

# Paleontologia con elementi di micropaleontologia

**Prof. Carlo Corradini**

**Prof. Romana Melis**

# PALEONTOLOGIA

E' la scienza che si occupa dello studio dei fossili  
cioè dello studio della vita del passato

# Conchiglie



**Cefalopodi**



**Gasteropodi**



**Brachiopodi**

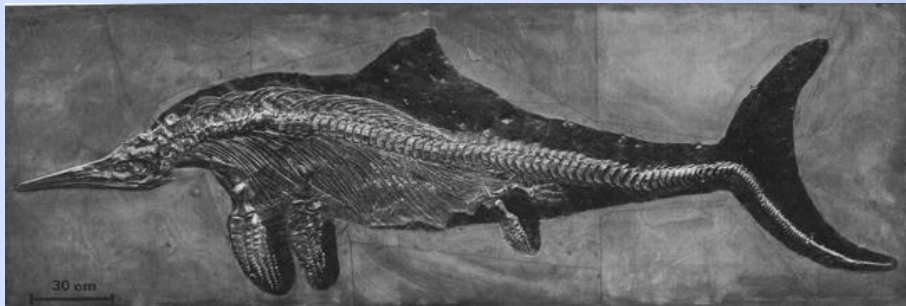


**Bivalvi**

# Vertebrati



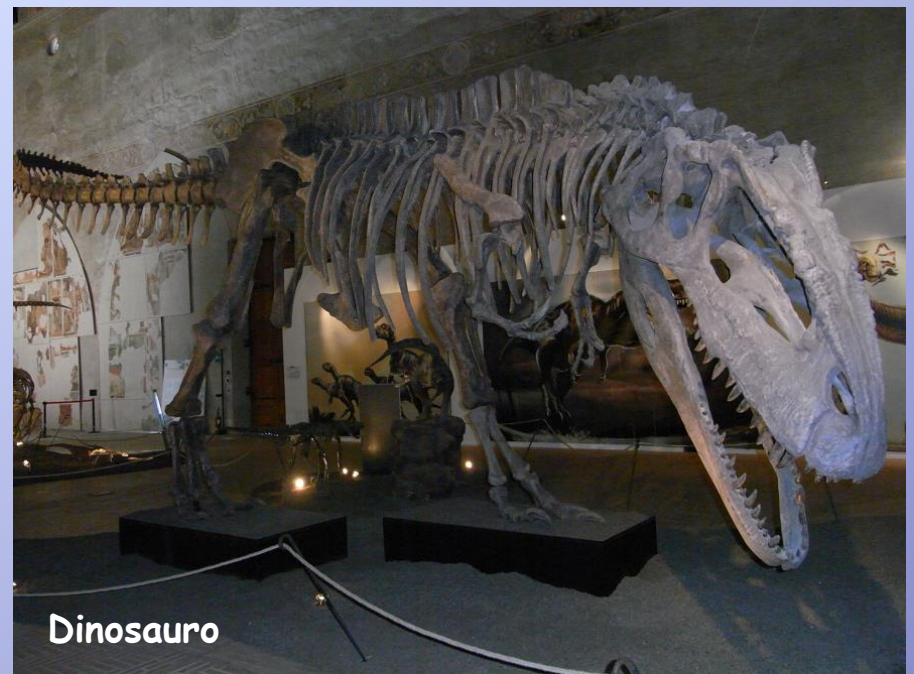
Pesce



Rettile



Mammifero

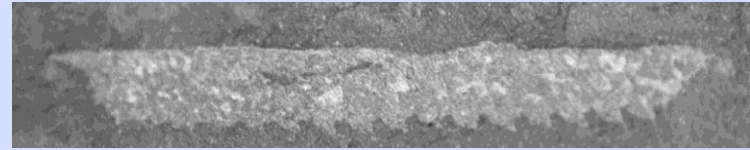


Dinosauro

# Altri animali



**Insetti**



**Graptoliti**

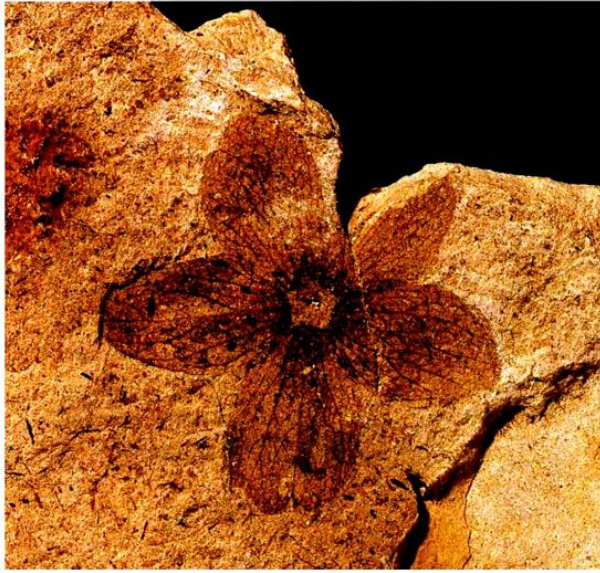


**Trilobiti**



**Coralli**

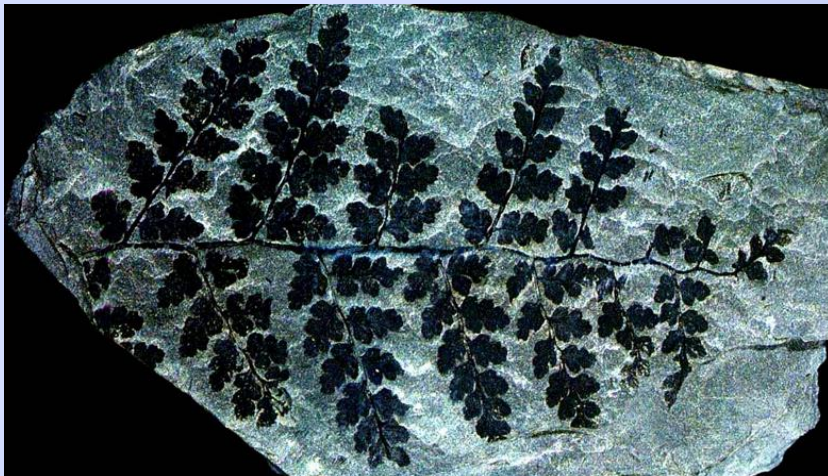
# Vegetali



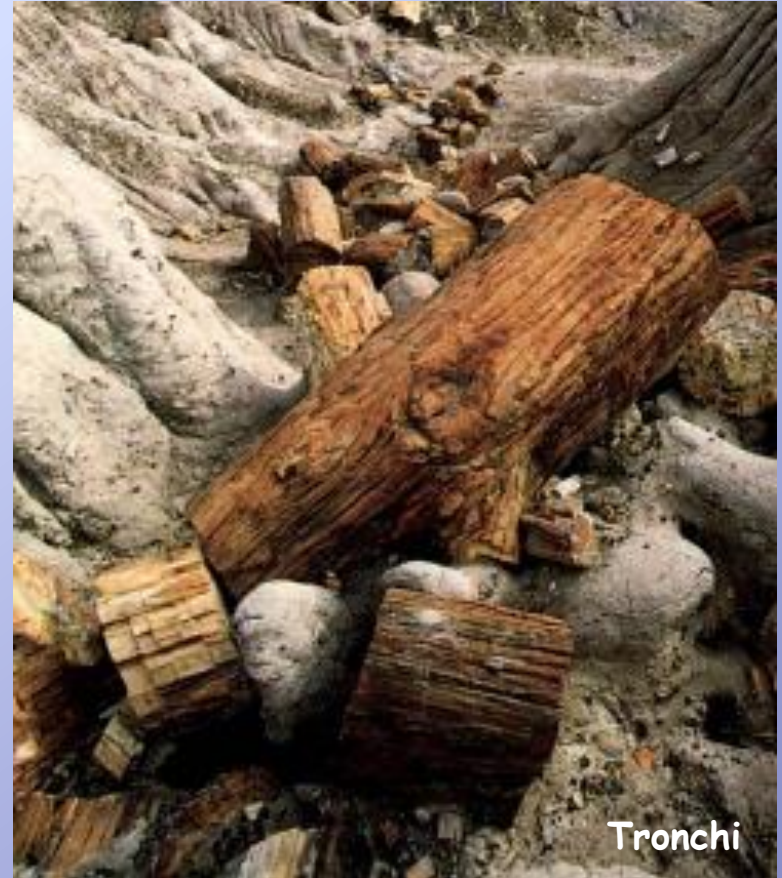
Fiori



Spore e pollini

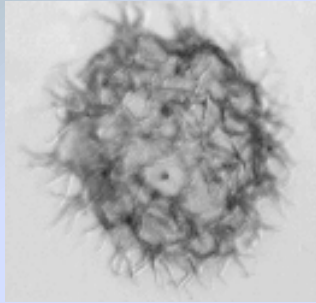


Foglie

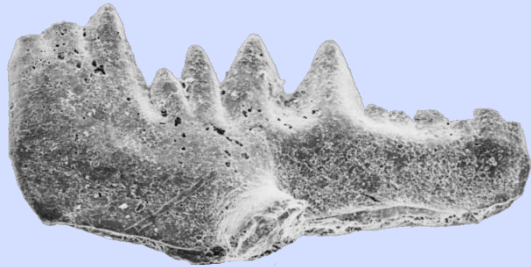


Tronchi

# Microorganismi



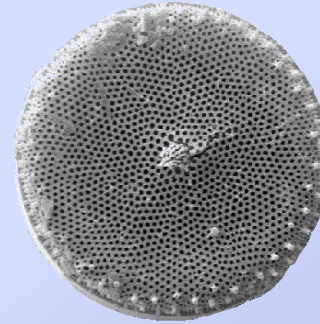
acritarchi



conodonti



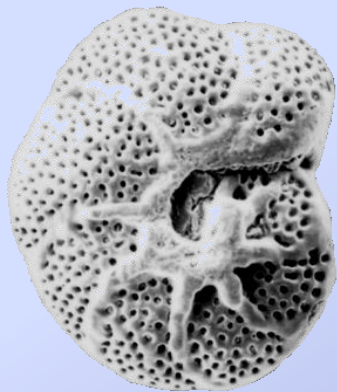
chitinozoi



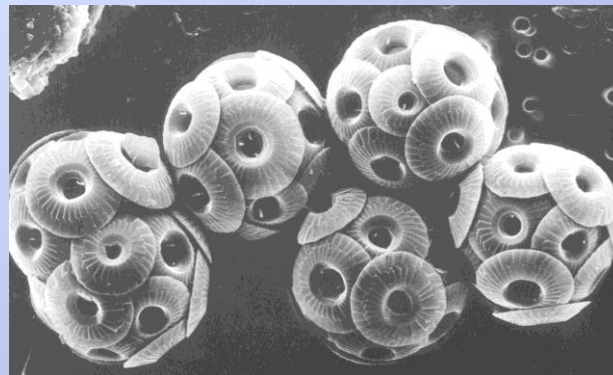
diatomee



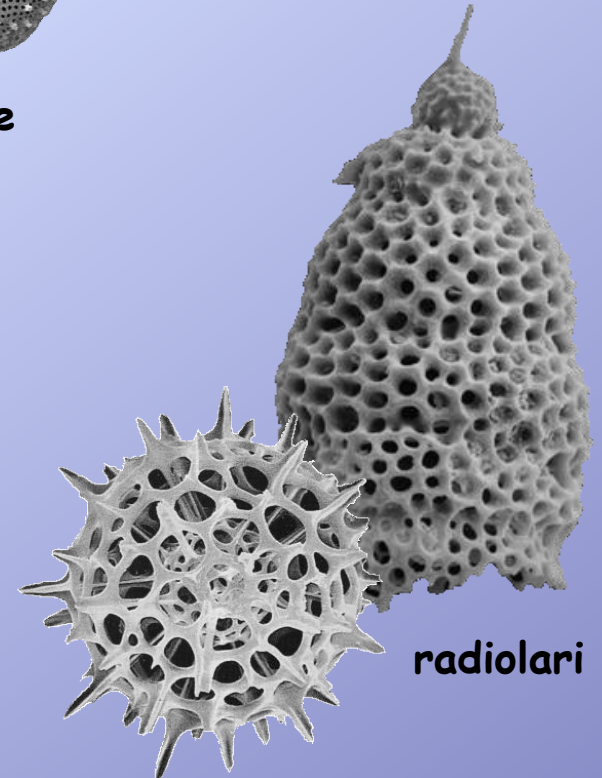
dinocisti



foraminiferi



coccolitoforidi



radiolari

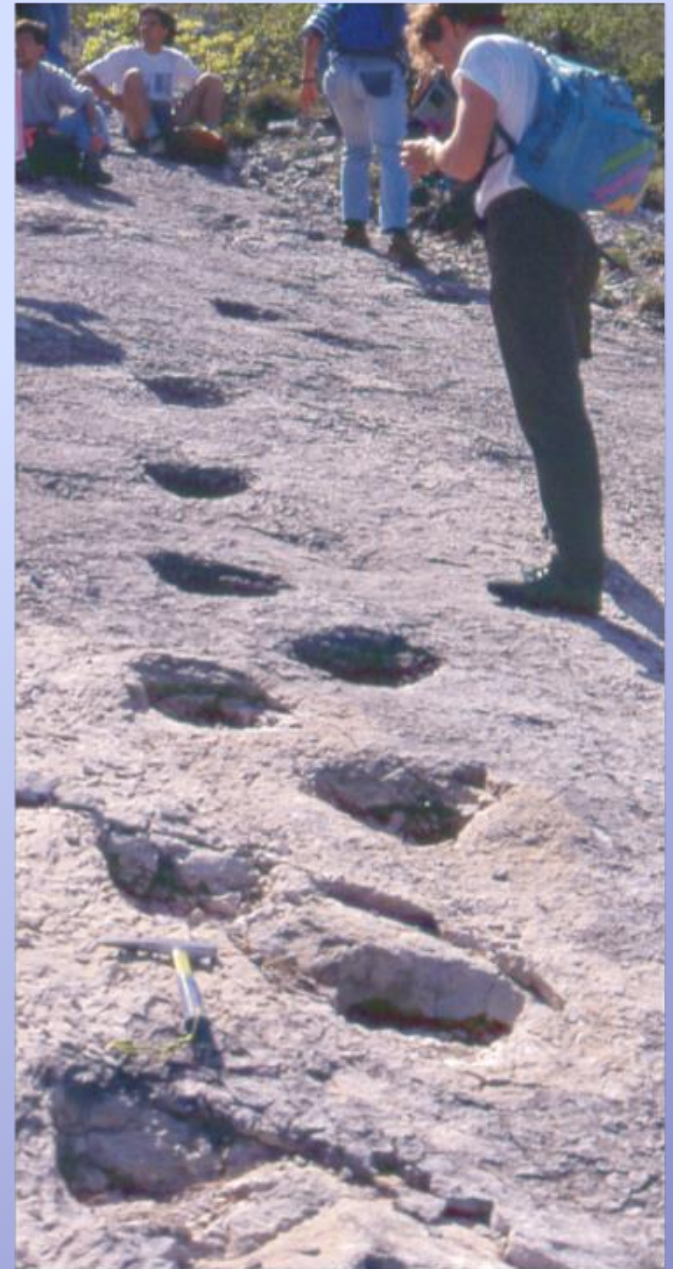
...altro



Uova



Impronte





# FOSSILE

“Qualsiasi resto, impronta, traccia, frammento, parte scheletrica lasciato/a da un ex vivente vissuto nel passato geologico e conservato nelle rocce della crosta terrestre (litosfera)”

Per convenzione un fossile deve avere  
almeno 20 000 anni

# PALEONTOLOGIA

E' una disciplina altamente integrata con le Scienze Geologiche, le Scienze Naturali e le Scienze Biologiche

Comprende numerosi settori

**Tafonomia** si occupa dei problemi relativi al trasferimento dalla biosfera alla litosfera

**Paleontologia evolutiva** si occupa della teoria dell'evoluzione e delle prove paleontologiche dell'evoluzione.

**Paleoecologia** studia le relazioni tra i fossili ed il loro ambiente di vita.

**Paleoichnologia** si occupa dello studio delle tracce fossili lasciate dagli organismi. Va acquisendo una sempre maggior autonomia dalla Paleoecologia.

**Paleontologia stratigrafica** studia la distribuzione stratigrafica dei fossili e quindi la loro successione cronologica.

**Paleobiogeografia** si occupa della distribuzione geografica dei fossili.

# PALEONTOLOGIA

E' una disciplina altamente integrata con le Scienze Geologiche, le Scienze Naturali e le Scienze Biologiche

Comprende numerosi settori

Tassonomia

Tafonomia

Paleontologia evolutiva

Paleontologia stratigrafica

Paleoecologia

Paleogeografia

Ichnologia

**PALEONTOLOGIA  
SISTEMATICA**

**PALEONTOLOGIA  
GENERALE**

# Paleontologia generale

## **Introduzione alla Paleontologia**

**I fossili e il loro significato**

# Paleontologia generale

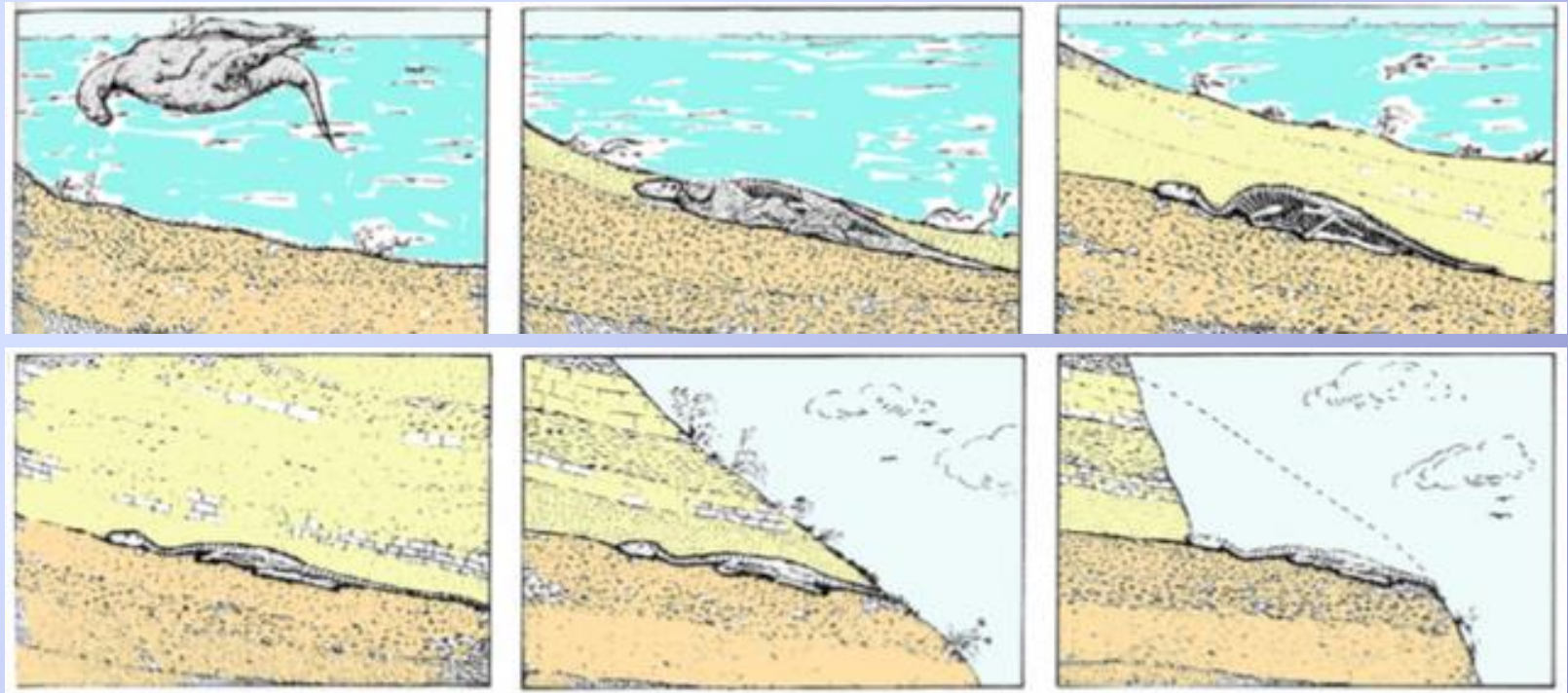
## Tafonomia

Sostanze che costituiscono gli organismi.

Biostratinomia.

Seppellimento.

Processi di fossilizzazione.

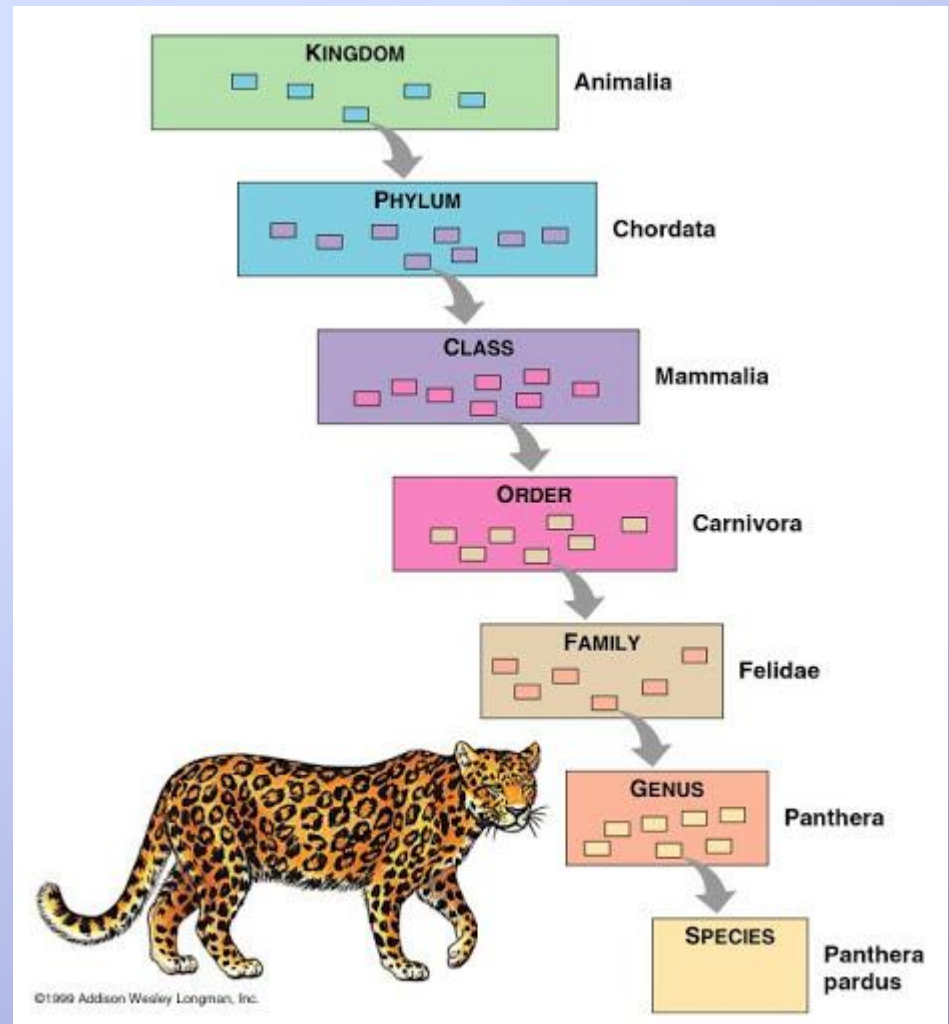


# Paleontologia generale

## Classificazione

La classificazione animale e vegetale

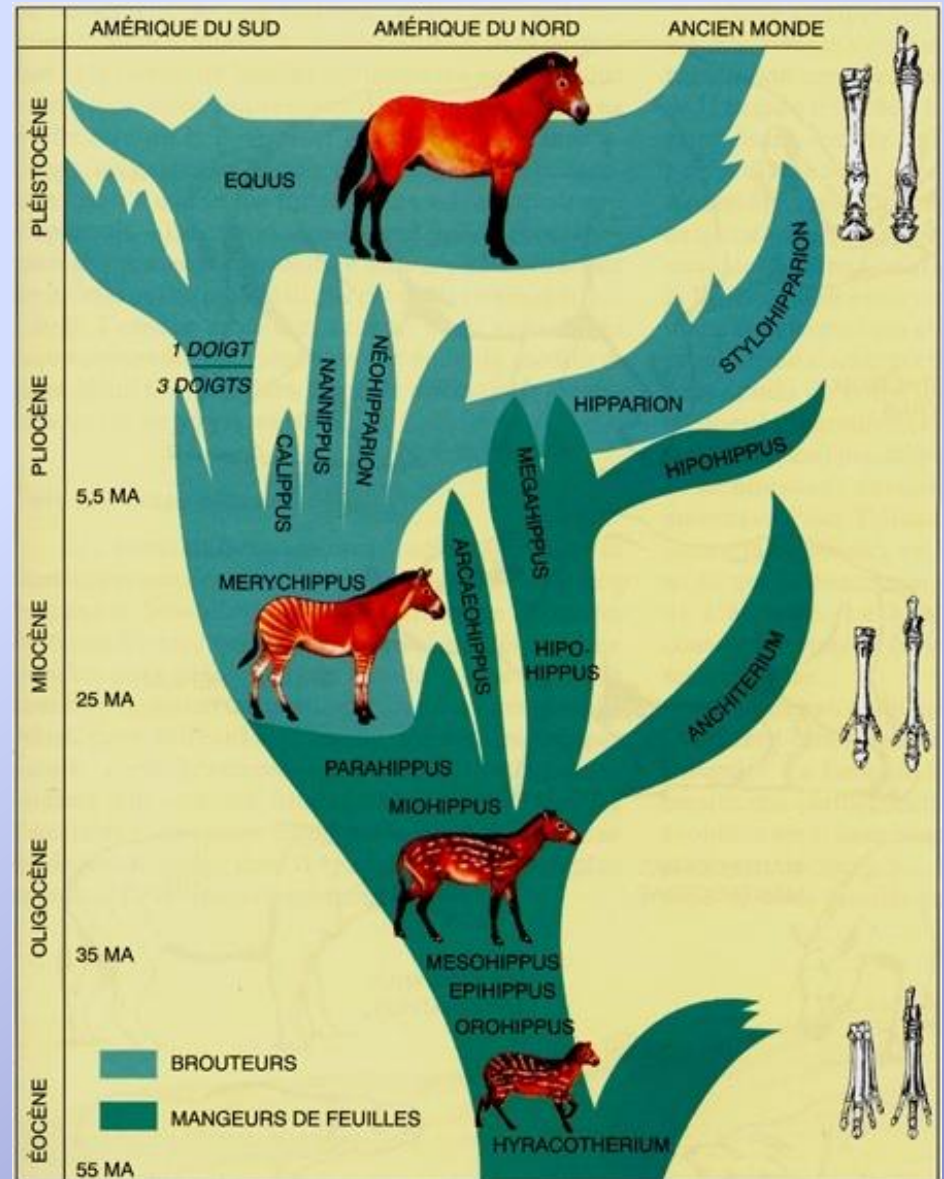
Il concetto di specie in paleontologia



# Paleontologia generale

## Fossili ed evoluzione

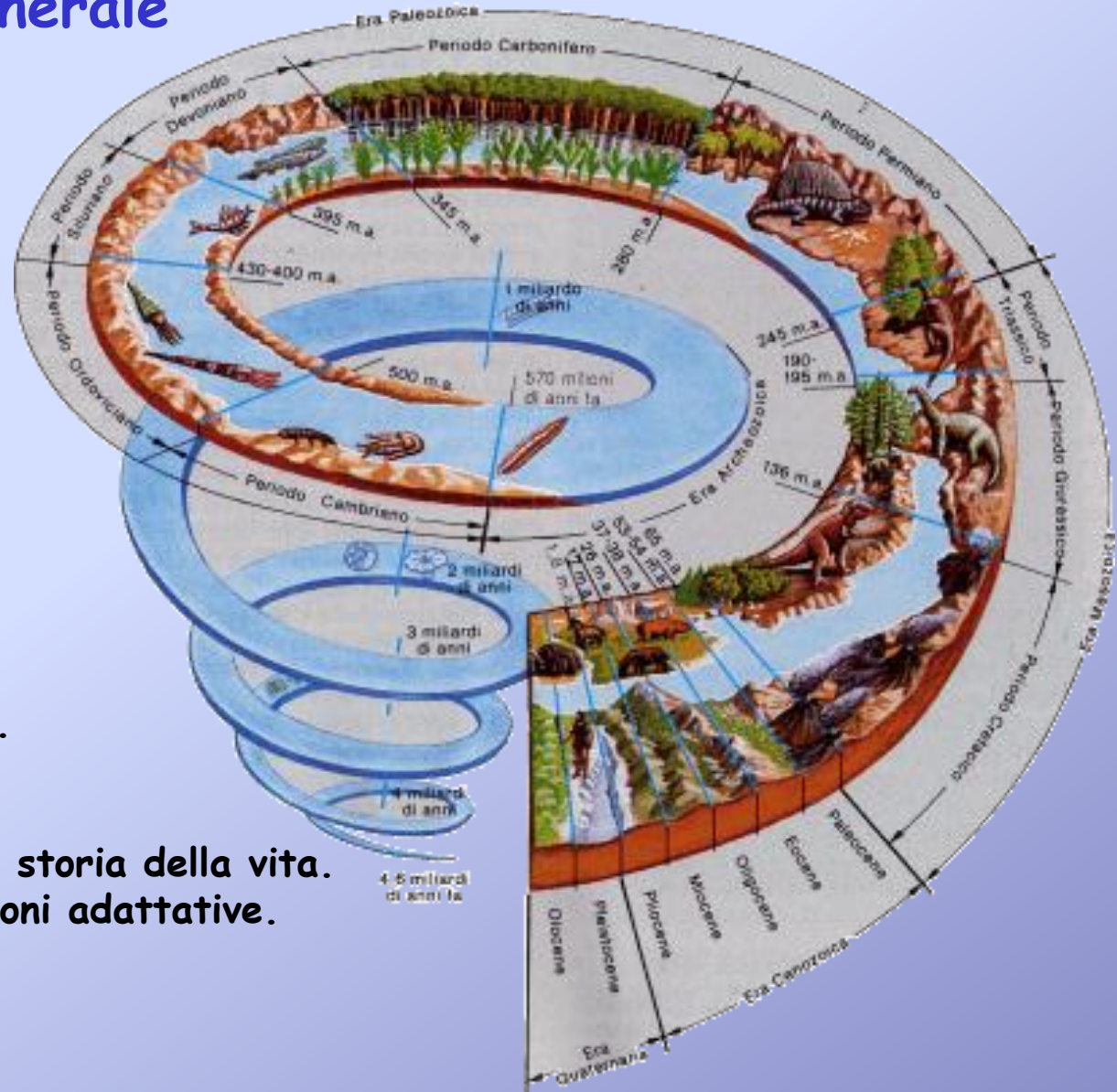
Le principali teorie evoluzionistiche.  
Microevoluzione e macroevoluzione.



# Paleontologia generale

## Lo sviluppo della vita

**Gli inizi.**  
**Evoluzione precellulare.**  
**Evoluzione cellulare.**  
**Procarioti ed eucarioti.**  
**Stromatoliti.**  
**Organismi pluricellulari.**  
**Gli animali del Vendiano.**  
**Biomineralizzazione.**  
**Radiazione cambriana.**  
**Le principali tappe della storia della vita.**  
**Crisi biologiche. Radiazioni adattative.**





# Paleontologia generale

## Fossili e paleoambienti

Paleontologia, paleoecologia ed ecologia.

Ambienti marini e zonazione verticale.

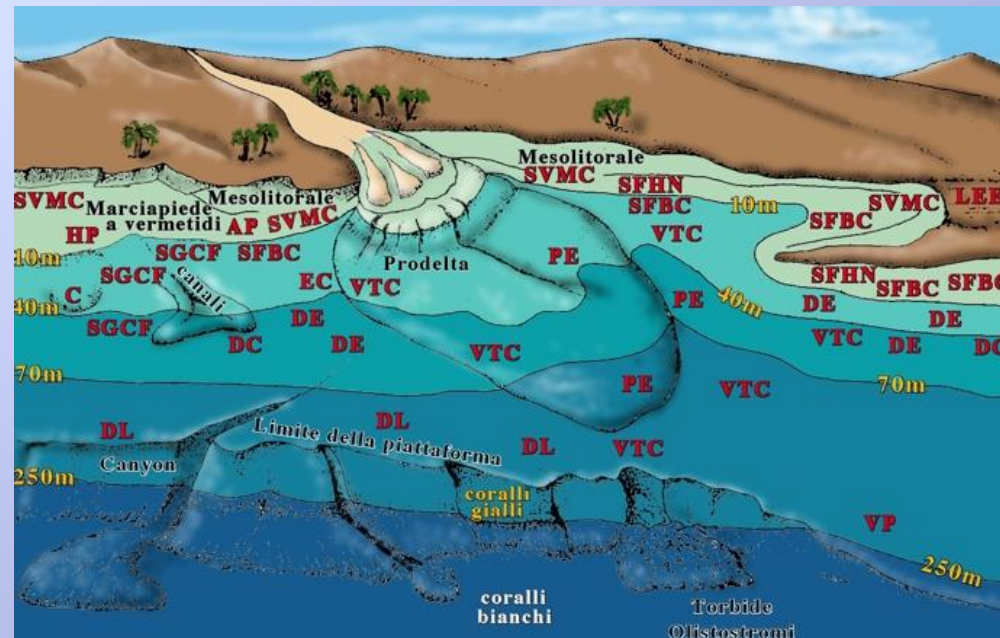
Modi di vita degli organismi marini.

Fattori che controllano la distribuzione degli organismi.

Morfologia funzionale.

Popolazione e paleoambienti. Sinecologia.

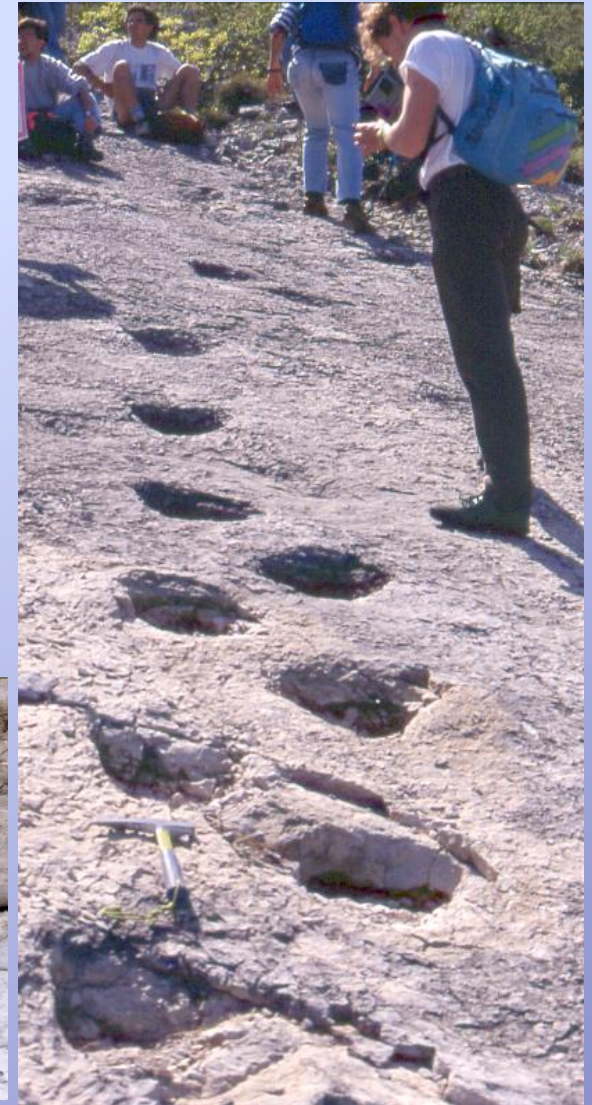
L'evoluzione delle scogliere nel tempo.



# Paleontologia generale

## Ichnofossili

Fossilizzazione delle tracce fossili.  
Classificazione tracce fossili.  
Implicazioni paleobiologiche.  
Significato paleoambientale.

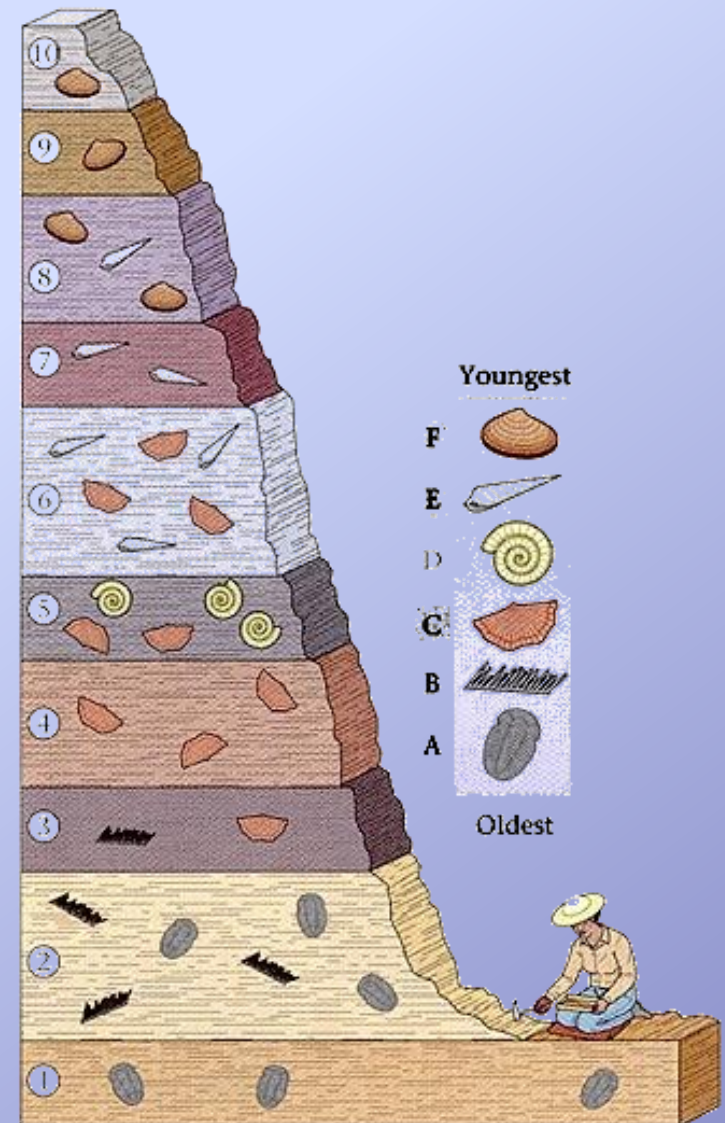


# Paleontologia generale

## Fossili e stratigrafia

Litostratigrafia, biostratigrafia e cronostratigrafia.

L'utilizzo dei fossili come metodo per stabilire il tempo



# Paleontologia generale

## Paleogeografia e Paleobiogeografia

Definizioni.

Dispersione e vicarianza.

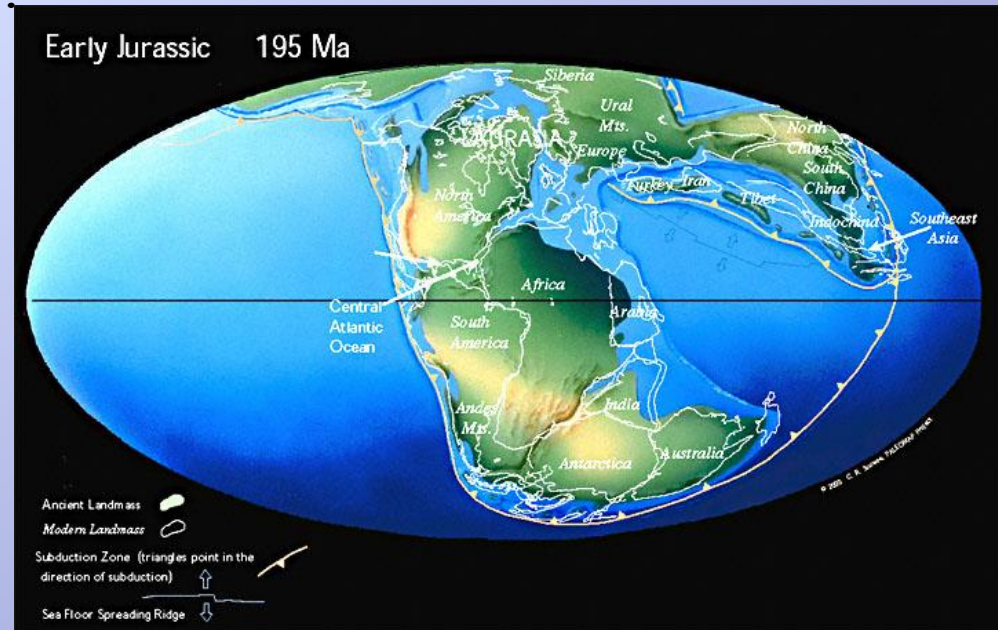
Spostamenti e tempi di diffusione.

Regioni biogeografiche.

Fossili e tettonica a placche.

Convergenza e divergenza faunistica: esempi di ricostruzione paleogeografia.

Paleobiogeografia delle faune insulari.



# Paleontologia sistematica

## Cenni sui principali gruppi di **microfossili**

Foraminiferi

Radiolari e diatomee

Nannoplankton calcareo

Conodonti, ...

## Caratteri dei principali gruppi di **invertebrati** fossili (distribuzione temporale, modo di vita e utilizzo in paleontologia)

Poriferi

Celenterati

Brachiopodi

Briozoi

Molluschi (Bivalvi, Gasteropodi, Cefalopodi)

Echinodermi

Trilobiti

Graptoliti

# Il tempo geologico

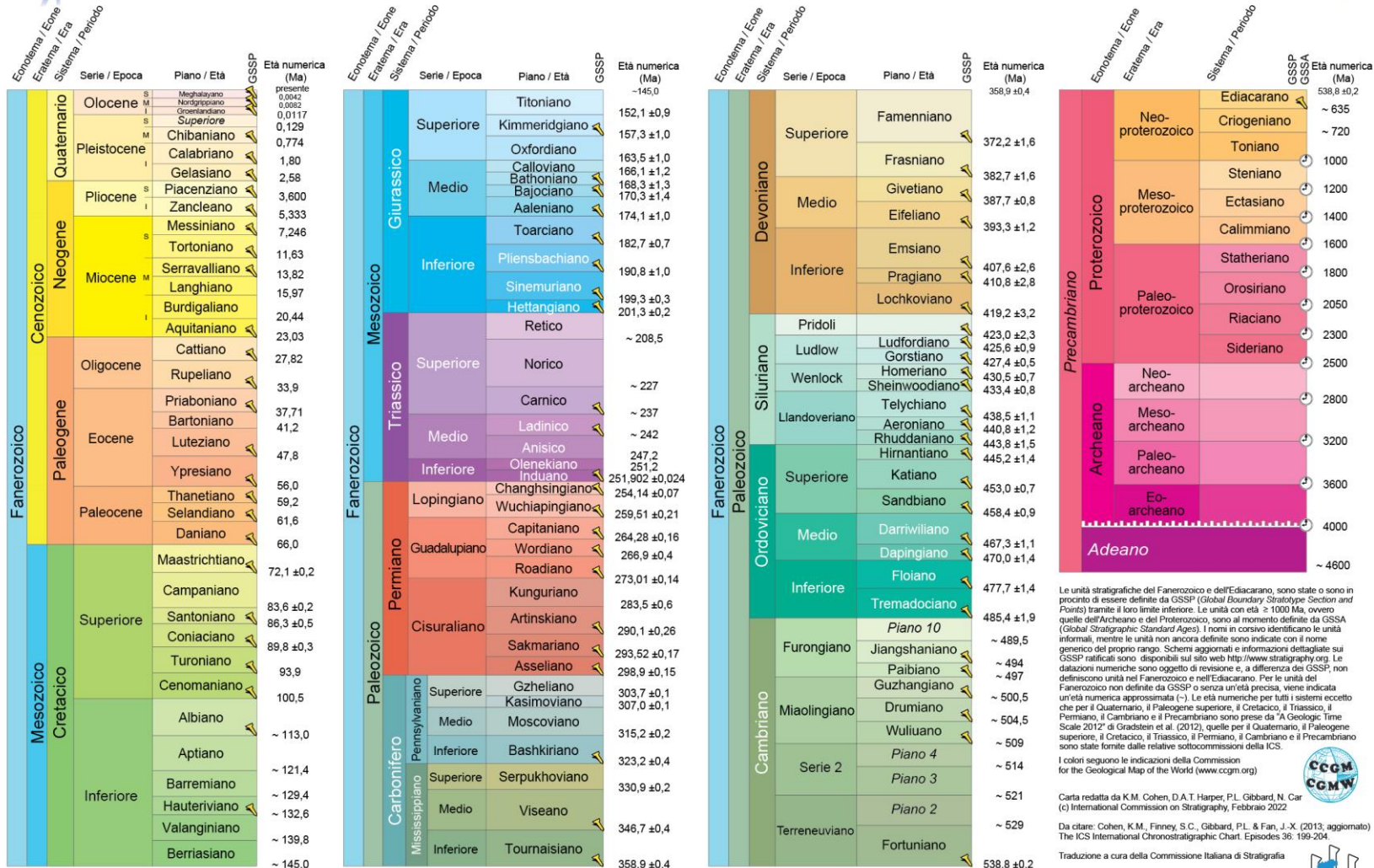
## SCALA CRONOSTRATIGRAFICA INTERNAZIONALE



www.stratigraphy.org

Commissione Internazionale di Stratigrafia (ICS)

v 2022/02



Le unità stratigrafiche del Fanerozoico e dell'Ediacarano, sono state o in procinto di essere definite da GSSP (Global Boundary Stratotype Section and Points) tramite il loro limite inferiore. Le unità con età > 1000 Ma, ovvero quelle dell'Archeano e del Proterozoico, sono al momento definite da GSSA (Global Stratigraphic Standard Ages). I nomi in corsivo identificano le unità informali, mentre le unità non ancora definite sono indicate con il nome generico del proprio rango. Schemi aggiornati e informazioni dettagliate sui GSSP ratificati sono disponibili sul sito web <http://www.stratigraphy.org>. Le datazioni numeriche sono oggetto di revisione e, a differenza dei GSSP, non definiscono unità nel Fanerozoico e nell'Ediacarano. Per le unità del Fanerozoico non definite da GSSP o senza un'età precisa, viene indicata un'età numerica approssimata (-). Le età numeriche per tutti i sistemi eccetto che per il Quaternario, il Paleogene superiore, il Cretacico, il Triassico, il Permiano, il Cambriano e il Precambriano sono prese da "A Geologic Time Scale 2012" di Gradstein et al. (2012), quelle per il Quaternario, il Paleogene superiore, il Cretacico, il Triassico, il Permiano, il Cambriano e il Precambriano sono state fornite dalle relative sottocommissioni della ICS.

I colori seguono le indicazioni della Commission for the Geological Map of the World ([www.cgmw.org](http://www.cgmw.org))

Carta redatta da K.M. Cohen, D.A.T. Harper, P.L. Gibbard, N. Carr (c) International Commission on Stratigraphy, Febbraio 2022

Da citare: Cohen, K.M., Finney, S.C., Gibbard, P.L. & Fan, J.-X. (2013, aggiornato) The ICS International Chronostratigraphic Chart. Episodes 36: 199-204.

Traduzione a cura della Commissione Italiana di Stratigrafia

URL: <http://www.stratigraphy.org/ICSChart/ChronostratChart2022-02Italian.pdf>

## Metodi

**Lezioni frontali**

**Osservazioni di fossili**

**Escursioni**

- Visita al Museo di Storia Naturale
- Escursione in giornata in val Rosandra e zone limitrofe
- Escursione in giornata al sito a dinosauri del Villaggio del Pescatore e altre località nel Carso
- Escursione di due giorni nelle Alpi Carniche (possibilmente al Passo del Cason di Lanza)



# TESTI CONSIGLIATI

## Appunti

Dispense preparate dal docente (pdf delle lezioni su moodle)

## Testi consigliati

AA.VV - Introduzione alla Paleontologia - Idelson Gnocchi  
a cura della Società Paleontologica Italiana

### Parte generale

Raffi S. & Serpagli E. - Introduzione alla paleontologia - UTET  
Briggs D. & Crowther - Palaeobiology - Blackwell

### Parte sistematica

Martinez Chacon M.L. & Rivas P. - Paleontologia de invertebrados - Sociedad  
Espanola de Paleontologia  
Armstrong H.A. & Brasier M.D. - Microfossils - Blackwell  
Dispense di paleontologia sistematica (su moodle)



Scala cronostratigrafica  
ICS timescale  
App per Android



## COLLEZIONE DIDATTICA



# ESAME

## Orale

L'esame comprende:

- riconoscimento di fossili;
- la discussione sulle principali caratteristiche dei vari gruppi di organismi trattati durante il corso e le loro applicazioni;
- domande di paleontologia generale.