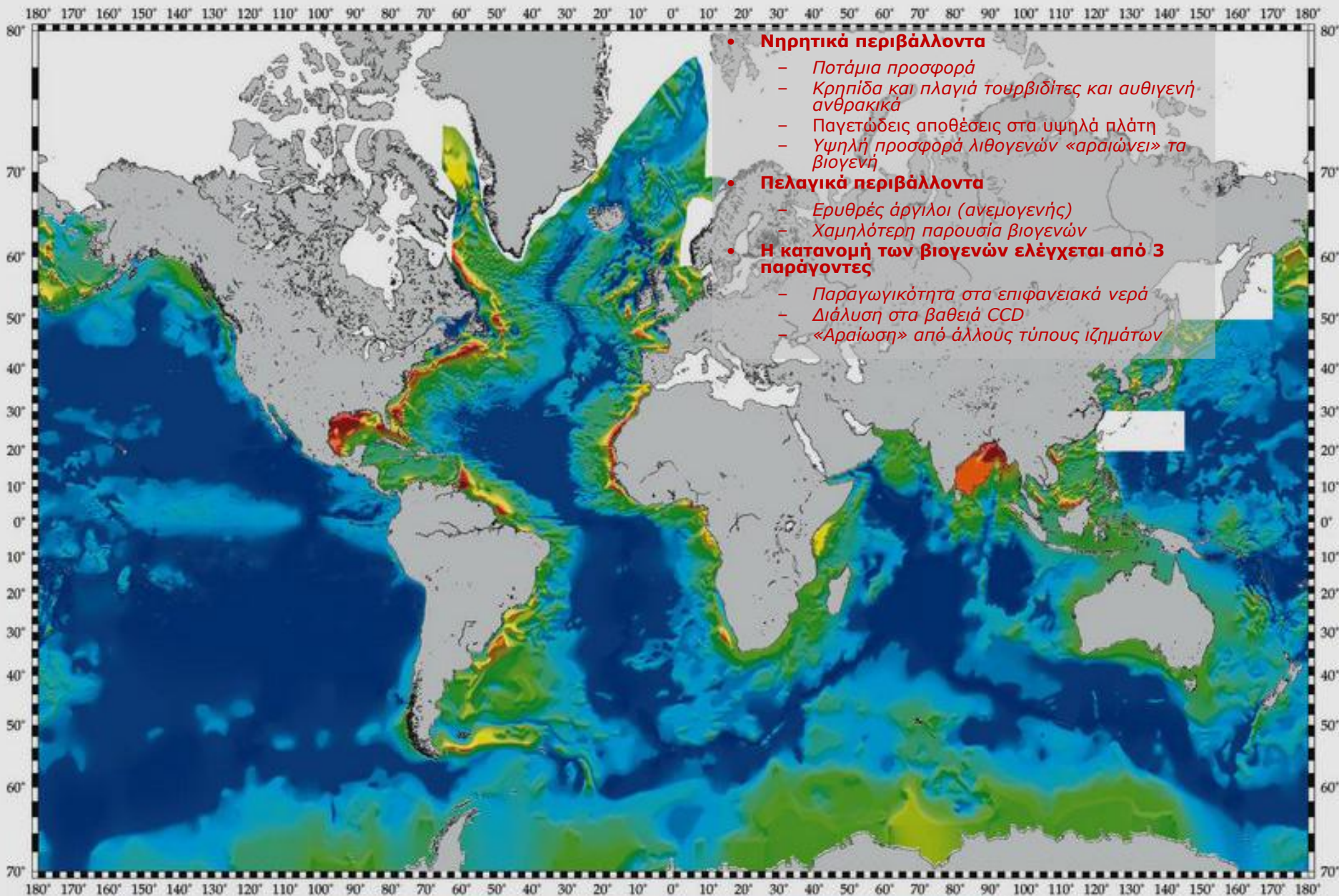


Τα γεγονότα μεταφοράς της ερυθράς ιλύος στην κεντρική λεκάνη



Τα γεγονότα μεταφοράς της ερυθράς ιλύος στην κεντρική λεκάνη





• **Νηρητικά περιβάλλοντα**

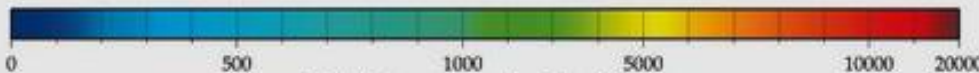
- Ποτάμια προσφορά
- Κρηπίδα και πλαγιά τουρβιδίτες και αυθιγενή ανθρακικά
- Παγετώδεις αποθέσεις στα υψηλά πλάτη
- Υψηλή προσφορά λιθογενών «αραιώνει» τα βιογενή

• **Πελαγικά περιβάλλοντα**

- Ερυθρές άργιλοι (ανεμογενής)
- Χαμηλότερη παρουσία βιογενών

• **Η κατανομή των βιογενών ελέγχεται από 3 παράγοντες**

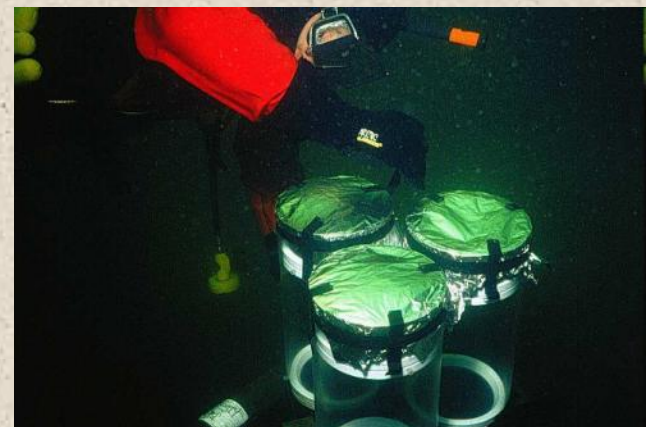
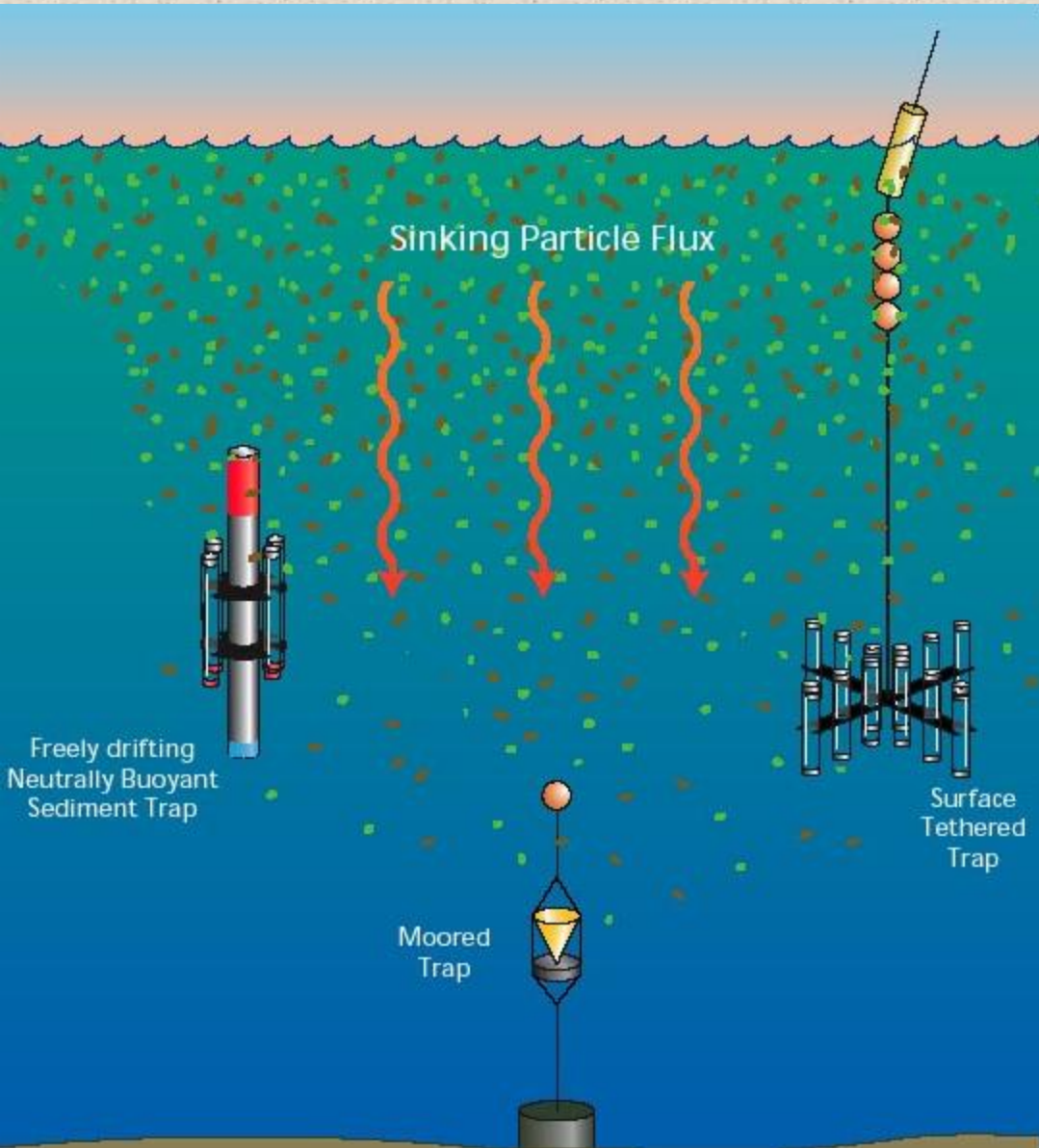
- Παραγωγικότητα στα επιφανειακά νερά
- Διάλυση στα βαθιά CCD
- «Αραίωση» από άλλους τύπους ιζημάτων

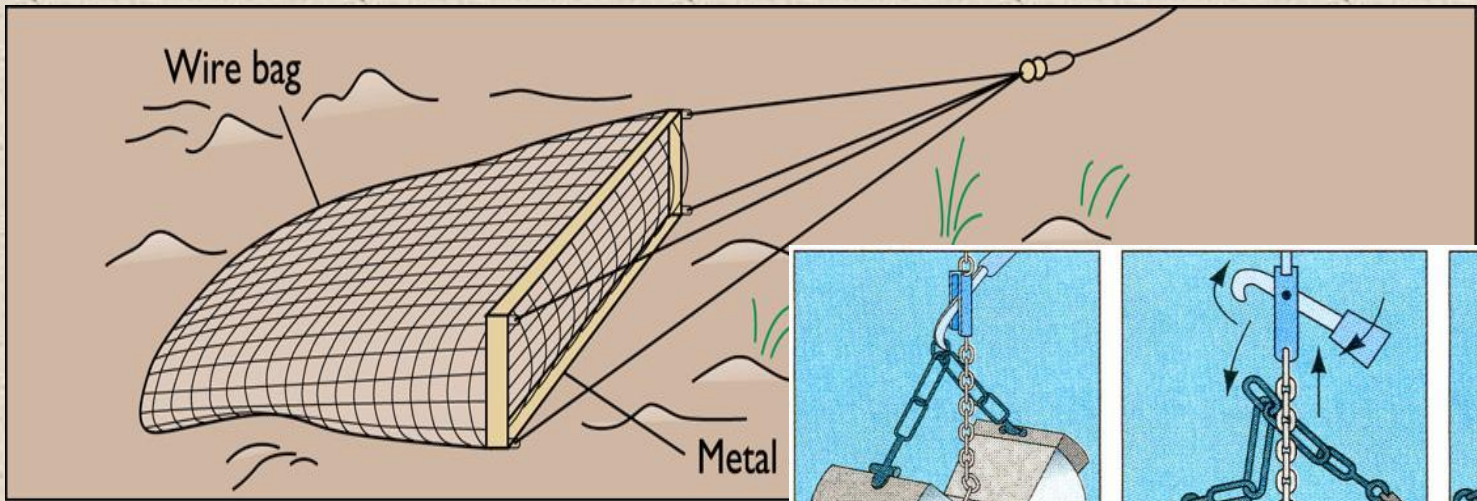


Thickness in Meters

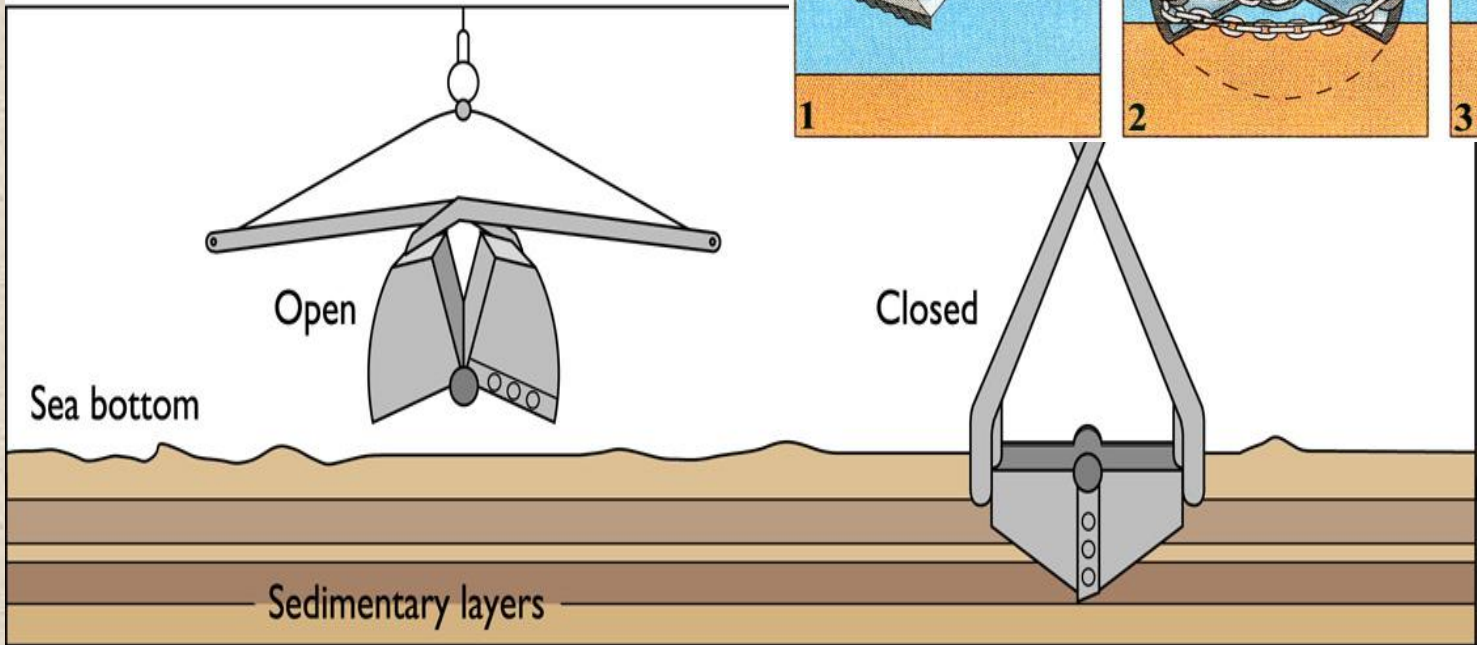
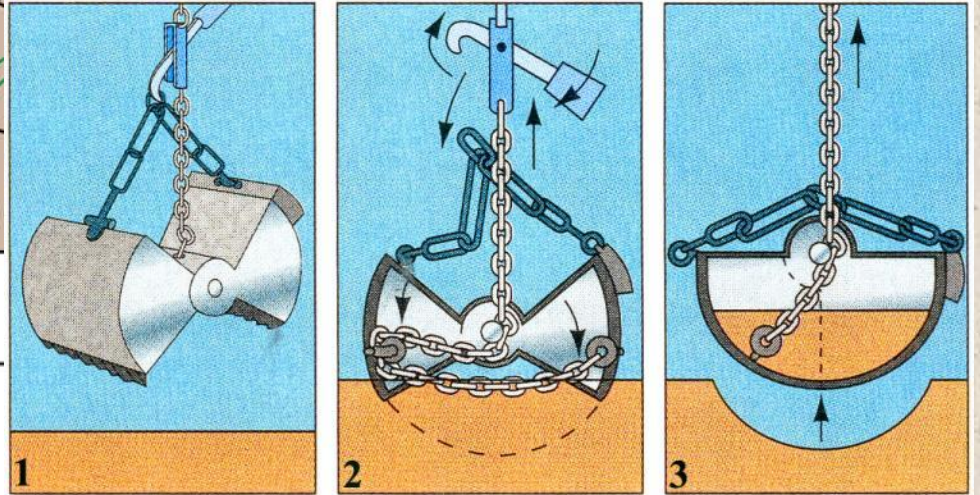
ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΕΣ ΙΖΗΜΑΤΩΝ

Ιζηματοπαγίδες





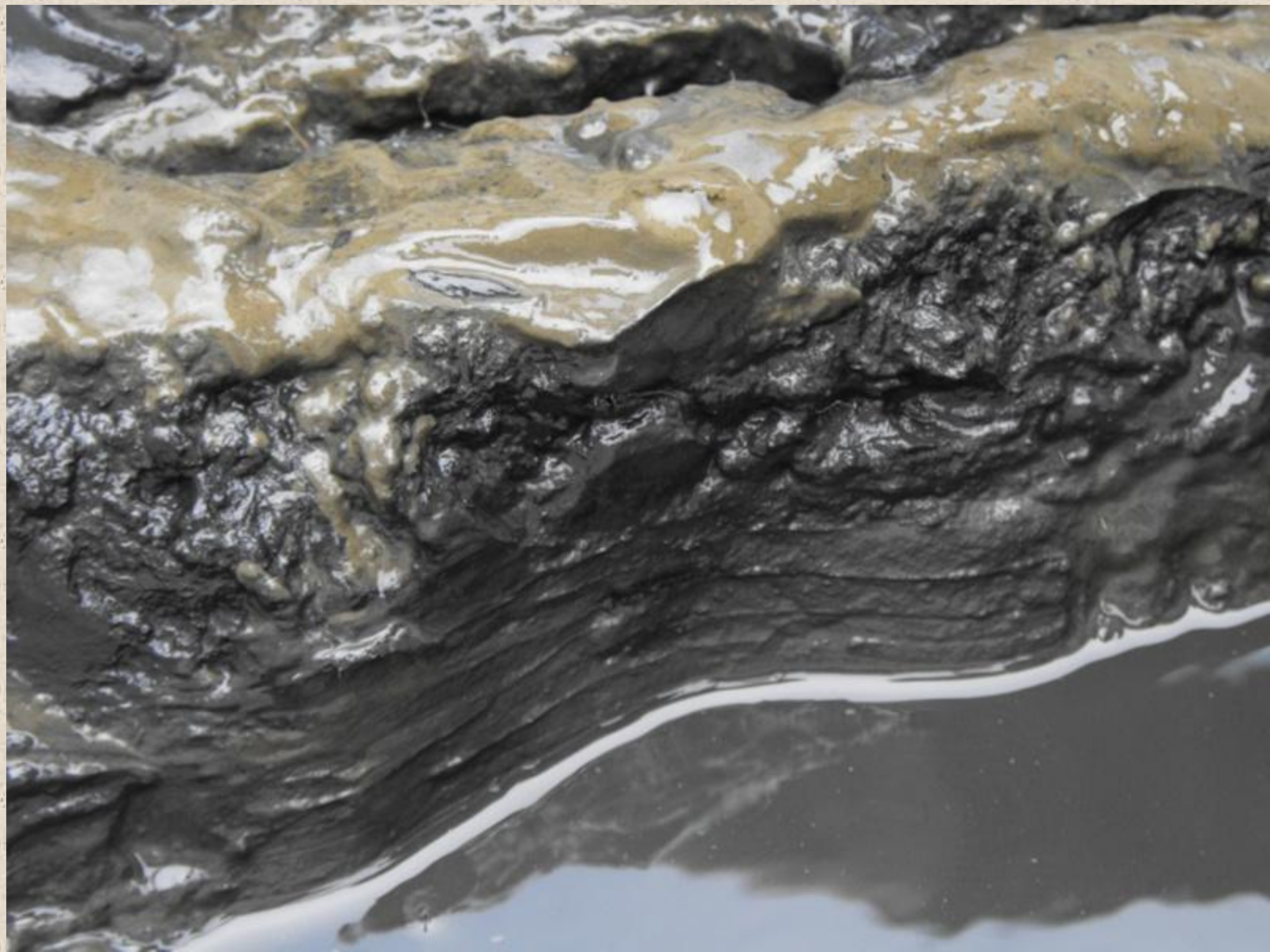
(a) BOTTOM DREDGE

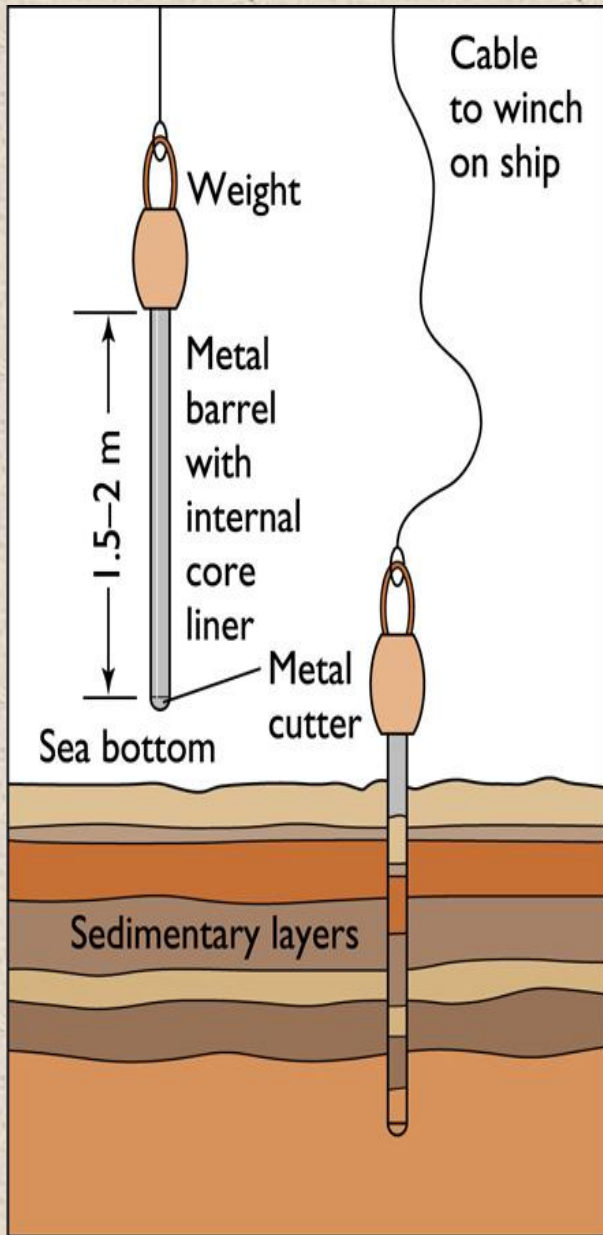


(b) GRAB SAMPLER

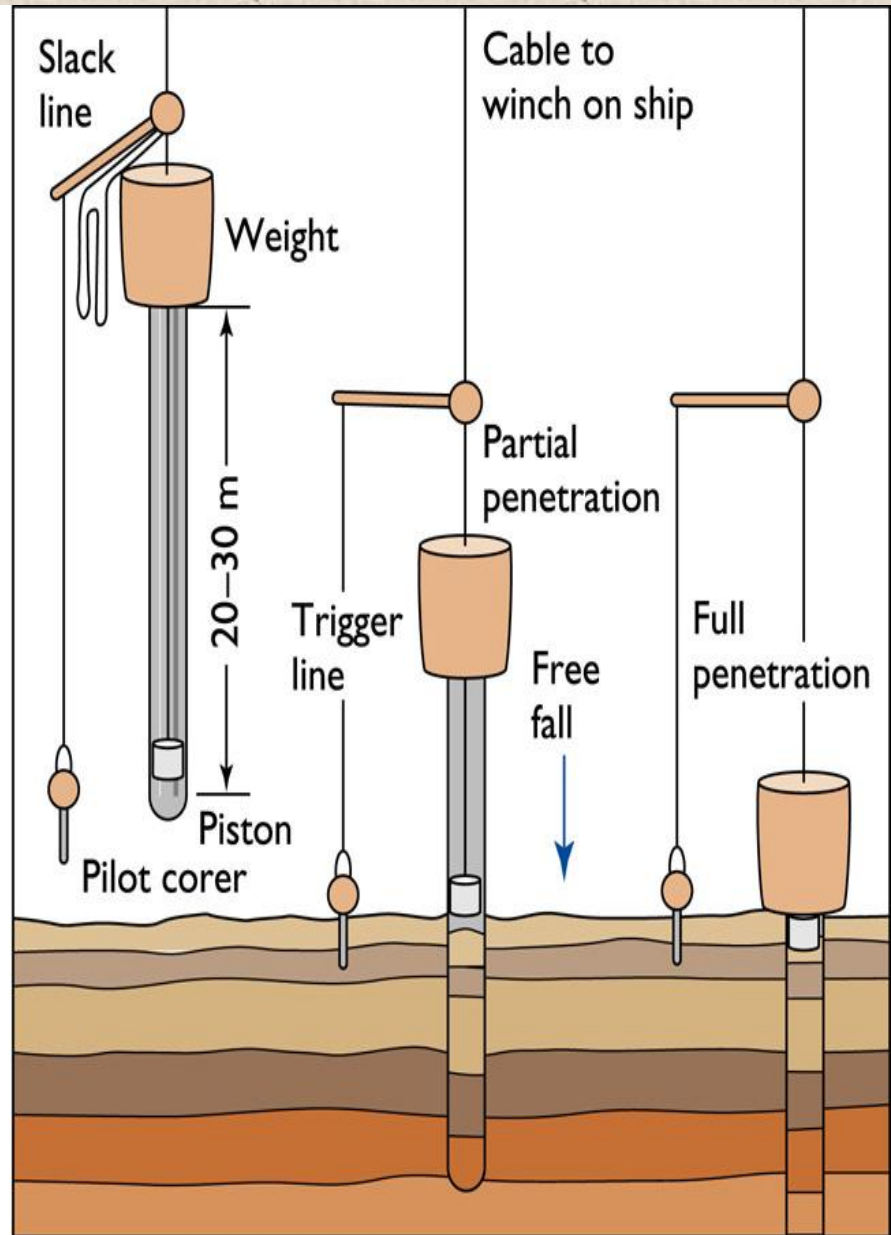




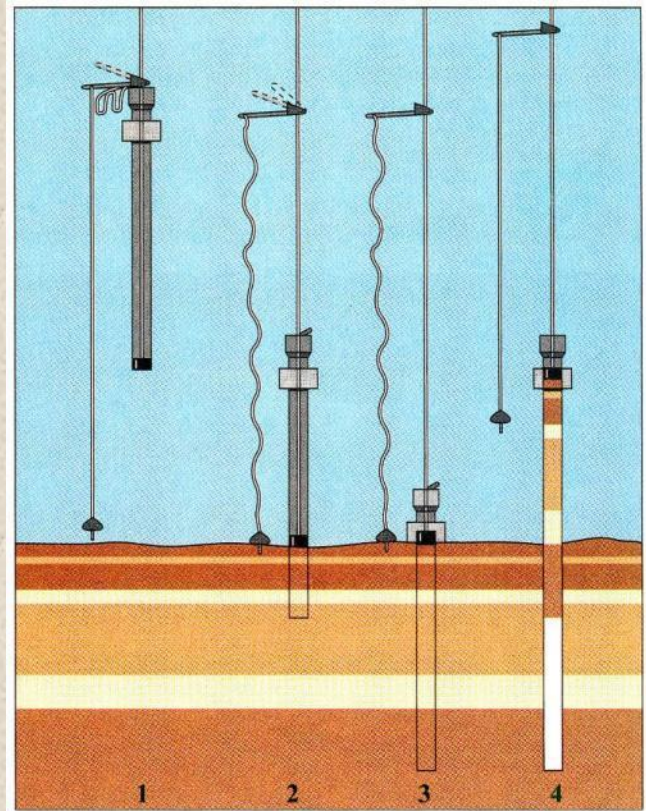
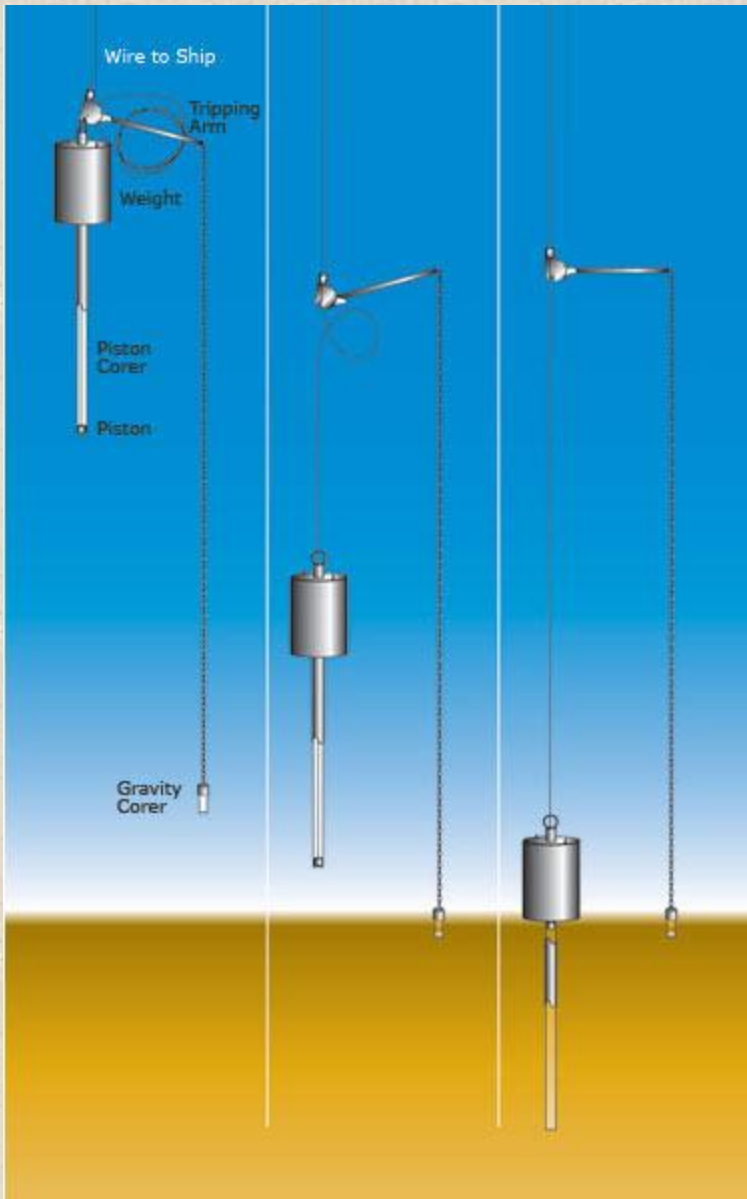




(a) GRAVITY CORER

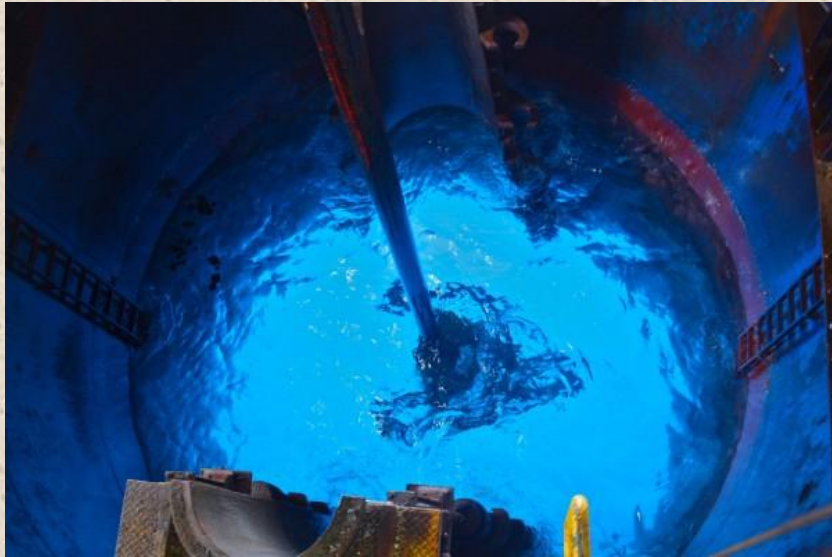


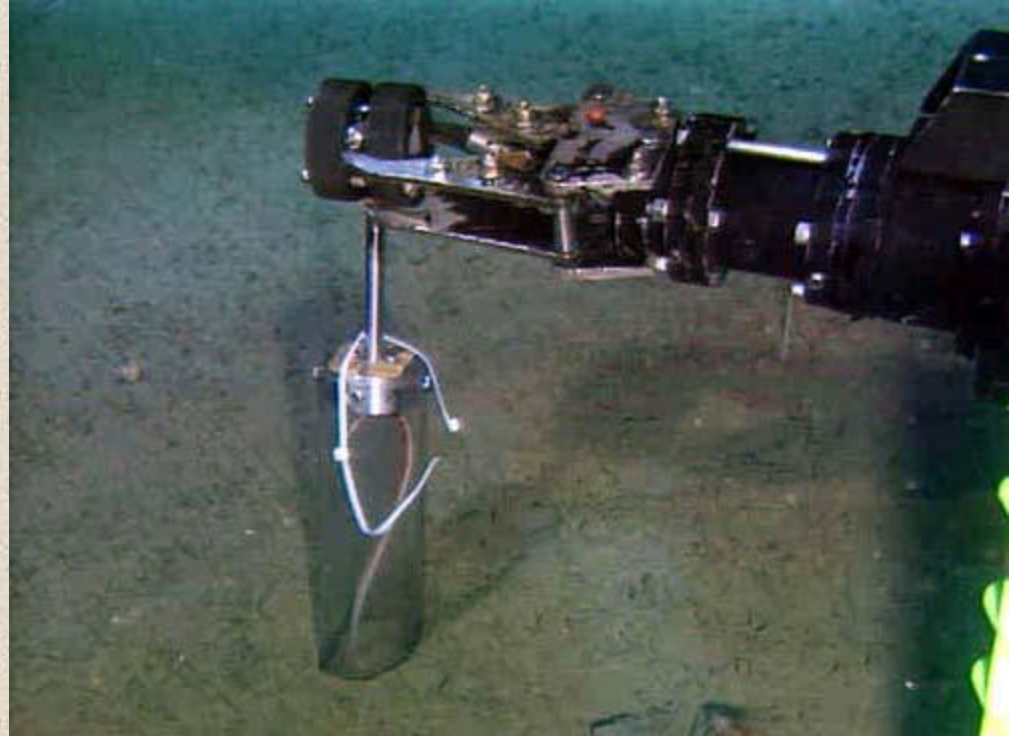
(b) PISTON CORER













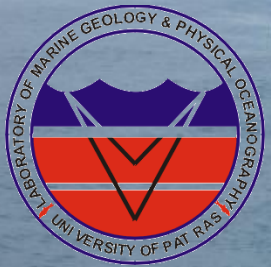
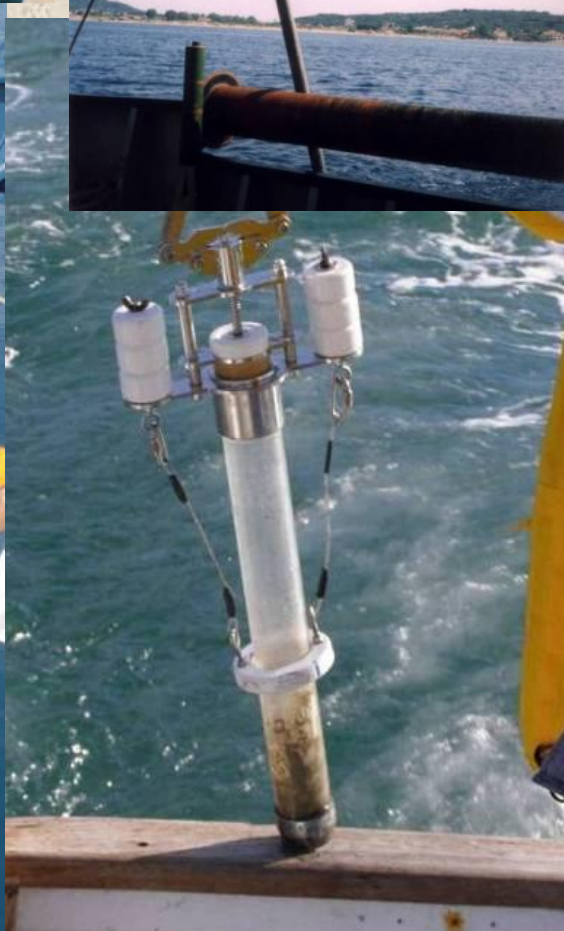
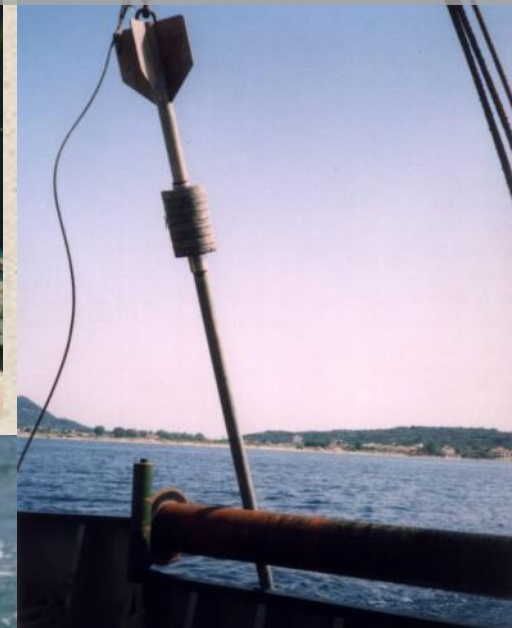
Κυβωτολήπτης (Box corer)



Κυβωτολήπτης (Box corer)



Το Εργαστήριό μας



Πυρηνοληψίες Κορινθιακό κόλπος 2014







1920-4-66A-250

1920-4-66A-251

1920-4-66A-252

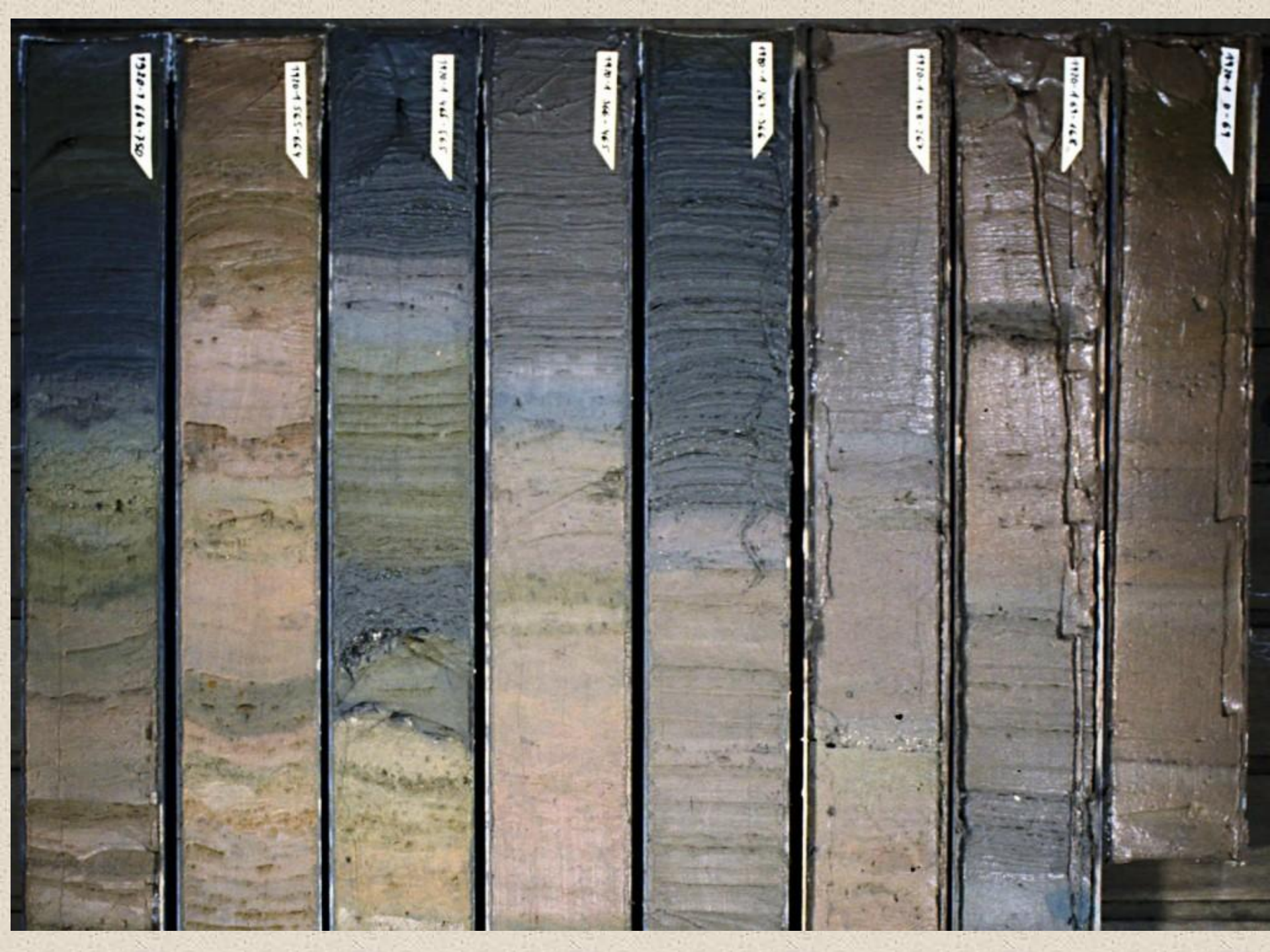
1920-4-66A-253

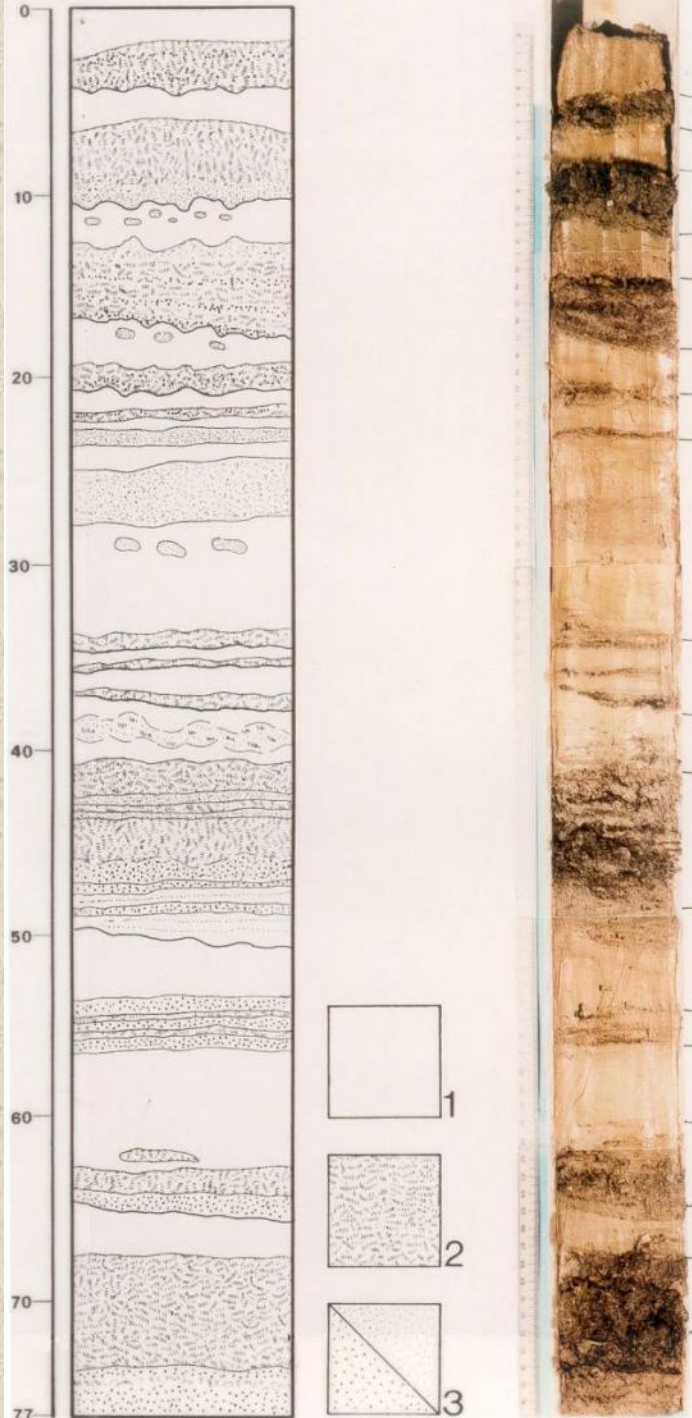
1920-4-66A-254

1920-4-66A-255

1920-4-66A-256

1920-4-66A-257





Cretaceous/Tertiary Boundary meteorite impact

ODP Leg 171B, Site 1049, Core 1049A, Section 17X-2

