

# La collezione vertebratologica del Museo di Anatomia Comparata "Giovanni Battista Grassi" di Roma

## Edoardo Di Russo

Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "Charles Darwin", Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Via Borelli, 50.  
I-00161 Roma. E-mail: edoardodirusso94@gmail.com

## Spartaco Gippoliti

Società Italiana per la Storia della Fauna "Giuseppe Altobello", Viale Liegi, 48. I-00198 Roma. E-mail: spartacolobus@gmail.com

## Alexandra M.R. Bezerra

Mastozoologia, Museu Paraense Emilio Goeldi, Av. Perimetral, 1901. Terra Firme. CEP 66077-830 Belém, PA, Brasil.  
E-mail: amrbezerra@hotmail.com

## Alessandro Aruta

Museo di Storia della Medicina, Polo museale Sapienza, Viale dell'Università, 34a. I-00185 Roma.  
E-mail: alessandro.aruta@uniroma1.it

## Emanuela Solano

CNR IRET, Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri, Montelibretti (RM). E-mail: emanuela.solano@uniroma1.it

## Riccardo Castiglia

Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "Charles Darwin", Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Via Borelli, 50.  
I-00161 Roma. E-mail: riccardo.castiglia@uniroma1.it (corresponding author)

### RIASSUNTO

Il Museo di Anatomia Comparata "Giovanni Battista Grassi" conserva, oltre all'archivio dello zoologo G.B. Grassi, antichi modelli anatomici e una vasta collezione di strumenti per la microscopia. Tuttavia la componente più ampia della collezione riguarda i vertebrati e l'obiettivo del presente contributo è di fornire una panoramica completa di questa collezione. La collezione include circa 14.000 reperti, rappresentativi dei principali taxa di vertebrati. I più antichi risalgono al 1600, ma la maggioranza è datata tra il 1970 e il 1990. I reperti provengono da tutte le regioni biogeografiche, pur essendo evidente l'aderenza al territorio italiano (45% dei reperti). Quasi 700 si riferiscono a specie minacciate secondo la IUCN e in buona parte sono specie "in pericolo critico". La digitalizzazione dei reperti è già in corso e numerosi sono gli studi effettuati sulla collezione. Questo lavoro ha lo scopo di mostrare alla comunità il materiale disponibile per la ricerca ampliando di conseguenza la potenzialità della collezione stessa.

Parole chiave:

collezioni naturalistiche, vertebrati, biodiversità, musei di storia naturale, tassonomia.

### ABSTRACT

*The vertebrate collection of the Museum of Comparative Anatomy "Giovanni Battista Grassi" of Rome*

*The Museum of Comparative Anatomy "Giovanni Battista Grassi" houses ancient anatomical models, a vast collection of microscopes, and the archive of the zoologist G. B. Grassi. However the greater part is constituted by the vertebrate collection. The aim of this contribution is to provide a complete overview of the vertebrate collection. The collection includes ca. 14000 samples, representative of all the higher vertebrate taxa. The oldest samples date back to 1600's, but the majority is dated between 1970 and 1990. The samples come from all biogeographic regions, although the adherence to the Italian territory is evident (45% of the samples). Almost 700 samples refer to threatened species according to the IUCN Red List and several of them are "critically endangered". The digitization of the finds is already underway, and numerous studies have been carried out on the collection. This work aims to disclosure to the community the material available for research, consequently expanding the potential of the collection itself.*

Key words:

*naturalistic collection, vertebrates, biodiversity, natural history museum, taxonomy.*

## STORIA DEL MUSEO DI ANATOMIA COMPARATA "GIOVANNI BATTISTA GRASSI"

Le collezioni dei musei naturalistici dell'Università di Roma "La Sapienza" hanno una complessa e antica origine, in buona parte derivante dal Museo di Mineralogia et Historia Naturalis del Pontificio Romano Archiginnasio, allestito nel 1805 (Giuseppini & Capanna, 2010; Capanna, 2015). Nel 1823, sotto Pio VII, viene istituito a Roma il Museo di Zoologia e Anatomia Comparata, affidato alla direzione di Luigi Metaxà (1778-1842).

La collezione del Museo di Anatomia Comparata ha origine nel 1873 dalla scissione dei reperti scheletrici, relativi ai vertebrati, dal resto delle collezioni zoologiche. Nel 1875 giungono alcuni reperti derivanti dalle collezioni del Museo costituito presso il Collegio Romano dal gesuita Atanasio Kircher (1602-1680) (Capanna & Merzagora, 2001). Il Museo dapprima trova sede in un antico convento in Via Depretis, poi, intorno al 1930, fu trasferito nell'attuale sede di Via Borelli. Bisogna tuttavia attendere gli anni '50 del XX secolo per una prima operazione di recupero delle strutture museali. Il materiale disponibile fu selezionato, esponendone al pubblico solo una parte, contenuta in un'unica sala. La restante parte della collezione fu posizionata in un magazzino situato al di sotto dell'ampia sala didattica, la sala Grassi dell'Istituto di Anatomia Comparata ora confluito nel Dipartimento di Biologia e Biotecnologie "Charles Darwin". Nel 1979 il Museo di Anatomia Comparata si costituì come struttura autonoma e vennero avviati miglioramenti e ampliamenti che, gradualmente, resero possibile l'acquisizione di nuovi spazi espositivi, laboratori e magazzini (Capanna, 2015).

## L'ASSETTO ATTUALE DEL MUSEO

Attualmente, la parte dedicata all'esposizione è costituita da sei sale collegate da un corridoio. Nella sala Grassi vengono conservati i cimeli e l'archivio storico dello zoologo italiano Giovanni Battista Grassi (1854-1925), che fu direttore del Museo dal 1894 sino alla morte (Capanna, 2017). Nella stessa sala sono anche esposti modelli anatomici in cartapesta realizzati da Jérôme Auzoux (1797-1880), in parte recentemente restaurati (Capanna & Giuseppini, 2012), modelli embriologici in cera di Friedrich Ziegler (1860-1936) (Capanna & Giuseppini, 2012) e l'istoteca antica che consta di circa 3000 preparati (Iannelli & Capanna, 1997). Tre sale contigue sono dedicate alla storia della microscopia: vi si trovano antichi strumenti databili tra la fine del 1700 e il 1970 circa (Capanna, 2014). Nella sala dei cetacei e in una parte del lungo corridoio sono in mostra gli scheletri montati di una balenottera comune e di un capodoglio già presenti nelle collezioni dell'Archiginnasio. La restante parte del corridoio e la sala didattica mostrano la componente più ricca del Museo, la col-

lezione di vertebrati, costituita di reperti osteologici, naturalizzati e conservati in mezzo liquido.

Oltre ai vertebrati, il Museo ospita anche alcune collezioni storiche di invertebrati. In particolare sono da menzionare: i lepidotteri raccolti dall'entomologo Hermann Georg Kruger (1871-1940); le scatole didattiche di vari gruppi di insetti nocivi all'agricoltura acquistati da Grassi dalla ditta Emile Deyrolle di Parigi; un'antica collezione di molluschi gasteropodi di incerta origine.

Il Museo è dotato anche di una stanza dedicata al personale temporaneo, dove sono collocati una decina di modelli di Auzoux, e di un laboratorio per il restauro del materiale museale, dove trova posto tra l'altro una piccola parte delle collezioni in mezzo liquido. La restante parte dei reperti in mezzo liquido e a secco è situata in due diverse aree dell'edificio di Via Borelli. La prima, adibita ad accogliere il materiale a partire dal 1980, si trova allo stesso piano del Museo e consta di due locali, uno dei quali fornito di armadi scorrevoli dove è situata la gran parte dei reperti conservati in mezzo liquido. La seconda area è di più recente acquisizione (2016), si trova nell'attico dell'edificio e venne adibita a magazzino quando i lavori di ristrutturazione della sala Grassi resero necessario lo sgombero del materiale presente nell'area sottostante. In questo spazio, costituito da due locali, sono state poste le collezioni osteologiche (compresa una balena smontata di oltre 20 metri) e paleontologiche, antichi strumenti e poster didattici.

Mentre parte della collezione del Museo è stata esaurientemente trattata in passato attraverso monografie dedicate (Capanna & Giuseppini, 2012; Capanna, 2014; Iannelli & Capanna, 1997; Capanna, 2017), sorprendentemente manca una panoramica completa della collezione vertebratologica. Alcuni contributi settoriali hanno illustrato parte della collezione, tuttavia nessuna trattazione copre l'intera diversità tassonomica degli esemplari conservati. In particolare, i lavori pregressi si sono concentrati sui cetacei (Maio et al., 2014), sui primati (Bruner & Gippoliti, 2006) e sui mammiferi sudamericani (Gippoliti & Castiglia, 2020). Non mancano, inoltre, contributi su singoli esemplari o specie (e.g. De Maddalena, 1998; Grano et al., 2017).

L'Italia, per motivi storici già esaurientemente discussi altrove (Andreone et al., 2022), vive una situazione di estrema frammentazione delle collezioni naturalistiche che, per tale causa, rischiano di scomparire, sebbene sia dimostrato il loro elevato potenziale per i diversi aspetti della ricerca scientifica più moderna (Gippoliti et al., 2014; Andreone et al., 2022). Pertanto, l'obiettivo del presente contributo è di fornire una panoramica completa della composizione tassonomica, dell'origine storica e della provenienza geografica dei reperti e di fornire, quindi, un punto di partenza per contributi più specifici sui diversi gruppi tassonomici. Tale revisione non include il materiale fossile che verrà trattato in un contributo seguente.

## METODI

Il lavoro di revisione dell'intera collezione vertebratologica ha avuto inizio nel 2016, a conclusione del trasloco, nella nuova destinazione, del materiale collocato al di sotto della sala Grassi, e si è concluso nel 2022. All'epoca era già disponibile un database formato Excel® con circa 3000 reperti registrati.

Al termine della catalogazione del materiale presente nello spazio sottostante la sala Grassi (mai classificato in precedenza), il lavoro è proseguito sull'intera collezione per verificare la collocazione dei reperti e aggiornare la nomenclatura. Per numerosi reperti non era presente alcuna indicazione e in questi casi si è proceduto fornendo il più basso livello tassonomico possibile. Dove la località degli esemplari non era indicata, ne è stata aggiunta una generica (stato o regione biogeografica) sulla base delle conoscenze della distribuzione del taxon. Per le regioni biogeografiche si è seguito Olson et al. (2001), mentre le categorie di minaccia (VU – Vulnerabile, EN – In Pericolo, CR – In Pericolo Critico), a livello globale, seguono la International Union for Conservation of Nature (IUCN) Red List of Threatened Species (v. sito web 1).

Sono stati inoltre effettuati degli interventi puntuali su alcuni reperti (cambio contenitore, aggiunta mezzo liquido conservante) per garantirne la preservazione a lungo termine.

## RISULTATI

A seguito della completa revisione del materiale vertebratologico complessivo, il numero di reperti attuali si attesta a 13.360 esemplari. Parte di questi esemplari proviene dal Museo di Zoologia della Sapienza e nel 2021 sono stati trasferiti nel Museo di Anatomia Comparata a seguito della ristrutturazione dei locali della sede di Zoologia. In particolare si rilevano numerose specie di pesci provenienti dal Mar Tirreno e di laceridi mediterranei.

I reperti "a secco" (che includono circa 5110 reperti osteologici) e quelli in mezzo liquido (circa 8000) rappresentano la maggior parte degli esemplari. Gli esemplari naturalizzati sono 240.

Sono presenti tutti i principali taxa di vertebrati, con una maggioranza di attinopteri e mammiferi; non sono presenti in Museo reperti attribuibili ai pesci sarcopterigi. Sono rappresentate in collezione tutte le regioni biogeografiche, con una preponderanza di reperti provenienti dalla regione paleartica per la presenza di un gran numero di campioni provenienti dall'Italia (circa il 45% del totale). Escludendo i campioni provenienti dall'Italia, le proporzioni dei restanti reperti sono così distribuite nelle diverse regioni: paleartica, 30%; afrotropicale, 21%; indo-malese, 15%; neotropicale, 14%; dell'australasia, 11%; nearctica, 9%. Circa 700 reperti si riferiscono a specie minacciate (tab. 1) e sono così ripartiti nelle categorie IUCN: Vul-

Taxon	VU	EN	CR
Cyclostomata	168	-	-
Chondrichthyes	44	6	6
Actinopterygii	156	75	52
Amphibia	2	-	-
Reptilia	21	18	2
Aves	14	4	2
Mammalia	78	21	9
<b>Totale</b>	<b>483</b>	<b>124</b>	<b>71</b>

Tab. 1. Numero di esemplari per categorie di minacce IUCN (VU – Vulnerabile, EN – In Pericolo, CR – In Pericolo Critico).

nerabile (VU), 483; In Pericolo (EN), 124; In Pericolo Critico (CR), 71. I reperti CR si riferiscono a 16 specie (tab. 2).

Da un punto di vista temporale i reperti si attestano dal 1600 fino al XXI secolo considerando le raccolte più recenti. Alcuni dei reperti più antichi provengono dalla collezione kircheriana (Capanna & Merzagora, 2001). Attraverso un'attenta analisi del catalogo del Bonanni (1709), Capanna (2015) identifica 24 reperti come certamente kircheriani, mentre altri gli sono attribuibili con incertezza.

Di seguito verranno discussi i reperti divisi per classe di vertebrati, con commenti sulla loro origine storica e indicazioni su esemplari di particolare rilevanza.

### Ciclostomi

Solo due missiniformi sono presenti in Museo – *Eptatetrus* sp. e *Myxines* sp. – probabilmente acquisiti in anni recenti a scopo didattico. I petromizontiformi, invece, sono meglio rappresentati con circa 300 esemplari in mezzo liquido (generi *Entosphenus*, *Lampetra* e *Petromyzon*), provenienti principalmente dalle acque interne della penisola italiana. Alcuni individui provengono da località in cui la specie è attualmente estinta o in forte rarefazione. È il caso di numerosi esemplari di lampreda di mare, *Petromyzon marinus* (senza data), e lampreda di fiume, *Lampetra fluviatilis* (1930 ca.), provenienti dal basso corso del Tevere. Molto probabilmente la presenza di alcuni esemplari di *Lampetra* è dovuta a studi citogenetici (Zanandrea & Capanna, 1964).

### Condritti

Entrambe le sottoclassi, olocefali (13 esemplari) ed elasmobranchi (228 esemplari), sono rappresentate. Tra gli olocefali, con un'unica eccezione, tutti gli esemplari identificati appartengono a *Chimera monstrosa* e provengono dal Mar Tirreno. L'eccezione è un reperto di *Chimera* cf. *orientalis*: l'esemplare così classificato è anche il più antico tra i condritti conservati in Museo, a giudicare esclusivamente dalla tipologia di contenitore, ma senza ulteriori indicazioni.

Gli elasmobranchi sono ben rappresentati con 6 ordini e 16 famiglie (fig. 1); numerosi sono i batoidei (50% del

Taxon	Specie	N. esemplari	Tipologia di reperto
<b>Chondrichthyes</b>			
	<i>Myliobatis aquila</i>	2	esemplare in mezzo liquido
	<i>Squatina squatina</i>	1	esemplare in mezzo liquido
	<i>Pristis zijsron</i>	2	rostro
	<i>Pristis pectinata</i>	1	rostro
<b>Osteichthyes</b>			
	<i>Acipenser sturio</i>	1	esemplare in mezzo liquido
	<i>Anguilla anguilla</i>	51	esemplari in mezzo liquido
<b>Reptilia</b>			
	<i>Eretmochelys imbricata</i>	2	esemplare naturalizzato
<b>Aves</b>			
	<i>Numenius tenuirostris</i>	1	esemplare naturalizzato
	<i>Strigops habroptila</i>	1	esemplare naturalizzato
<b>Mammalia</b>			
Pholidota	<i>Manis javanica</i>	2	esemplare naturalizzato (1); scheletro senza cranio (1)
Primates	<i>Pongo pygmaeus</i>	2	esemplare naturalizzato (1); scheletro completo (1)
Primates	<i>Varecia variegata</i>	1	cranio
Primates	<i>Gorilla gorilla</i>	1	cranio
Rodentia	<i>Cricetus cricetus</i>	1	esemplare in mezzo liquido
Artiodactyla	<i>Addax nasomaculatus</i>	1	cranio
Perissodactyla	<i>Diceros bicornis</i>	1	cranio

Tab. 2. Numero di esemplari per specie CR e tipologia di reperto.

totale). Tra essi, oltre ai numerosi Torpediniformes, spiccano alcuni Myliobatiformes mediterranei dei generi *Bathytoshia*, *Dasyatis*, *Mobula*, *Myliobatis* e *Rostroraja*. Meritano menzione i tre rostri di pesce sega: un *Pristis zijsron* di dimensioni ragguardevoli proveniente dal Mar Rosso e databile intorno al 1939 e due *P. pectinata*, uno dei quali appartenente alla collezione kircheriana. Tra gli altri elasmobranchi presenti, diversi reperti sono attribuibili allo squalo bianco, alcuni sono molto antichi. Tra essi è in collezione uno scheletro quasi completo di uno squalo catturato nel 1839 nel Mare Adriatico e descritto da Carlo Luciano Bonaparte (1803-1857) nella sua "Iconografia della fauna italiana

per le quattro classi degli animali vertebrati" (1832-1841). Si tratta del più grande squalo bianco presente nei musei italiani ed è stato già oggetto di studi dettagliati (De Maddalena, 1998, 2006).

#### Attinopterigi

I reperti attribuiti agli attinopterigi sono molto numerosi (4500 esemplari in mezzo liquido e 1000, circa, a secco) e con 51 ordini (fig. 2). L'ordine maggiormente rappresentato è quello dei cipriniformi (1600 esemplari circa). La collezione include, tra gli altri, polipteriformi, amiiformi, lepisosteiformi e alcuni acipenseriformi di origine italiana.

I reperti a secco si riferiscono principalmente a crani e a scheletri interi sebbene alcuni siano rappresentati da singoli elementi ossei, soprattutto vertebre.

I reperti in mezzo liquido più antichi sono della fine del 1800 e derivano da spedizioni nel Sud-Est asiatico. Sono stati donati da Giacomo Doria (1840-1913) ad Antonio Carruccio (1837-1923), direttore del Museo Zoologico dell'Università di Roma sino al 1914. Altri esemplari provengono dalle campagne italiane in Africa degli anni '30, quali le missioni di Edoardo Zavattari (Crucitti & Gippoliti, 2021). Probabilmente annoverabili tra questi ultimi, ma senza data, i due esemplari di *Uegitglanis zammaranoi*, specie descritta da Gianferrari nel 1923 (Siluriformes, Clariidae). La specie, appartenente a un genere monospecifico di siluriformi troglobi, è stata descritta nel 1923 sulla base di tre esemplari (l'olotipo è conservato presso il Museo Civico di Storia Naturale di Milano) (Chiozzi, 2013) ed è stata rinvenuta esclusivamente in quattro località della Somalia. I due esemplari nel Museo di Anatomia Comparata

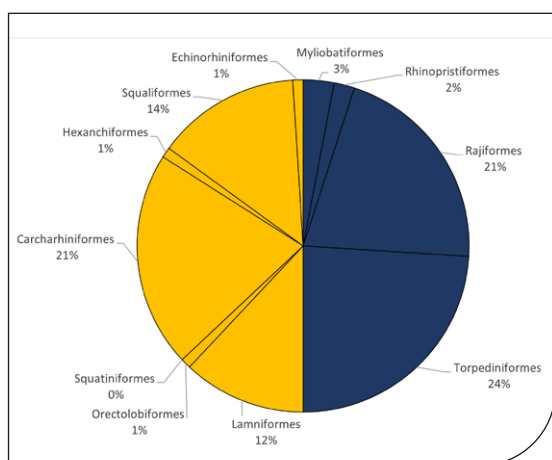


Fig. 1. Esemplari conservati appartenenti ai vari ordini di condritti (selaci nella metà a sinistra e batoidei nella metà a destra).

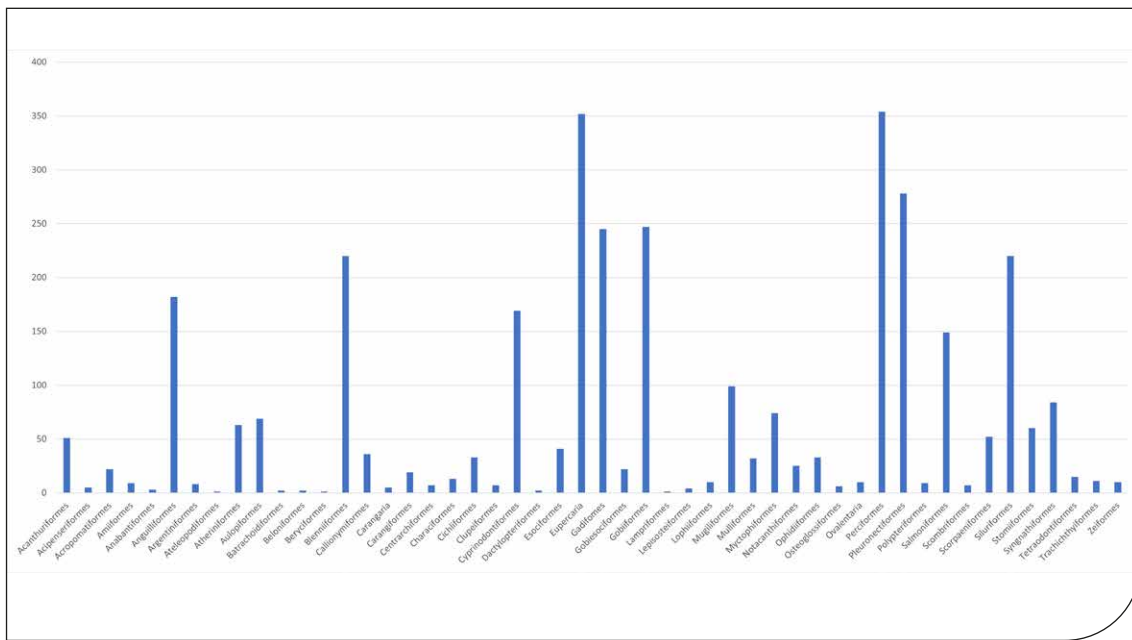


Fig. 2. Consistenza numerica per i vari ordini di attinopterygii (a esclusione dell'ordine dei cipriniformi, il più abbondante con 1600 esemplari).

riportano la località tipica, pozzi di Uegit, Somalia. I reperti di attinopterygii più recenti (inclusi numerosi pesci abissali) derivano da spedizioni in aree africane e italiane, sia dal Mar Tirreno che dalle acque interne dell'Italia centrale.

### Anfibi

Gli anfibi sono la classe meno rappresentata nella collezione, con solamente 94 esemplari. Anuri e urodeli sono equamente rappresentati, mentre l'unico esemplare presente di gimnofione, recentemente acquisito, è in mostra nella sala didattica. A parte alcuni scheletri di foggia antica, due esemplari "storici" in mezzo liquido sono rappresentati da *Necturus maculosus* e da *Amphiuma tridactylum*. Alcuni reperti osteologici attribuiti a *Rana catesbeiana* sono stati recentemente studiati nell'ambito di un lavoro sulla presenza della specie nelle collezioni museali italiane (Grano et al., 2017).

### Rettili

Nella collezione sono presenti rappresentanti di tre principali ordini di rettili: crocodylia, squamati e testudinati.

I crocodylia consistono in una trentina di esemplari; per 3 alligatoridi e 20 crocodylidi è stata possibile una identificazione certa. Le specie rappresentate sono soprattutto di origine afrotropicale (*Osteolaemus* sp., *Crocodylus* sp.). Questi reperti sono principalmente crani, alcuni di notevoli dimensioni e alcuni abbastanza antichi da poter provenire dalle collezioni dell'Archiginnasio. In un cranio di coccodrillo marino, *Crocodylus porosus*, sono ben visibili i fori dei proiettili usati per catturare l'animale.

Gli squamati rappresentano la componente più ricca e diversificata dei reperti di rettili in Museo con circa 300 esemplari (26 famiglie, 58 specie) (fig. 3). Tra i reperti più antichi, oltre a quelli derivanti dalle collezioni dell'Archiginnasio, sono da menzionare circa 17 esemplari (7 famiglie) di serpenti provenienti dal Sud-Est asiatico, in particolare dall'isola di Java, e dal Nord Africa (Marocco, Libia e Algeria). Per tutti questi reperti la datazione è incerta ma probabilmente risale agli inizi del 1900. Qualche decina di esemplari proviene dal Messico (Jalisco e Chiapas) e dalla Tanzania, a seguito di spedizioni più recenti. La fauna mediterranea, infine, è ben rappresentata da numerose specie di lacertidi.

I reperti di testudinati sono circa 60, rappresentativi di sei famiglie appartenenti ai due sottordini pleurodiri e criptodiri (fig. 3). Anche in questo caso mancano quasi completamente informazioni sulla provenienza geografica e sull'anno di raccolta, tuttavia si ritiene che alcuni esemplari, a giudicare dalla modalità di preparazione, possano derivare dalle collezioni dell'Archiginnasio.

Diverse tartarughe marine (Cheloniidae) sono presenti in collezione e alcune derivano da confische di materiale detenuto illegalmente, tra cui due tartarughe embricate, *Eretmochelys imbricata*, e due tartarughe verdi, *Chelonia mydas*. Un grande individuo tassidermizzato di tartaruga liuto, *Dermochelys coriacea*, è presente nella sala dei cetacei e proviene da una cattura accidentale nel Mar Tirreno nel 1986.

### Uccelli

Gli uccelli sono un gruppo ben rappresentato in Museo, con 283 esemplari totali (fig. 4a, b).

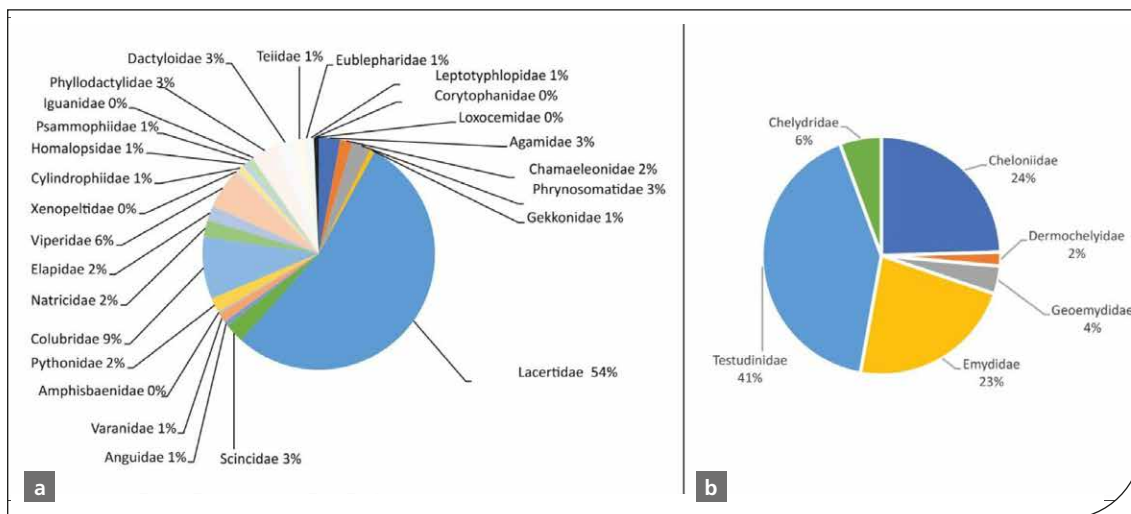


Fig. 3. Esemplari conservati appartenenti alle varie famiglie di squamati (a) e cheloni (b) (0% indica percentuali minori dell'1%).

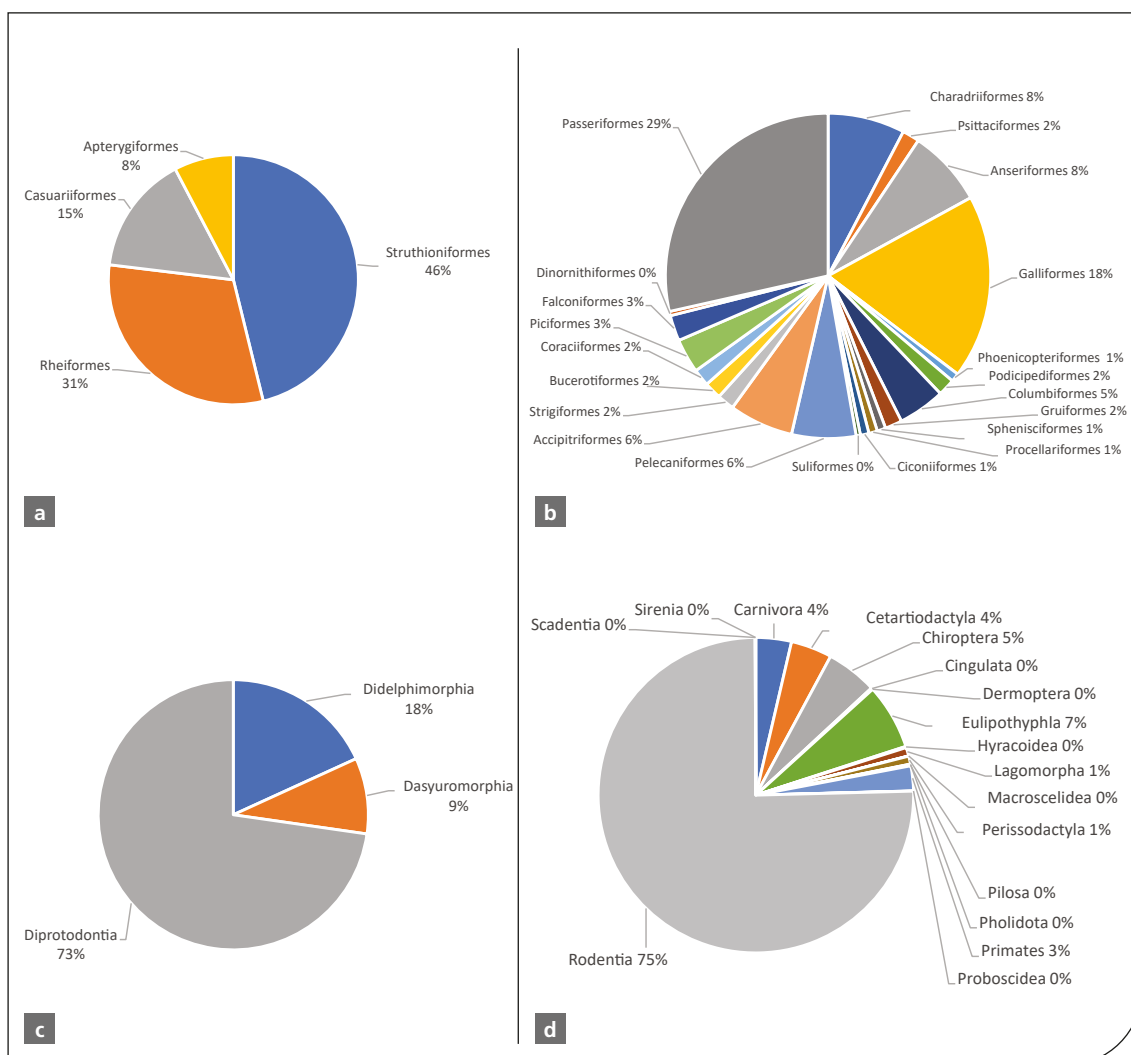


Fig. 4. Esemplari conservati appartenenti a vari gruppi di vertebrati: paleognati (a), neognati (b), metateri (c), euteri (d) (0% indica percentuali minori dell'1%).

I reperti sono costituiti principalmente da crani, scheletri completi ed esemplari naturalizzati. Buona è anche la copertura geografica con tutte le principali regioni biogeografiche rappresentate.

Il reperto più antico è senza dubbio un preparato di apparato circolatorio di struzzo *Struthio camelus* realizzato dal direttore Giuseppe Ponzi e dai suoi assistenti Telemaco Metaxà e Antonio Bertini, probabilmente tra il 1842 e il 1848. Il cuore è stato separato per motivi ignoti dal resto della preparazione, ma è comunque conservato in Museo. Diversi esemplari naturalizzati si trovano in mostra in un corridoio dove le varie specie sono mostrate in vetrine che rappresentano differenti ambienti. Tra essi un esemplare di chiurlottello, *Numerius tenuirostris*, classificato come categoria CR dalla IUCN. Tra gli altri esemplari da citare troviamo: un kakapo, *Strigops habroptila*, presente in una vetrina dedicata alle specie estinte o prossime all'estinzione; un esemplare di pinguino delle Galapagos, *Spheniscus mendiculus*; un kiwi *Apteryx cf. owenii*; un esemplare giovane di sula bassana, *Morus bassanus*, rinvenuto nel 1904 a Civitavecchia (Foà, 1905).

### Mammiferi

I mammiferi, con oltre 6000 esemplari, sono il gruppo tassonomico più rappresentato nella collezione del Museo, con reperti appartenenti alle tre sottoclassi: prototeri (con due famiglie, Tachioglossidae e Ornitorinchidae), metateri (con tre ordini) ed euteri (fig. 4c,d). Di questi ultimi sono rappresentati tutti gli ordini con l'eccezione dei Tubulidentata. Oltre ai già citati cetacei, gran parte dei reperti di questa classe si riferisce ai "piccoli mammiferi", roditori e soricomorfi, che sono stati oggetto di studio dei ricercatori della sede di Anatomia Comparata della Sapienza. Tuttavia, non mancano reperti storici di altri gruppi tassonomici, derivanti anche dalle campagne italiane in Africa di inizio 1900.

La collezione di cetacei e di primati è stata studiata con un certo dettaglio (Bruner & Gippoliti, 2006; Maio et al., 2014), come quella dei mammiferi di origine neotropica (Gippoliti & Castiglia, 2020). Questi lavori sottolineano la peculiarità di alcuni reperti per cui, per i dettagli, si rimanda a queste precedenti trattazioni. Oltre ai reperti di specie appartenenti alla categoria CR della IUCN (tab. 2) o di grande rilevanza storica in quanto appartenenti al fondo kircheriano, è essenziale citare la presenza di uno scheletro intero di *Hippopotamus amphibius*. L'esemplare proviene dal fondo Archiginnasio ed è stato catalogato da Temistocle Metaxà (1853) con la notazione "Esemplare dell'Egitto. Dono dalla S.M. Gregorio XVI (pontificato 1831-1846), che ebbe da Clot-Bey, medico del viceré d'Egitto". L'area di provenienza è precisamente la Nubia, regione dell'Africa comprendente l'Egitto meridionale e la parte settentrionale del Sudan, area dove la specie è da tempo estinta. L'esemplare presenta anche delle caratteristiche morfologiche nel cranio e nello scheletro post-craniale

situate al limite della variazione morfologica riportata per la specie (Caloi et al., 1980) e potrebbe essere oggetto di studi futuri, anche di tipo molecolare.

## DISCUSSIONE

Per motivi storici legati alla frammentazione politica dell'Italia terminata nel 1870, le collezioni naturalistiche italiane risultano disperse in numerosi musei di piccole e medie dimensioni, spesso gestite da amministrazioni locali o università (Andreone et al., 2022). A questo si aggiunge la complessa storia delle collezioni, non sempre facilmente reperibile. Come già evidenziato nella parte introduttiva, il Museo di Anatomia Comparata della Sapienza rappresenta un classico esempio di questa situazione essendo un museo di dimensioni non grandi, con una collezione molto diversificata che va dai modelli anatomici alla strumentazione antica, dai modelli didattici ai reperti di tutte le classi di vertebrati. È merito senza dubbio di Ernesto Capanna, direttore del Museo per oltre trent'anni, aver rintracciato per molti reperti la loro provenienza storica con un attento lavoro archivistico (Capanna, 2015). Quello che mancava, però, è una fotografia generale della collezione dei vertebrati da fornire agli utenti interessati, anche con l'intento di stimolare l'attività di ricerca.

Sebbene il Museo di Anatomia Comparata nasca nell'Archiginnasio con scopi principalmente didattici, già nel 1993 Capanna ne evidenziava l'importanza scientifica sottolineando principalmente la presenza delle collezioni di roditori e soricomorfi provenienti dalle attività di ricerca della sede di Anatomia Comparata (Capanna, 1993). Riteniamo, tuttavia, che tale importanza scientifica si debba estendere a tutta la collezione e non solo ai "piccoli mammiferi".

Infatti, nonostante la mancanza in numerosi reperti dell'indicazione di località, la collezione vertebratologica può costituire un importante materiale comparativo per una serie di ambiti di ricerca focalizzati sulla morfologia funzionale ed evolutiva dei vertebrati nonché sulla genetica molecolare. Il materiale del Museo, ad esempio, è stato già utilizzato nell'ambito di studi paleontologici su ursidi (Meloro et al., 2017), rinocerontidi (Pandolfi et al., 2019), suidi (Iannucci et al., 2020, 2021, 2022), canidi (Cerilli & Fatucci, 2021), ippopotamidi (Caloi et al. 1980), talpidi (Sansalone et al., 2019). La collezione potrebbe, in futuro, anche costituire materiale per studi biomeccanici come successo per altre collezioni e riportato dalla letteratura (Meyers, 2019; Fukuhara et al., 2022).

Inoltre, le tecniche di estrazione e amplificazione di DNA antico hanno avuto di recente una forte impennata con l'avvento del sequenziamento di nuova generazione rinnovando, di conseguenza, l'importanza delle collezioni storiche nella ricerca scientifica (de Abreu et al., 2020; Roycroft et al., 2022). Solo attraverso le collezioni museali è possibile, infatti, analizzare cam-

pioni storici ed evidenziare cambiamenti nel tempo della diversità genetica. Ne sono esempio tangibile gli studi in corso sullo squalo bianco (*Carcharodon carcharias*), a cui il Museo ha partecipato con esemplari del 1800, compreso il più antico reperto di squalo bianco del Mediterraneo, o studi sui pesci sega (*Pristis* sp.), per i quali il Museo ha messo a disposizione alcuni rostri per un ampio studio sulla variazione temporale della diversità genetica dei pesci sega del Mediterraneo (Crope et al., submitted).

Anche gli esemplari storici di cetacei, sia odontoceti che misticeti, sono stati analizzati nell'ambito di progetti di ricerca che mirano allo studio della diversità genetica e delle dinamiche delle popolazioni antiche (Pasino et al., 2023).

Nel Museo sono inoltre conservati reperti relativi a un cospicuo numero di specie minacciate. Tali esemplari, come già evidenziato, possono fornire importanti informazioni sull'ecologia di queste specie, nonché sui rapporti filogenetici o filogeografici e, conseguentemente, possono fornire informazioni sulle cause della loro scomparsa (Nicolosi et al., 2013).

## RINGRAZIAMENTI

Gli autori ringraziano Ernesto Capanna che, nella sua lunga carriera, ha contribuito in modo determinante allo studio e alla valorizzazione delle collezioni del Museo. I ringraziamenti sono estesi a Mariangela Coriandri e Angela Durante per il loro supporto tecnico. Infine, si ringraziano tutti i borsisti e tirocinanti di Scienze Biologiche e Scienze Naturali della Sapienza che si sono succeduti negli anni, rendendo possibile questo lavoro. Le attività di Alexandra Maria Ramos Bezerra sono supportate dai fondi PCI CNPq/MPEG e "Sapienza" Professori Visitatori (anno 2020).

## BIBLIOGRAFIA

ANDREONE F., BOERO F., BOLOGNA M.A., CARPANETO G.M., CASTIGLIA R., GIPPOLITI S., MASSA B., MINELLI A., 2022. Reconnecting research and natural history museums in Italy and the need of a national collection biorepository. *ZooKeys*, 1104: 55-68.

BONANNI F., 1709. *Musaeum Kircherianum, sive Museum a P. Athanasio Kircherio in Collegio Romano Societatis Jesu jam pridem incoeptum, Nuper restitutum, auctum, descriptum, & iconibus illustratum a Philippo Bonanni*. Typis G. Plachi, Romae.

BRUNER E., GIPPOLITI S., 2006. *Le collezioni e le ricerche primatologiche del Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo dell'Università "La Sapienza" di Roma*. In: Bruner E., Gippoliti S. (a cura di), *Le Collezioni Primatologiche Italiane*. Istituto Italiano di Antropologia, Roma pp. 207-226.

CALOI L., PALOMBO M.R., PETRONIO C., 1980. Resti cranici di *Hippopotamus antiquus* (= *H. major*) e *Hippopotamus amphibius* conservati nel Museo di Paleontologia dell'Università di Roma. *Geologica Romana*, 19: 91-119.

CAPANNA E., 1993. *Museo di Anatomia Comparata*. In: Barbanera M., Venafrò I. (a cura di), *I musei dell'Università "La Sapienza"*. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, pp. 107-123.

CAPANNA E., 2014. *Una visita guidata al Museo di Anatomia Comparata*. Vol. 2. Sapienza Università Editrice, Roma.

CAPANNA E., 2015. Le antiche radici storiche di un museo naturalistico della Sapienza. Il "Museo di Zoologia e Comparativa Anatomia". *Bollettino dei Musei Comunali di Roma, n.s., XXIX*: 187-212.

CAPANNA E., 2017. *Giovanni Battista Grassi. Un Re Mida della Zoologia*. Collana Maestri della Sapienza, 5. Sapienza Università Editrice, Roma, 133 pp.

CAPANNA E., GIUSEPPINI S., 2012. *Cere e cartapeste: antichi modelli anatomici del museo di Anatomia Comparata*. editrice Sapienza, 33 pp.

CAPANNA E., MERZAGORA L., 2001. *Dal Kircheriano alla "Sapienza": I musei universitari nello Stato Pontificio*. In: Lo Sardo E. (a cura di), *Athanasius Kircher: il museo del mondo*. De Luca, Roma, pp. 197-205.

CERILLI E., FATUCCI M., 2021. Taphonomic Analysis and Morphotypical Characterisation of the Medieval Dog from the Castle of Santa Severa (Latium, Italy). *Environmental Archaeology*: 1-9 (doi:10.1080/14614103.2021.1942743).

CHIOZZI G., 2013. Il contributo del Museo di Storia Naturale di Milano all'esplorazione zoologica dell'Africa. *Natura*, 103: 159-186.

CRUCITTI P., GIPPOLITI S., 2021. Edoardo Zavattari (1883-1972). La sua opera scientifica a cinquant'anni dalla scomparsa. *Medicina nei Secoli*, 33(3): 517-566.

DE ABREU JR. E.F., PAVAN S.E., TSUCHIYA M.T.N., WILSON D.E., PERCEQUILLO A.R., MALDONADO J.E., 2020. Museomics of tree squirrels: a dense taxon sampling of mitogenomes reveals hidden diversity, phenotypic convergence, and the need of taxonomic overhaul. *BMC Evolutionary Biology*, 20: 77.

DE MADDALENA A., 1998. Il più grande esemplare italiano di squalo bianco *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758) individuato nei reperti conservati presso il Museo di Anatomia Comparata della Università "La Sapienza" di Roma. *Museologia Scientifica*, 15(2): 195-198.

DE MADDALENA A., 2006. A catalogue of great white sharks *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758) preserved in European museums. *Journal of the National Museum (Prague), Natural History Series*, 175: 109-125.

FOÀ A., 1905. Un nuovo esemplare di *Sula bassana* (Linn. Ex Gens) catturato in Italia. *Avicula, Giornale Ornitologico Italiano*, 85-86: 5-8.

FUKUHARA A., GUNJI M., MASUDA Y., 2022. Comparative anatomy of quadruped robots and animals: a review. *Advanced Robotics*, 36(13): 612-630.

GIPPOLITI S., CASTIGLIA R., 2020. Neotropical mammals in natural history collections and research in Rome, Italy. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi - Ciências Naturais*, 15(3): 851-862.



- GIPPOLITI S., AMORI G., CASTIGLIA R., COLANGELO P., CAPANNA E., 2014. The relevance of Italian museum collections for research and conservation: the case of mammals. *Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali*, 25(3): 351-357.
- GIUSEPPINI S., CAPANNA E. 2010. Il museo di Anatomia Comparata: dall'Archiginnasio alla Sapienza (1800-1980). *Museologia Scientifica*, n.s., 4: 24-42.
- GRANO M., CATTANEO C., SASSOÈ M., 2017. La rana toro (*Lithobates catesbeianus*) nelle collezioni erpetologiche dei musei italiani. In: Malerba G., Cilli C., Giacobini G. (a cura di), Atti del XXV Congresso ANMS, "COSE DI SCIENZA" Le collezioni museali: tutela, ricerca ed educazione. Torino, Sistema Museale di Ateneo, 11-13 novembre 2015. *Museologia Scientifica Memorie*, 17: 131-134.
- IANNELLI M.G., CAPANNA E., 1997. La collezione storica di preparati microscopici del Museo di Anatomia Comparata dell'Università di Roma. *Museologia Scientifica*, 14(1): 29-74.
- IANNUCCI A., SARDELLA R., STRANI F., MECOZZI B., 2020. Size shifts in late Middle Pleistocene to Early Holocene *Sus scrofa* (Suidae, Mammalia) from Apulia (southern Italy): ecomorphological adaptations? *Hystrix*, 31: 10-20.
- IANNUCCI A., BELLUCCI L., CONTI J., MAZZINI I., MECOZZI B., SARDELLA R., IURINO D.A., 2021. Neurocranial anatomy of *Sus arvernensis* (Suidae, Mammalia) from Collepardo (Early Villafranchian, central Italy): taxonomic and biochronological implications. *Historical Biology*, 34: 108-120.
- IANNUCCI A., BELLUCCI L., CONTI J., MAZZINI I., MECOZZI B., SARDELLA R., IURINO D.A., 2022. Neurocranial anatomy of *Sus arvernensis* (Suidae, Mammalia) from Collepardo (Early Villafranchian, central Italy): taxonomic and biochronological implications. *Historical Biology*, 34(1): 108-120.
- MAIO N., CAPANNA E., CAGNOLARO L., 2014. La collezione cetologica del Museo di Anatomia Comparata "Battista Grassi" dell'Università di Roma "Sapienza" (Mammalia, Cetacea). In: Cagnolaro L., Maio N., Vomero V. (a cura di), Le collezioni di Cetacei dei musei italiani. Parte prima (Cetacei attuali). *Museologia Scientifica Memorie*, 12: 309-322.
- MELORO C., GUIDARELLI G., COLANGELO P., CIUCCI P., LOY A., 2017. Mandible size and shape in extant Ursidae (Carnivora, Mammalia): A tool for taxonomy and ecogeography. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 55(4): 269-287.
- MEYERS R.A., 2019. Comparative anatomy of the postural mechanisms of the forelimbs of birds and mammals. *Journal of Ornithology*, 160(3): 869-882.
- NICOLOSI P., GALLO F., BETTO C., BARDELLI G., CHIOZZI G., PODESTÀ M., SCALI S., PAVIA M., BOVERO S., CALVINI M., BERGÒ P.E., PALA R., ANDREONE F., 2013. Vertebrati estinti e in via d'estinzione nei musei italiani di storia naturale: primi risultati del progetto "VertEx". In: Mazzotti S., Malerba G. (a cura di), Atti del XX Congresso ANMS, I musei delle scienze e la biodiversità. Ferrara 17-19 novembre 2010. *Museologia Scientifica Memorie*, 9: 69-74.
- OLSON D.M., DINERSTEIN E., WIKRAMANAYAKE E.D., BURGESS N.D., POWELL G.V.N., UNDERWOOD E.C., D'AMICO J.A., ITOUA I., STRAND H.E., MORRISON J.C., LOUCKS C.J., ALLNUTT T.F., RICKETTS T.H., KURA Y., LAMORELUX J.F., WETTENGEL W.W., HEDAO P., KASSEM K.R., 2001. Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth: A new global map of terrestrial ecoregions provides an innovative tool for conserving biodiversity. *BioScience*, 51(11): 933-938 ([https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2001\)051\[0933:TEOTWA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2001)051[0933:TEOTWA]2.0.CO;2)).
- PANDOLFI L., MARRA A.C., CARONE G., MAIORINO L., ROOK L., 2019. A new rhinocerotid (Mammalia, Rhinocerotidae) from the latest Miocene of Southern Italy. *Historical Biology*, 93: 194-208.
- PASINO M., CARIANI A., CROBE V., IACOVELLI M.V., MAZZINI A., PERLINI E.M., TINTI F., CILLI E., BUNDONE L.E.A., FIORAVANTI T., CAPUTO BARUCCHI V., ARNERI E., BELARDINELLI A., LUNA G.M., BAGELLA S., ZEDDA M., BALZANI R., MANAGLIA A., BASSO R., BELLIA E., CANCELLI F., BENOCCI A., MANGANELLI G., MARSILI L., BONACCORSI E., MARCHI D., FARINA S., BREDA M., NICOLOSI P., CAPPELLETTI P., IMPROTA R., CASTIGLIA R., CATALDINI G., DORIA G., GHIRALDI L., INSACCO G., LODOVICI O., MANCUSI C., MARETTI S., MAZZOTTI S., MIZZAN L., MURGIA M., NISTRÌ A., NOCITA A., PODESTÀ M., SALVADORI S., FERRANDO S., SCHIAPARELLI S., ZANATA SANTI G., ZOBOLI D., 2023. Le collezioni museali naturalistiche come fondamentale risorsa nella ricerca scientifica: distribuzione spazio-temporale dei reperti di grandi vertebrati marini nei musei italiani. *Quaderni del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara*, 11: 33-48.
- ROYCROFT E., MORITZ C., ROWE K.C., MOUSSALLI A., ELDRIDGE M.D.B., MIGUEZ R.P., PIGGOT M.P., POTTER S., 2022. Sequence capture from historical museum specimens: maximizing value for population and phylogenomic studies. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 10: 931644.
- SANSALONE G., COLANGELO P., LOY A., RAIA P., WROE S., PIRAS P., 2019. Impact of transition to a subterranean lifestyle on morphological disparity and integration in talpid moles (Mammalia, Talpidae). *BMC Evolutionary Biology*, 19(1): 179.
- ZANANDREA S.G., CAPANNA E., 1964. Contributo alla cariologia del genere *Lampetra*. *Italian Journal of Zoology*, 31(2): 669-677.

#### Siti web (ultimo accesso 30.05.2023)

- 1) IUCN, The IUCN Red List of Threatened Species (version 2022-2) <https://www.iucnredlist.org>