

**GUIDA ALLA MOSTRA PERMANENTE
DI FOSSILI E MINERALI**



**CIRCOLO CULTURALE
GIUSEPPE CASTELLANI
FANO**



Circolo Culturale G.Castellani

**GUIDA ALLA MOSTRA PERMANENTE
DI FOSSILI E MINERALI**

via Vitruvio 9, Fano

A cura di William Ciavaglia e Sergio Isabettni

Edito a cura della



Fondazione
Cassa di Risparmio
di Fano

Distribuzione gratuita

Noi del Circolo Castellani...

Nei primi anni '60 dello scorso secolo, un gruppo di collezionisti fanesi pensò di condividere i comuni interessi istituendo il Circolo Filatelico-Numismatico cittadino e intitolandolo a Giuseppe Castellani, insigne numismatico e storico locale.

Alcuni di questi non ci sono più; ricordiamo il cav. Adanti, il dott. Nuti, il col. Piccinetti, Alberto Gaudenzi, Ruggero Mauri e Armando de Vita. Altri continuano tuttora a collaborare con entusiasmo alla vita di un'associazione che trasforma il collezionismo in opportunità di conoscenza, indagando gli aspetti storici e culturali che gli oggetti rappresentano.

Fra le iniziative del Circolo Castellani, che da quest'anno dispone di un proprio sito web, ci piace ricordare il convegno commerciale che si tiene annualmente in luglio, le innumerevoli mostre filateliche succedutesi negli anni e l'edizione di un libro sulle monete emesse dalla zecca di Fano.

Si è costituita nel tempo una ricchissima biblioteca numismatica a disposizione di studiosi ed interessati.

Via Garibaldi, corso Matteotti, poi via Montevecchio, palazzo San Michele e infine le cantine di San Paterniano in via Malvezzi: tante sono state le sedi del Circolo, che purtroppo però non hanno mai consentito una decorosa esposizione del suo patrimonio più importante, vale a dire la collezione paleontologica frutto di donazioni di collezionisti appassionati, l'importanza della quale traspare dal vincolo ad essa imposto dalla Sovrintendenza ai Beni Culturali.

Un patrimonio scientifico di tale interesse meritava di essere reso disponibile alla Città ed ora, grazie alla sensibilità della Fondazione della Cassa di Risparmio di Fano, si presenta finalmente l'occasione di realizzare questo obiettivo nella nuova sede di via Vitruvio.

Questo opuscolo vuole essere l'inizio di una serie di attività finalizzate alla esposizione pubblica della collezione, che è stata riclassificata avvalendosi della competenza di esperti e studiosi dell'evoluzione delle antiche forme di vita, che ringraziamo ed invitiamo a proseguire la loro preziosa collaborazione.

Ci auguriamo, anche attraverso questa iniziativa, che la sede del nostro Circolo possa attrarre un sempre maggior numero di appassionati.

Il Circolo Castellani di Fano

LIl Circolo G. Castellani si compiace di presentare alla Città la propria collezione di fossili e minerali in esposizione permanente presso la propria sede.

Questo piccolo museo di storia naturale, costituito sin dagli anni settanta da alcuni soci della sezione di Mineralogia e Paleontologia, propone reperti di grande interesse scientifico che testimoniano tutte le ere geologiche della Terra. La passione e la generosità di questi collezionisti han fatto sì che questa idea prendesse corpo. Il considerevole materiale raccolto e catalogato nelle vetrine della mostra è a disposizione di studiosi ed appassionati e di quanti vorranno visitarlo anche solo per semplice curiosità.

Ci piace introdurre questa presentazione con una nota redatta anni fa da Elso Magini, che più di tutti ha contribuito alla formazione della raccolta che al suo nome vogliamo intitolare.

... MILIONI DI ANNI FA.....

Questa mostra di paleontologia è dedicata soprattutto ai giovani e a tutti coloro che prendendo in mano un fossile per la prima volta rimangono senza parole nell'apprendere che milioni di anni prima quella "pietra" era un essere vivente.

La natura stessa ci offre i mezzi per calcolarne l'età: le rocce nate dal magma fuso, con la loro radioattività, sono degli autentici orologi che segnano il tempo da distanze valutabili in miliardi di anni. Le rocce sedimentarie poi, con i fossili nascosti nelle loro pieghe paragonabili alle pagine di un gigantesco libro illustrato, ci narrano la meravigliosa avventura della vita. L'inizio della Paleontologia come scienza esatta è dovuto alla scoperta che strati sedimentari di una stessa epoca contengono lo stesso tipo di fossili che si succedono sempre nello stesso ordine in qualsiasi parte del mondo essi si trovino. E' stato così possibile compilare l'elenco delle ere e dei periodi geologici in cui suddividere la storia della Terra da quando vi è apparsa la prima forma di vita.

Sono state così definite le successioni dei periodi e dei piani in cui ciascuno di questi viene suddiviso.

Cinquecento anni ci dividono da Cristoforo Colombo, duemila da Gesù Cristo, ventimila da che i nostri lontani antenati dipinsero le grotte di Lascaux e Altamira, cinquantamila anni da quando i primi uomini vagavano in un gelido mondo inospitale, un milione di anni... Ma dobbiamo staccarci completamente dalla storia dell'uomo per iniziare attraverso la paleontologia il nostro viaggio nella notte dei tempi.

NOTE INTRODUTTIVE ALLA PALEONTOLOGIA

La Paleontologia è la scienza che studia gli esseri viventi del passato e i loro ambienti di vita.

Milioni e milioni di organismi animali e vegetali hanno popolato la Terra nel corso della sua lunga esistenza. Di essi, solo una piccola parte è diventata fossile. Per poter subire tale trasformazione, piante ed animali devono possedere parti di una certa consistenza, quali ossa, conchiglie o parti legnose; venire sepolti dai sedimenti il più rapidamente possibile ed infine restare indisturbati per tutto il lunghissimo periodo necessario. La fossilizzazione può aver origine dai processi naturali che andiamo a descrivere.

Mineralizzazione: è il processo di fossilizzazione più diffuso, durante il quale la composizione dell'organismo viene modificata chimicamente per azione delle soluzioni che circolano tra i sedimenti. Il caso più frequente è quello di forme viventi che restano sepolte sul fondo di un lago o di un mare: poco alla volta, per le reazioni chimiche tra le parti dure dell'organismo e le soluzioni circolanti, i minerali presenti in soluzione vanno a sostituire la massa corpora.

Carbonificazione: è il processo di fossilizzazione che riguarda soprattutto i vegetali e che ha portato alla formazione dei grandi giacimenti di carbone fossile del periodo Carbonifero, risalente ad almeno 340 milioni di anni fa. Durante questo periodo geologico grandi aree della Terra, oggi corrispondenti a Cina, India, Australia, Africa, Nord-America e parte dell'Europa, erano coperte da vasti acquitrini circondati da lussureggianti foreste, la cui crescita era favorita da un clima caldo-umido di tipo tropicale. I resti di queste antiche foreste costituirono la base degli accumuli di carbone fossile. Questo avvenne grazie all'azione di particolari batteri, i batteri anaerobici, che attaccando i resti vegetali ne eliminarono l'ossigeno e l'azoto arricchendoli così indirettamente di carbonio.

Inglobamento in ambra fossile: è un processo molto conosciuto per la singolare conservazione che comporta. I resti dei piccoli animali (insetti e aracnidi) e i resti vegetali inglobati nell'ambra fossile (resina che colava lungo i tronchi delle conifere) sono stati rinvenuti in uno stato di conservazione pressoché perfetto, pur essendo molto antichi. Queste resine, una volta indurite, diventano trasparenti e consentono spesso di vedere anche a occhi nudo gli organismi conservati al loro interno. Questo processo di fossilizzazione è anche stato utilizzato come base della trama del film Jurassic Park di Steven Spielberg.

Sedimentazione: è il risultato dell'accumulo di materiale proveniente dalla disgregazione delle rocce. Può verificarsi in ambiente continentale, con la formazio-

ne ad esempio delle dune, o in ambiente marino. La sedimentazione è iniziata con la storia della Terra e i depositi costituiscono la parte più superficiale della crosta terrestre. Formano successioni di strati più o meno spessi e profondi in stretto rapporto con il tempo in cui sono formati. Grazie ai fossili guida in essi inglobati, gli strati vengono studiati da paleontologi e geologi, e nel corso di oltre un secolo e mezzo si è definita una datazione soddisfacente delle diverse serie rocciose terrestri.

Conservazione in asfalti naturali: avviene in asfalti o bitumi fossili. Famosi i vertebrati fossilizzati del Pleistocene che si trovano in gran copia a Ranch La Brea, vicino a Los Angeles.

Distillazione: tramite questo processo gli elementi più volatili che compongono il resto organico vengono distillati e lasciano una sottile pellicola di carbonio sulla roccia a testimoniare la forma originaria dell'organismo. I fossili derivanti da questo processo non sono certamente perfetti, tant'è vero che i Graptoliti, organismi che più di altri si sono conservati per distillazione, non furono compresi appieno se non dopo che di essi vennero alla luce alcuni esemplari piritizzati, derivati cioè da un tipico processo di mineralizzazione. Un giacimento in cui le condizioni erano tali da permettere a volte la conservazioni di queste delicatissime strutture è quello assai famoso di Solnhofen in Baviera, ove fu rinvenuto lo scheletro del primo uccello, l'Archaeopteryx, che fu riconosciuto come tale per la eccezionale conservazione delle sue penne. Nello stesso giacimento furono trovati resti di rettili volanti con l'impronta della membrana alare, tentacoli di meduse, insetti completi delle sottili e delicate ali membranose e Belemniti completi dei loro tentacoli.

Mummificazione: si tratta della conservazione in toto di parti molto delicate. Due esemplari di Anatosaurus, un dinosauro del Cretaceo, furono trovati completi della pelle raggrinzita, compressa sulle ossa dello scheletro come se l'animale avesse subito una forte disidratazione dopo la morte. Si pensa che ciò sia potuto accadere perché i due esemplari furono sepolti da sabbie che li hanno isolati dall'azione delle acque circolanti nei sedimenti; queste sabbie, grazie alle sostanze minerali che contenevano, hanno permesso la pietrificazione quasi perfetta della pelle.

LE ERE E I PERIODI GEOLOGICI

ERE	PERIODI	DESCRIZIONE
SVILUPPO DI UNIVERSO, GALASSIE E SISTEMA SOLARE	da 15.000 a 4.500 ml. di anni fa	
ARCHEOZOICA o PRECAMBRIANA	<u>Adeano</u>	Da 4.500 a 3.800 milioni di anni fa. Il periodo di tempo che va da quando si è formato l'ammasso gassoso da cui ha avuto origine la Terra alla sua trasformazione in un corpo solido.
	<u>Archeano</u>	Da 3.800 a 1.600 milioni di anni fa. I primi organismi viventi erano microscopici, unicellulari, simili agli attuali batteri. Formavano un sottile strato vivente sul fondo di bassi mari, dove si nutrivano della sostanza organica disponibile nell' ambiente. Poco più tardi, da questi batteri anaerobi (privi di ossigeno) si originarono i primi organismi in grado di operare una fotosintesi aerobica (in pratica i precursori dei moderni Cianobatteri), i quali con la loro attività formarono delle strutture sedimentarie, Stromatoliti, finemente laminate in un tappeto sopra l'altro, che costituiscono l'unica testimonianza rimastaci di queste forme di vita.
	<u>Algonchiano</u>	Da 1.600 a 542 milioni di anni fa. Primi organismi pluricellulari: una quantità enorme di invertebrati, celenterati, anellidi, forse anche artropodi ed echinodermi.

<u>PALEOZOICA</u> o <u>PRIMARIA</u>	<u>Cambriano</u>	<p>Da 590 a 505 milioni di anni fa. Con il Cambriano ha inizio l'Eone Nerozoico (della vita palese), perchè il mare cominciò veramente a brulicare di vita. Fecero il loro debutto i celenterati, oggi rappresentati da polipi e meduse, animali che devono il nome all'unica cavità del loro corpo che coincide con il sistema gastrovascolare; gli Echinodermi, animali esclusivamente marini a simmetria spesso apparentemente raggiata, con un dermascheletro costituito da piastrine calcaree, spesso munite di aculei, da cui il loro nome che significa "pelle con aculei"; e gli ostracodi, tuttora presenti con piccoli animaletti che non superano i 23 millimetri di lunghezza, il cui corpo è racchiuso in un carapace formato da un guscio bivalve simile a quello dei molluschi. Particolarmente diffusi erano i gigli di mare e le stelle marine, mentre le spugne erano praticamente già identiche a quelle attuali. Ma soprattutto, nel Cambriano apparvero gli artropodi.</p>
	<u>Ordoviciano</u>	<p>Da 505 a 438 milioni di anni fa. L'Ordoviciano fu caratterizzato da mari continentali poco profondi e ricchi di vita. In questo periodo apparvero trilobiti e brachiopodi, i primi briozoi e le prime barriere coralline; e poi i bivalvi, gasteropodi, nautiloidi e cefalopodi. Ed anche il primo vertebrato (il pesce Ostracoderma) Animali marini non ancora estinti, chiamati graptoliti, prosperavano negli oceani assieme a crinoidi e cistoidi. Comparvero anche le prime piante terrestri.</p>
	<u>Siluriano</u>	<p>Da 438 a 408 milioni di anni fa. Primi pesci ossei, piante e animali terrestri; conquista delle terre emerse da parte di miriapodi e di scorpioni; alla fine del Siluriano comparsa anche dei primi pesci provvisti di mandibole.</p>

<u>PALEOZOICA</u> o <u>PRIMARIA</u>	<u>Devoniano</u>	
	<u>Carbonifero</u>	<p>Da 360 a 286 milioni di anni fa. foreste, insetti, rettili. Durante il Carbonifero si instaura un ambiente continentale e sub continentale di tipo equatoriale, cioè le tipiche condizioni di serra che oggi ci terrorizzano, permettendo alla flora, già presente nel Devoniano, di espandersi su vaste aree. Queste condizioni non si ripeteranno più nelle ere successive, almeno con tale intensità e diffusione. La rigogliosa vegetazione ha consentito l'accumulo di sostanze vegetali, che in particolari condizioni ambientali si sono trasformate in carbone.</p> <p>Da 408 a 360 milioni di anni fa. Primi Insetti e Anfibi; si sviluppano i pesci corazzati e compaiono i primi Dipnoi (esemplari a doppia respirazione) considerati progenitori degli Anfibi. Conquista della terraferma anche da parte della fauna.</p> <p>n fossile, preziosa fonte di energia prima dell'impiego del petrolio. La fauna marina continua nella sua evoluzione con l'estinzione di alcuni gruppi rimpiazzati da altri più evoluti, in particolare un'ulteriore riduzione delle graptoliti, la cui scomparsa totale avverrà nel Permiano.</p> <p>Nell'ambiente continentale si evolvono artropodi ed insetti con esemplari di dimensioni ragguardevoli, come libellule con apertura alare anche di un metro. Tra i vertebrati compaiono gli anfibi, ed alla fine del periodo i rettili.</p>
	<u>Permiano</u>	<p>Da 286 a 248 milioni di anni fa. Tra la fauna, favoriti dalle nuove condizioni ambientali sono i rettili, prevalentemente terrestri e rappresentanti il 50% degli ordini che raggiungeranno l'apogeo nel Mesozoico.</p>

<u>MESOZOICA o</u> <u>SECONDARIA</u>	<u>Triassico</u>	<p>Da 248 a 213 milioni di anni fa. Primi dinosauri e mammiferi</p>
	<u>Giurassico</u>	<p>Da 213 a 144 milioni di anni fa. Molti dinosauri, primi uccelli, fauna marina e acquatica. Durante il Giurassico, le più evolute forme di vita nel mare erano pesci e rettili marini. Nel mondo degli invertebrati, apparvero molti nuovi gruppi, come i foraminiferi planctonici e le Rudiste, varietà di bivalvi aggregate in barriere. Poi i brachiopodi e i cefalopodi: belemniti ed ammoniti (queste ultime dotate di conchiglia). I grandi dinosauri dominavano la Terra alla fine del Giurassico. I loro ambienti preferiti erano le praterie di felci. Gli pterosauri popolavano i cieli, riempiendo molti dei ruoli ecologici oggi assunti dagli uccelli che si svilupparono poi dall'evoluzione dei piccoli dinosauri (coelurosauri) nel tardo Giurassico. Durante questo periodo, specialmente alle alte latitudini, il clima umido e molto caldo permise alla giungla di coprire gran parte del paesaggio. Come nel Triassico, le conifere dominavano la flora, costituendo il gruppo più diversificato e predominante fra i grandi alberi.</p>
	<u>Cretacico</u>	<p>Da 144 a 65 milioni di anni fa. dinosauri, mammiferi, uccelli, fiori. I rettili si differenziano con nuove forme in tutti gli ambienti, mentre marginale è ancora la presenza dei mammiferi, tra i quali troviamo i primi monotremi, marsupiali e placentali. Alla fine del periodo avviene una catastrofe ecologica planetaria che porta all'estinzione di dinosauri, rettili marini, pterosauri, ammoniti e belemniti, rudiste e di molti altri animali e piante.</p>

<u>CENOZOICA</u> o <u>TERZIARIA</u>	<u>Paleocene</u>	<p>da 65 a 55 milioni di anni fa.</p> <p>Durante il Paleocene la vita sulla Terra si trasformò radicalmente in seguito all'estinzione di massa avvenuta alla fine del Cretaceo. I rettili subirono una drastica riduzione, mentre gli uccelli e soprattutto i mammiferi diedero origine ad una spettacolare radiazione adattativa, diversificandosi ed occupando tutte le nicchie ecologiche lasciate libere dalla precedente estinzione.</p>
	<u>Eocene</u>	<p>Da 55 a 38 milioni di anni fa.</p> <p>Nel Paleocene appaiono i primi mammiferi riconducibili ad ordini ancora viventi, e si trovano fossili della fine di quel periodo strutturalmente affini agli attuali Lemuridi.</p>
	<u>Oligocene</u>	<p>Da 38 a 25 milioni di anni fa.</p> <p>La fauna era dominata dai mammiferi che soppiantarono i grandi uccelli predatori dei periodi precedenti. Erano carnivori, come i Canidi e i Felidi primitivi. In Africa comparvero i Mastodonti, animali semiacquatici privi di zanne e proboscide, antenati degli Elefanti, che non raggiungevano il metro e mezzo di altezza. Molto diffusi i roditori; infine in questo periodo comparvero anche le prime vere scimmie, le Platarrine e le Catarrine.</p>
	<u>Miocene</u>	<p>Da 25 a 5 milioni di anni fa.</p> <p>Compaiono i primi giganteschi Proboscidiati come il Deinotherium. Si diffondono i Rinocerontidi e gli Ippopotamidi, insieme a maiali, giraffe, cammelli, lama e Cervidi che si presentano somiglianti alle specie odierne. Fanno la loro comparsa i Passeriformi.</p>
	<u>Pliocene</u>	<p>Da 5 a 2 milioni di anni fa.</p> <p>Nel Pliocene si sviluppò una buona percentuale delle famiglie dei mammiferi odierne. Apparvero gli Ungulati (i primi veri cavalli del genere <i>Pliohippus</i>), i Camelidi ed i Bovidi, le scimmie antropomorfe (<i>Australophitecus</i>) e gli ominidi (<i>Homo habilis</i>). L'abbassamento della temperatura ebbe anche una forte influenza sulla vegetazione: in Europa scomparvero le palme.</p>

<u>NEOZOICA o</u> <u>QUATERNARIA</u>	<u>Pleistocene</u>	<p>Da 2 milioni a 11.000 anni fa.</p> <p>Dopo i primi ominidi, ritrovati nelle regioni orientali dell'Africa equatoriale (Etiopia, Kenya) e risalenti a 4 milioni d'anni fa, viene datato a questo periodo l'<i>Homo habilis</i> (uomo che sa usare le mani). Comparvero in questa epoca di clima rigido il mammut, il rinoceronte lanoso, il bisonte, l'orso delle caverne, la iena, la renna, il capriolo e lo stambecco.</p>
	<u>Olocene</u>	<p>Attuale: da 11.000 anni fa ad oggi.</p>

La raccolta paleontologica “Elso Magini” del Circolo Castellani di Fano

VETRINA N. 1

In questa vetrina sono raccolti fossili testimonianza di un'epoca lontanissima, indietro di 1 o 2 miliardi di anni. Le Stromatoliti rappresentano le prime forme di vita vegetale apparsa sul nostro pianeta, come l'alga del genere *Collenia* (inventario n. 1) proveniente dalla Cina; quella della foto 1 è una Stromatolite proveniente dalla Svezia, risalente al periodo Siluriano e vissuta 400 milioni di anni fa.

Un miliardo e mezzo di anni fa si svilupparono i primi organismi pluricellulari: una quantità enorme di Invertebrati, Celenterati, (vedi il corallo della foto 3), Anellidi (vermi marini), forse anche i primi Artropodi (Trilobiti) come l'esemplare in foto 2, ed Echinodermi (ricci e stelle marine), Crinoidi (n. 355) e Brachiopodi (n.139).

I numerosi esemplari di trilobiti che presentiamo erano degli artropodi primitivi, da cui discenderanno poi i vari tipi di aracnidi e di insetti. Avevano il corpo diviso in tre lobi longitudinali, da cui il nome, ed in tre sezioni trasversali. Compagno nel Cambriano con forme già evolute, dotati di un carapace chitinoso che ne ha permesso una buona fossilizzazione, per scomparire improvvisamente alla fine del Permiano. Per questo sono considerati degli ottimi fossili guida del Paleozoico.

Nell'ultima parte della vetrina sono proposti degli esemplari di Graptoliti (n.634 e 636), organismi acquatici che hanno avuto una ampia distribuzione geografica nel Paleozoico (570-225 milioni di anni or sono). Sono considerati anch'essi fossili guida (cioè utilizzati per le datazioni) perchè sono vissuti solamente all'interno di quel periodo.



VETRINA N. 2

Possiamo osservare numerosi brachiopodi, conchiglie dalle forma insolita (foto 4 e 5). A prima vista possono essere scambiati per molluschi bivalvi, ma se ne differenziano sostanzialmente in quanto le loro valve restano chiuse. L'alimentazione avviene tramite un foro dal quale fuoriesce anche un peduncolo carnoso che serve all'animale per fissarsi al fondo marino.

I brachiopodi ebbero nel Cambriano un enorme sviluppo che doveva portarli, nelle ere successive, a formare circa 30.000 specie diverse. Di queste oggi ne sopravvivono solamente 260 circa.

Pochi e rari in questo periodo i molluschi (gasteropodi e lamellibranchi); nel Paleozoico si affacciano i nautiloidi, Orthoceras, Goniatites, molluschi cefalopodi progenitori di seppie e calamari, dei quali conserviamo degli esemplari molto belli. Da sottolineare che il genere Nautilus è tuttora esistente ed è per questo considerato "fossile vivente". Ne presentiamo alcuni esemplari sia fossili che attuali.

Al centro della vetrina abbiamo un branchiosauro, piccolo anfibio del Permiano, che posava le sue incerte zampette in un terreno ancora quasi deserto ed inospitale (il nostro esemplare è fossilizzato in uno strato bituminoso). Lo presentiamo anche in ingrandimento fotografico (foto 6).

Seguono degli esemplari di gasteropodi (foto 7) e lamellibranchi (assimilabili alle attuali vongole e lumache di mare) provenienti dalle Dolomiti risalenti al triassico (circa 240 milioni di anni fa).

Negli ultimi ripiani sono visibili numerosi esemplari di ammoniti, scomparse nel Giurassico (foto 8).



VETRINA N. 3

E' dedicata all'era Mesozoica o secondaria, detta anche era dei rettili. Infatti nei 180 milioni di anni della sua durata, questi vertebrati dominarono le terre, i mari ed anche i cieli. Su uno strato roccioso di provenienza toscana sono visibili impronte di un piccolo dinosauro (foto 9).



9

Di fondamentale importanza è la comparsa dei primi mammiferi nel Triassico Superiore, e degli uccelli nel Giurassico Superiore. Non troviamo più le trilobiti e molte specie di brachiopodi, che si sono estinte alla fine del Paleozoico.

Fossili che appartengono al gruppo dolomitico delle valli attorno a Cortina d'Ampezzo sono visibili anche nella precedente vetrina: sono bivalvi e gasteropodi di specie tipiche del Trias Alpino.



10

Appartengono ai bivalvi le Gryphee del Giura inferiore, con valve assai diverse per forma, la sinistra avvolta a spirale e la destra appiattita a formare come un coperchio. Ancora numerosi gli echinidi, ricci di mare (foto 10) e i brachiopodi. Ci avviciniamo al più importante gruppo del giurassico, le ammoniti (foto 11) e nautili (foto 12).



11

Queste costituiscono senza dubbio il gruppo di organismi fossili più diffusi nel mondo.

Hanno fatto la loro comparsa nell'era Paleozoica e si sono improvvisamente estinte alla fine del Mesozoico.

Erano molluschi marini precursori delle specie viventi dei nautili, delle seppie, dei polipi.



Nella nostra provincia se ne rinvencono in gran numero e quelle delle nostre vetrine provengono dal Furlo, dal Monte Catria e Monte Nerone, dove oltre alle ammoniti troviamo numerosi brachiopodi, mentre scarsi sono i lamellibranchi ed i gasteropodi.



Una spettacolare lastra di ammoniti del periodo giurassico del Furlo fa mostra di sé nella vetrina 10.

In questo periodo, anche i pesci popolano numerosi le acque di tutto il mondo. Il reperto della foto 13, conservato in vetrina 10, lungo oltre 50 cm., è un bell'esempio di *Aspidorincus* del Cretaceo brasiliano; gli fanno corona altri pesci dello stesso periodo (foto 14).



VETRINE N. 4-5-6-7

Sono dedicate all'era Cenozoica o Terziaria. L'era Cenozoica inizia circa 65 milioni di anni fa, con un panorama fortemente mutato.

I dinosauri, dopo un lungo dominio durato per tutto il Mesozoico, si sono estinti alla fine del Cretaceo; nei mari sono scomparsi i molluschi più rappresentativi dell'era precedente, le ammoniti. Una grande quantità di mammiferi delle più svariate specie va sostituendosi ai rettili nei continenti e nei mari, mentre uccelli ed insetti assumono il dominio dell'aria.

Queste nostre vetrine contengono numerosi resti di organismi marini (come il pesce della foto 15) provenienti in gran parte dal vicentino e dal veronese, come la valle del Chiampo, Bolca e Monte Postale che dalle loro numerose cave hanno fornito i migliori reperti. Proponiamo un granchio (riprodotto in copertina), conservato in maniera quasi perfetta ed esposto in una teca apposita assieme ad un enorme gasteropode della stessa provenienza (in ultima pagina).

Seguono fossili di grande bellezza che non dimostrano la loro età: echinidi (foto 16), gasteropodi (foto 17), bivalvi (foto 187 e 19), e coralli che sembrano appena raccolti in spiaggia; alcuni conservano tracce del colore originale pur essendo antichi di milioni di anni. Castellarquato di Piacenza, Limite Fiorentino in Toscana, Fabro (Terni), il torrente Stirone (Parma), Valleandona (Asti), sono località i cui giacimenti pliocenici sono conosciuti in tutto il mondo.

Nella nostra esposizione abbiamo accomunato al Pliocene italiano gli esemplari più significativi del Plio-Pleistocene americano, con pezzi eccezionali, soprattutto per la loro conservazione.



Osserviamo poi nelle vetrine numerose impronte di pesci della formazione gessoso-solfifera di Monte Castellaro (Pesaro) e dei tripoli di Mondaino (foto 20), oltre a varie impronte di foglie provenienti da Arcevia (foto 21), da Monte Castellaro (Pesaro) e dalla Valle del Chiampo nel vicentino.



Ci avviciniamo così alla fine della nostra rassegna: appartengono all'era Quaternaria o recente gli esemplari di molari di *Elephas meridionalis* (foto 22) provenienti dalla Toscana; frammenti di corazze di alligatori, di armadillo e dello scomparso gliptodonte. Le noci fossili trasformate in lignite ricordano il periodo glaciale (foto 23).



Completano la mostra alcuni quadri con nitidissime orme fossilizzate impresse dai dinosauri e pseudosuchi (coccodrilli) nei terreni paludosi del Mesozoico. I denti di squalo, alcuni di dimensioni eccezionali, appartenevano allo scomparso *Carcharodon-Megalodon*, della lunghezza di oltre venti metri.



Larve di libellula, zanzare, coleotteri e formiche che provengono dal Monte Castellano (Pesaro), costituiscono la meravigliosa raccolta di insetti fossilizzati e ottimamente conservati che proponiamo (foto 24).



VETRINA N. 8

È una collezione a sè stante donata dal compianto dott. Nuti, socio fondatore e presidente del Circolo Castellani. Propone una interessantissima scelta di ammoniti locali (foto 25).



25

VETRINE N. 9 e 10

Sono qui in mostra degli splendidi esemplari di molluschi del Pliocene italiano e Plio-pleistocene americano a cui abbiamo accennato precedentemente, oltre ad una lastra di calcare marnoso-nodulare del fondale marino giurassico sul quale si sono fossilizzati i gusci di molte specie di ammoniti che popolavano i mari che ricoprivano l'area del Furlo (foto 26).



26

VETRINA N. 11

La Micropaleontologia

La micropaleontologia è la scienza “gemella” della paleontologia dalla quale deriva, seppur con proprie peculiarità che la contraddistinguono. Specifico è lo strumento di studio e specifici sono gli oggetti studiati: si usa infatti il microscopio stereoscopico per indagare gli organismi animali e vegetali le cui dimensioni vanno dal decimo di millimetro al millimetro.



Questi microfossili, ed i foraminiferi in particolare, hanno sostituito con grande vantaggio i fossili macroscopici quale supporto alle datazioni geologiche. Oggi l'attribuzione di un complesso litologico ad una età piuttosto che ad un'altra si stabilisce con molta maggior precisione attraverso l'utilizzo sistematico della micropaleontologia. Si è così superato il concetto di fossili guida ed al suo posto è stato introdotto quello di “associazione faunistica” che, proprio perchè basato sull'osservazione di una moltitudine di individui, permette, utilizzando metodi statistici, il conseguimento di una maggior precisione. Oltre a ciò va tenuto presente che macrofossili ben conservati si trovano raramente, mentre i microfossili sono abbondanti in quasi tutti i livelli. Lo studio di una microfauna porta non solo alla conoscenza dell'età, ma permette di sapere se il clima, all'atto della deposizione del sedimento, era freddo, caldo o temperato; se l'acqua era salata, salmastra o dolce; se il deposito si era formato vicino o lontano alla costa, in una laguna, in prossimità di una scogliera ecc. Fra i microfossili più interessanti ed utili abbiamo i foraminiferi, che sono esseri animali appartenenti ai protozoi, formati di una sola cellula e forniti di un guscio chitinoso, arenaceo o calcareo. Li osserviamo in questa vetrina, accompagnati da ingrandimenti fotografici (foto 27) e da schede descrittive.

(da una nota di Nello Bargnesi - anni '80)

S eppur nato originariamente come associazione filatelico-numismatica, il Circolo Castellani si è col tempo proposto come polo di aggregazione di diverse tipologie di collezionismo, come la mineralogia, la malacologia, l'archeologia e, ovviamente, la paleontologia della quale abbiamo trattato a fondo in questo opuscolo.

Ci piace quindi presentare gli altri dipartimenti della nostra associazione attraverso articoli redatti nel tempo da esperti dei vari settori.

La Filatelia

Chi può dire di non aver mai iniziato a collezionare francobolli? Credo che più o meno tutti da bambini si siano incuriositi alla vista di quei rettangolini dentellati che si reperivano facilmente nella corrispondenza di casa, prima che la posta elettronica e i telefonini la rendessero cosa rara. E allora via a staccarli, asciugarli e riporli negli appositi album. Poi normalmente la cosa finiva lì, ma non per tutti. Alcuni approfondivano, comprendevano che il francobollo era diventato uno strumento di comunicazione, di pubblicità, di commemorazione di avvenimenti e personaggi. Ecco allora che si diventava filatelici, si studiava la storia postale, si mettevano insieme raccolte a tema, si creavano veri pezzi di storia attraverso collezioni di corrispondenza di guerra, di quella dei campi di concentramento, di quella trasportata in voli memorabili ai tempi pionieristici della aviazione. Fra i Soci del Circolo Castellani abbiamo Filatelici di questo stampo che sono disponibili a far da guida alle nuove generazioni di appassionati che vorranno frequentare la nostra sede e guidarli nella ricerca e interpretazione del messaggio che il francobollo intende trasmettere.

In particolare ci piacerebbe stimolare l'interesse verso quelle emissioni filateliche che in qualche modo si ricollegano alla comune storia d'Europa, approfondirne le motivazioni artistiche, religiose, culturali e politiche che le hanno motivate, ricercare tramite esse le ragioni che legano fra loro i popoli della Comunità Europea.

Ci si arricchirà di cultura e di passione europeistica riscontrando come i governi, nel tempo, hanno inviato al mondo intero messaggi a testimonianza delle nostre comuni radici.

Negli anni il Circolo Castellani ha cercato, tramite mostre filateliche improntate su questo tema, di fare la sua parte per sensibilizzare i giovani sui valori di una Europa unita.

Venite ad incontrarci. Troverete tutti gli strumenti necessari per iniziare o approfondire una passione che ci arricchisce in cultura.

Vi aspettiamo

Il Circolo Castellani



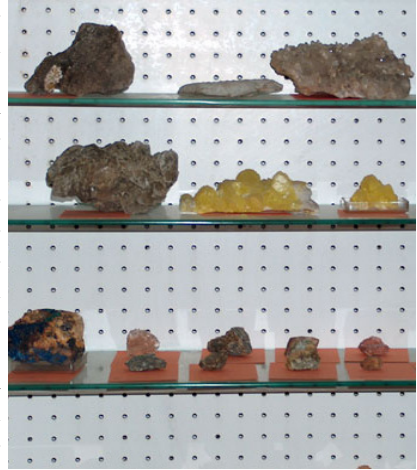
“la Fontana della Fortuna”, francobollo della serie “Le fontane d’Italia”, emesso dalle Poste Italiane nel 1978 su bozzetto dell’ incisore Eros Donnini, concittadino fanese d’adozione.

IL FASCINO DEI MINERALI

La ricerca dei minerali è certamente uno degli hobby più affascinanti. A renderlo così suggestivo i motivi sono tanti e tutti importanti, quali l'interesse scientifico, il gusto del collezionismo, l'amore per la natura, l'esercizio fisico e la gioia della scoperta personale. Il fascino di questi autentici tesori della natura non ha lasciato indifferente neppure l'uomo della preistoria, tramandandoci testimonianze dell'uso di cristalli nelle grotte in cui viveva.

Non si può essere mineralogisti, o anche semplici amatori di questa scienza, senza possedere una raccolta di minerali. I grandi musei mineralogici e di scienze naturali sparsi in tutto il mondo sono in gran parte il frutto dell'impegno di grandi appassionati.

La raccolta di minerali può avere molte giustificazioni, ma una basta per tutte: in campo naturalistico il collezionismo ha sempre un risvolto scientifico. I minerali hanno la loro sede naturale nelle rocce che si sono formate nella lunga storia geologica della Terra, favoriti da fenomeni quali la pressione, l'azione del calore, l'erosione e il trasporto, che hanno permesso ai minerali di raccogliersi in alcune zone della crosta terrestre, di cristallizzare e di associarsi tra di loro. Ed è proprio nelle regioni montagnose che l'appassionato ricerca, nelle fessure della roccia, quel miracolo ineguagliabile di bellezza che è il cristallo. La nostra Provincia, per la natura sedimentaria delle sue rocce formate dall'accumulo e dal consolidamento di materiali di trasporto, è povera di minerali, e "l'andar per sassi", come si dice in gergo tra patiti, riserva poche sensazioni. Comunque un'attenta ricerca può portare alla scoperta di interessanti cristallizzazioni, specie se è basata sulla conoscenza della natura delle rocce e fondata sull'esame scientifico delle carte geologiche. I recenti ritrovamenti di septarie con inclusi cristalli limpidi di barite e gesso e ottimi campioni di celestina azzurra convalidano questa tesi. La vetrina esposta al Circolo raccoglie una serie di minerali raccolti nella nostra Provincia; si possono ammirare campioni di septaria di Secchiano, calciti del Furlo e del Nerone, celestina del Monte Castellaro, gessi di diverse località, azzurrite, malachite, baritoclestina delle Cesane di Urbino, zolfo di Perticara, barite in noduli del Montefeltro, manganese, marcasite, pirite, limonite e vari altri tipi.



G. Navacchia anni 70/80

FANO E LA NUMISMATICA

Che cos'è la numismatica? La passione di collezionare monete antiche e moderne? Anche, ma non solo: la numismatica è amore per il bello e per l'arte, è studio della storia e delle vicende economiche dei popoli. Sono stati insigni numismatici Francesco Petrarca e grandi uomini di Chiesa nel Rinascimento, e poi principi e sovrani. Lo sono stati e lo sono anche persone comuni che tramite questa passione, che è anche scienza, hanno avuto modo di elevare la propria cultura. La numismatica è uno degli assi portanti del Circo Castellani, e sono diversi i Soci che negli anni si sono specializzati nella raccolta e nello studio anche delle emissioni locali. Crediamo non siano moltissimi i concittadini a sapere che Fano ha nel secolo battuto moneta propria. Iniziò Pandolfo Malatesta attorno al 1414 a far coniare moneta spicciola (o piccioli) in grande quantità, per l'uso quotidiano della popolazione. Su una faccia era rappresentata la rosa dei Malatesta, dall'altra era indicato il nome della città.



Subito dopo il 1463, quando il Duca di Urbino riportò Fano sotto il controllo del Pontefice, ci fu un breve periodo in cui la città emise moneta a nome del Comune; è di questo periodo un bellissimo picciolo, con l'arma della città e il busto del suo Santo Protettore.



Ma è sotto il pontificato di Gregorio XIII che Fano emette la sua moneta d'argento più rappresentativa: si tratta del giulio che riporta sul rovescio la raffigurazione della Fortuna, sul tempio della quale la nostra città ebbe origine.



Una curiosità storica: fu proprio sotto il pontificato di un papa fanese, Clemente VIII, che la disonestà e l'ingordigia dei concessionari della nostra zecca fu causa della chiusura d'autorità di tutte le officine monetarie al di fuori di quella di Roma. All'epoca, la produzione monetaria periferica veniva data in appalto ad imprenditori locali; era anche un modo per creare occupazione. Le monete erano in argento o in lega d'argento, e le percentuali di quest'ultimo dovevano essere rispettate perchè costituivano il valore intrinseco della moneta. Per ricavarne maggior profitto, gli zecchieri Galeotto Tomassini e suo figlio Giambattista abbassarono fraudolentemente il titolo dell'argento delle monete e il fatto portò all'emissione di un bando con il quale il Cardinale Camerlengo avvisava il popolo della frode e imponeva il ritiro dell'emissione irregolare. I Tomassini furono arrestati e condotti a Roma in catene; dopo molti mesi di prigione furono poi graziati in virtù della loro appartenenza a famiglia nobile e potente, ma non senza prima essere stati costretti a rifondere il danno.



Esemplare del testone di Fano del tipo di quelli oggetto della frode.

Hanno collaborato alla stesura dell'opuscolo



Associazione naturalistica Argonauta

L'Argonauta è un'associazione naturalistica fondata a Fano nel 1967; si occupa dello studio e della protezione della natura e delle problematiche ecologiche in genere.

E' aderente alla Federazione Nazionale Pro Natura. Interviene in difesa dell'ambiente con proposte, denunce e articoli di stampa; sensibilizza l'opinione pubblica con mostre, conferenze, proiezioni, visite guidate, soggiorni di studio in ambienti naturali e altre iniziative culturali. Ha al suo attivo pubblicazioni scientifiche e divulgative; in particolare ha realizzato e gestisce una banca dati informatica in continuo aggiornamento sugli aspetti naturali e antropici del territorio metaurens (www.lavalledelmetauro.it). Dispone di locali per incontri e conferenze e di una biblioteca naturalistica. Ha creato e gestisce il Centro didattico di educazione ambientale "Casa Archilei".

Indirizzo: via Pandolfo Malatesta 2, Fano (PU)

argonata@pro-natura.it - www.argonautafano.altervista.org



Centro didattico di educazione ambientale "Casa Archilei"

Casa Archilei è un Centro didattico di educazione ambientale ideato dall'Associazione naturalistica Argonauta e istituito nel 1989 dal Comune di Fano che ha messo a disposizione e ristrutturato una vecchia casa colonica con l'area circostante di circa 1,3 ettari; situata nell'immediata periferia di Fano; è gestita da un comitato di cui fanno parte Comune di Fano, Provincia di Pesaro e Urbino, Distretto Scolastico n. 4, Associazione naturalistica Argonauta e Associazione Nazionale Protezione Animali Natura Ambiente (ANPANA).

Casa Archilei è un "Centro di Esperienza" della Regione Marche.

Fa parte del progetto pilota "Fano, la città dei bambini" che rientra nel Sistema Nazionale per l'Informazione e l'Educazione Ambientale - INFEA - del Ministero dell'Ambiente.

Indirizzo: via Ugo Bassi 6, Fano (PU) - Telefono e fax 0721805211
archilei@mobilia.it - www.archilei.it

