



# UNA STORIA INFINITA

Dalle Meteoriti  
ai Dinosauri... all'Uomo



Consorzio  
e Comuni  
di Primiero



Centro Studi Ricerche Ligabue

 **GIUNTI**



Un cranio  
ottimamente  
conservato di  
Machairodus  
giganteus, una delle  
più antiche specie di  
tigri dai denti a sciabo-  
la. L'esemplare proviene  
dalla formazione di  
Guanghe, rappresentativa  
del Miocene della Cina.

## I Mammiferi

I Mammiferi iniziarono la loro evoluzione nel Mesozoico inferiore da antenati rettiliani che andavano evolvendo nuovi importanti caratteri. Gli arti acquisivano una posizione eretta, verticale e non più laterale rispetto al corpo, permettendo movimenti più rapidi ed efficienti. La mandibola sviluppava una nuova articolazione con il cranio e con le ossa mascellari, che consentiva un'efficace masticazione del cibo. Infine il controllo della temperatura corporea permetteva nuove abitudini di vita e possibilità evolutive.

Il Cinodonte qui esposto, *Chiniquodon thetonicus*, del Triassico superiore, appartiene a questa linea evolutiva, anche se non è un antenato dei Mammiferi moderni. Questa specie era capace di un'efficiente occlusione dentale della mandibola con la mascella, possedeva denti differenziati morfologicamente, adatti ai diversi compiti di una masticazione specializzata. I denti non erano più soggetti a una crescita continua, irregolare, come nei Rettili o nei Dinosauri carnivori, incompatibile con un'efficace masticazione, ma presentavano cicli di sostituzione dentaria come i Mammiferi attuali. *Chiniquodon thetonicus* era perciò un carnivoro specializzato, in competizione evolutiva con i primi Dinosauri, che viveva nell'area del Rio Grande do Sul, oggi sulla fascia atlantica del Brasile, allora, nel periodo Triassico, un ampio territorio all'interno del continente Gondwana.

Sarà però il Cenozoico, che inizia circa 65 milioni di anni fa, il periodo della grande diffusione dei Mammiferi e della loro specializzazione negli habitat più diversi. I fossili esposti nel percorso dedicato a questi animali ci permettono di seguire alcuni esempi di queste specializzazioni, e di capire la grande potenzialità evolutiva di questi organismi.

Il Cenozoico fu caratterizzato dall'importante rivoluzione ambientale prodotta dallo sviluppo delle Angiosperme, le piante con i fiori. La diffusione di grandi praterie, ad esempio, fu un evento determinante a favore dell'evoluzione e del successo dei Mammiferi erbivori. In particolare i grandi Mammiferi erbivori si diffusero negli ambienti continentali stabili, ricchi di vegetazione, ma la loro presenza favorì l'evoluzione convergente di grandi predatori. Fra questi si devono ricordare le tigri dai denti a sciabola, con canini lunghi più di 15 cm. Questa specializzazione si sviluppò dal Miocene in poi: fra i felidi del Nord America, dell'Europa e dell'Asia, e fra i marsupiali del Sud America. Mascelle armate con denti a sciabola si sono evolute perciò in modo indipendente in due diverse linee filitiche, in quella dei Metatheria, cui appartengono i Marsupiali come i canguri attuali, e quella degli Eutheria, i Placentati, cui appartengono i felini attuali. Le tigri dai denti a sciabola ci forniscono perciò un esempio di convergenza evolutiva, un esempio di come pressioni selettive simili finiscano per stimolare identiche risposte adattive anche in organismi filogeneticamente distanti.

Se la presenza di tigri dai denti a sciabola è sempre associata a quella dei grandi erbivori, il loro comportamento non è del tutto chiaro. Sembra probabile che si cibassero preferibilmente di carcasse di Elefanti o altri erbivori. Tuttavia potevano anche attaccare animali giovani o in cattive condizioni, lacerando profondamente le parti vitali della preda e lasciandola poi morire dissanguata. Questa tecnica di caccia veniva probabilmente adottata anche dall'esemplare qui esposto di *Machairodus giganteus*, rinvenuto nella Formazione di Guanghe del Miocene della Cina.

Le ultime tigri dai denti a sciabola si estinsero nel corso del Pleistocene conseguentemente alla crisi delle loro prede; ma i felidi attuali non hanno perso questa potenzialità, che potrebbe riemergere in condizioni favorevoli come già è avvenuto in passato.

Un diverso esempio di processi evolutivi, con linee filitiche divergenti, è invece legato alla storia dei Proboscidiati o degli Ursidi. Circa 500 mila anni fa, durante la glaciazione di Mindel, gli elefanti europei si erano differenziati in due grandi linee evolutive: una specializzata ad habitat di foresta, l'altra a quelli di praterie e steppe. Durante la glaciazione successiva, Riss, la selezione naturale favorirà negli elefanti di prateria l'acquisizione di molarì a lamine di smalto sempre più sottili, numerose e addensate, e di zanne ampie e ricurve. Si andò evolvendo così l'*Elephas primigenius*, il

*Zanna, di quasi 2 m di Elephas primigenius rinvenuta in Siberia. I Mammuth sono vissuti in questa regione fino a poco più di 6000 anni fa.*



*Ramo mandibolare destro di Ursus spelaeus. Orso delle caverne, che si estinse circa 12.000 anni fa, doveva essere comune nella regione alpina.*



*SOPRA Chiniquodon theotonicus, Cinodonte del Triassico superiore del Brasile. Da notare la specializzazione già completata dei canini e degli incisivi. Il cranio ha una lunghezza di circa 15 cm.*

*SOTTO Frammento di mandibola ricostruito di Gigantopithecus blacki, con dentatura specializzata per una dieta a base di frutti, radici e foglie.*



Mammuth. Questi elefanti dalla folta pelliccia nera e irsuta predominarono in tutto il Nord Europa dalla fine della glaciazione di Riss all'inizio della successiva. Poi la competizione con l'uomo e i cambiamenti climatici diminuirono via via il loro habitat. Gli ultimi Mammuth sopravvissero in Siberia fino a pochi millenni or sono, e le ultime mandrie furono quelle dei Mammuth nani dell'isola di Wrangel, nella Russia artica, che si estinsero circa 6000 anni fa.

La famiglia degli Ursidi si originò da un progenitore onnivoro che visse nel Miocene, 15-20 milioni di anni fa. Da questo primo plantigrado, a più riprese, l'evoluzione portò a specie solo carnivore o solo erbivore. Ciò accadde anche quando, circa un milione di anni or sono, dal ceppo onnivoro dell'Orso bruno si staccò prima la linea dell'Orso speleo vegetariano e poco dopo quella dell'Orso bianco carnivoro. I resti fossili documentano bene l'aumento della corporatura e l'adattamento della dentatura a un'alimentazione vegetariana, che caratterizzano l'evoluzione dell'Orso speleo. La specie ebbe ampia diffusione e dominò il suo habitat almeno fino all'ultima glaciazione. Poi, circa 20.000 anni fa, i cambiamenti climatici, la competizione con l'uomo ne ridussero l'area di vita a poche aree rifugio dove si estinse circa 12.000 anni fa. I sedimenti e le rocce del Pliocene

e del Pleistocene contengono non solo le testimonianze dell'evoluzione delle Australopithecine e del genere *Homo*, ma anche di alcune enigmatiche specie di Primati giganti. Fra queste, *Gigantopithecus blacki* è forse la più discussa e interessante. La storia della sua scoperta è un bell'esempio dell'imprevedibilità della ricerca paleontologica. La specie fu identificata nel secolo scorso dal

paleontologo olandese G.H. Koenigswald, mentre esaminava i cosiddetti "denti di drago" venduti nelle farmacie cinesi. Si trattava di molarì particolarmente grandi; in quelli trovati da Koenigswald la lunghezza della corona arrivava fino a 2,5 cm. La scoperta sarebbe rimasta una delle tante curiosità della paleontologia se negli anni Cinquanta non fossero venuti alla luce numerosi denti e alcune mandibole nelle grotte della Cina meridionale. Oggi sappiamo che *Gigantopithecus blacki* è forse il più grande primate che sia mai esistito, poteva superare i 2,5 m di altezza e pesare fino a 300 kg. La sua dieta e il suo modo di vita erano forse simili a quelli dei gorilla africani, ma la sua area di diffusione doveva essere

la foresta aperta della Cina meridionale e del dia. I paleontologi cinesi lo ritengono una linea filitica parallela a quella delle Australopithecine, mentre la fantasia popolare lo pone all'origine del mitico Yeti.