



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά
μαθήματα ΠΠ

Στρωματογραφία-Ιστορική γεωλογία

Ιστορική γεωλογία

Δρ. Ηλιόπουλος Γεώργιος
Σχολή Θετικών Επιστημών
Τμήμα Γεωλογίας

Σκοποί ενότητας

Σκοπός της ενότητας είναι η εξοικείωση με τους κλάδους της ιστορικής γεωλογίας.



Περιεχόμενα ενότητας

Ιστορική γεωλογία- Κλάδοι της Ιστορικής
Γεωλογίας- Παλαιογεωγραφία-
Παλαιοκλιματολογία- Δείκτες κλίματος-
Λιθολογικοί δείκτες-Βιολογικοί δείκτες-
Γεωμορφολογικοί δείκτες- Δείκτες θερμού
κλίματος- Δείκτες ψυχρού κλίματος- Δείκτες
ξηρού κλίματος- Δείκτες υγρού κλίματος



Στρωματογραφία- Ιστορική γεωλογία

Ιστορική γεωλογία



Ιστορική Γεωλογία

- Βασίζεται στην Στρωματογραφία και προσπαθεί να απεικονίσει την γήινη ιστορία στη διάρκεια του γεωλογικού χρόνου
- Συνεπώς οι παρατηρήσεις γίνονται στα στρώματα των πετρωμάτων της γης και στα περιεχόμενα απολιθώματα τους



Κλάδοι ιστορικής γεωλογίας

- Η μελέτη αφορά κάθε περίοδο του γεωλογικού χρόνου ως ξεχωριστή ενότητα
- Ασχολείται με:
 1. Αναπαράσταση σε χάρτες της εικόνας της γης (Παλαιογεωγραφία)
 2. Προσδιορισμό του κλίματος (Παλιοκλιματολογία)
 3. Προσδιορισμό των οργανισμών (Παλιοντολογία)
 4. Κατανομή και μετακίνηση τους (Παλιοβιογεωγραφία)
 5. Προσδιορισμό περιβάλλοντος διαβίωσης ή απόθεσης (Παλιοοικολογία)
 6. Τεκτονικά συμβάντα (Τεκτονική)



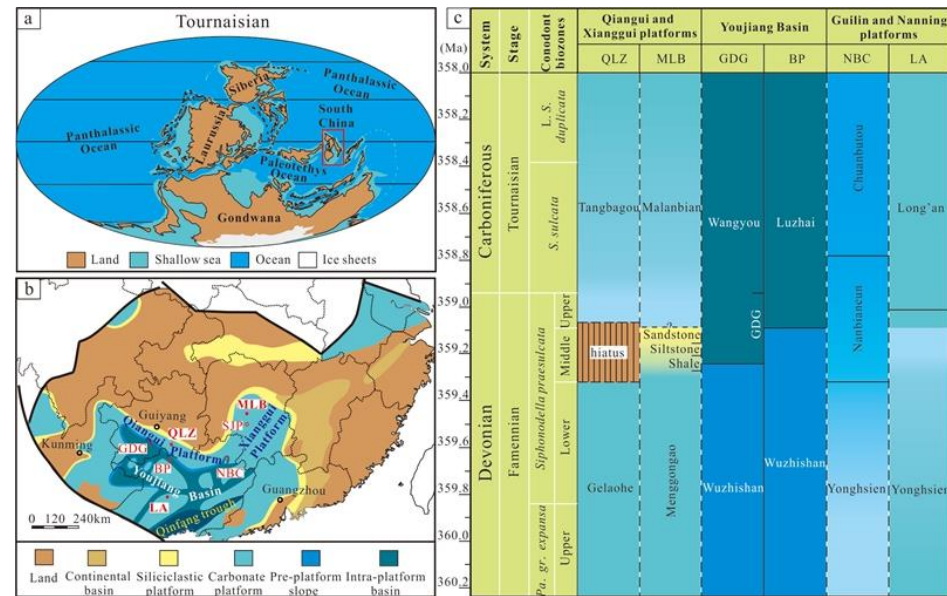
Παλαιογεωγραφία

- Η μορφή και απεικόνιση της εικόνας της γης σε διάφορες γεωλογικές περιόδους
- Προσδιορίζει τα αίτια που προκάλεσαν τις μεταβολές αυτές και τα γεωδυναμικά φαινόμενα που επηρεάζουν την κατανομή ξηράς και θάλασσας
- Μελέτη των πετρωμάτων με στρωματογραφικές μεθόδους καθώς και στοιχεία άλλων γεωεπιστημών
- Τέλος κατασκευή Παλαιογεωγραφικών χαρτών



Παλαιογεωγραφικοί χάρτες

- Απλοί (εξάπλωση γεωγραφικών περιοχών σε μία γεωλογική περίοδο)
- Σύνθετοι (περιλαμβάνουν και τα στοιχεία που οδήγησαν στους απλούς χάρτες)
- Ειδικοί (αναφέρουν επιπλέον στοιχεία όπως εξαπλώσεις παγετώνων, παλαιοβιογεωγραφικά η παλαιοκλιματολογικά στοιχεία, κτλ.)



Εικ.1: Ειδικός χάρτης

Περιλαμβάνουν χοντρικά περιγράμματα σημερινών ηπείρων για να κατανοηθεί ή τότε θέση τους και ο προσανατολισμός στο χώρο



Παλαιοκλιματολογία

- Προσδιορισμός του κλίματος σε διάφορες γεωλογικές περιόδους της γης
- Βασίζεται σε κλιματικούς δείκτες, μαθηματικούς υπολογισμούς και φυσικές μεθόδους
- Οι παράγοντες που επηρεάζουν το κλίμα είναι η κατανομή ξηράς-θάλασσας, το γεωγραφικό πλάτος, η ηλιακή ακτινοβολία, τα θαλάσσια ρεύματα, ο άνεμος και η ατμοσφαιρική κυκλοφορία, το ανάγλυφο, το υψόμετρο, ο κύκλος του νερού στην ατμόσφαιρα, αστρονομικές κινήσεις
- Αρχή του ομοιομορφισμού



Δείκτες κλίματος

1. Λιθολογικοί
2. Βιολογικοί
3. Γεωμορφολογικοί



Λιθολογικοί δείκτες

Ορισμένα ορυκτά σχηματίζονται σε συγκεκριμένες κλιματικές συνθήκες

- Εβαπορίτες – θερμό και ξηρό κλίμα
- Αποθέσεις Loess – ερημικό κλίμα
- Λατερίτες – υγρό και τροπικό κλίμα
- Ερυθροστρώματα – ξηρό και θερμό κλίμα



Βιολογικοί δείκτες

- Τα απολιθώματα είναι αξιόλογοι κλιματικοί δείκτες
- πχ. φυτά και γυρεολογία
- Υπόκεινται σε υποκειμενικές εκτιμήσεις όπως επιλεκτική απολίθωση, επιλεκτική συλλογή τάξων, λανθασμένοι προσδιορισμοί



Γεωμορφολογικοί δείκτες

- Προσδιορίζουν κλιματικές συνθήκες
- Άλλες φορές σαφείς όπως λιθώνες ή μορραίνες που δείχνουν παγετώνες
- Άλλες ασαφείς και χρειάζεται λεπτομερής μελέτη όπως ποτάμιες αναβαθμίδες για προσδιορισμό μεταβολής στάθμης θάλασσας



Δείκτες Θερμού κλίματος

1. Ερυθρά προϊόντα αποσάρθρωσης
2. Ανθρακική απόθεση σε σπήλαια (αραγωνίτης $>15,6^{\circ}\text{C}$, ασβεστίτης $<15,6^{\circ}\text{C}$)
3. Απόθεση CaCO_3 στις θάλασσες, σε ψυχρές χαμηλότερη περιεκτικότητα από θερμές
4. Κοράλια, ρηχά καλά αεριζόμενα νερά, σταθερής αλατότητας με μέση ετήσια θερμοκρασία 21°C , γεωγραφικό πλάτος 30° βόρειο-νότιο
5. Χερσαία ζώα. Ψυχρόαιμα (ερπετά, αμφίβια) για να επιβιώσουν υψηλές θερμοκρασίες
6. Χλωρίδα. Σε τροπικές περιοχές φύλλα με συνεχές περίγραμμα, σε ψυχρές οδοντωτό. Σε τροπικές μεγαλύτερος αριθμός ειδών
7. Λιθάνθρακες και λιγνίτες θερμό και υγρό κλίμα



Δείκτες Ψυχρού κλίματος

1. Παρουσία παγετωδών γεωμορφών, μορραίνες, λιθώνες, τιλλίτες
2. Ποτάμιες αναβαθμίδες που υποδηλώνουν αυξομειώσεις της στάθμης της θάλασσας (παγετώδεις-μεσοπαγετώδεις)
3. Φαινόμενα αποσάρθρωσης και ορυκτολογία, χημική αποσάρθρωση μόνο ευκολοπρόσβλητων ορυκτών
4. Χλωρίδα και πανίδα



Δείκτες ξηρού κλίματος

1. Ερυθροστρώματα
2. Εβαπορίτες
3. Ερημικές γεωμορφές (θίνες, Loess)
4. Πανίδα και χλωρίδα (ξηροφυτικοί χαρακτήρες)



Δείκτες υγρού κλίματος

- Ανόργανες ενδείξεις, υψηλή χημική αποσάθρωση
- Λιμναίες αποθέσεις και αναβαθμίδες
- Χλωρίδα
- Αποθέσεις λιθανθράκων και λιγνιτών



Τέλος Ενότητας

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

- Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση 1.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Πανεπιστήμιο Πατρών, Ηλιόπουλος Γεώργιος.
«Στρωματογραφία-Ιστορική γεωλογία». Έκδοση: 1.0. Πάτρα 2015.
Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:
<https://eclass.upatras.gr/courses/GEO325/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως Μη Εμπορική ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:

Εικόνα 1: http://english.nigpas.cas.cn/rh/rp/201502/t20150203_135961.html

