

Didascalie parlanti Paleontologia

INDICE

<u>CEFALOPODI</u>	1
<u>TRILOBITI</u>	2
<u>ECHINODERMATA</u>	2
<u>RETTILI E PESCI</u>	3
<u>BIVALVI</u>	3
<u>GASTEROPODI</u>	4
<u>CORALLI</u>	4
<u>GRAPTOLITI</u>	5
<u>PIANTE FOSSILI</u>	5
<u>ALFONSO DI PASQUALE</u>	6
<u>HOMO NEANDERTHALENSIS</u>	6
<u><i>Cynotherium sardous</i></u>	6
<u>LASTRA CON DUE SERIE DI IMPRONTE DI RETTILI TETRAPODI</u>	7
<u>BRACHIOPODI</u>	7

CEFALOPODI

I Cefalopodi sono una classe di molluschi di cui fanno parte le attuali seppie, polpi, calamari e il *Nautilus*, e comprende anche famiglie di organismi estinti. Tra questi, i più noti sono le Ammoniti che popolarono i mari per circa 350 milioni di anni, dal Paleozoico medio-superiore al Cretacico Superiore. Le Ammoniti erano provviste di un guscio esterno generalmente avvolto a spirale, con setti che dividevano la conchiglia in camere, l'ultima delle quali era abitata dall'animale. Ogni camera era connessa con l'animale tramite un sifone, attraverso il quale veniva regolata la pressione della miscela di acqua e gas presente nelle camere più interne, determinando così la capacità di immersione. Nelle Collezioni, 24 Ammoniti sono Fossili Tipo: 13 sono riferibili al Triassico (250-200 milioni di anni fa) delle Alpi Lombarde (appartenenti alla Collezione Curioni, acquisita dal Regio Ufficio Geologico nel 1874). Gli altri 11 sono Olotipi, campionati in tempi più recenti, nei depositi del Giurassico Superiore dell'Appennino Umbro-Marchigiano (145 milioni di anni fa). A differenza delle Ammoniti, gli Ortoceratidi (altri Cefalopodi nautiloidei diffusi nel Paleozoico) avevano un guscio dalla forma ortoconica o quasi cilindrica e arcuata. Altro gruppo di Cefalopodi sono le Belemniti, diffuse nel Mesozoico e i cui resti fossili sono generalmente rappresentati dal rostro di forma allungata, la parte

più resistente della conchiglia. L'aspetto dell'animale doveva essere simile a quello delle seppie.

TRILOBITI

I Trilobiti costituiscono una classe di Artropodi (raggruppamento di animali che attualmente comprende anche ragni, insetti, crostacei e millepiedi) che abitavano i fondali marini sabbiosi e fangosi a partire dal Paleozoico inferiore, e che si estinsero completamente alla fine della stessa era (da circa 530 a 250 milioni di anni fa). Il loro nome (dal greco *trilobos*) deriva dalla forma dell'esoscheletro, suddiviso in tre parti sia in senso verticale che in senso orizzontale. I Trilobiti vivevano principalmente sul fondo dei mari, scavando nel sedimento, ma molti esemplari fossili sono stati rinvenuti anche in depositi di altri ambienti marini, indicando che questi Artropodi si erano adattati a diverse condizioni ambientali. I Trilobiti conservati nelle Collezioni Paleontologiche provengono tutti dalle rocce cambriane dell'Iglesiente (Sardegna sud-occidentale). Il primo gruppo di questi fossili fu campionato, studiato e pubblicato da Giuseppe Meneghini nella seconda metà del XIX secolo. Dopo oltre 70 anni, i reperti furono revisionati, anche dal punto di vista tassonomico, dal fisico e paleontologo Franco Rasetti, il quale raccolse e istituì anche numerose nuove specie, poi donate al Servizio Geologico. Nei Fossili Tipo costituiscono il gruppo più rappresentato, con 181 esemplari (tra cui 11 Olotipi). Caratteristiche, tra le impronte fossili, sono le tracce di spostamento dei trilobiti, denominate *Cruziana*.

ECHINODERMATA

Gli Echinodermata ("dalla pelle con spine") sono un phylum di invertebrati marini, costituito da oltre 6.000 specie viventi e 13.000 specie estinte. Le forme attuali di questo gruppo sono i ricci, le stelle marine e i gigli di mare (crinoidi). Gran parte degli esemplari esposti sono Echinidi: essi posseggono un guscio formato da piastre di calcite saldate tra loro e munite di tubercoli a cui si connettono le spine, che hanno principalmente funzione protettiva e deambulatoria. Nella porzione inferiore dello scheletro è presente l'apparato masticatorio. I *Clypeaster* sono Echinidi che si caratterizzano per la simmetria pentaraggiata, la forma di campana e i numerosi ambulacri che si aprono a formare delle specie di petali provvisti di pori allungati. Altri generi esposti hanno una teca quasi sferica, a volte cardioforme (*Schizaster*), non regolare, e sono talvolta dotati di spine morbide (*Echinolampas*).

Tutti gli Echinidi appartengono alla Collezione Checchia Rispoli, dal nome dello studioso che li studiò e pubblicò circa 100 anni fa, e contano 24 Tipi. Fra i *Clypeaster* di età miocenica (15 milioni di anni fa), si conservano 9 Olotipi provenienti principalmente dalla Calabria, mentre tra gli altri Echinidi di contano 5 Olotipi che

provengono dai calcari nummulitici eocenici (45 milioni di anni fa) del Gargano (Puglia).

In misura minore sono esposti esemplari appartenenti alla classe dei Crinoidi, caratterizzata da una simmetria pentaraggiata. Questi organismi sono costituiti dal pelma, che serve per il collegamento e il fissaggio al substrato, e da una corona, formata dalla teca e contenente le parti molli e le braccia — più o meno ramificate — utilizzate per convogliare il cibo verso la bocca.

RETTILI E PESCI

I Rettili fossili esposti includono le specie *Lariosaurus balsami* e *Psephoderma alpinum*. Il *Lariosaurus* era un rettile acquatico estinto, della lunghezza massima di circa 1 metro, che si cibava di altri piccoli rettili e di pesci. Di età riferibile al Triassico medio (circa 240 milioni di anni fa), il *Lariosaurus* rappresenta uno dei più antichi rettili fossili rinvenuti in

Italia. La *Psephoderma alpinum*, rettile acquatico estinto, si diffuse nel Triassico superiore (circa 210 milioni di anni fa). Il suo corpo era protetto da una corazza simile a quella di una tartaruga, e poteva raggiungere una lunghezza di 180 cm. Si cibava prevalentemente di molluschi.

Tra i Pesci, tre esemplari appartengono alla classe degli *Actinopterygii*, pesci ossei (*Osteitti*) che comparvero nel Paleozoico medio e si diffusero nel Paleozoico superiore — un tempo geologico che va dai 419 ai 359 milioni di anni fa e noto anche come “età dei pesci”, in quanto vi si svilupparono le numerose forme che oggi conosciamo. I fossili erano inclusi all’interno di lastre di una pietra ornamentale nota come Marmo Nero di Varenna. Questi esemplari di rettili e pesci appartengono alla Collezione Curioni, autore che studiò la fauna triassica lombarda e che donò la sua ingente e preziosa collezione al Regio Ufficio Geologico alla fine del XIX secolo. Sono esposti anche alcuni esemplari di pesci e denti di squalo — questi ultimi con tipica forma triangolare e seghettatura laterale — di età più recente (Cenozoico).

BIVALVI

I Bivalvi (o Lamellibranchiata) sono una classe di molluschi diffusa negli ambienti acquatici già nel Paleozoico, a partire dal Cambriano medio (circa 520 milioni di anni fa). Le parti molli sono protette dal guscio formato da due valve che, se uguali, risultano simmetriche rispetto al piano della loro commessura o separazione, lungo la quale il guscio si apre. L’articolazione delle valve è guidata dalla cerniera, posta al di sotto dell’ombone, nella quale sono presenti denti e fossette complementari nelle due valve. Gli elementi utili per la distinzione e classificazione dei diversi *taxa* sono la forma del guscio, la posizione dell’ombone, il tipo di cerniera e gli ornamenti esterni (concentrici, radiali, presenza di protuberanze, spine, tubercoli e nodi). I

diversi *taxa* sono ottimi indicatori (denominati anche “fossili guida”) per le datazioni, soprattutto nei depositi mesozoici.

Con il nome comune di Rudiste (Hippuritacea) è indicato un gruppo di Bivalvi oggi estinti, che vivevano in acque basse. Erano fissati al substrato con una valva che assumeva una forma a spirale o conica e, in alcuni *taxa*, rendeva il guscio fortemente inequivalve, mentre l'altra valva assumeva la forma di un opercolo. Potevano raggiungere i 2 metri di altezza e diversi centimetri di diametro e costituire biocostruzioni simili alle scogliere. Le Rudiste sono diffuse nei depositi dell'Appennino centro-meridionale dove risultano importanti per gli studi stratigrafici delle successioni del Giurassico superiore e del Cretacico.

GASTEROPODI

I Gasteropodi costituiscono una classe di molluschi diffusa in ambienti acquatici e terrestri. Il corpo molle è protetto da un guscio calcareo dalla forma conica, comunemente avvolto a spirale, chiusa dal lato apicale e aperto da quello opposto. Talvolta, questa spirale è dotata di un opercolo che ne permette la chiusura. I diversi *taxa* possono essere distinti in base alle modalità di avvolgimento, alle ornamentazioni del guscio e alla forma dell'apertura. Le parti molli che possono fuoriuscire dal guscio sono il capo, dotato di occhi e tentacoli, e il piede, utilizzato per la locomozione mediante reptazione. I Gasteropodi sono presenti a partire dall'Era Paleozoica (Cambriano). Alcuni *taxa* sono molto significativi dal punto di vista stratigrafico (ad esempio nel Paleozoico e nel Mesozoico). Altri sono invece importanti per le ricostruzioni paleoambientali. Ad esempio, la presenza di *Strombus bubbonius* nei depositi pleistocenici indica un intervallo di clima più caldo di quello attuale (Tirreniano) nel Mediterraneo.

CORALLI

Gli organismi che comunemente conosciamo come Coralli appartengono a una classe (Antozoi) degli Cnidari (o Celenterati). Questi sono invertebrati acquatici diffusi in tutti i mari, rappresentati da una forma fissa (polipo) e da una libera (medusa). I polipi vivono fissati al substrato e possono essere isolati o coloniali, costruendo uno scheletro calcareo. I diversi *taxa* dei coralli si distinguono in base alla morfologia dello scheletro e dei suoi elementi, come i setti che ne evidenziano la simmetria radiale, e alle modalità di accrescimento delle colonie.

Gli Antozoi, un gruppo di Cnidari esclusivamente polipoidi, costituiscono la parte dominante della fauna marina attuale e delle associazioni fossili. Essi si ritrovano a partire dall'Ordoviciano medio (circa 470 milioni di anni fa). Alcuni *taxa* sono molto importanti per le analisi stratigrafiche e rappresentano fossili guida, in particolare per il Paleozoico. Esclusivi di questa era sono quelli dell'ordine dei Rugosa (o

Tetracoralli), di cui sono esposti diversi esemplari. Le loro forme isolate si presentano generalmente come un cono rovescio, più o meno dritto o curvo.

GRAPTOLITI

I Graptoliti sono animali marini che vissero dal Cambriano medio al Carbonifero superiore, periodo in cui si estinsero completamente. Essi sono classificati come Stomocordati, i quali occupano, nella scala evolutiva della vita sulla Terra, una posizione intermedia fra gli invertebrati e i cordati, cioè gli organismi dotati di spina dorsale. In altre parole, i Graptoliti possono essere considerati gli antichi progenitori dei vertebrati. Essi vivevano in corrispondenza dei fondi marini argillosi, in piccole colonie pelagiche costituite da un esoscheletro chitinoso. La singola colonia, detta Rabdosoma, ha la forma di un bastoncino più o meno allungato o ramificato, dentellato come una seghetta, in cui ogni dentello (detto Idroteca) costituiva l'abitacolo di un singolo polipo. Tutti i Graptoliti sono costruiti su questa base generale, ma sono stati tuttavia rinvenuti in una grandissima varietà di forme. La conoscenza di numerose specie diverse, ciascuna delle quali ebbe una distribuzione anche molto ampia e una vita temporale molto breve, ha permesso l'utilizzo di questi fossili come "fossili guida" per definire i diversi livelli stratigrafici dei periodi Ordoviciano e Siluriano (circa tra i 490 e 420 milioni di anni fa).

PIANTE FOSSILI

Le piante sono stati i primi organismi complessi a colonizzare la terraferma. Sono qui esposti i resti di alcune piante fossili, gran parte delle quali vissero nel Paleozoico. Queste specie vegetali appartengono prevalentemente a due gruppi: le Pteridofite e le Spermatofite. Le Pteridofite sono piante prive di fiori e semi che si riproducono per spore, e rappresentarono per buona parte del Paleozoico la base della vegetazione terrestre, comprendendo le Lycopodiali, le Equisetali e le Filicali (felci). Queste piante si estinsero quasi completamente all'inizio dell'Era Mesozoica (circa 252 milioni di anni fa). Le Spermatofite sono invece piante dotate di semi che si diffusero a partire dal Devoniano (circa 420 milioni di anni fa), principalmente con il gruppo delle Pteridosperme (genere *Annularia*), somiglianti alle felci.

Verso la fine del Paleozoico, a causa di cambiamenti climatici, le specie vegetali subirono delle selezioni e differenziazioni, sviluppando nuovi gruppi, fra i quali apparvero le Gimnosperme e, quindi, le prime conifere (genere *Walchia*). L'ultimo gruppo ad apparire fu quello delle Angiosperme, a cui appartengono gran parte delle piante oggi diffuse nelle zone calde e temperate, comunemente chiamate latifoglie. Queste ultime si svilupparono circa 135 milioni di anni fa nel periodo Cretaceo, continuando a diffondersi fino al periodo attuale e sono rappresentate qui dai generi *Acer* e *Fagus*.

ALFONSO DI PASQUALE

Il Tevere all'epoca della pietra, 1938. Olio su tela.

Il quadro, commissionato dal Regio Ufficio Geologico all'artista Alfonso Di Pasquale con la consulenza scientifica del geologo Roberto Redini, raffigura un paesaggio pleistocenico dell'area romana di circa 200.000 anni fa. Nello specifico, il dipinto rappresenta la confluenza del fiume Aniene con il Tevere, nella zona Nord-est di Roma, e può essere considerato un tentativo di ricostruzione paleoambientale *ante litteram*. Sulle sponde del fiume si scorgono elefanti (*Palaeoloxodon antiquus*) e cervi (*Cervus elaphus*); nelle acque nuota un ippopotamo (*Hippopotamus amphibius*) e in aria volteggiano alcuni grifoni (*Gyps fulvus*); nei pressi di una caverna siedono un uomo di Neanderthal, intento a scheggiare un blocchetto di pietra, e una donna con un bambino in braccio. Sullo sfondo della ricostruzione ambientale è inoltre visibile il centro eruttivo dei Colli Albani.

HOMO NEANDERTHALENSIS

Calco del cranio Saccopastore 1, 220-245.000 anni fa circa.

Calco "storico" di un cranio neandertaliano appartenente ad un individuo femminile adulto, dono del Museo di Antropologia Giuseppe Sergi de "La Sapienza" Università degli Studi di Roma. Il ritrovamento del cranio originale nel 1929 avvenne in modo fortuito a Roma all'interno di una cava di ghiaia sulla riva sinistra del fiume Aniene in località Saccopastore (quartiere Nomentano), all'epoca zona non ancora urbanizzata. L'esemplare, denominato *Saccopastore 1*, proviene dalla sequenza sedimentaria del terrazzo più basso del fiume Aniene. Nella stessa cava furono inoltre rinvenuti pochi strumenti litici – oltre a resti fossili di elefanti, rinoceronti, ippopotami e daini. Nel 1935 fu rinvenuto nello stesso luogo un altro cranio, riferibile ad un individuo di sesso maschile, denominato *Saccopastore 2*.

Cynotherium sardous

Canide, Pleistocene superiore (22.000 anni fa circa).
Grotta Dragonara, Sardegna.

Scheletro femminile di canide estinto, rinvenuto nel 1953 da Alberto Malatesta nel corso di una campagna di rilevamento geologico a Grotta Dragonara, sulla costa orientale di Capo Caccia, nella baia di Porto Conte (Alghero, Sardegna nord-occidentale). Le ricerche hanno permesso di attribuire il giacimento al tardo Pleistocene. Durante le indagini sono stati rinvenuti molti resti fossili appartenenti a

numeroso specie diverse, inclusi vari resti di questo canide che, per l'ottimo stato di conservazione e completezza, hanno permesso di ricostruire uno scheletro quasi integro. Il *Cynotherium* era una specie endemica della Sardegna e della Corsica caratterizzata da zampe corte e larghe (segno di abilità nello scavare), con scarsa attitudine alla corsa. Il peso medio dell'individuo adulto variava dai 12 ai 14 kg. Date le sue dimensioni, questo canide si cibava prevalentemente di piccole prede, come ad esempio il *Prolagus sardus*, un Lagomorfo (specie imparentata con lepri e conigli), anch'esso estinto, i cui resti abbondavano nella stessa Grotta Dragonara, probabilmente risultato delle cacce del *Cynotherium*.

LASTRA CON DUE SERIE DI IMPRONTE DI RETTILI TETRAPODI

Iconospecie: *Amphisauropus kablikae* e *Dromopus lacertoide*,
Permiano inferiore (circa 280 milioni di anni fa).

Un'*icnofacies* è un'associazione di tracce fossili lasciate dagli organismi del passato nel corso delle loro attività di locomozione, pascolo, nutrizione e scavo per vari scopi. Lo studio di queste tracce è importante per ricostruire le modalità di vita degli organismi, nonché l'interazione con il substrato su cui hanno lasciato le impronte, permettendo di comprendere meglio l'ambiente in cui questi organismi vivevano. In questo caso si tratta di una superficie su cui si sono fossilizzate le tracce del passaggio di un organismo: nello specifico, le impronte di rettili. La lastra esposta fu rinvenuta dal sacerdote e collezionista Don Giovanni Bruni nella seconda metà del 1800 sul Monte Colombine in Val Trompia (Brescia, Lombardia). Nel 1870, Giulio Curioni fece la prima descrizione completa del reperto riconoscendo una serie di orme, lasciate da un rettile tetrapode in un ambiente probabilmente di tipo paludoso, che attribuì all'icnogenere *Amphisauropus*. Una più recente analisi della lastra ha permesso di confermare l'attribuzione della prima serie di impronte a *Amphisauropus kablikae*, e di individuare una seconda serie di orme di un altro rettile di dimensioni inferiori (*Dromopus lacertoides*).

BRACHIOPODI

I Brachiopodi sono animali marini invertebrati protetti da un guscio diviso in due valve. Nonostante l'apparente somiglianza esteriore con i molluschi bivalvi, essi costituiscono un phylum a sé stante. Le valve dei Brachiopodi non sono uguali: quella ventrale o peduncolare possiede un evidente umbone da cui fuoriesce il peduncolo per mezzo del quale l'animale si fissa al substrato; l'altra valva, dorsale o brachiale, è generalmente più piccola. Comparvero sulla Terra all'inizio del periodo Cambriano (circa 538 milioni di anni fa), si diffusero maggiormente nel periodo

Ordoviciano (486-443 milioni di anni fa) e raggiunsero il loro massimo sviluppo ed espansione nel Devoniano (419-358 milioni di anni fa), con migliaia di specie diverse. Dopo questo periodo cominciarono a declinare lentamente per poi ridursi massicciamente alla fine del Permiano (298-251 milioni di anni fa), con l'estinzione di massa del Permiano-Triassico. Più tardi, nel corso del Mesozoico (251-66 milioni di anni fa), la competizione con i molluschi bivalvi ne fece ulteriormente decrescere il numero. I Brachiopodi esistono ancora oggi, seppure con un numero ridotto di specie rispetto a quelle testimoniate dai numerosi fossili. I Brachiopodi attuali prediligono acque basse, fredde e temperate (zona sublitorale), fino a poche centinaia di metri di profondità; tuttavia, nelle zone tropicali e subtropicali arrivano fino a profondità abissali.