



Città di Salsomaggiore Terme

IL MARE ANTICO

Museo Paleontologico



GUIDA MUSEO



CITTÀ DI SALSOMAGGIORE TERME

**MUSEO PALEONTOLOGICO
“MARE ANTICO”**

**La realizzazione di questo museo si
deve all'appassionata opera di paleontologo del
Cittadino Benemerito**

RAFFAELE QUARANTELLI

PRESENTAZIONE

La visita al museo permette di riscoprire i processi evolutivi del Bacino Padano, in un arco di tempo compreso tra il Miocene Medio (c.ca 15 milioni di anni fa) e il Pleistocene Medio (1,2 milioni di anni fa), proiettando il visitatore in un mondo lontano, quando *il mare antico* copriva le nostre terre. La maggior parte degli esemplari esposti proviene dal territorio di Parma. Di particolare rilevanza scientifica sono la collezione malacologica locale e quella dei cetacei, costituita da scheletri pressoché completi di tre balene e di due delfini rinvenuti nella valle dello Stirone. Il museo Paleontologico di Salsomaggiore conserva inoltre reperti provenienti da varie parti del mondo che, nel loro insieme, documentano circa 300 milioni di anni di evoluzione. I fossili esposti provengono dalla "Collezione Quarantelli" e costituiscono il frutto di trent'anni di ricerche in Emilia Occidentale condotte soprattutto sugli

affioramenti Neogenici e Pleistocenici del territorio di
Salsomaggiore Terme.

Fossili e fossilizzazione

Con la parola fossile si indicano i resti o una qualunque impronta di organismi animali e vegetali vissuti in epoche trascorse, resti che oggi troviamo racchiusi in seno alle rocce sedimentarie.

Non tutti gli esseri vissuti sulla terra ci hanno lasciato una testimonianza della loro esistenza, poiché la possibilità che un organismo diventi fossile dipende sia dalla sua struttura, dalle circostanze e dalla sua morte. Organismi privi di parti consistenti sono scomparsi senza lasciare traccia, comunemente il fossile è composto solo dalle parti scheletriche dure, che sono di più facile conservazione.

La scienza che si dedica allo studio dei fossili è la paleontologia.

Lo studio degli organismi fossili costituisce la base su cui è fondata la cronologia geologica, cioè il metodo per determinare la successione nel tempo delle formazioni rocciose.

Come detto la fossilizzazione si basa sui processi di erosione, trasporto e sedimentazione che ridistribuiscono spazialmente i detriti.

I resti degli organismi coinvolti nel processo di sedimentazione possono, col passare del tempo, divenire fossili.

La fossilizzazione si compie nel momento in cui la materia organica di cui era composto l'organismo viene sostituita da componenti minerali.

Condizione fondamentale affinché avvenga la fossilizzazione è il rapido seppellimento nel fango o nella sabbia degli organismi, così che possano sfuggire all'azione demolitrice di necrofagi, agenti decompositori e agenti chimico fisici.

Le zone marine e lacustri sono, infatti, i luoghi più favorevoli alla fossilizzazione, in quanto in essi il

seppellimento avviene più rapidamente che in altri ambienti.

I cetacei: balene e delfini

L'evoluzione dei cetacei: negli scorsi anni un gruppo di studiosi americani ha rinvenuto in Pakistan una balenottera con le gambe, vivente circa 53 milioni di anni fa, a dimostrazione del fatto che in un tempo molto remoto esse vivevano sulla terra e che solo in seguito sono ritornate al mare.

Per adattarsi all'ambiente marino, questi esemplari, hanno dovuto trasformare il loro corpo, perdendo le gambe anteriori e trasformando quelle posteriori in pinne natatorie.

Il museo paleontologico di Salsomaggiore Terme può vantarsi di essere unico con i suoi 5 cetacei fossili:

- 3 misticeti (balenottere) vedi p. 10
- 2 odontoceti (delfini) vedi p. 10

MISTICETI:

- **GIORGIA:** Resti di cetaceo arcaico vissuto nell'età miocenica del piano Tortoniano.
Fu rinvenuta nel marzo 1987 in località Pelata.
- **BEATRICE:** Balenide ritrovato presso il torrente Stirone in marne argilloso-sabbiose.
- **MATILDE:** Balenottera rinvenuta nel luglio 1992 presso la cava per estrazione di laterizi di Campore.
Risale al periodo del Pliocene Inferiore ed è lunga 8.35 metri

ODONTOCETI:

- **LORENZO:** Hemisyntrachelus cortesi (cetaceo delfiniade), ritrovato nel luglio 1992 presso la ex fornace in località Campore.

- **ALESSANDRO:** Hemisyntrachelus cortesi (cetaceo delfiniade), ritrovato nel luglio 1993 presso la ex fornace in località Campore.

SALA 1

Effettuando la visita in senso antiorario è possibile vedere sulle pareti numerosi pannelli che presentano i vari argomenti documentati in questa sala e, sotto ognuno di essi, i fossili rinvenuti nella zona del torrente Stirone.

Come primo argomento viene trattata la formazione dei continenti, a partire dalla loro creazione tramite i processi della tettonica delle placche, fino ad arrivare alla loro attuale disposizione.

Secondo i processi di tettonica, quando due placche divergono il materiale fuso che fuoriesce e raggiunge la superficie si solidifica e determina l'aumento delle zolle.

Così, nel periodo del "Cambriano" esistevano 3 continenti: Gondwana, Laurentia e Baltica posizionati nella zona inferiore del pianeta; attraverso vari processi si arrivò alla fine del "Permiano" ad avere un solo unico continente, il Pangea, ed un solo oceano, il Pantalassa.

Circa 200 milioni di anni fa, nel "Giurassico", si ebbe poi una grande spaccatura nel Pangea e vennero formandosi due continenti : Laurasia e Gondwana, separati dall'oceano Tetide.

La presenza di oceani e mari sulla Terra è fondamentale, in quanto una delle risorse che permettono la diffusione degli elementi contenuti nelle rocce in ambiente è proprio il ciclo dell'acqua, che insieme a quelli di azoto, carbonio e fosforo, permettono la produzione dei nutrimenti necessari agli organismi per vivere.

Secondo l'opinione comune a tutti la vita sulla terra ebbe inizio con la formazione della prima cellula, cioè quando le molecole organiche vennero rivestite da una membrana protettiva.

Esistono, però, anche altre teorie che non condividono questa idea, come l'ipotesi di Miller, l'inseminazione cosmica o la teoria di Wachterhauser.

L'insieme di tutti gli organismi che popolano la terra è detta biosfera, la quale è costituita da 5 gruppi principali: MONERE, PROTISTI, FUNGHI, PIANTE e ANIMALI.

Secondo l'ipotesi di Gaia, per poter avere la vita sulla terra gli organismi non si sono adattati all'ambiente ad essi circostante ma hanno fatto in modo di innescare meccanismi capaci di regolare alcuni parametri dell'atmosfera e della terra in base alle loro esigenze.

Venne così a formarsi una situazione di equilibrio che, però, fu presto interrotta dall'intervento dell'uomo che ha dato avvio a una serie di cicli bio-geo-chimici in cui sono presenti composti artificiali on riciclabili e tossici per la biosfera stessa.

In questa parte del museo viene anche trattata la fossilizzazione, processo che, come già detto, si basa su: EROSIONE, SEDIMENTAZIONE e TRASPORTO dei detriti.

(vedi pag.4)

Sull'altro lato della sala è possibile vedere come il Bacino Padano è andato formandosi attraverso i vari periodi della storia, dal Miocene superiore, fino ad arrivare al Pleistocene.



Sotto questi pannelli sono esposti numerosi fossili, principalmente bivalvi e gasteropodi, classi principali del gruppo dei molluschi, e brachiopodi.

I bivalvi sono quelli generalmente formati da due valve, una destra e una sinistra ugualmente sviluppate, che possono avere forma rotondeggiante, ovoidale o allungata; i gasteropodi sono organismi provvisti di una conchiglia dorsale unica a forma di cono generalmente avvolta a spirale su un piano o a vite intorno ad un asse.

I brachiopodi sono caratterizzati da una conchiglia a due valve, una dorsale e una ventrale più ampia e in genere più convessa.

Questi fossili sono stati rinvenuti nelle zone adiacenti il Torrente Stirone, Tabiano Bagni e Campore (frazione di Salsomaggiore).

Nelle 4 bacheche centrali sono esposti i resti di:

- **ASTEROIDEI E OFIUROIDEI**: meglio conosciuti come stelle di mare, vivono in tutti gli ambienti marini e sono abili predatori di

molluschi, coralli, spugne, echinodermi e pesci;

- **ECHINOIDEI**: si dividono in regolari, se hanno una forma globosa, e irregolari, se hanno forma ovoidale o discoidale.

Vivono in tutti gli ambienti marini anche se, i primi preferiscono i substrati duri, e i secondi prediligono i fondali sabbiosi o fangosi;

- **CROSTACEI**: vanno da dimensioni minime di 0.1 mm fino a 3.00 metri e vivono negli ambienti acquei, nei laghi alpini e nei fondali oceanici;

- **CHELONIDI**: raggruppano tutti i tipi di tartarughe e vivono generalmente nei mari caldi e temperati.

Si cibano di crostacei, echinidi, molluschi, cefalopodi e non disdegnano alghe e pesci.



Nella parte finale della sala, contro la parete opposta all'ingresso, è possibile vedere Beatrice.

È un esemplare di balenide rinvenuto nella zona del torrente Stirone in marne argilloso-sabbiose del Piano Tortoniano.

SALA 2

Seguendo un percorso in senso antiorario si può notare come viene sviluppandosi la vita sulla terra.

La conquista delle terre emerse fu uno degli eventi più clamorosi nella storia del nostro pianeta.

Perché ciò potesse avvenire i vertebrati dovettero sviluppare a sostegno del loro corpo un robusto scheletro dotato di colonna vertebrale e arti, e dovettero anche subire mutamenti biologici e fisiologici.

SCHELETRO: nei mammiferi gli arti hanno il ruolo di garantire una efficiente mobilità.

RESPIRAZIONE: i pesci respirano attraverso le branchie, i vertebrati terrestri attraverso i polmoni.

RIPRODUZIONE: le uova dei pesci devono essere depositate in acqua per non disidratarsi, mentre l'uovo amniotico è costituito da un guscio duro che ne permette la deposizione sulla terra.

La storia evolutiva dei cetacei inizia 55 milioni di anni fa.

Caratteri principali:

- **PINNA CAUDALE:** disposta orizzontalmente, si muove verticalmente
- **RIPRODUZIONE:** si riproducono nei mari caldi, la gravidanza dura 1 anno e l'allattamento arriva a 12 mesi.
- **IDRODINAMICITA':** sono ridotte al minimo le parti sporgenti non connesse al nuoto.
- **RESPIRAZIONE:** assorbono ossigeno dai polmoni e lo inalano attraverso lo sfiatatoio.
- **ISOLAMENTO TERMICO:** limitano la dispersione di calore grazie ad uno spesso strato di sottocute.

- **PINNE:** le pettorali sono stabilizzatori direzionali, la dorsale ha un ruolo esclusivamente direzionale.
- **TESTA:** i mysticeti hanno un cranio molto grande e le mandibole allungate, mentre negli odontoceti sono più ridotti.
- **BOCCA:** i mysticeti filtrano acqua attraverso i fanoni e trattengono il plancton, gli odontoceti hanno una robusta dentatura grazie alla quale ghermiscono le loro prede.

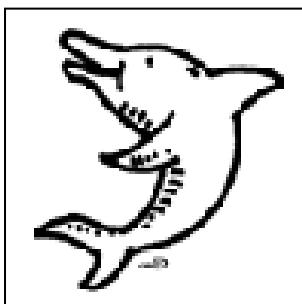


I MISTICETI: esistono 13 diverse specie di mysticeti che si dividono in 6 generi diversi afferenti a 4 grandi famiglie:

I BALENOTTERIDI: sono gli esemplari più grossi al mondo, come la balenottera azzurra;

I BALENIDI: sono le "vere balene";

I NEOBALENIDI: è la famiglia costituita dalla sola caperea.



GLI ODONTOCETI: ne esistono 72 diverse specie divise in 34 generi appartenenti a 10 diverse famiglie:

LIPOTIDI, INIDI, PLATANISTIDI,

PONTOPIRIDI: sono i delfini di fiume;

DELFINIDI: sono, l'orca, il tursiope, il delfino, la stanella e il gloficefalo;

FOCENIDI: sono quelli di più piccole dimensioni;

MONODONTIDI: sono il narvalo e il belga;

FISETERIDI: il capodoglio;

COGIDI: sono due specie simili al capodoglio ma di dimensioni più ridotte;

ZIFIDI: sono quelli meno conosciuti.

Il delfino tursiope vive nei mari temperati, pesa dai 150 ai 175 kg per una lunghezza che varia dai 2 ai 4 metri e vive fino a circa 25/30 anni

Sull'altro lato della sala è possibile vedere la storia del nostro pianeta dal suo inizio, circa 4600 milioni di anni fa, fino ad oggi.

Fu circa 4600 milioni di anni fa, infatti, che cominciarono a formarsi i corpi che oggi costituiscono il sistema solare.

Durante la sua aggregazione, il nostro pianeta, liberò una enorme quantità di calore e divenne una palla incandescente, fino a che, 4000 milioni di anni fa non cominciò il raffreddamento e si formarono così i primi lembi di crosta terrestre.

La vita appare tra i 4000 e i 3200 milioni di anni fa, si sviluppa in ambiente acquatico e solo 400 milioni di anni fa, circa, si porta anche sul continente.

I primi dominatori della terra furono i rettili che, 65 milioni di anni fa con la scomparsa dei dinosauri, lasciarono il posto allo sviluppo dei mammiferi.

Coi mammiferi sono andati formandosi anche gli uccelli e tutti i tipi di vertebrati che hanno sviluppato forme adatte, non solo alla vita sulla terra, ma anche nell'aria e nell'acqua.

Nella parte centrale della sala, oltre alla balena Giorgia e ai delfini Lorenzo e Alessandro, è possibile vedere alcune riproduzioni di animali vissuti e viventi sulla terra.

Sono per esempio esposte riproduzioni di:

- **DUGONGO:** è un mammifero acquatico che vive nei mari tra il Mar Rosso e le coste nord dell'Australia, nuota pacificamente e si nutre di piante che crescono in acque poco profonde.

Peso: da 230 a 900 kg

Lunghezza: da 2.5 a 4 metri

Riproduzione: tutto l'anno

Gestazione: 14 mesi

Intervallo tra le nascite: 7 anni



Vita media: 50 anni

- **FOCA MONACA:** Esistono solo quelle delle zone tropicali e vivono nel Mediterraneo e nei dintorni delle isole Hawaii.

Peso: da 170 a 260 kg i maschi

da 220 a 300 kg le femmine

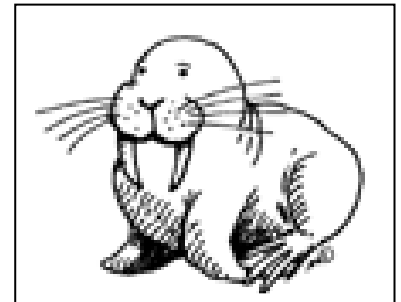
Lunghezza: da 2.1 a 2.6 metri i maschi

da 2.3 a 2.7 metri le femmine

Gestazione: 300/330 giorni

Intervallo tra le nascite: 2 anni

Vita media: massimo 30 anni.



- **PAKICETUS:** I resti fossili di questo mammifero documentano molto bene il passaggio dalla vita terrestre a quella acquatica.

Oggi i mammiferi sono divisi in tre gruppi principali: pinnipedi, sirenidi e cetacei.

- **MESONYX:** Antico gruppo di carnivori terrestri i cui denti sono molto simili a quelli di Pakicetus.

Si pensa che da loro ebbe inizio la conquista dell'ambiente acquatico da parte dei mammiferi.

PAKICETUS



MESONIX



SALA 3

Un corridoio che collega la prima sala alla seconda, mostra al visitatore alcune bacheche oltre che l'accesso alla terza ed ultima stanza del museo.

Queste bacheche contengono dentature di pesci carnivori ancora oggi esistenti e alcuni reperti provenienti dal Torrente Stirone e dalla provincia, pervenuti al museo grazie alle donazioni di appassionati e colleghi. Proseguendo lungo il corridoio si trovano esposti granchi e conchiglie appartenenti a diverse zone geografiche; e in fine una vetrina contenente alcune pietre septarie, palle di fango depositatesi sui fondali milioni di anni fa.

Dalla parte opposta del corridoio una luce blu indica l'accesso alla terza ed ultima sala del museo ("l'attacco dello squalo") dove si può ammirare Matilde, la balenottera rinvenuta nel 1992 in località Campore, e la riproduzione di uno squalo.

Di Matilde viene evidenziata una peculiarità: tra le sue vertebre sono stati ritrovati due denti di un grande squalo, molto probabilmente di un Carcaradon Gigans.

Tutto ciò fa supporre che la balenottera abbia subito l'aggressione di uno o più squali anche se non si è evidentemente in grado di affermare se l'attacco sia avvenuto quando essa era ancora in vita o meno; allo stato fossile non è comunque raro rinvenire denti di questo squalo tra i resti scheletrici di grandi cetacei.



Le vetrine antistanti la balena espongono denti di squalo di diverse dimensioni e appartenenti a specie differenti.

QUANDO E DOVE TROVARCI

Il Museo Paleontologico il Mare Antico è la prima struttura museale di grande importanza scientifica ospitata da Salsomaggiore Terme. Essa ha sede al terzo piano dell'attuale Palazzo dei Congressi, conosciuto un tempo come il prestigioso Grand Hotel des Thermes.

ORARI DI APERTURA AL PUBBLICO

Apertura a chiamata.

Per informazioni e prenotazioni telefonare a:

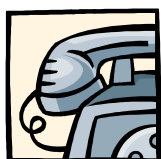
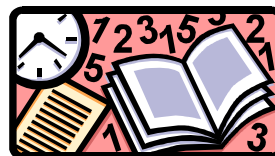
Biblioteca Civica "G.D. Romagnosi"

Viale Romagnosi, 7

Tel. 0524 580204

Da lunedì a venerdì: 8.30 - 13.00 e 14.30 - 18.30;

sabato 8.30 - 13.00 e 14.30 - 17.30.



MUSEO PALEONTOLOGICO IL MARE ANTICO

Tel. 0524 580270 - fax 0524 580209

e-mail: mareantico@comune.salsomaggiore-terme.pr.it

BIGLIETTERIA:

- Ingresso 2,50 Euro
- Gratuito per bambini fino a 6 anni.
- Scolaresche: un biglietto omaggio ogni 5 ingressi paganti.

SALA N° 1:



INDICE

PRESENTAZIONE	P.03
FOSSILI E FOSSILIZZAZIONE	P.04
I CETACEI:BALENE E DELFINI	P.05
GUIDA ALLA SALA 1	P.06
GUIDA ALLA SALA 2	P.09
GUIDA ALLA SALA 3	P.12
QUANDO E DOVE TROVARCI	P.14
INDICE	P.15

IL MARE ANTICO

Museo Paleontologico
Viale Romagnosi, 7

43039 Salsomaggiore Terme (PR)

Con il patrocinio

IBACN - Istituto per i beni Artistici Culturali e Naturali
dell'Emilia Romagna
Sovrintendenza per i beni archeologici della regione Emilia
Romagna
Provincia di Parma
Associazione nazionale Musei Scientifici

Con il patrocinio

IBACN - Istituto per i Beni Artistici Culturali e Naturali
dell'Emilia Romagna
Sovrintendenza per i beni archeologici della regione Emilia
Romagna
Provincia di Parma