



UnissResearch



Università degli studi di Sassari

Bagella, Stefania; Pranzetti, Paola a cura di (2007) *La Collezione zoologica*. Sassari, EDES Editrice Democratica Sarda. 99 p.: ill. + 1 fascicolo (Museo della scienza e della tecnica, 2). ISBN 88-6025-078-1.

<http://eprints.uniss.it/6144/>

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SASSARI

La Collezione zoologica



La Collezione zoologica

2

Museo della Scienza e della Tecnica

La Collezione zoologica

ISBN 88-6025-078-1

© EDES EDITRICE



EDITRICE DEMOCRATICA SARDA
Piazzale Segni, 1 - Tel. 079.262236 - SASSARI

Stampa TAS Sassari
Tipografi Associati Sassari
Zona Industriale Preda Niedda Sud Strada 10 - Tel. 079.262221 - SASSARI

Anno 2007



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SASSARI

La Collezione zoologica

2

Museo della Scienza e della Tecnica

A cura di Stefania Bagella e Paola Pranzetti

Fotografie di Giuseppe Marco Delitala

Presentazione

Sono ancora una volta grato alla Commissione Rettorale per il Museo della Scienza e della tecnica per l'impegno che ripone nella realizzazione della collana di pubblicazioni relative alle più significative Collezioni dell'Ateneo. Con quest'opera – che abbiamo voluto dedicare al professor Nullo Glauco Lepori, per oltre un ventennio direttore dell'Istituto di Zoologia, prorettore ed a lungo preside della Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali – l'Ateneo presenta il patrimonio di cui si è dotato, nel corso degli anni, il Dipartimento di Zoologia e Genetica evolutivista, nel quale l'Istituto di Zoologia è confluito. Il professor Lepori è stato il primo docente dell'Università di Sassari al quale, giovane assistente del professor Giovanni Bo, appena giunto da Catania, sono stato presentato ed a lui ho spesso fatto riferimento nel prosieguo della mia carriera. Sono quindi lieto che al professor Lepori vengano dedicate significative pagine del volume ad opera di Maria Pala che, come allieva e consorte, ha avuto la fortuna di conoscerlo più di altri. Se il volume ha visto la luce, il merito va all'impegno di Paola Pranzetti (presidente della Commissione) e di Stefania Bagella che non si sono fermate di fronte alle innumerevoli difficoltà incontrate. Ad esse va quindi il mio ringraziamento!

Ed accanto ad esse, grazie ai colleghi Achille Casale e Marco Apollonio, rispettivamente ex e attuale direttore del Dipartimento di zoologia e genetica evolutivista, e Marco Curini Galletti. Al dottor Giuseppe Marco Delitala i complimenti per il pregevole servizio fotografico, reso possibile dalla sua profonda conoscenza della collezione. Il volume contribuirà a far conoscere ai ricercatori ed al pubblico i tesori scientifici della nostra Università, accrescendo la stima verso questa istituzione e verso chi le dedica le proprie migliori energie, nella formazione delle giovani leve e per la promozione della ricerca, che sono alla base della crescita di un popolo.

ALESSANDRO MAIDA
 Rettore dell'Università di Sassari

Sassari, dicembre 2007

Introduzione

A distanza di alcuni anni dalla pubblicazione del catalogo della Collezione di strumenti dell'Istituto di fisica, vede la luce questo secondo volume, dedicato alla Collezione zoologica, cui seguirà il catalogo relativo alla Collezione Rolando di anatomia. L'iniziativa editoriale si inserisce nel quadro del progetto di costituzione del Museo della Scienza e della Tecnica dell'Ateneo sassarese, che – come ha ribadito il magnifico rettore in occasione dell'inaugurazione dell'anno accademico 2005/06 – presto troverà, all'interno del nuovo Polo Bionaturalistico, una sede espositiva consona all'importanza storico-documentaria del materiale collezionato. Tale programma conforta il lavoro di reperimento e organizzazione sistematica del ricco materiale, al momento ospitato, con notevoli problemi di custodia, conservazione e spazio, nei diversi dipartimenti ed istituti delle facoltà.

La scelta della Collezione zoologica, come oggetto di questo secondo catalogo, è dovuta all'interesse che essa può suscitare anche al di fuori dell'ambiente scientifico e, soprattutto, alle eccellenti condizioni di conservazione dei numerosi esemplari di valore storico-scientifico che la costituiscono.

Come risulta dall'esauritivo contributo della dottoressa Stefania Bagella, la Collezione zoologica nasce nel 1879 ad opera del professor Filippo Fanzago. Oggi comprende circa 1400 esemplari, la cui raccolta, fin dall'inizio improntata ad un preciso intento didattico e sperimentale, si è progressivamente arricchita fino ad assumere l'attuale configurazione, già in sé decisamente "museale".

Il materiale scelto dal professor Fanzago, per lungo tempo probabilmente disperso nelle cantine e nei ripostigli dell'Università, viene in seguito recuperato, risanato, catalogato e custodito in armadi appositamente costruiti, grazie al paziente e sapiente impegno del professor Nullo Glauco Lepori nominato direttore dell'Istituto di zoologia nel 1958. Egli diresse per vent'anni l'istituto. Convinto del ruolo fondante del rigore scientifico nella didattica e nella ricerca, prodigò tutte le sue energie nell'intento di organizzare un istituto moderno ed efficiente, in grado di soddisfare le esigenze imposte da un sempre crescente progresso scientifico e tecnologico. A lui, con affetto e stima, è dedicato questo volume.

Alla realizzazione del volume hanno fattiva-

mente contribuito, oltre alla dottoressa Bagella, che – con un infaticabile lavoro di ricerca e vivissimo interesse per l'argomento, collabora da diversi anni, in qualità di assegnista di ricerca, alla creazione del Museo – il professor Marco Apollonio, attuale direttore del Dipartimento di zoologia e genetica evoluzionistica, il professor Achille Casale, già direttore del dipartimento, ed il professor Marco Curini Galletti, con approfonditi ed interessanti interventi su vertebrati, invertebrati terrestri ed invertebrati marini. Alla professoressa Maria Pala, già direttore dell'Istituto di zoologia, si devono le notizie sulla attività scientifica e le qualità umane del suo consorte professor Nullo Glauco Lepori. Di notevole pregio la paziente ed accurata opera fotografica e di supporto generale del dottor Giuseppe Marco Delitala.

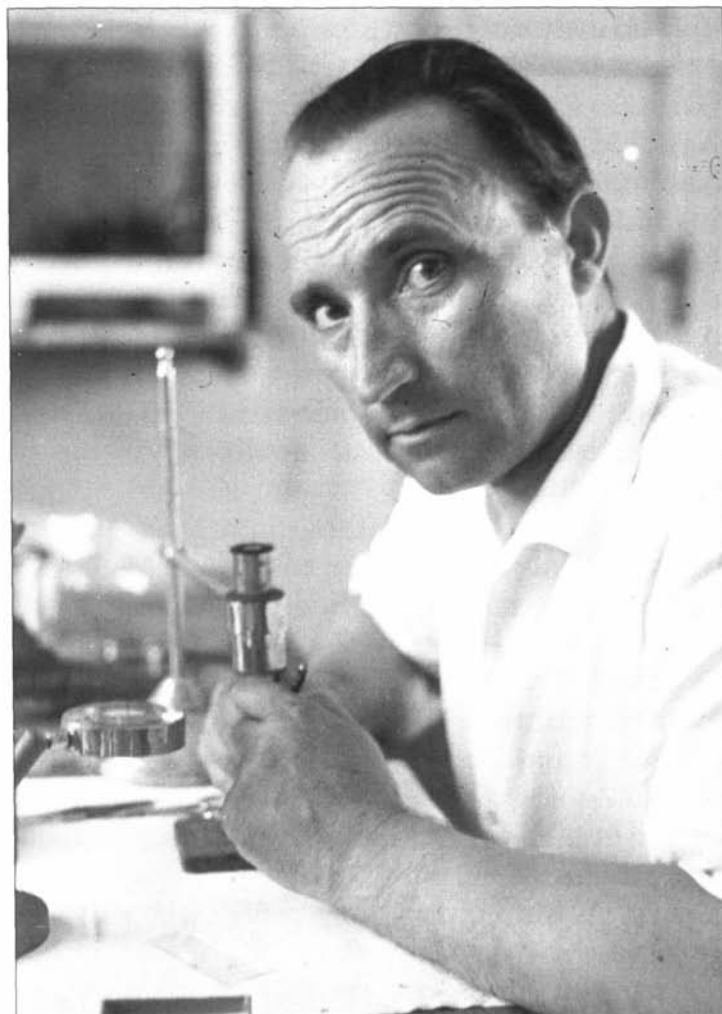
PAOLA PRANZETTI
Presidente della Commissione
per il Museo della Scienza e della Tecnica
dell'Università di Sassari

Nullò Glauco Lepori. Note biografiche

Nullo Glauco Lepori nacque nel 1913 a Collesalveti, allora comune della provincia di Pisa. Compì la prima parte del suo percorso di studi presso il locale Collegio salesiano trasferendosi successivamente a Pisa dove, frequentato il liceo classico, si iscrisse alla Facoltà di Medicina che, per motivi di salute, dovette successivamente abbandonare per orientarsi verso le Scienze naturali entrando come allievo interno all'Istituto di Zoologia dell'Università di Pisa.

Il susseguirsi di trasferimenti di vari direttori di istituto, gli impedì di avere un vero maestro. Da Umberto D'Ancona ebbe una tesi sulla sessualità di *Gambusia* (un piccolo teleosteo dulcicolo), che discusse alla laurea, nel 1938, con Giuseppe Colosi.

Nominato assistente incaricato nel 1939, durante gli anni cruciali della guerra, seppure con gravi disagi, non rinunciò alla ricerca scientifica passando di ruolo nel 1948, alla riapertura dei concorsi. Dopo breve intervallo ottenne brillantemente l'abilitazione alla libera docenza in Anatomia comparata. Dall'anno accademico 1943-44 tenne ininterrottamente incarichi di insegnamento che furono in successione, Anatomia comparata, Biologia generale ed Istologia ed Embriologia.



Nullò Glauco Lepori in laboratorio

Nel 1952 come borsista all'estero del C.N.R. soggiornò sei mesi a Strasburgo presso il laboratorio di embriologia sperimentale diretto dal professor Etienne Wolff. L'esperienza acquisita e il suo crescente interesse per l'embriologia gli valsero l'onore di essere tra i fondatori del GEI (Gruppo Embriologico Italiano)

Nel 1955 fu ternato nel concorso alla cattedra di Zoologia bandito dall'Università di Sassari che lo chiamò nel dicembre del 1957. Preside della Facoltà di Scienze era il professor Augusto Cardin, fisiologo generale.

A Sassari fu nominato direttore dell'Istituto di Zoologia, sito presso la sede centrale dell'Università, e dal 1965 nel palazzo di via Muroni dove trovarono sistemazione gli istituti biologici.

Nella sua attività di professore, responsabile di un istituto scientifico, due cose riteneva di fondamentale importanza, la didattica e il rigore nella ricerca.

Organizzò l'attività didattica, lasciando a Carmina Manunta la Biologia e Zoologia generale per Medicina, tenne la titolarità del corso biennale di Zoologia per studenti di scienze e per incarico quello di Zoologia per Agraria, frequentato anche da studenti di Veterinaria e Farmacia. Ai suoi nuovi assistenti (Anna Maria Frau, Maria Pala, Andreina Arru) furono affidati i corsi di Anatomia comparata, di Embriologia sperimentale e Biologia generale rispetti-

vamente. Più avanti l'istituto ebbe anche un posto di tecnico laureato ricoperto da Salvatore Casu. Negli anni '70, l'improvvisa crescita della popolazione studentesca creò motivo di ampliamento del personale docente e di conseguenza l'arrivo dei nuovi ricercatori (Gavina Corso, Rosa Alba Vacca, Lorenzo Chessa) portò allo sviluppo di nuove linee di ricerca.

All'attività didattica Lepori dedicava molto del suo tempo: preparava con scrupolo e impegno le lezioni che gli studenti frequentavano numerosi, affascinati dal suo sapere e dalla chiarezza dell'esposizione. L'Istituto di Zoologia era uno dei più frequentati per la preparazione delle tesi sperimentali. Tanti allievi interni di allora sono i professori di oggi, non solo nella Facoltà di Scienze.

L'attività scientifica fu impostata su temi riguardanti la sessualità nei pesci e negli anfibi e su una nuova linea di ricerca, l'asimmetria gonadica degli uccelli affrontata con differenti approcci sperimentali. L'attività fu documentata da numerose pubblicazioni scientifiche sue e dei suoi collaboratori, portate a convegni e ampiamente discusse in soggiorni di studio. Il frutto delle conoscenze acquisite in quindici anni di ricerche sulla sessualità nei vertebrati trovò valido compendio nel libro "Sex differentiation, Hermaphroditism and Intersexuality in Vertebrates including Man", pubblicato nel 1982.

L'attività accademica risultò fin dal suo arrivo a Sassari intensa ed impegnativa: inizialmente il consiglio di amministrazione, l'Opera Universitaria, la carica di prorettore (rettorato Marginesu), negli anni successivi la direzione ad interim dell'Istituto botanico, fino all'arrivo di Tullio Dolcher, la presidenza della Facoltà di Scienze. Con i colleghi delle altre facoltà mantenne rapporti di lavoro e di amicizia: Servazzi, Fiori della Facoltà di Agraria, Manunta, Bortolami e il suo allievo Palmieri della Facoltà di Veterinaria. Con i colleghi della Medicina a partire da Ciardi Duprè a Balboni, a Bo; con Costanzi e De Bernardi con i quali si adoperò per la creazione del Centro di microscopia elettronica. Fu tra i fondatori della Società Sarda di Scienze Naturali di cui seguì a lungo l'attività. In qualità di zoologo fece parte del Comitato Provinciale Caccia, dando apporti concreti su problemi di regolamentazione dell'attività venatoria, di protezione della fauna, di ripopolamento. Gli anni tra il 1970 e il 1980 furono di grande impegno scientifico, didattico e soprattutto accademico. La Facoltà di Scienze si arricchì di due nuovi corsi di laurea, scienze naturali e chimica, non senza difficoltà superate di volta in volta anche faticosamente con il valido contributo del consiglio di facoltà allargato a tutte le componenti. Per il suo carattere retto e leale, intollerante

delle ingiustizie e dei favoritismi, i suoi rapporti all'interno della facoltà e con le autorità accademiche centrali non sempre furono sereni, ma poté contare sull'appoggio dei suoi collaboratori e di colleghi amici, primo fra tutti Tullio Dolcher. Andato fuori ruolo nel 1983, si spense a Sassari nel febbraio del 2004.

MARIA PALA

L'insegnamento della Zoologia a Sassari

La Zoologia viene attualmente insegnata presso l'Ateneo sassarese con un insieme di approcci che garantiscono da un lato la completezza del processo didattico e nel contempo la possibilità di sviluppare tematiche attuali ed aggiornate di questa disciplina nelle sue diverse accezioni. Si parte da corsi di Zoologia generale e Biologia animale 1 (in Scienze biologiche) dove vengono impartiti, sia per i corsi di laurea triennale in Scienze ambientali e naturali e Scienze delle produzioni marine sia per i corsi in Scienze biologiche, insegnamenti finalizzati alla comprensione dell'organizzazione di base degli organismi animali e dei loro principali adattamenti morfo-funzionali.



Cattura invernale di un cinghiale con le reti nell'Alpe di Catenaia

Successivamente, mediante i corsi di Sistematica e filogenesi animale o Biologia animale 2 (in Scienze biologiche) vengono fornite le possibilità di comprendere le basi dell'evoluzione in campo animale e dei rapporti filogenetici che intercorrono tra i phyla maggiori, accompagnate da una ricca esemplificazione relativa alla sistematica degli Invertebrati. La Zoologia dei vertebrati a sua volta consente di comprendere i processi che hanno operato all'interno della evoluzione dei vertebrati e di approfondire la sistematica moderna di questo gruppo. L'ittologia consente agli studenti di laurea triennale di Scienze delle produzioni marine di approfondire tutti gli aspetti legati all'anatomia, sistematica ed

evoluzione dei pesci cartilaginei e ossei. La Zoologia marina, in cui è affrontato lo studio degli adattamenti degli organismi animali ai vari e diversi habitat dell'ambiente marino, chiude il novero degli esami di base, finalizzati cioè a costituire una solida base conoscitiva negli studenti del primo livello di studi universitari.

Nei corsi dedicati agli studenti dei corsi specialistici troviamo il corso di Zoocenosi e conservazione della fauna: questo corso rappresenta una importante acquisizione per tutti gli studenti impegnati nella laurea specialistica in Gestione dell'ambiente e del territorio. Infatti fornisce loro gli elementi per comprendere le ragioni della attuale crisi mondiale di biodiversità animale e gli strumenti per gestire i pro-



Liberazione di un muflone dotato di radiocollare nell'Oasi di Montes, Supramonte di Orgosolo

cessi ad essa associati con lo scopo di contrastarne le conseguenze negative mediante i procedimenti più appropriati. Più specifici risultano gli insegnamenti dedicati ai diversi indirizzi riferibili a questo corso di laurea specialistica. Fra questi, all'interno degli indirizzi di Biodiversità e Marino, Sistematica ed Ecologia del benthos animale si propone di approfondire tematiche legate alla sistematica di taxa



Operatori subacquei che effettuano un campionamento di sedimento con autorespiratori A.R.A.

marini e della loro distribuzione, con particolare riguardo all'origine e composizione delle fauna mediterranea; Zoologia marina applicata si prefigge lo scopo di ampliare alcuni aspetti della zoologia marina, legati in particolare alla conservazione e all'applicazione di moderne tecniche tassonomiche per lo studio della biodiversità marina.

Bioindicatori animali ha rilievo per l'indirizzo

Bacini idrografici trattando temi che sono riferiti all'utilizzo di organismi, a livello di comunità, di specie e individuo per il monitoraggio della qualità dell'ambiente.

Infine nell'indirizzo di Gestione della biodiversità, troviamo due esami con un taglio molto specialistico; uno, Zoologia avanzata dei vertebrati, che fornisce a

gli studenti un quadro completo dei vertebrati italiani con indicazioni puntuali su posizione sistematica, distribuzione, tendenze dei popolamenti e misure di gestione e protezione adottate. L'altro, Gestione della fauna, viene svolto presso il Centro Studi Alpe di Catenaia – una struttura messa a disposizione del Dipartimento di zoologia dalla provincia di Arezzo. Il corso si propone di dare le basi della moderna

gestione faunistica da un lato e dall'altro, grazie al suo svolgimento in un'area di studio dove vengono svolte ricerche indirizzate specificamente a temi di gestione e conservazione della fauna terrestre, di consentire agli studenti di svolgere significative esperienze di studio sul campo delle diverse metodologie e tematiche sviluppate. Nella sede di Nuoro il corso di Rilevamento faunistico si propone di dare le basi teoriche e gli elementi applicativi necessari alla



Rilevamenti radiotelemetrici nel Supramonte di Orgosolo



Osservazioni di preparati biologici nel laboratorio di istologia e biologia animale

stima della consistenza di popolazioni di vertebrati, con particolare riguardo a specie di mammiferi ed uccelli.

Fra i corsi liberi attualmente è presente l'Entomologia che consente di approfondire le conoscenze relative agli Insetti maturate nei corsi del triennio e di sviluppare le informazioni di sistematica e biogeografia relative a questo taxon.

MARCO APOLLONIO

Filippo Fanzago e il primo Gabinetto Zoologico della Regia Università di Sassari

La Collezione zoologica dell'Università di Sassari nasce nel 1879, all'indomani del difficile pareggiamento dell'Università¹. Il professor Fanzago da Padova², suo iniziatore, attribuisce da subito alla creazione di un gabinetto di zoologia il massimo rilievo programmatico, didattico e sperimentale.

Filippo Pietro Fanzago proviene da nobile famiglia, illustre per uomini di scienza e personalità civili e accademiche³. Non si tratta però di un aristocratico conservatore: è allievo e amico di Giovanni Canestrini, il divulgatore e primo traduttore di Darwin in Italia, scienziato militante, socialista, al centro di colorite dispute accademiche e filosofico – religiose, echeggianti nell'appellativo popolare di “Professor Scimmia”⁴. Arrivato all'Università di Sassari appena ventisette, Fanzago proietta in piena modernità positivista la cattedra di Zoologia e Anatomia comparata, animato dallo spirito dei tempi nuovi, che inizia a sentirsi in città attraverso impulsi e interpreti diversi⁵. Un dinamismo febbrile, una sorta di orgoglio evolucionistico caratterizzeranno in questa fase l'insegnamento zoologico, fino ad allora gerarchicamente accessorio rispetto alla blasonata Anatomia uma-



Filippo Fanzago in un ritratto fotografico d'epoca

na, tanto quanto il mondo animale rispetto a quello umano.

Parlando per la prima volta davanti a un pubblico di colleghi e studenti, nell'aula accademica, il giovane professore difende la "scrupolosa e giusta serietà della zoologia odierna", si augura che finalmente venga riconosciuta "alle scienze naturali la somma importanza che giustamente loro si spetta, come quelle dalle quali l'umanità attende lo scioglimento dei più vitali problemi, come quelle sulle quali uniche poggiar deve la vera filosofia". Al "dommatismo ortodosso", alle ipotesi formulate sulla base "dei cataclismi e delle creazioni successive", oppone il metodo scientifico, che "poggia sull'incrollabile piedestallo dell'osservazione e dell'esperienza" e indica "il compito ben difficile del naturalista odierno: tracciare per quali vie le une diedero origine alle altre forme; scoprire come dal più semplice organismo si venne al più complicato", ponendosi innanzitutto il problema della definizione delle specie, del passaggio dall'una all'altra e delle differenze morfologiche⁶.



Talpa cieca albina (*Talpa europaea*)

Al suo arrivo, ricorda con legittimo orgoglio per i progressi conseguiti, ha ricevuto unicamente "uno scheletro umano, tre scheletri di mammiferi inferiori, due di uccelli, due di rettili, uno di rana ed uno di pesce, 9 scattoline (sic) di insetti, alcune conchiglie ed alcuni animali inferiori [...] Nessun libro. Una busta con due o tre ferri. Il tutto accatastato sopra tre panche, in una stanzetta umida, poco illuminata, la quale era stata destinata per me ad uso di gabinetto, scuola, laboratorio e magazzino!!!". Si prodiga in ogni modo per "far venire ferri anatomici, [...] apparato d'iniezione, vasi da preparati ecc. ecc., lavorare con tutte le forze perché manco una lezione, possibilmente, restasse priva della necessaria preparazione anatomica dimostrativa, ed in ciò unico mio ajuto furono alcuni studenti di cui nomi sono registrati allato alle preparazioni da loro fatte. [Fornisce] l'elenco di tutto quanto si è aggiunto di materiale scientifico, materiale che trovasi oggi distribuito entro 23 metri, circa, di bellissimi scaffali, ed entro l'anno le pareti delle due stanze ne saranno per intero tappezzate⁷."

L'elenco relativo al solo primo anno di attività comprende un numero notevolissimo di preparati - oltre 700: quelli di anatomia comparata, circa 150, sono frutto delle attività di laboratorio, il resto, le raccolte il più possibile complete di uccelli e molluschi, anfibi e artropodi, mammiferi e rettili, testimonia l'alacre entusiasmo

di Fanzago e il tentativo di dare all'insegnamento dignità più incisiva, innanzitutto provvedendo gli studenti del necessario per condurre studi sistematici e basati sull'osservazione diretta.

Il più vecchio inventario dell'Istituto di Zoologia, Anatomia e Fisiologia comparate della Regia Università di Sassari risale al 1882, e recepisce le accessioni della Collezione a partire appunto dal 1879. Dagli elenchi risulta che un gran numero di animali del gabinetto zoologico proviene dal Sassarese e rappresenta il prodotto delle raccolte nel territorio da parte del gruppo del professore⁸.

Fanzago attiva i suoi contatti con il Continente. Arrivano in dono serie di uccelli e altra fauna. Oltre cinquanta preparazioni sono scelte tra quelle inviate dal Museo di Storia Naturale di Modena⁹. Numerosi esemplari vengono poi regalati da studiosi eclettici, nello stile dell'epoca: studenti, privati, esponenti del clero e soprattutto docenti dell'Università¹⁰, a conferma dei buoni rapporti che Fanzago comincia a istituire con personalità cittadine e con i colleghi, dopo una fase difficile di ambientamento al contesto sassarese¹¹.

Al fine di disporre di materiali non facilmente reperibili in loco, provvede all'acquisto di serie di "insetti italiani ed esotici" – rispondenti alle esigenze delle sue specifiche ricerche sugli Artropodi – di "conchiglie marine e terrestri", di

uccelli esotici e della Sardegna, di altri animali, strumentazioni, materiale espositivo, libri e macchinari.

Le spese per il gabinetto zoologico appaiono rilevanti: segno di una nuova disponibilità economica e della volontà di rafforzare la cattedra, a cui non è estraneo il rettore Silvestrini, anch'egli padovano. Fanzago è promosso nel 1882 unico ordinario dell'anno¹², e incaricato dell'insegnamento della botanica. Nel 1883-84, a trentun anni, è Cavaliere della Corona; professore anziano della Facoltà di medicina, fa parte del Consiglio accademico¹³.

I dati riguardanti il periodo successivo sono scarsi. Le ultime pubblicazioni scientifiche note risalgono al 1884¹⁴. L'acquisizione di preparati e materiali prosegue, molto ridimensionata e con una lunga interruzione tra il settembre 1884 e il novembre 1886, fino al 1888. A quella data risultano presenti nel gabinetto zoologico



Gatto selvatico (*Felis silvestris lybica*)

oltre 1600 esemplari, tra cui spiccano la collezione ornitologica – con 700 uccelli della fauna sarda e dell'Italia settentrionale, uccelli esotici e una collezione di oltre cento nidi e uova – l'insieme di scatole entomologiche, gli invertebrati e le preparazioni di anatomia comparata. I mammiferi rappresentano il nucleo meno consistente, poche decine di esemplari¹⁵.

L'Annuario dell'Università per il 1886-87 riporta, in calce al discorso del rettore Pisano Marras, l'annotazione un po' oscura: "non si è potuto inserire il discorso inaugurale, per legittimo impedimento del Professore che lo dettò"¹⁶. La prolusione risulta però enunciata proprio dal professore di zoologia, e viene privatamente pubblicata a Padova, a cura della lontana ma sollecita famiglia¹⁷.

Fanzago fa ancora parte del corpo docenti per quell'anno e per il successivo, durante il quale è anche in grado di partecipare ad "alcune escursioni nell'agro sassarese" con i suoi studenti¹⁸. La sua attività è però da tempo limitata da una grave malattia, di cui possiamo seguire la probabile evoluzione attraverso la documentazione d'archivio della Facoltà di medicina. Assiduo segretario dei consigli di facoltà durante i primi anni, è assente alle riunioni dall'aprile 1884 al luglio 1885 e poi dall'aprile 1886 al settembre 1887. L'ultima seduta a cui partecipa è del 4 maggio 1888: per l'anno scolastico 1888/89 viene sostituito, all'ultimo momento e dopo

lungo indugio, dal collega di Fisiologia, Augusto Corona¹⁹.

Filippo Fanzago muore a Sassari il 29 marzo 1889²⁰ dopo un decennio di insegnamento universitario e appena trentaseienne, senza discendenza, neanche elettiva²¹. La maggior parte delle nostre fonti, durante la lunga malattia, lo ha evidentemente dimenticato: Accademie, Società, Università di cui è stato parte, compresa quella di Sassari che non gli dedica il necrologio di prammatica nell'Annuario successivo. E' quindi fondamentale il dato del consiglio della Facoltà medica, che, riunito qualche giorno dopo, rievoca la figura "dell'amico e del collega [...] d'animo gentile e generoso, d'intelligenza eletta, pieno di scienza e di dottrina [che] nell'ultimo risorgimento di questo Ateneo, fu tra quelli che maggiormente contribuirono a far ricquistare prestigio al medesimo, e a tenere in esso l'insegnamento al livello scientifico dei tempi"²².

La notorietà scientifica internazionale di Fanzago è legata agli studi sugli Artropodi e all'identificazione di diverse nuove specie. Le pubblicazioni sono concentrate all'inizio della carriera e destinate a diminuire progressivamente, in particolare dopo il conseguimento dell'ordinariato²³. Documenti e materiali dimostrano le energie spese per la cura e l'allestimento della Collezione zoologica, a fini didattici ma anche espositivi e di fruizione pubblica, forse a sca-



Feto di Foca monaca (*Monachus monachus*)

pito della ricerca. A questo si saranno aggiunti i problemi di salute e forse di perifericità scientifica.

L'istituto zoologico, dopo la supplenza di Corona, vede, almeno fino all'inizio del nuovo secolo, un continuo avvicinarsi di docenti, che spesso ricoprono l'incarico per un solo anno accademico²⁴. I pazienti lavori classificatori e preparatori necessari per incrementare la collezione si fermano, o rallentano di molto.

Mai più, nei decenni successivi, si registrerà un impegno per il museo paragonabile a quello del suo fondatore, tanto che ancora oggi, più volte spostati e ricollocati, deteriorati e lacunosi, privi degli originari riferimenti inventariali, scaricati ma spesso fortunosamente conservati, sono ancora cospicui, e riconoscibili con buona approssimazione, i nuclei originari del gabinetto zoologico di Fanzago.

Le parole del preside Fiori echeggiano ancora come un invito per i "valorosi successori".

"Il Museo di Zoologia e di Anatomia comparata da lui creato sta lì ad affermare la sua attività e il

suo valore; e finché l'amore alle Scienze dura, e con esso, come speriamo e facciamo voto, questa Sarda Università, [...] quel Museo ricorderà eterno il suo nome, onorata la sua memoria. A questo segno, sicuro d'interpretare il sentimento dei colleghi, propongo che una modesta iscrizione, impressa su lastra marmorea e collocata in quel Museo, ricordi il nome del fondatore del medesimo. Sarà questo un atto di giustizia verso la memoria dell'amico e del collega, dell'insegnante e dello scienziato, e che verrà apprezzato dai contemporanei e dai posteri. Sarà un esempio ed uno stimolo ai valorosi successori, che abbiano fiducia continueranno l'opera del fondatore nel progresso dei tempi.

E' questo, credo, il miglior modo di onorare la memoria di Filippo Fanzago."²⁵

STEFANIA BAGELLA

Bibliografia:

Annuario del Circolo di Scienze mediche e naturali di Sassari. A.1, n. 1, Sassari, Tipografia Azuni, 1879.

Annuari dell'Università di Sassari per gli AA. SS. 1878/79 - 1888/89, Sassari, varie tipografie.

FANZAGO F. *Il gabinetto di zoologia ed anatomia comparata della R. Università di Sassari. Relazione del Prof. Filippo Fanzago.* Sassari, Tipografia Azuni, 1880.

FANZAGO F. *Prelezione al corso di Zoologia, Anatomia e*

- Fisiologia Comparate letta nell'aula accademica della Regia Università di Sassari dal Prof. Filippo Fanzago il giorno 30 novembre 1878*, Sassari, Tipografia Azuni, 1878.
- FANZAGO F. *I Miriapodi del Sassarese*, Sassari, Tipografia Azuni, 1881.
- FANZAGO F. *L'istituto di Anatomia umana normale della R. Università di Sassari nel triennio 1879 - 81 per prof. F. Bertè con un'appendice sulla questione universitaria sassarese*, Sassari, Tipografia Dessì, 1882.
- FANZAGO F. *Note sul nido del Geophilus flavus*, Bollettino della Società entomologica Italiana 15, 1884 (a).
- FANZAGO F. *Sulla tana della Scolopendra dalatica*, Sassari, Chiarella, 1884 (b).
- FANZAGO F. *Discorso inaugurale dei Corsi accademici dell'anno 1886-87, letto nell'aula Magna dell'Università di Sassari*, Padova, Stab. Prosperini, 1887.
- FANZAGO FRANCESCO *Bibliografia dei Fanzago per laurea in giurisprudenza di Luigi Fanzago*, Padova, Tipografia "All'Università" Fratelli Gallina, 1902.
- FANZAGO DEGLI ALIPRANDI A. *I Conti di Bergamo ed i discendenti Aliprandi, Rosmini, Fanzago, e Fanzago - Cartolari*, [S.l.: A cura dell'A., 19..!].
- FOIS G. *L'Università di Sassari nell'Italia liberale. Dalla legge Casati alla rinascita dell'età giolittiana nelle relazioni annuali dei Rettori*, Centro Interdisciplinare per la storia dell'Università di Sassari, Sassari, Chiarella, 1991.
- FOIS G. *L'Università di Sassari tra Ottocento e Novecento*. In *Le Università minori in Italia nel XIX sec.*, Centro Interdisciplinare per la storia dell'Università di Sassari, Sassari, Chiarella, 1993.
- FOIS G. *Storia dell'Università di Sassari 1859-1943*, Roma, Carocci, 2000.
- MATTONE A. *La città di Sassari e la sua università, un rapporto speculare*, in FOIS G., MATTONE A., (a cura di) *Per una storia dell'Università di Sassari*, estratto da Annali di storia delle università italiane Anno 6, Bologna, Clueb, 2002.
- MINELLI A., Casellato S., (a cura di) *Giovanni Canestrini. Zoologist and Darwinist*, Venezia, Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, 2001.
- PES O. R. *Annuario dell'Istituto Zoologico, Università di Sassari, Anno scolastico 1887-88*, Sassari, Stabilimento tipografico G. Dessì, 1888.
- TOGNOTTI E. *Per una storia della Facoltà di Medicina dell'Università di Sassari*, in AA.VV. *Docenti, studenti e laureati della Facoltà di medicina e chirurgia dell'Università di Sassari 1: 1765-1945*, Sassari, TAS, 1997, pp. 9-42.
- TROVA A. *Pasquale Stanislao Mancini e il problema della soppressione dell'Università di Sassari*, in Foiss G., Mattone A., (a cura di) *Per una storia dell'Università di Sassari*, estratto da Annali di storia delle università italiane, 6, Bologna, Clueb, 2002.

Note:

¹ Sul pareggiamento si veda Mattone 2002, Trova 2002.

² *Archivio Storico dell'Università di Sassari, Registro del Personale dei Professori*, vol. 56 II, 46, Prof. Filippo Fanzago. Nato nel 1852, assistente a Padova dal 1869 al 1874, passato alla stazione zoologica Dohrn di Napoli nel 1874 - 75, straordinario a Sassari dall'A.S. 1878 - 79, ordinario dal 1882. Si veda anche Fois 1991, p. 69. In Fanzago 1881, p. I, si elencano i titoli: Prof. di Zoologia nella R. Università di Sassari, Libero insegnante nella R. Università di Padova, Membro estero della I.R. Società Zoologico - Botanica di Vienna, Membro fondatore della Società Veneto - Trentina di Scienze Naturali e socio della R. Accademia di Scienze, di Lettere ed Arti di Padova, Socio onorario dell'Ateneo di Bassano e della R. Accademia Peloritana di Messina, Membro della Società Italiana di Scienze Naturali e di quella dei Naturalisti di Modena, Membro della Società Entomologica Italiana. Ringrazio il Prof. Roberto Pantaleoni per l'aiuto nella ricostruzione della carriera e dei rapporti scientifici di Fanzago.

³ In particolare nel XIX sec. Francesco Luigi Fanzago (1764 - 1836), Rettore dell'Università di Padova e l'omonimo conte Francesco Luigi Fanzago (1846 - 1904), Sindaco di Padova, fratello primogenito di Filippo. Gli Annuari dell'Università ne riportano lo stato nobiliare, per cui cfr. anche Fanzago degli Aliprandi, 19..!, p. 140. Per le notizie genealogiche e biografiche su Filippo Fanzago e gli Aliprandi - Fanzago ringrazio il dott. Daniele Aliprandi.

⁴ Su Canestrini si veda Minelli, Casellato 2001. Fanzago al suo arrivo a Sassari ha già dato alle stampe venti pubblicazioni, di cui cinque portano anche la firma del Canestrini.

⁵ Cfr. Fois 1991, pp. 56-57 e, per lo stesso anno 1879, il discorso d'inaugurazione del Circolo di Scienze Mediche e Naturali, Annuario del Circolo di Scienze mediche e naturali di Sassari, 1879. Del Circolo faceva parte lo stesso Fanzago.

⁶ Fanzago 1878, p. 7 e p. 12.

⁷ Fanzago 1880, p. I.

⁸ *Inventario dell'Istituto di Anatomia, Fisiologia Comparata e Zoologia della R. Università degli Studi di Sassari, al 30 giugno 1882* (Inventario 1882), Fanzago 1880, Pes 1888, p. 3 e 13.

⁹ Canestrini era stato tra i fondatori e primo direttore, dal 1865 al 1869, della società dei Naturalisti di Modena. Inventario 1882, nn. 10-26, pari a 53 esemplari. A riscontro le pagine d'Inventario del Museo di Storia Naturale di Modena - per cui ringrazio il dott. Ivano Ansaloni dell'Università di Modena - che registra in uscita verso Sassari 11 mammiferi, 101 uccelli, 6 rettili, 8 anfibi, 35 molluschi. Molti preparati erano però - riporta l'Inventario sassarese - "in pessimo stato".

¹⁰ Donano uno o più preparati, come scrupolosamente ricordato in Fanzago 1880, vari docenti: Pasquale Piga, Antonio Conti, Carlo Giannetti e Giacomo Pitzorno, Giuseppe Silvestrini, Luigi Macchiati, Pasquale Demurtas, Gaetano Mariotti; studenti: Cordella, Fadda; privati: sig. Filippo Carta, Marchese Pietro Fantini, Signor Quartara, Giuseppe Basini, Preparatore Emilio Panini; sacerdoti: Abate Cav. Francesco Sotgiu, Abate Cav. Stefano Piombin di Monselice (Pd). Figura anche la dicitura: "Dono Museo di Torino". Per il feto di foca monaca e altri doni cfr. Pes 1888, p. 21 "Il prof. Antonio Conti ha fatto dono al Gabinetto di un feto di Phoca vitulina, uccisa a Porto - Torres". Si tratta in realtà del feto di foca monaca ancora

conservato nella collezione. Nell'Istituto era presente un "Quadro a cornice dorata con l'elenco dei donatori", Inventario 1882, n. 97.

¹¹ A questo proposito è emblematico il tentativo di uscire da una spinosa polemica accademica, Fanzago 1882.

¹² Discorso per l'inaugurazione dell'Anno Scolastico 1882/83 del Rettore Silvestrini, Annuario Università di Sassari, A.S. 1882/83 p. 11. Verrà anche finanziato un posto di preparatore, Annuario Università di Sassari, A.S. 1883/84.

¹³ Annuario Università di Sassari, A.S. 1883/84, p. 17 e p. 43.

¹⁴ Fanzago 1884 (a) e 1884 (b).

¹⁵ Inventario 1882 e *Prospetto delle variazioni in aumento o diminuzione degli oggetti esistenti al 30 giugno 1882 nell'Istituto di Zoologia avvenute dal 1° gennaio 1883 al 30 giugno 1888*.

¹⁶ Annuario Università di Sassari, A.S. 1886/87, p. 10

¹⁷ Fanzago 1887, si veda anche Francesco Fanzago 1902.

¹⁸ Pes 1888, p. 3 e 16.

¹⁹ *Archivio Storico dell'Università di Sassari, vol. 39 – VII Deliberazioni Facoltà di Medicina 1882 – 1905*, Corona è incaricato per Zoologia, Anatomia e Fisiologia comparate, Annuario Università di Sassari, A.S. 1888/89, p. 73. Ringrazio il prof. Antonello Mattone per l'aiuto e i consigli nella ricerca d'archivio.

²⁰ *Archivio Storico Diocesano di Sassari, Fondo Quinque Libri, Sassari San Nicola, Def. 17 (1877 - 1897)*, p. 525.

²¹ "Filippo Pietro morì appena trentasettenne nel 1886

[sic!] " [...] "Dal suo matrimonio con una nobile Bolla nacquero due figli, morti però in giovane età", Fanzago degli Aliprandi, 19..!, p. 140. L'unico allievo conosciuto è Orlando Pes, che cura la redazione dell'Annuario Zoologico per il 1887/88 "[...] Rara amicizia, cordialità e familiarità che tanto sono necessarie e che noi studenti più di tutti possiamo sentire tra maestro e discepolo [...] Ed il merito è tutto esclusivo del nostro prof. Filippo Fanzago che ci fu maestro e donno", etc. Pes 1888, p. 16. Orlando Pes fu personaggio molto noto a Sassari, professore di Oculistica a Torino, Modena, Cagliari, Genova, genero di Enrico Costa e ardente fascista.

²² *Archivio Storico dell'Università di Sassari, vol. 39 – VII Deliberazioni Facoltà di Medicina 1882 – 1905*, seduta del 2 aprile 1889.

²³ Delle circa trentacinque pubblicazioni che gli si possono attribuire, alcune da riferimenti bibliografici incompleti, ventiquattro risultano relative al periodo 1874-1880 e nove al 1881-1887. Si veda anche Francesco Fanzago 1902.

²⁴ *Annuari dell'Università di Sassari A.S. 1889-90 e ss*; Tognotti 1997, p. 42.

²⁵ *Archivio Storico dell'Università di Sassari, vol. 39 – VII Deliberazioni Facoltà di Medicina 1882 – 1905*, seduta del 2 aprile 1889.

Vertebrati

I reperti di Vertebrati presenti nel Museo del Dipartimento di Zoologia e Genetica evolutiva sono poco meno di mille e sono conservati sia nella forma di esemplari naturalizzati sia mediante imbalsamazione a secco, sia all'interno di contenitori con liquido fissativo. Inoltre è presente una consistente collezione di reperti ossei riferiti sia a sistemi scheletrici interi, sia a crani o altre parti dello scheletro che rivestono un'importanza per la comprensione degli adattamenti della specie cui appartengono. La loro origine è attualmente molto composita: si va da esemplari acquisiti nel 1882 dall'allora direttore professor Fanzago a successive integrazioni sino al periodo attuale. Per quanto concerne Selaci, Pesci Ossei, Petromizonti e Missinoidei esiste una collezione che consente di seguire i percorsi evolutivi di questi taxa e di apprezzare specie di particolare interesse estetico: può essere ricordato a questo proposito l'esemplare di pesce luna (*Mola mola*) montato su piedistallo o quello di scorfano (*Scorpaena scrofa*) anch'esso preparato a secco. Notevole anche la collezione di lamprede e missine con un grande esemplare di lampreda di mare (*Petromizon marinus*) conservato in un contenitore orizzontale appositamente costruito. Sono presenti

quasi tutti gli Anfibi e i Rettili della Sardegna, gli altri esemplari sono riferiti in gran parte alla fauna italiana con alcune eccezioni rappresentate da alcuni sauri camaleontidi e varanidi, alcuni loricati crocodilidi ed e alcuni ofidi viperidi e crotalidi. Sono gli uccelli a rappresentare la parte più rilevante della collezione: i reperti presenti partono dai 120 "uccelli esotici" acquisiti da Fanzago nel 1882 per ben 2100 lire (attualmente ne restano 31) e dai 149 della fauna sarda loro coevi per poi arricchirsi nel tempo di donazioni del Museo di zoologia di Modena riferite ad esemplari dell'area padana. In tempi più recenti questa collezione si è arricchita dei preparati del dottor Tavolara che ha fornito un gran numero di esemplari preparati in atteggiamenti ben riferiti alla loro biologia. Di interesse estetico l'esemplare di aquila reale (*Aquila chrysaetos*), con un esemplare predato di lepore sarda (*Lepus capensis*) negli artigli, catturata sul Limbara e preparata nel 1906. Deve essere sottolineata l'importanza delle collezioni di accipitriformi e falconiformi. Tra di loro infatti esistono esemplari di specie un tempo presenti in Sardegna ma ora estinte, come l'avvoltoio monaco (*Aegipius monachus*) o il gipeto (*Gypaetus barbatus*), o molto rare come i

tre esemplari di aquila di Bonelli (*Hieraetus fasciatus*) con le tipiche livree che differenziano rispettivamente i giovani dell'anno, i subadulti e gli adulti. In generale gran parte degli ordini di uccelli attualmente viventi nel nostro Paese e più specificamente in Sardegna sono ben rappresentati.

Tra i mammiferi sono conservati alcuni reperti di grande interesse scientifico quali un feto di foca monaca (*Monachus monachus*) e l'olotipo dell'orecchione sardo (*Plecotus sardus*), unico mammifero endemico della Sardegna, descritto per la prima volta nel 2002. Tra i reperti storici il gatto selvatico sardo descritto dal Mola nel 1908, come lince di Sardegna.

Nella sezione antropologica sono presenti alcuni calchi di crani di ominidi e una ventina di manufatti litici che illustrano le tecniche utilizzate per scheggiare le pietre.

Da non dimenticare la sezione dei libri storici di zoologia che annoverano edizioni originali molto rare. Tra queste i 10 volumi del "Systema Naturae" del Linnè (1789); "Elenco degli uccelli che trovansi nell'isola di Sardegna od Ornithologia Sarda" del Cara (1842); gli "Uccelli d'Italia" del Martorelli, (1906); due copie dell'"Avifauna" del Giglioli (1890 e 91); i tre volumi della "Storia Naturale di Sardegna" del Cetti: Tomo I - I quadrupedi di Sardegna (1774); Tomo II - Gli Uccelli di Sardegna; (1774); Tomo III - Gli Anfibi e i Pesci di Sardegna (1777); il "Viaggio

alle due Sicilie" dello Spallanzani (1792) e il "Manuel D'Ornitologie" di Lesson (1828).

Ricca e ben conservata la collezione dei modellini di embriologia e di anatomia comparata; tra questi si possono ammirare i modelli raffiguranti lo sviluppo di un anfibio urodelo; la collezione dei cuori e dei cervelli delle varie classi di vertebrati; alcuni modellini smontabili rappresentanti il cervello umano, gli organi interni di una gallina e quelli di un coniglio.

Sempre per la sezione di anatomia comparata, sono numerosi i preparati degli apparati interni di pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi; sono degni di particolare interesse per la rarità e la accuratezza della preparazione una testa di pesce martello (*Sphyrnidae*) ed una torpedine (*Torpedinidae*) preparati per mettere in evidenza l'encefalo e i nervi spinali. Per quanto riguarda l'embriologia, si segnalano la collezioni di embrioni di trota, torpedine, maiale, bovino e due feti umani di quattro e cinque mesi di gestazione.

Purtroppo la cura degli esemplari è stata nel tempo discontinua e spesso poco accurata; vi sono state fasi di totale abbandono alternate ad altre di recupero, in questi passaggi molte delle etichette storiche sono state rimosse, compromettendo la possibilità di seguire la storia dei reperti.

MARCO APOLLONIO

Invertebrati terrestri e marini essiccati (artropodi)

Gran parte degli organismi invertebrati che hanno colonizzato le terre emerse nel corso dell'evoluzione biologica, e che rappresentano una percentuale molto significativa della biodiversità conosciuta sulla terra, appartengono a quel gruppo di norma citato nei testi di zoologia come Phylum degli Artropodi.

Tali organismi presentano un tegumento esterno (esoscheletro) più o meno indurito, chitinizzato o mineralizzato, che conferisce ai medesimi una struttura assai resistente agli agenti esterni e che richiede, per il loro accrescimento, fenomeni complessi di muta o metamorfosi. Artropodi fossilizzati e ben conservati da molti milioni di anni sono noti e documentati su lastre, o inclusi in ambra.

Tale caratteristica, da un punto di vista scientifico e museologico, è sfruttata da secoli per la preparazione di campioni perfetti e semplici da conservare, che mantengono nel tempo inalterate le loro caratteristiche, utili sia per indagini scientifiche protratte nel tempo, sia per l'allestimento di collezioni a scopo didattico. Vale la pena ricordare che esemplari essiccati due secoli fa, conservati nei principali musei naturalistici del mondo, e designati come "materiale tipico" per specie descritte nella letteratura

scientifico, sono ancor oggi correntemente oggetto di studio da parte di specialisti dei vari gruppi animali.

Il Dipartimento di Zoologia dell'Università di Sassari, come molti istituti analoghi che hanno operato nel campo della biologia animale e dell'anatomia comparata, è depositario di collezioni che appartengono a tre specifiche tipologie:

1. Collezioni scientifiche raccolte da ricercatori che hanno operato o operano all'interno dell'istituzione.

Mancano purtroppo, per quanto concerne gli invertebrati terrestri, materiali di grande valore storico, come diretta conseguenza di un'assenza continuativa e secolare di un museo naturalistico nell'isola: la quasi totalità del "materiale tipico" di specie animali descritte (e talora esclusive) della Sardegna è depositata presso musei sparsi in Italia e in Europa, ivi inclusi i tipi delle specie di insetti descritte da Gené nel classico "*De quibusdam insectis Sardiniae novis aut minus cognitis*" (1836, 1839), conservate presso il museo di scienze naturali di Torino.

In anni più recenti, i ricercatori che operano presso il dipartimento hanno iniziato ad allestire collezioni rappresentative della biodiversità presente in Sardegna. Esempari delle serie tipiche utilizzate per la descrizione di specie nuove recentemente scoperte (particolarmente in ambiente sotterraneo, quali *Dolichopoda muceddai* e *Sardulus sacerensis*) da specialisti che operano nel dipartimento, o collaborano con esso, sono conservati presso il dipartimento.

In questa tipologia rientrano inoltre materiali raccolti durante lo svolgimento di tesi di laurea monografiche in siti di particolare pregio ambientale (spesso riconosciuti come Siti di Importanza Comunitaria nell'ambito del progetto Bioitaly - Natura 2000, di cui il dipartimento è stato referente). Da citare, a tal proposito, un'ampia collezione di Odonati (ben noti al pubblico come "libellule"), censiti nelle aree degli stagni di Santa Giusta (Oristano), di Pilo e di Platamona (Sassari). Figura, fra le specie identificate, *Platycnemys tetraphylla*, una specie di grande interesse indicata come prioritaria dal punto di vista della biologia della conservazione.

2. Collezioni acquisite a scopo didattico nelle fasi di costituzione dell'attuale istituto.

Risalgono alla metà del secolo scorso alcune cassette, contenenti per lo più insetti e crostacei essiccati, esposte a studenti e visitatori e correntemente usate a scopo didattico, includenti:

- Crostacei Decapodi di notevoli dimensioni.
- Insetti europei appartenenti a tutti gli ordini, accuratamente preparati, correttamente identificati e in gran parte ben conservati.

Tale collezione, purtroppo, presenta un valore scientifico molto limitato, poiché gli esemplari in essa contenuti non sono corredati da dati precisi di provenienza. Inoltre, numerosi campioni risentono marcatamente del fenomeno della decolorazione del tegumento (particolarmente evidente nelle ali di alcuni Lepidotteri). Tale fenomeno è peraltro ben noto, in tutti i musei del mondo, negli esemplari esposti per lungo tempo alla luce solare.

3. Collezioni acquisite in anni recenti.

Nel corso degli ultimi dieci anni, il dipartimento si è dotato di una collezione di campioni che, pur essendo rivolta principalmente a fini didattici, riveste tuttavia un'importanza scientifica notevole.

Si tratta di una piccola collezione, ordinata in cassette di formato standard, conservata al riparo da fonti luminose, che include:

- Artropodi non Insetti (Chilopodi, Diplopodi, Aracnidi, Xifosuri), scelti fra specie esotiche di grandi dimensioni. Vi sono rappresentati esemplari particolarmente impressionanti di mille-

piedi e centopiedi tropicali, ragni sudamericani (avicularie) e scorpioni africani, fra cui figura l'enorme *Pandinus imperator* (p. 79), inserito recentemente fra le specie protette dalla convenzione di Washington (CITES), e un curioso "fossile vivente" della famiglia Limulidae (p. 78).

- Insetti della Fauna di Sardegna. La collezione include una rappresentanza delle principali specie presenti nell'isola, e in particolare – ordinate a parte – una scelta delle numerose specie endemiche dell'isola, o esclusivamente sardo-corse, appartenenti a tutti gli ordini. Tale nucleo presenta un interesse scientifico molto notevole. Vi figurano, fra gli altri, ortotteri di grandi dimensioni quali *Pamphagus sardeus* (p. 80), accanto a Coleotteri quali *Calicnemis sardiniensis* (p. 91) e *Typhoeus hiostius* (p. 89), Imenotteri di minutissima taglia, appena visibili a occhio nudo (quali il formicide *Hypoconera sulcitana*), e Lepidotteri rari quali *Lysandra gennargenti*, specie scoperta e descritta solo una ventina di anni fa. Non mancano la bellissima *Vanessa ichtusa* (p. 83), il vistoso *Danaus chrysippus* (p. 85) e il famoso (e protetto) *Papilio hospiton* (p. 82), confrontato con il comune e diffuso *Papilio machaon*, endemita sardo-corso la cui larva si nutre di *Ferula*.
- Insetti Ortotteri, Omotteri e Coleotteri (questi ultimi, in particolare, delle famiglie Carabidae, Lucanidae, Scarabaeidae e Cerambycidae), che grazie alle loro dimensioni gigantesche enfatizzano alcuni aspetti affascinanti del mondo degli Insetti. Da citare Cetonini e

Goliathini africani e Dynastini sudamericani (p. 90), oltre a Lucanidae australi spesso dotati di un vistoso dimorfismo sessuale, e Carabidae della Malesia del genere *Mormolyce* (p. 88), arboricoli, caratterizzati da uno straordinario allargamento e appiattimento del corpo. Un esemplare di *Goliathus goliathus* è stato minuziosamente smontato in tutte le sue parti anatomiche principali, per illustrare i caratteri morfologici più tipici di un insetto generalizzato. Sono inoltre presenti Ortotteri e Fasmidi tropicali, tra i quali figura un "insetto stecco" di Papua - Nuova Guinea di dimensioni superiori a 25 cm.

- Lepidotteri esotici che presentano, in aggiunta alla loro spettacolarità (data da dimensioni e colori), anche un alto valore informativo su alcuni fenomeni della biologia animale oggetto di insegnamento corrente. Notoriamente, infatti, non solo per i loro splendidi colori, ma anche per i loro costumi, la loro "visibilità" e i particolari cicli biologici, le farfalle sono gli insetti più conosciuti e amati dal grande pubblico. I Lepidotteri non cessano di stimolare, in tutto il mondo, l'interesse degli entomologi, sia nel campo della sistematica specialistica, sia nei settori più disparati della biologia evuzionistica, della genetica di popolazione, dell'ecologia e dell'etologia: oltre 3000 articoli scientifici

sono pubblicati ogni anno nel mondo relativamente a questo gruppo di insetti. In tempi più recenti, ne è stata evidenziata la loro importanza nel campo della biologia della conservazione come indicatori particolarmente sensibili e vulnerabili alle trasformazioni ambientali del pianeta.

Gli esemplari conservati nelle collezioni del dipartimento si prestano in maniera efficace per illustrare fenomeni biologici che ricorrono spesso in altri gruppi animali, ma che nei Lepidotteri assumono aspetti impressionanti, che facilitano grandemente la spiegazione dei fenomeni stessi nella didattica e nella divulgazione scientifica. Sono da citare:

1. *Caratteristiche morfologiche peculiari, quali la presenza di colori chimici e fisici.* In pochi gruppi zoologici il colore rappresenta una componente così importante come nei Lepidotteri. I colori dei bruchi e delle crisalidi sono dovuti a pigmenti distribuiti nell'emo-linfa o localizzati nella cuticola. Gli smaglianti colori delle farfalle allo stato adulto, le cui ali sono costituite da membrane diafane e prive di colore, sono dovuti a pigmenti fissati nelle squame e nei peli (colori chimici), o a fenomeni ottici (colori fisici) dovuti a fenomeni di riflessione, interferenza e diffrazione ad opera delle finissime strutture presenti alla superficie delle lamine sottili che costi-

tuiscono le squame che ricoprono ali e parte del corpo dei Lepidotteri. Sono da citare i casi delle splendide farfalle neotropicali (esclusive dell'America centrale e meridionale) del genere *Morpho* (p. 86), e della policroma *Urania ripheus* (p. 81) del Madagascar.

2. *Determinazione del sesso e caratteri sessuali secondari.* La determinazione del sesso nei Lepidotteri (e negli Insetti in generale) è di tipo singamico, ovvero dovuta alla combinazione dei cromosomi sessuali (eterocromosomi) al momento della fecondazione. Nei Lepidotteri la presenza di eterocromosomi uguali, chiamati ZZ, determina il sesso maschile, mentre la presenza di eterocromosomi diversi, chiamati ZW, o la presenza di un solo cromosoma Z spaiato, determina il sesso femminile. Si parla dunque, nelle farfalle, di eterogametia femminile, diversa da quella che in altri animali (uomo incluso) determina il sesso maschile, con la combinazione XY. Nei Lepidotteri i caratteri sessuali secondari, che distinguono il maschio dalla femmina, sono talora diversissimi: troviamo nella stessa specie maschi con colorazioni vistose e strane forme delle ali (le posteriori talora munite di lunghe "code"), accanto a femmine di colore scuro, poco appariscenti, a volte addirittura prive di ali. In altri casi tro-

viamo maschi molto piccoli rispetto alle cospicue dimensioni delle femmine. Tra le molte specie in collezione caratterizzate da dimorfismo sessuale notevole sono da citare alcune specie di grandi dimensioni e di eccezionale bellezza: le australiane *Ornithoptera*, la malgascia *Argema mittrei* e la gigantesca *Attacus atlas* del sud-est asiatico.

3. *Mimetismo*. Le forme di mimetismo più diffuse nei Lepidotteri sono quelle, note come mimetismo criptico, che fanno sì che il bruco, la crisalide o l'adulto sfuggano alla vista di possibili predatori mediante l'imitazione dell'ambiente circostante. Fra gli esempi illustrati nelle collezioni del dipartimento figurano alcuni esemplari di specie del genere asiatico *Callima* (p. 84) i cui adulti, posati e ad ali chiuse, imitano alla perfezione le foglie di un albero. Al contrario, specie fortemente tossiche o inappetibili per i predatori segnalano la loro velenosità ai predatori mediante colori vistosi e di avvertimento ("aposematici"): un esempio tipico, fra i molti, è quello di *Danaus chrysippus* (p. 85), una vistosa farfalla presente in Sardegna che si nutre, allo stadio larvale, di Asclepiadacee fortemente tossiche. Esistono tuttavia nei lepidotteri altre forme di difesa, che si ricollegano a fenomeni di mimetismo. Tali sono ad esempio gli "atteggiamenti terrifici": bruchi

che imitano serpenti, o farfalle che scoprono le ali posteriori molto colorate o provviste di "occhi" che imitano alla perfezione quelli di uccelli predatori (illustrati, nelle collezioni del dipartimento, da Lepidotteri sudamericani del genere *Caligo*). Altri tipi di mimetismo – pure rappresentati nelle collezioni del dipartimento - corrispondono all'imitazione, da parte di alcuni Lepidotteri, di specie totalmente differenti di Lepidotteri o addirittura di altri gruppi di Insetti. Questo fenomeno è legato all'esistenza di molte specie "protette", cioè provviste di sostanze tossiche o repulsive per i predatori. L'avvertimento della tossicità risulta tanto più efficace quanto più è "normalizzato" è il segnale trasmesso, quindi quanto più simili fra loro sono i disegni e i colori che assolvono a queste funzioni. Nel corso dell'evoluzione le specie protette hanno quindi selezionato alcuni modelli fondamentali, per semplificare il "tirocino" dei predatori nel loro riconoscimento: le specie in questione sembrano dunque copiarsi reciprocamente, producendo un mimetismo noto come "mimetismo mülleriano". Ma il risultato di allontanare i predatori può essere anche ottenuto trasmettendo un segnale "falso": esistono pertanto specie commestibili che imitano l'aspetto di specie protette tossiche o repellenti, spesso appartenenti a generi, famiglie, e addirittura ordini lontanissimi (ti-

pico il caso di specie di Lepidotterio Egeriidi, Sintomidi e Sfingidi che imitano, nell'aspetto e nell'atteggiamento, Imenotteri Vespidi provvisti di aculeo velenifero). Tale fenomeno è noto come "mimetismo batesiano".

4. *Distribuzione geografica*. Alcuni concetti propri dello studio e dell'insegnamento della zoogeografia trovano pure nei Lepidotteri esempi "da manuale": da citare i ben noti fenomeni di "speciazione allopatrica", che già colpirono Darwin durante il suo storico passaggio alle Galapagos, e che fanno sì che in territori insulari talora vicini, ma separati da una lunga storia paleo-geografica, vivano specie strettamente affini ma distinte. Le specie sopra citate di *Ornithoptera* delle isole della Papuasias, o più semplicemente le specie endemiche sarde, o sardo-corse, illustrano in modo egregio tali fenomeni.

ACHILLE CASALE

Invertebrati marini

Gli invertebrati marini ospitati nel museo del Dipartimento di Zoologia e Genetica evolutiva sono circa 800 esemplari, e sono conservati in contenitori con liquido fissativo, come preparati essiccati, o in allestimenti 'in toto' su vetrini da microscopia. La collezione ha finalità eminentemente didattica e ha costituito per generazioni di studenti dei corsi di Sistematica zoologica un indispensabile complemento formativo e un banco di prova in sede di esame. La manipolazione cui sono sottoposti i preparati risulta in un grado di usura, soprattutto della componente conservata a secco, che giustifica un frequente rinnovo da parte del personale del Dipartimento impegnato nella didattica. Al contrario, gli esemplari in contenitori con liquido fissativo presentano in genere un soddisfacente stato di conservazione, in considerazione del tempo passato dalla loro preparazione, dato che derivano in gran parte da un massiccio acquisto di materiale didattico del gennaio 1918. Tale materiale comprende allestimenti di notevole pregio per qualità degli esemplari e per "naturalità" dei preparati, derivante da un lungo e sapiente processo di fissazione. Il prezzo pagato all'epoca per l'acquisto riflette tali qualità: per dare un'idea, la cifra (10 lire) corrisposta per

Physophora hydrostatica (p. 70) equivale a quanto pagato, negli stessi anni, per il 'gruppo di due avvoltoi su roccia' (oggi smontato, e conservato nel museo come esemplari separati).

La collezione comprende organismi appartenenti ai taxa più rappresentativi della macrofauna marina, con enfasi per gli organismi presenti nel Mediterraneo e nelle acque della Sardegna in particolare. Data la generale integrità delle biocenosi marine dell'isola, sono presenti nella collezione organismi rarefatti, se non scomparsi dal resto delle coste italiane, come la grande *Patella ferruginea* (p. 73), ormai ristretta alle coste granitiche del nord Sardegna e all'isola di Mal di Ventre. Attualmente, le finalità dei corsi di zoologia prevedono non solo una presentazione della biodiversità animale, ma anche una ricostruzione delle relazioni filogenetiche e dei principali patterns evolutivi nei taxa oggetto di studio. Questa attitudine si riflette nella presenza nella collezione di esemplari di particolare interesse evolutivo, quale l'archeogastropode *Pleurotomaria hirasei*, sorta di fossile vivente (qui presentato assieme ad un esemplare fossile congenerico) (p. 72), o filogenetico, come l'artropode xifosuro *Limulus polyphemus* (p. 78), o come gli esemplari della (p. 75), che documen-

tano alcune linee evolutive della conchiglia dei Cefalopodi (concamerata esterna in *Nautilus pompilius*, concamerata interna in *Spirula spirula*, ooteca prodotta dalla femmina adulta in *Argonauta argo*), o dei Molluschi Polmonati di (p. 74), che illustrano le modalità di spiralizzazione destrorsa e sinistrorsa nei Gasteropodi. Oltre all'interesse scientifico, molti degli esemplari di invertebrati marini conservati nel museo presentano un indubbio valore estetico. Tra gli echinodermi, ad esempio, particolarmente rimarchevoli sono *Astrospartus mediterraneus*, la più grande e tra le più rare e caratteristiche ofiure del Mediterraneo (p. 94), l'asteroideo *Peltaster placenta* (p. 92) e *Echinus melo*, dal dermascheletro con perfetta simmetria raggiata, interrotta dall'accentrico madreporite aborale (p. 93). Tra i numerosi rappresentanti di Cnidaria presenti nel museo, è qui raffigurato un particolare dello scheletro di una colonia di *Cladocora coespitosa* (p. 71). L'esemplare più prestigioso della collezione dei poriferi è *Euplectella aspergillum* (p. 69), exactinellide indo-pacifico il cui scheletro, formato di spicole silicee, è di rara bellezza. Tra i molluschi, sono stati selezionati alcuni rappresentati locali, particolarmente policromi, della famiglia Pectinidae (p. 76). Infine, nella (p. 77) è presentato il dettaglio di una colonia del briozoo *Sertella mediterranea*.

MARCO CURINI GALLETTI

Gli esemplari della Collezione



Muflone (cranio)
Ovis orientalis musimon (Pallas, 1811)



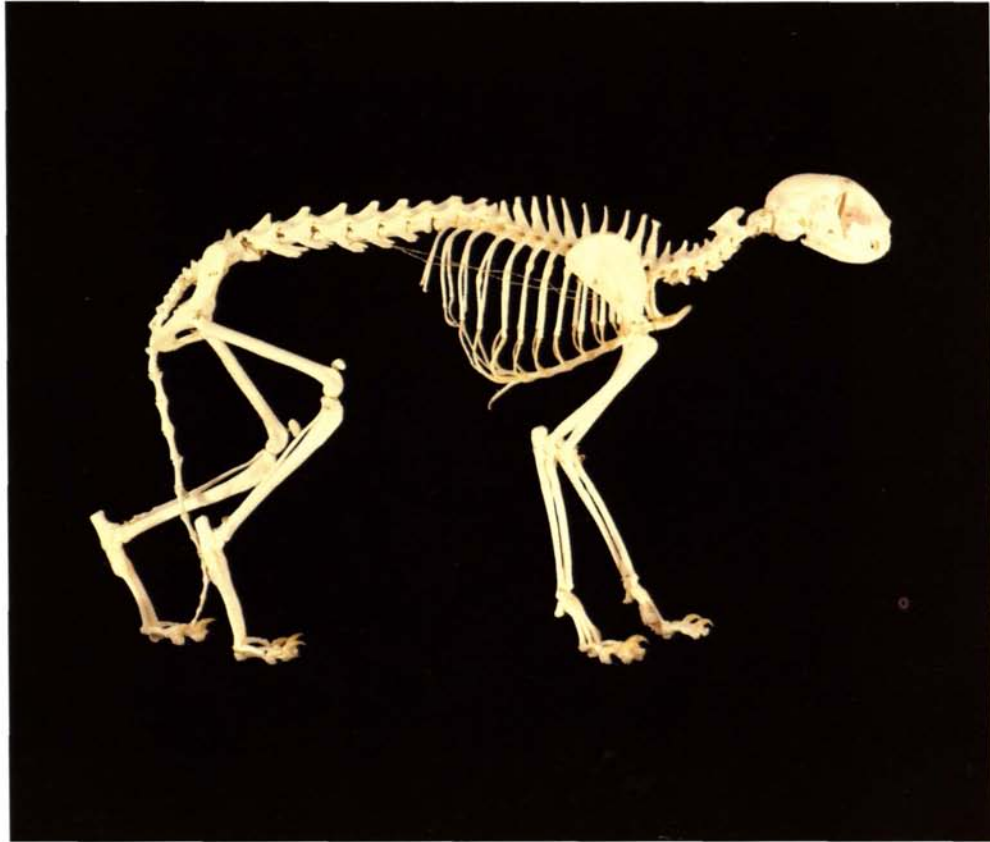
Alce
Alces alces Linnaeus, 1758



Gazella dorcas
Gazella dorcas Linnaeus, 1758



Leone (cranio)
Panthera leo (Linnaeus, 1758)



Gatto
Felis silvestris Schreber, 1777



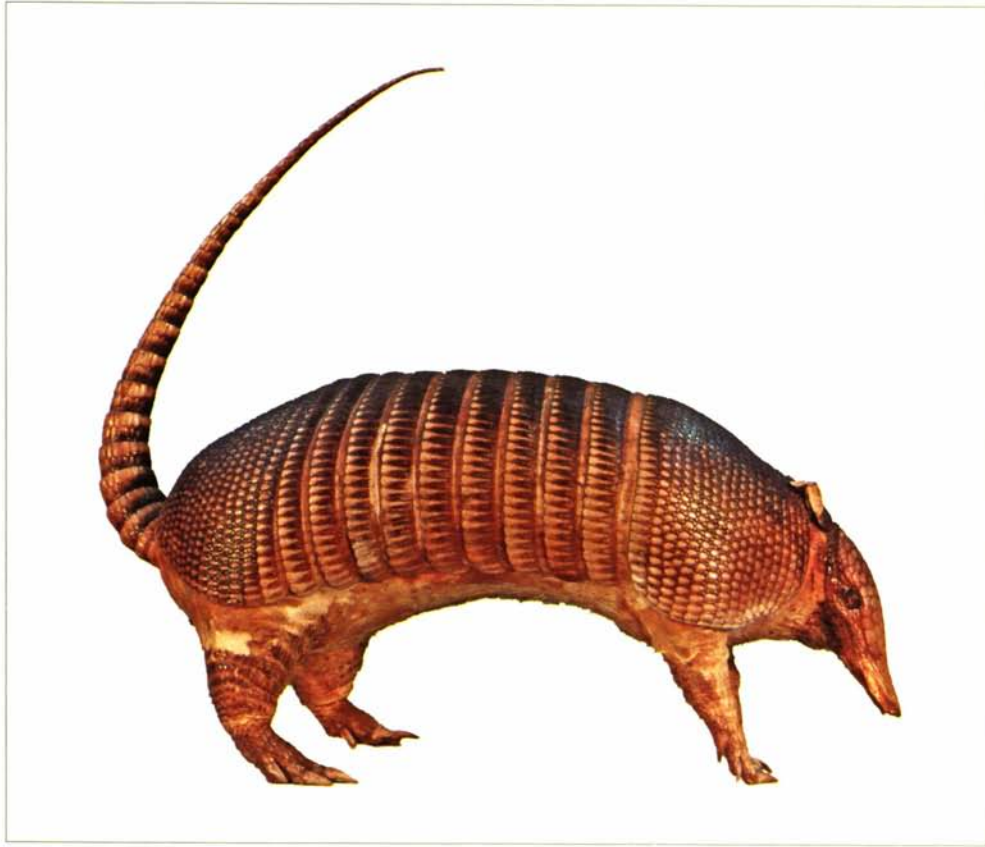
Foca monaca (cranio)
Monachus monachus (Hermann, 1779)



Delfino comune
Delphinus delphis Linnaeus, 1758



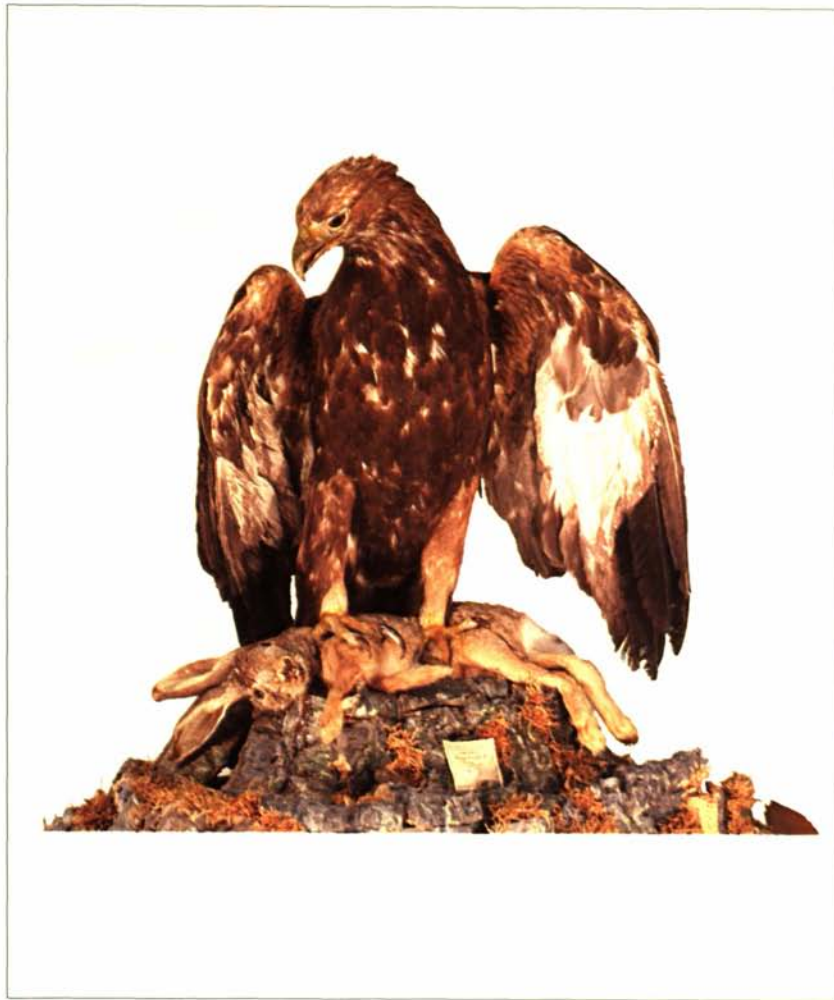
Orecchione sardo
Plecotus sardus Mucedda, Kiefer, Pidinchedda & Veith, 2002 (olotipo)



Armadillo
Dasypus novemcinctus Linnaeus, 1758



Riccio europeo
Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758



Aquila reale - *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758)
Lepre sarda - *Lepus capensis mediterraneus* Wagner, 1758



Aquila del Bonelli (juv. sx; ad. centro; subad. dx)
Hieraetus fasciatus (Vieillot, 1822)



Astore (ad. dx; juv. sx)
Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)



Grifone
Gyps fulvus (Hablitzl, 1783)



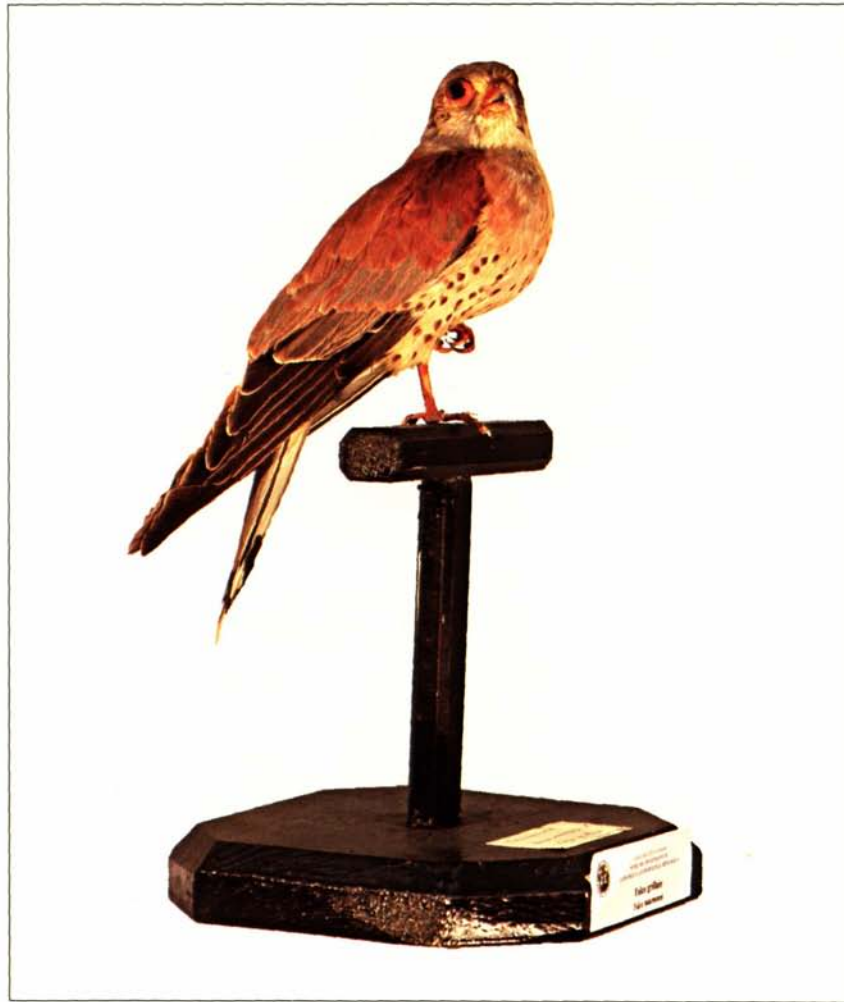
Avvoltoio monaco
Aegyptius monachus (Linnaeus, 1766)



Avvoltoio degli agnelli
Gypaetus barbatus (Linnaeus, 1758)



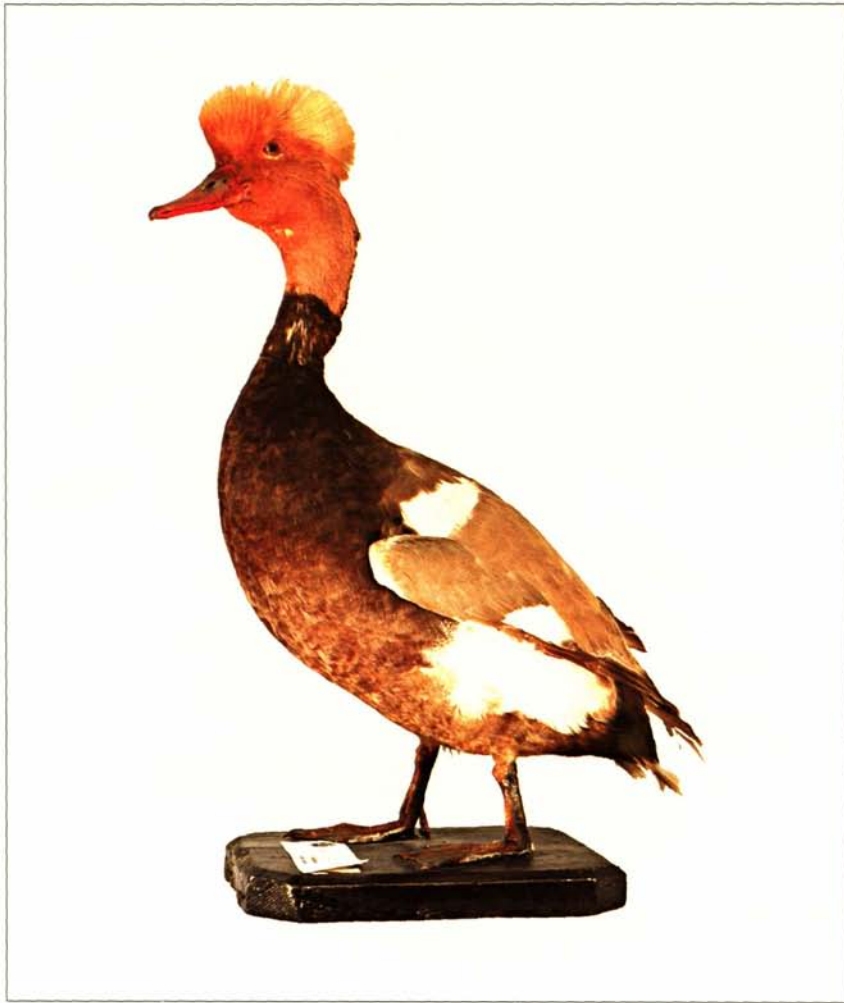
Falco pellegrino
Falco peregrinus Tunstall, 1771



Falco grillaio
Falco naumanni Fleisher, 1818



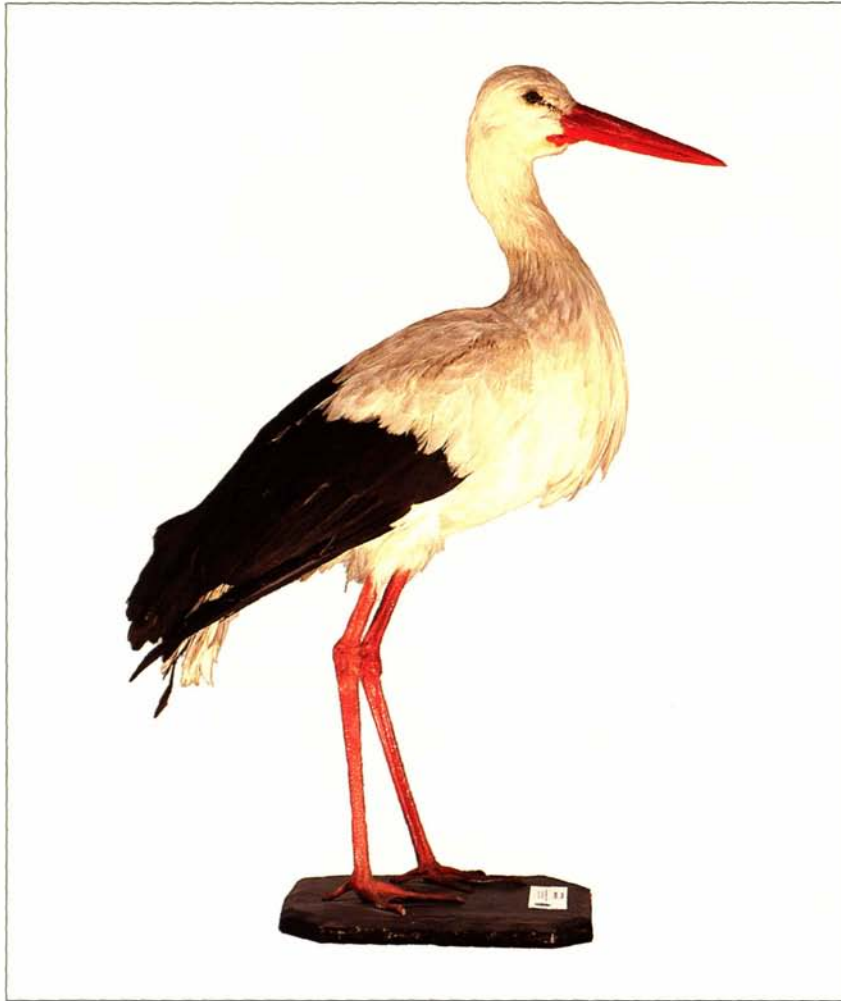
Gufo reale
Bubo bubo (Linnaeus, 1758)



Fistione turco
Netta rufina (Pallas, 1773)



Gru
Grus grus (Linnaeus, 1758)



Cicogna
Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)



Ara macao

Ara macao (Linnaeus, 1758) sx

Ara ararauna

Ara ararauna (Linnaeus, 1758) dx



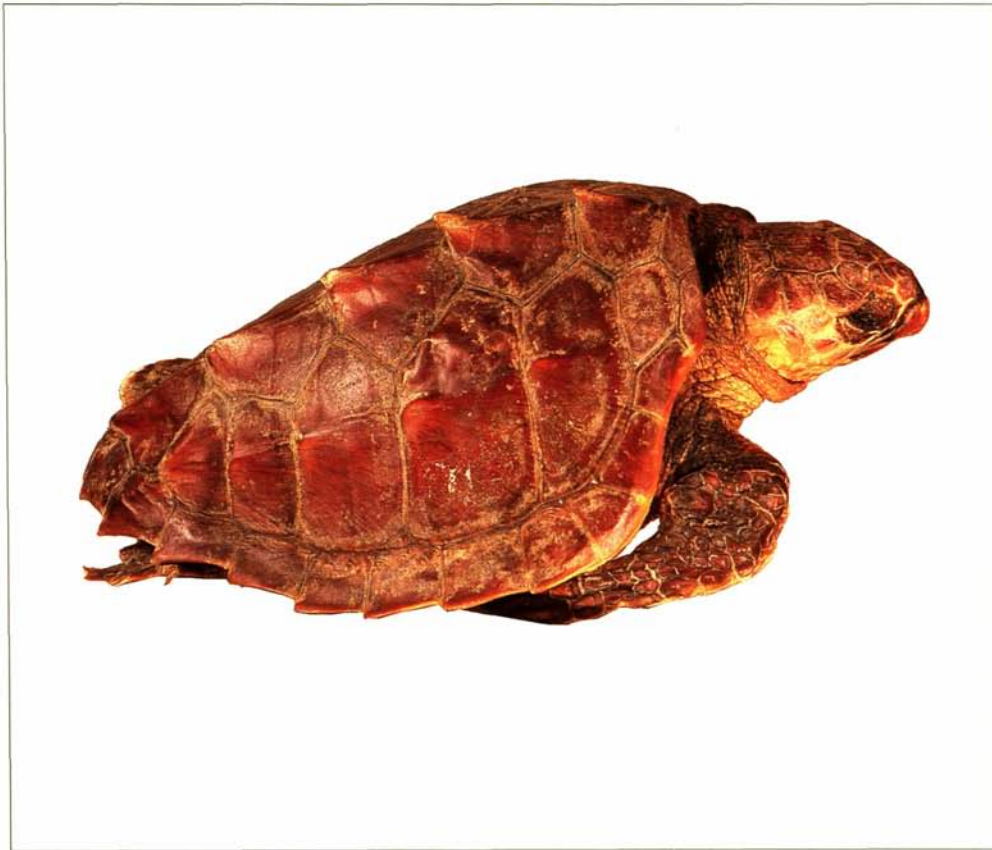
Aracari collo nero
Pteroglossus aracari (Linnaeus, 1758) sx
Tucano becco rosso
Ramphastos tucanus Linnaeus, 1758 dx



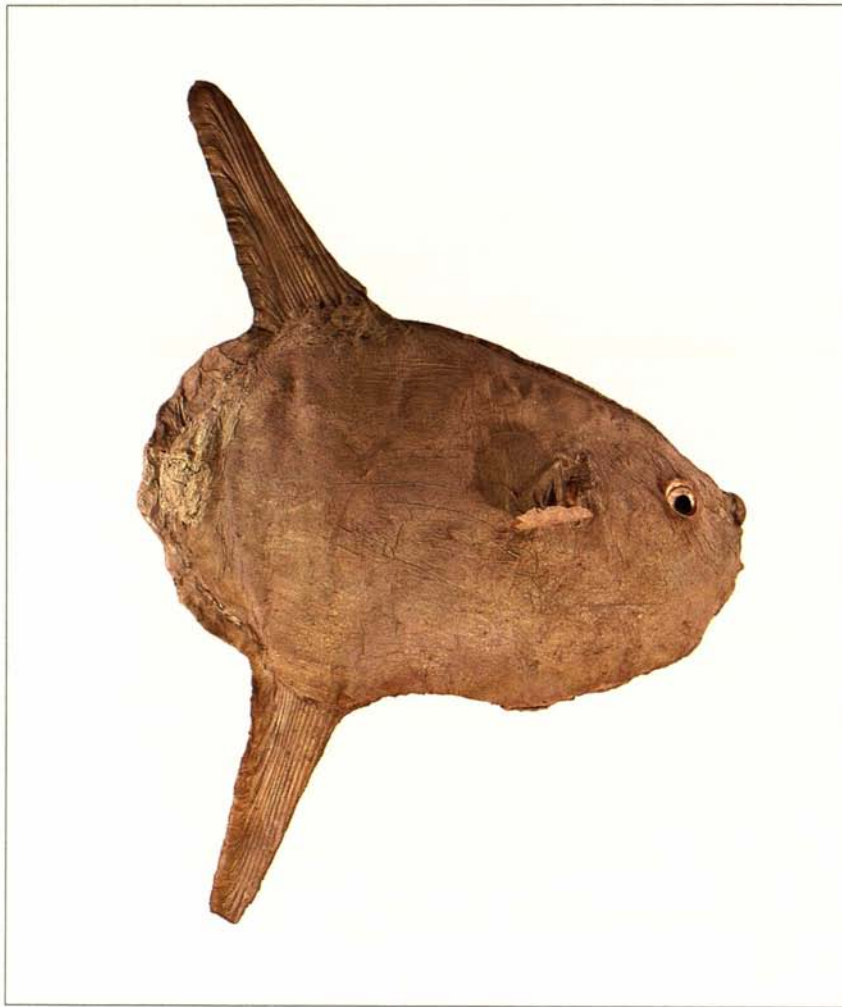
Natrice del Cetti
Natrix natrix cetti Gené, 1839



Lucertola del Bedriaga
Archaeolacerta bedriagae (Camerano, 1885)



Tartaruga marina
Caretta caretta (Linnaeus, 1758)



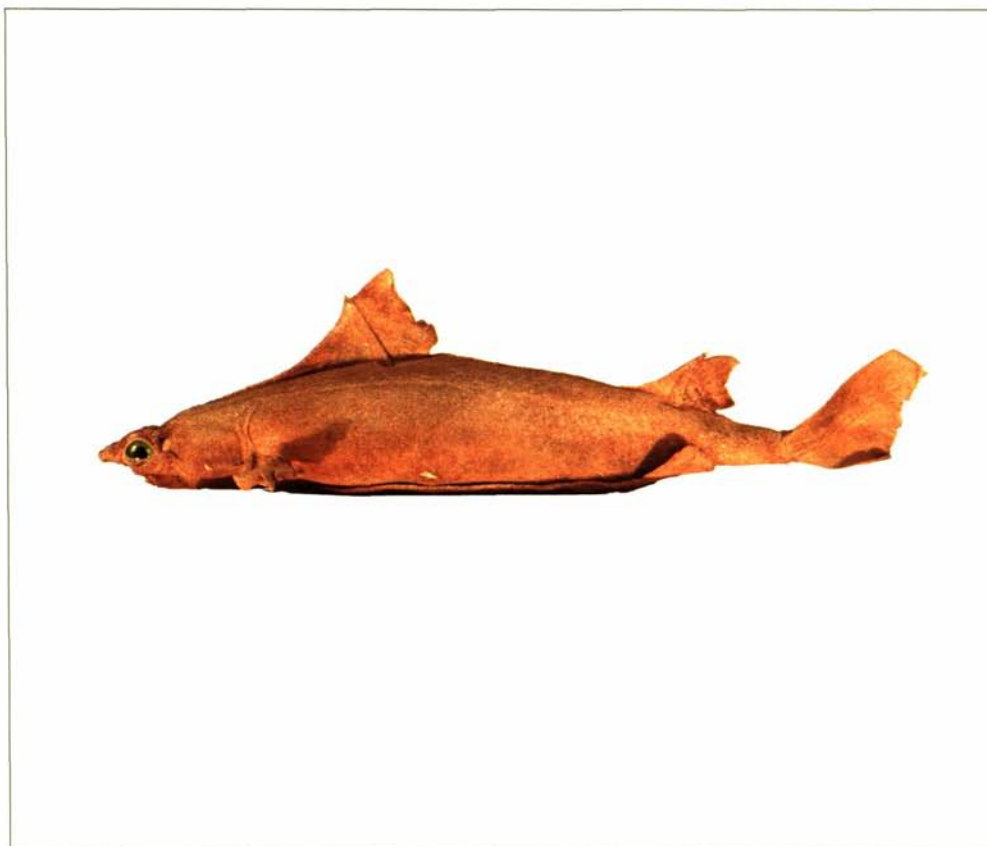
Pesce luna
Mola mola (Linnaeus, 1758)



Scorfano
Scorpaena scrofa Linnaeus, 1758



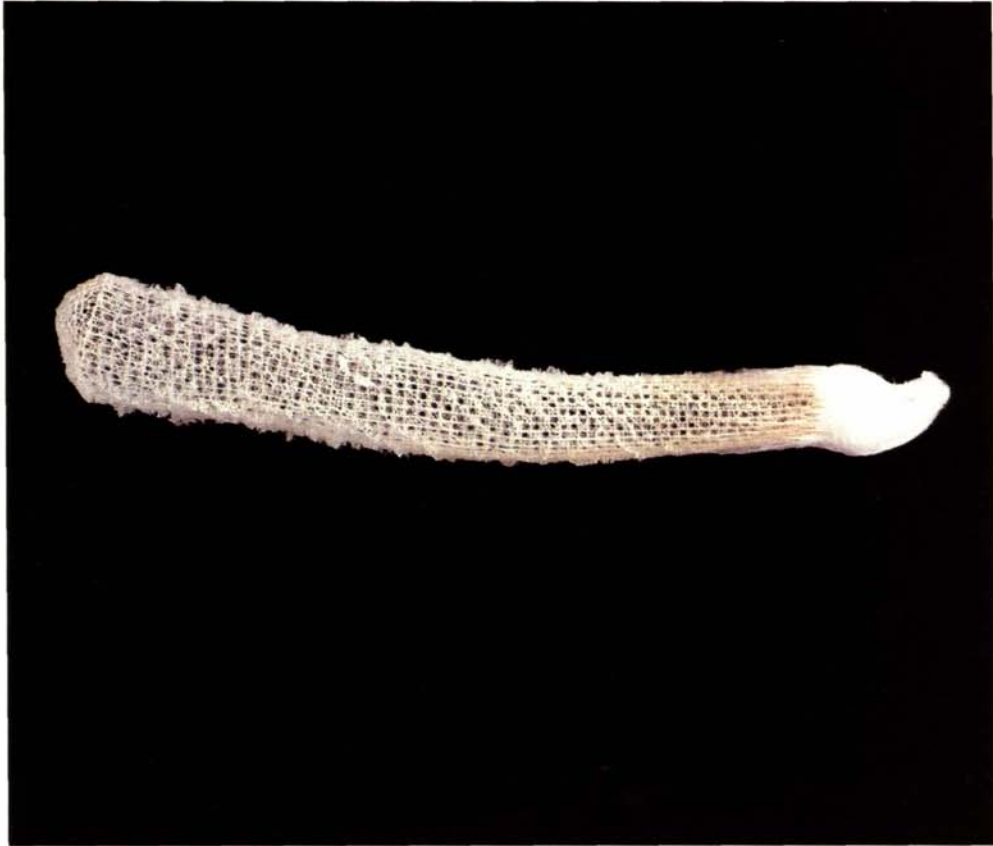
Poliptero
Polypterus bichir Lacèpede, 1803



Pesce porco
Oxynotus centrina (Linnaeus, 1758)



Lampreda di mare
Petromyzon marinus Linnaeus, 1758



Euplectella aspergillum Owen, 1841



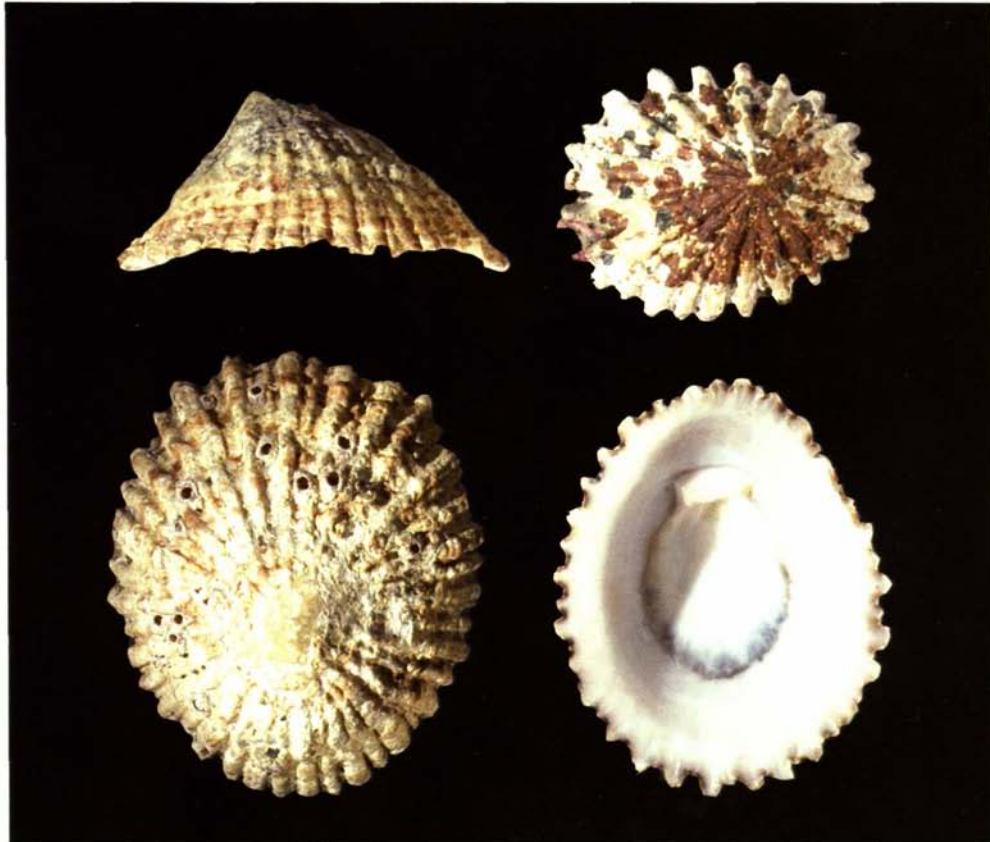
Physophora hydrostatica Forsskål, 1775



Cladocora caespitosa (Linnaeus, 1767)



Pleurotomaria hirasei (Pilsbry, 1903) dx
Pleurotomaria sp. (Trias) sx



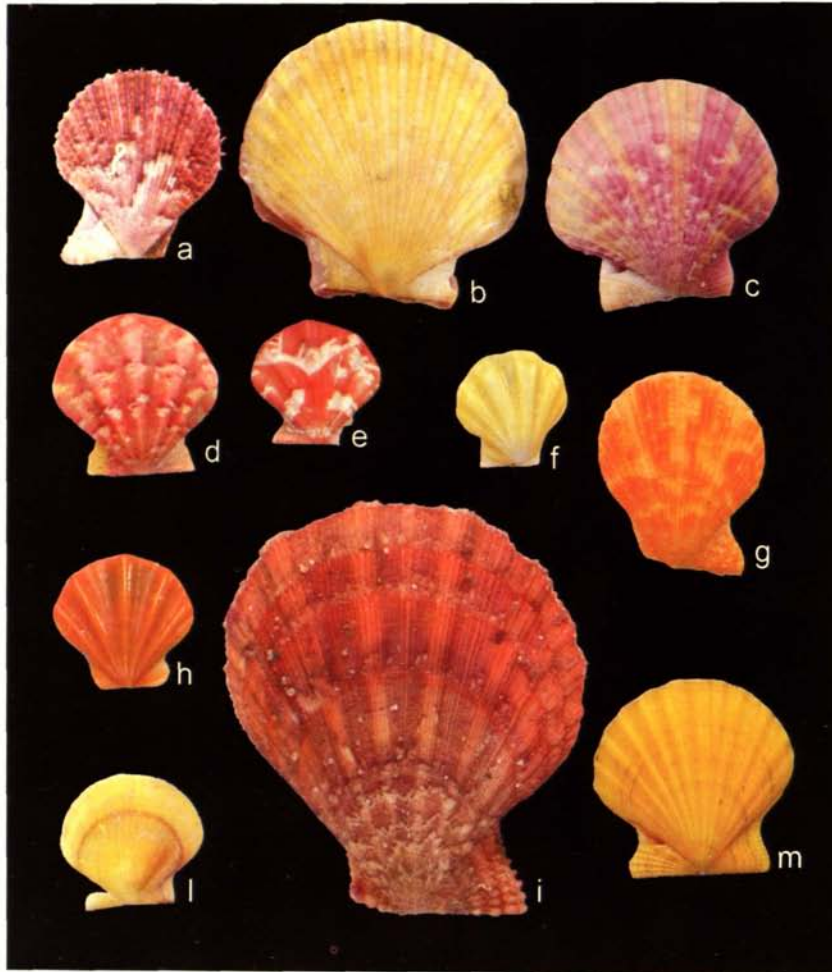
Patella ferruginea
Patella ferruginea Gmelin, 1791



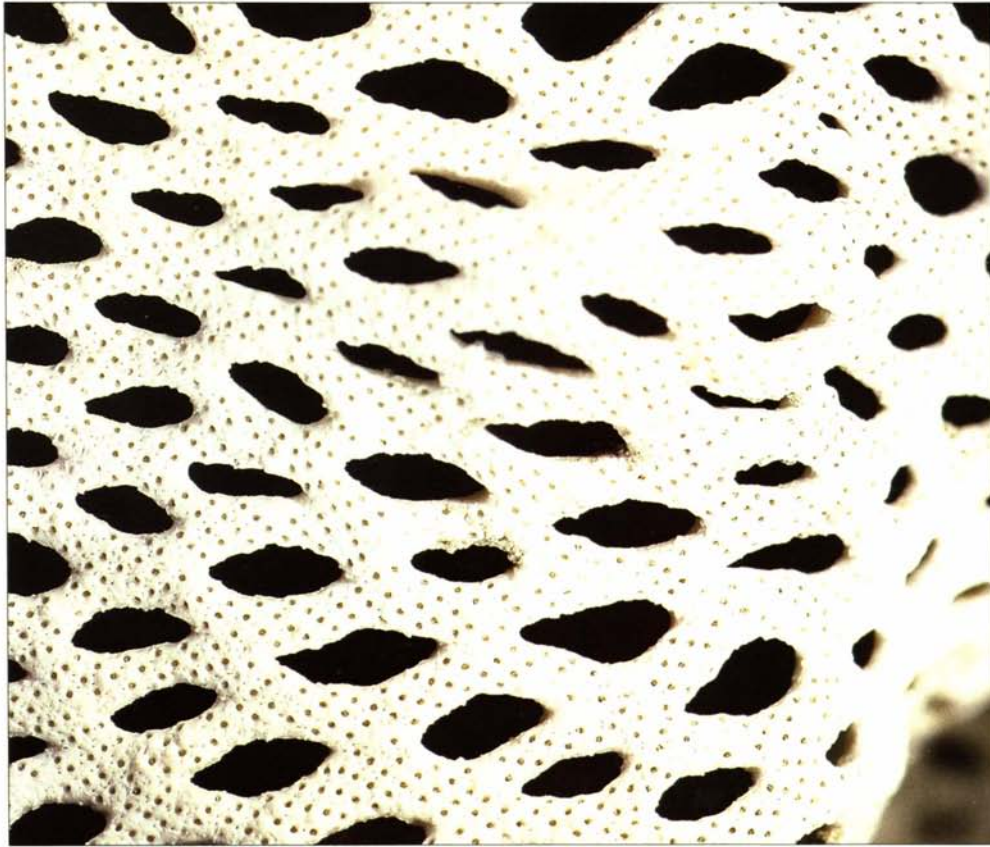
Cantareus aspersus (O.F. Müller, 1774) dx
Lanistes carinatus (Olivier, 1804) sx



Nautilus pompilius Linnaeus, 1758 dietro
Spirula spirula Linnaeus, 1758 sx
Argonauta argo Linnaeus, 1758 dx



a, g: *Chlamys varia* (Linnaeus, 1758); **b, c:** *Aequipecten opercularis* (Linnaeus, 1758); **d - f, h:** *Flexopecten flexuosus* (Poli, 1795); **i:** *Manupecten pesfelis* (Linnaeus, 1758); **l:** *Lissopecten hyalinus* (Poli, 1795); **m:** *Proteopecten glaber* (Linnaeus, 1758).



Sertella mediterranea (Smitt, 1867)



Limulus polyphemus Linnaeus, 1758



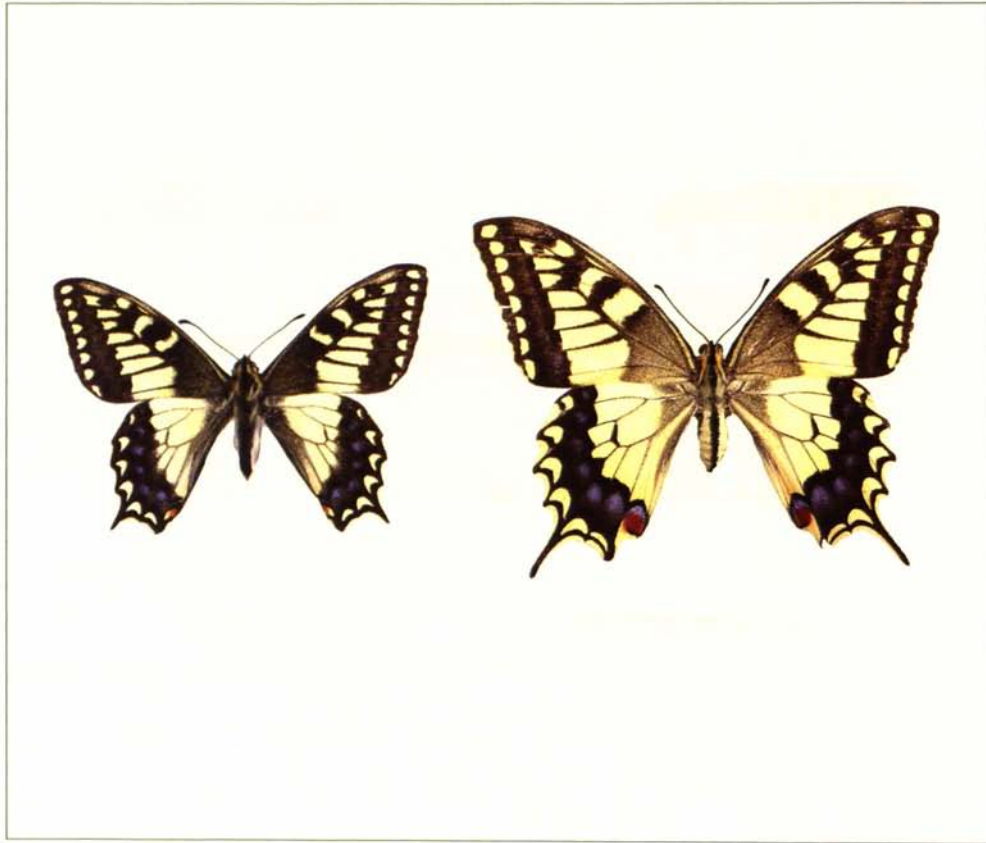
Pandinus imperator (C.L. Koch, 1842)



Pamphagus sardeus (Herrich-Schaeffer, 1840)



Urania ripheus Blanchard, 1845



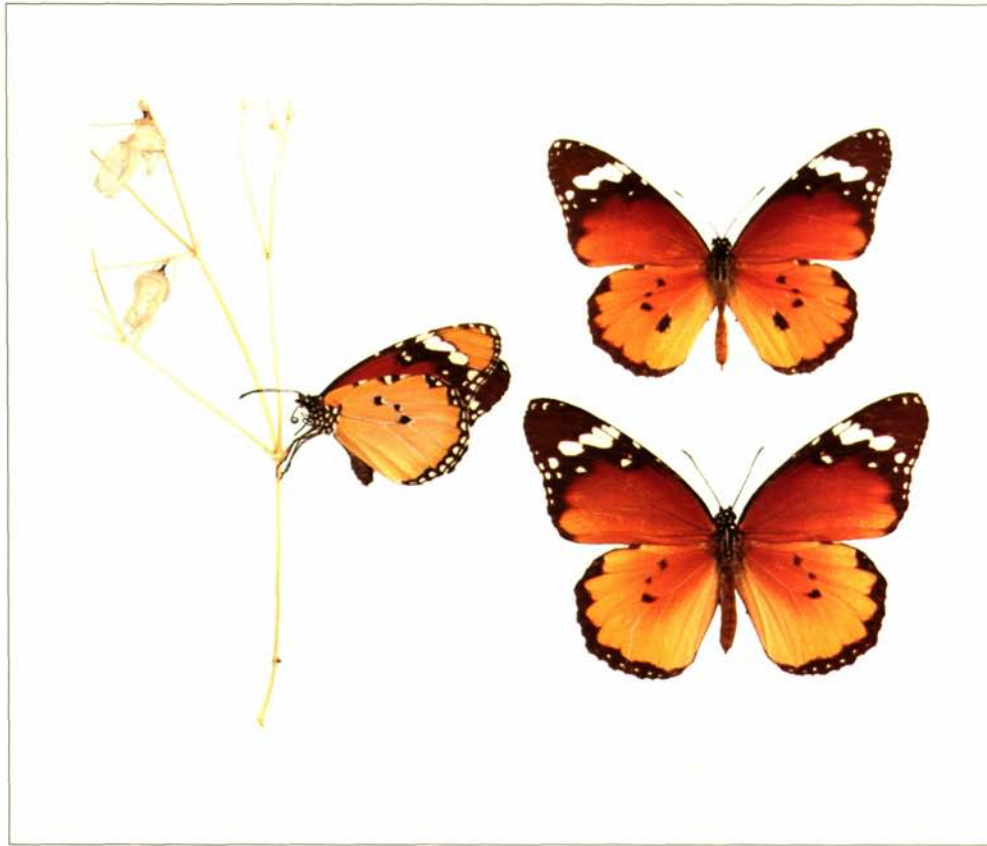
Papilio machaon Linnée, 1758 dx
Papilio hospiton Gené, 1839 sx



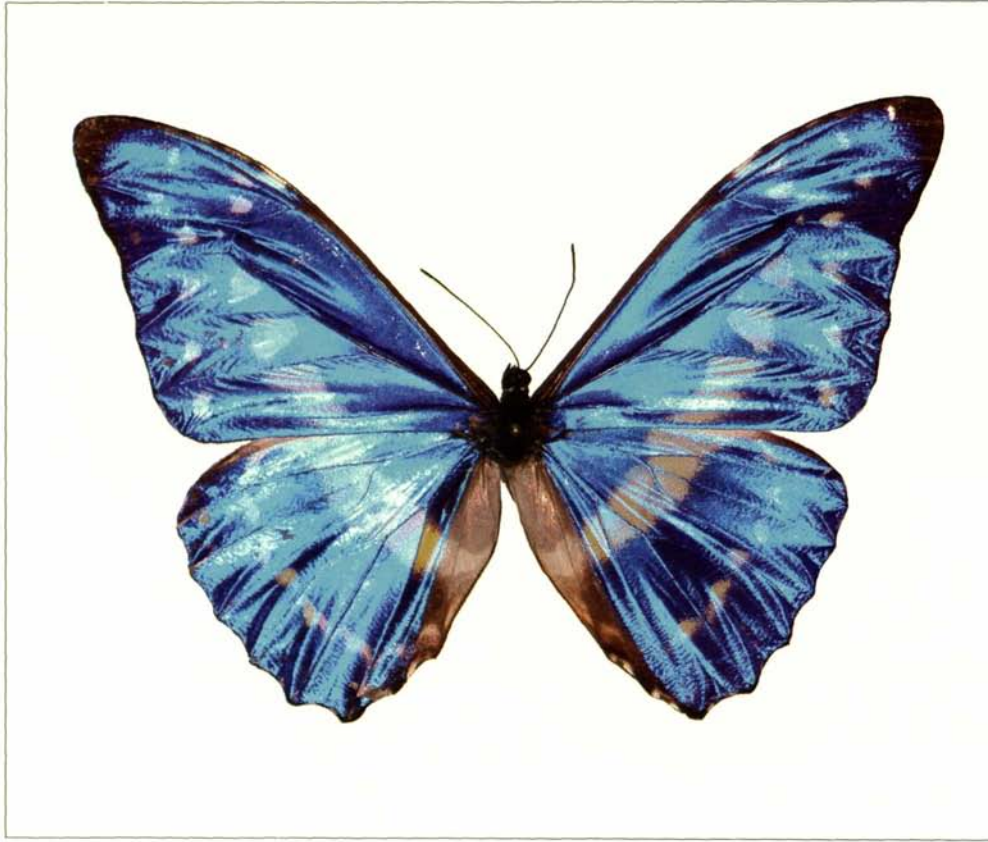
Aglais ichnusa (Hübner, 1824)



Callima inachus (Boisduval, 1846)



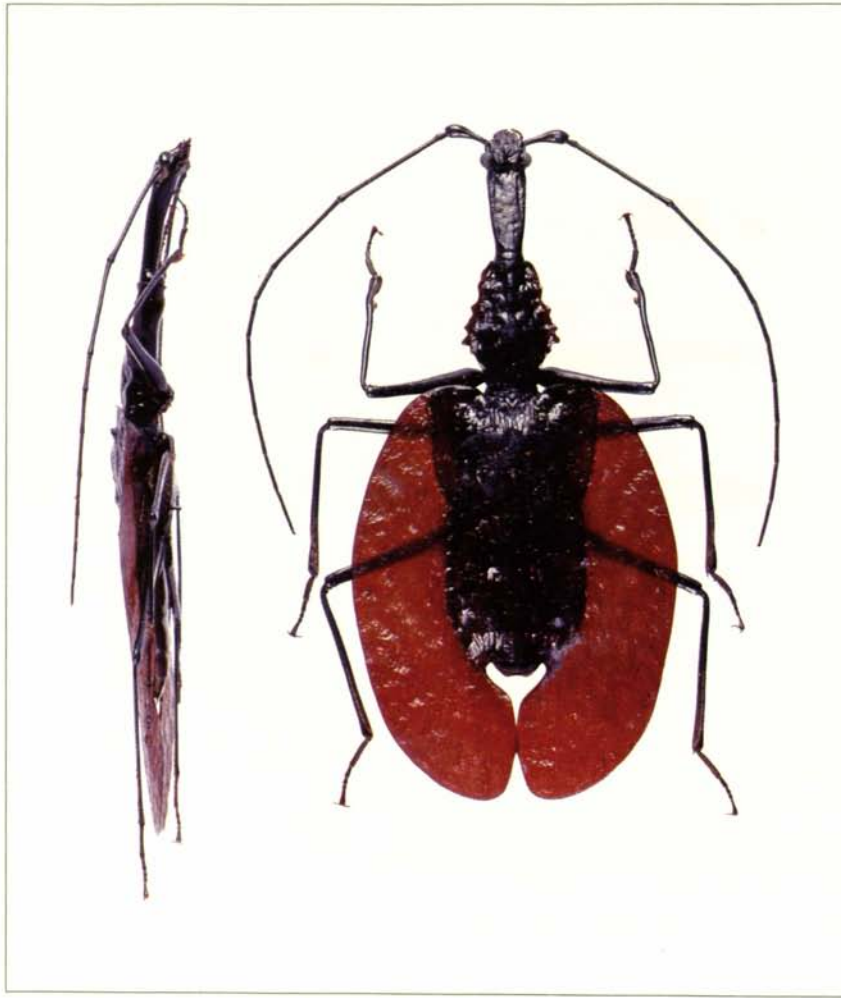
Danaus chrysippus (Linné, 1758)



Morpho cypris Westwood, 1851



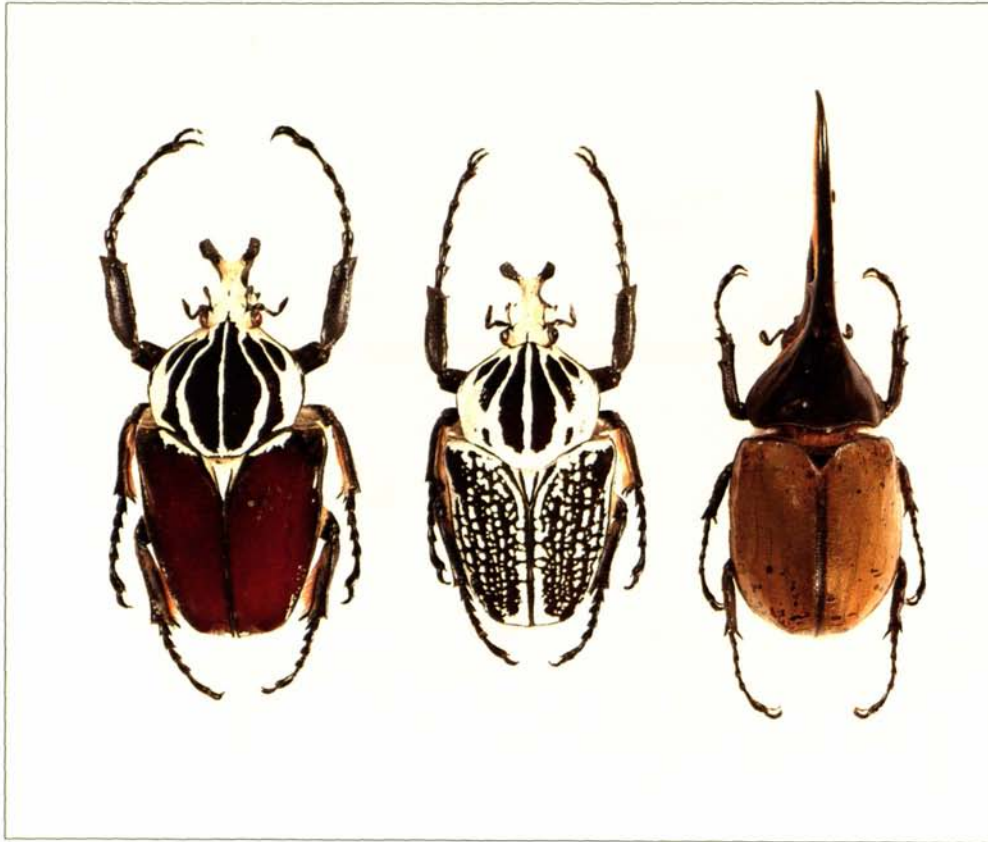
Lamprima adolphinae Gestro, 1875



Mormolyce phyllodes Hagenbach, 1825



Typhoeus (Chelotrupes) hiostius Gené, 1836



Goliathus goliathus Drury, 1770
Goliathus orientalis Moser, 1909
Dynastes hercules Linnaeus, 1758



Calicnemis sardiniensis Leo, 1985



Peltaster placenta (Müller-Troschel, 1842)



Echinus melo Lamarck, 1816



Astrospartus mediterraneus (Risso, 1826)

Indice

Presentazione	<i>Pag.</i> 5
Introduzione	7
Nulla Glauco Lepori. Note biografiche	9
L'insegnamento della Zoologia a Sassari	13
Filippo Fanzago e il primo Gabinetto Zoologico della Regia Università di Sassari	17
Vertebrati	25
Invertebrati terrestri e marini essiccati (artropodi)	27
Invertebrati marini	33
Gli esemplari della Collezione	35
Muflone (cranio)	37
Alce	38
Gazzella dorcas	39
Leone (cranio)	40
Gatto	41
Foca monaca (cranio)	42
Delfino comune (cranio)	43
Orecchione sardo	44
Armadillo	45

Riccio europeo	<i>Pag.</i>	46
Aquila reale - Lepre sarda		47
Aquila del Bonelli		48
Astore		49
Grifone		50
Avvoltoio monaco		51
Avvoltoio degli agnelli		52
Falco pellegrino		53
Falco grillaio		54
Gufo reale		55
Fistione turco		56
Gru		57
Cicogna		58
Ara macao - Ara ararauna		59
Aracari collo nero - Tucano becco rosso		60
Natrice del Cetti		61
Lucertola del Bedriaga		62
Tartaruga marina		63
Pesce luna		64
Scorfano		65

Poliptero	Pag.	66
Pesce porco		67
Lampreda di mare		68
<i>Euplectella aspergillum</i>		69
<i>Physophora hydrostatica</i>		70
<i>Cladocora caespitosa</i>		71
<i>Pleurotomaria hirasei</i>		
<i>Pleurotomaria</i> sp.		72
Patella ferruginea		73
<i>Cantareus aspersus</i>		
<i>Lanistes carinatus</i>		74
<i>Nautilus pompilius</i>		
<i>Spirula spirula</i>		
<i>Argonauta argo</i>		75
<i>Chlamys varia</i>		
<i>Aequipecten opercularis</i>		
<i>Flexopecten flexuosus</i>		
<i>Manupecten pesfelis</i>		
<i>Lissopecten hyalinus</i>		
<i>Proteopecten glaber</i>		76

<i>Sertella mediterranea</i>	Pag.	77
<i>Limulus polyphemus</i>		78
<i>Pandinus imperator</i>		79
<i>Pamphagus sardeus</i>		80
<i>Urania ripheus</i>		81
<i>Papilio machaon</i>		82
<i>Aglais ichnusa</i>		83
<i>Callima inachus</i>		84
<i>Danaus chrysippus</i>		85
<i>Morpho cypris</i>		86
<i>Lamprima adolphinae</i>		87
<i>Mormolyce phyllodes</i>		88
<i>Typhoeus (Chelotrupes) hiostius</i>		89
<i>Goliathus goliathus</i>		
<i>Goliathus orientalis</i>		
<i>Dynastes hercules</i>		90
<i>Calicnemis sardiniensis</i>		91
<i>Peltaster placenta</i>		92
<i>Echinus melo</i>		93
<i>Astrospartus mediterraneus</i>		94

Nullò Glauco Lepori

A cura di Maria Pala

Questa sezione raccoglie ricordi di amici e colleghi
interventuti alla commemorazione di Nullo Glauco Lepori
Sassari, 10 marzo 2005

*I miei ricordi di Nullo Glauco Lepori**

In un freddo giorno del gennaio 1958 Nullo Glauco Lepori, a bordo di una "Topolino", si imbarcò a Civitavecchia per Olbia. Dopo una nottata di sofferenze, con mare forza nove, toccò la terra di Sardegna. La sua destinazione era Sassari dove era stato chiamato come professore di zoologia presso la Facoltà di Scienze. A quell'epoca la strada attraversava tutti i piccoli centri della Gallura. I postumi del mal di mare lo costringevano a numerose soste; queste oltre che rinfrancarlo dalla fatica gli diedero l'opportunità di ammirare paesaggi ricchi di vegetazione e... di uccelli. Aveva lasciato la Toscana con le sue tradizioni venatorie, dove l'ottobre era il mese del passo degli uccelli migratori, ma trovava qui una terra dalla natura incontaminata e ricca di fauna. La Sardegna, di cui vantava le origini remote, e Sassari, divennero la sua seconda patria, ma mantenne profondi legami con il suo paese natio, Collesalveti, di cui parlava volentieri ricordandone spesso le sue numerose fat-

torie, i boschi ricchi di selvaggina, il collegio Salesiano, con annessa scuola ginnasiale, che ospitava studenti provenienti da vari centri della Toscana.

Terzogenito di una famiglia di nove figli, prese dal padre Goffredo lo spirito laico e la passione per la caccia e la natura. Della madre, Filomena, ricordava i gravosi impegni della conduzione familiare a cui provvedeva anche una *nonna proverbiosa*. Durante la fanciullezza, colpito da una patologia ossea, che gli lasciò una invalidità permanente ad una gamba, fu costretto in tempi diversi a lunghi periodi di immobilità. Esigenze mediche lo obbligarono a saltare la frequenza dei primi anni scolastici, ma il forzato periodo di inattività gli consentì di soddisfare la sua innata curiosità frequentando le botteghe degli artigiani tra cui lo stagnino, il fabbro, il falegname. Da questa precoce esperienza trasse la passione per le arti manuali che mise a frutto quando da studioso e sperimentatore doveva costruire da sé piccoli strumenti



Nullo Glauco Lepori a Collesalveti

per il suo lavoro di laboratorio.

Finiti gli studi ginnasiali a Collesalveti, continuò quelli liceali a Pisa. Dopo la laurea in Scienze naturali e una breve esperienza di insegnamento nei licei, cominciò la sua carriera universitaria presso l'Istituto di Zoologia di Pisa diretto da Giuseppe Colosi con il quale aveva discusso la tesi di laurea. Ebbe come collega l'etologo Leo Pardi col quale instaurò un profondo rapporto di amicizia e reciproca stima. Con l'avvento alla zoologia di Pisa dei coniugi Mario Benazzi e Giuseppina Benazzi Lentati, planariologi, cominciarono i primi studi morfologici e cariologici su planarie d'acqua dolce. Da attento osservatore, per poter seguire l'evolversi dei fenomeni riproduttivi in planaria, mise a punto e introdusse una serie di interventi metodologici (adottati poi in Istituto) che gli consentirono di provocare artificialmente l'emissione del bozzolo e di conservare a lungo i preparati. Con questo espediente sperimentale poté studiare, per la prima volta nelle planarie, gli ovociti nelle primissime fasi di maturazione. Vide e disegnò il nucleo spermatico, in funzione di agente attivatore, espulso come un globulo polare;

senza alcuna dispersione del proprio materiale cromosomico l'ovocita poteva cominciare lo sviluppo. Era la scoperta di un importante fenomeno biologico, la ginogenesi nelle planarie d'acqua dolce. Questa tappa della sua attività scientifica ebbe un notevole peso nella prosecuzione della carriera universitaria ed in particolare nella natura del concorso a cattedra in seguito al quale fu chiamato, nel dicembre del 1957, a ricoprire la cattedra di Zoologia all'Università di Sassari.

A Sassari l'Istituto di Biologia e Zoologia generale, ancora della Facoltà di Medicina, era sito presso il palazzo dell'Università. Vi si accedeva dal piano superiore, sede del rettorato e della biblioteca universitaria, attraverso una breve e angusta scala.

In qualità di direttore il primo problema da risolvere fu la riorganizzazione dell'istituto. In vista del passaggio alla Facoltà di Scienze, l'organico costituito allora dalla professoressa Carmina Manunta, il "bidello" Masia e il tecnico Belleni fu potenziato con due nuovi posti di assistente assegnati alle dottoresse A. M. Lissia Frau e M. Pala, già presenti in Istituto e, successivamente, A. Arru.

Nell'ampio salone di ingresso, grazie ai fondi benevolmente concessi dal rettore Marginesu, furono collocati grandi armadi per accogliere il materiale didattico e quello superstite del museo annesso all'Istituto. Furono recuperate l'aula, la saletta delle esercitazioni, la biblioteca; furono attrezzati un grande laboratorio e uno piccolo per le "culture in vitro", corredato di cabina sterile e di tutti gli accessori necessari ed infine gli stabulari per l'allevamento degli animali da laboratorio, negli ampi spazi sovrastanti (terrazzi e soffitte). L'istituto con i suoi laboratori e la sua ricca biblioteca divenne una fucina di attività e idee: Lui, il professore sempre presente, che con la sua arguzia tutta toscana metteva a disposizione il suo sapere e la sua esperienza e gli assistenti, e i sempre numerosi allievi interni desiderosi di crescere culturalmente e scientificamente. Nella cabina delle "culture in vitro" aiutato da un'assistente od un tecnico trascorrevano molte ore a sperimentare su embrioni di pollo utilizzando metodiche note o "inventandone" di nuove ai fini della ricerca. Quanto ai tecnici, Belleni era addetto alla biblioteca e il fido Masia nella "bidelleria officina" lo si vedeva

spesso intento a costruire, su precise istruzioni, piccoli arnesi da laboratorio e tante gabbie per gli animali (quaglie, pernici) da allevare a fini sperimentali.

Quanto alla facoltà, il completamento del Palazzo delle Scienze fu il punto di maggior impegno. Con l'aggiunta di un quarto piano avrebbe ospitato gli Istituti di zoologia, botanica, fisiologia, chimica organica. Arrivarono il botanico, il nuovo fisiologo, il chimico organico, e poi il biologo generale, il patologo generale, e materie come la fisica, la matematica, la chimica generale ebbero i propri docenti.

I tanti impegni scientifici ed accademici lo trattenevano costantemente in sede tanto che di sé, professore a Sassari, diceva di essere l'unico che, pur avendo la residenza fuori, era sempre presente. In realtà temeva i disagi del viaggiare e scherzosamente giustificava la scarsa propensione a spostarsi con un verso del Fucini: "*Pelch'e' Pisani 'un enn' adatti per andà per er mondo a strapazzassi*". Di temperamento schivo rifuggiva dalle mondanità dedicandosi nel tempo libero a due sue grandi passioni: la caccia e la pesca, che praticava con amici, ma più spesso da solo, accompagnandosi

al suo fido cane Jack, addestrato al riporto di quaglie, tordi, merli. L'attività venatoria non era mai fine a se stessa: la selvaggina cacciata, in laboratorio veniva esaminata ed era spunto per discussioni sulle specie, il dimorfismo sessuale, la rotta degli uccelli di passo ed altri problemi prima di finire naturalmente... in pentola con aglio e salvia.

Negli anni '70 l'improvvisa crescita della popolazione studentesca creò nuove esigenze che portarono all'ampliamento del personale docente. Con l'arrivo dei nuovi ricercatori (Corso, Vacca, Chessa) e tecnici (Casu) si svilupparono nuove linee di ricerca sulla biologia riproduttiva dei Rettili (Frau, Corso), ricerche di biologia marina (Chessa) e nuove ricerche carilogiche e sistematiche sulle planarie d'acqua dolce di Sardegna (Pala, Casu e Vacca).

L'attività scientifica riguardava la sessualità nei Pesci e negli Anfibi (differenziamento sessuale, intersessualità ed ermafroditismo), argomenti ai quali si dedicarono collaboratori e allievi interni, e una nuova linea di ricerca, l'asimmetria gonadica degli Uccelli affrontata con differenti approcci sperimentali.

Per acquisire competenze sulle metodiche sperimentali, la dottoressa M. Pala soggiornò presso il laboratorio di embriologia dell'università di Clermont-Ferrand diretto dal professor H. Lutz, allievo di Etienne Wolff che, a sua volta, era stato suo maestro a Straburgo.

I risultati dell'attività di ricerca furono portati a convegni e ampiamente discussi in piacevoli e quanto mai proficui soggiorni di studio presso la fondazione "Sorelle Clarke" a Bagni di Lucca, organizzati dal suo caro amico e collega professor Vannini, zoologo dell'Università di Bologna.

Le conoscenze acquisite in 15 anni di ricerche sulla sessualità nei vertebrati divennero argomento del libro "Sex differentiation, Hermaphroditism and Intersexuality in Vertebrates including Man", pubblicato nel 1982. Se ne dedicò una copia in "riconoscimento dell'impegno e delle energie profuse". Nel ringraziare un giovane collega che ne aveva curato la recensione scriveva: "Una massima spagnola suona così: un Uomo (= Homo), per non morire completamente, deve lasciare almeno una di queste tre cose, o un figlio; o un albero; o un libro. Io a suo tempo, scel-



Il cinquantenario della Facoltà di Scienze. Nullo Glauco Lepori, Alessandro Maida (al centro) e Bruno Masala (a destra).



Seduta di laurea nella Biblioteca del Palazzo delle Scienze

si la terza soluzione, non proprio per libera scelta, ma per forza di cose”.

Il libro rappresenta la sintesi di tutte le conoscenze note fino ad allora sul problema della sessualità nei Vertebrati con nuove interpretazioni desunte dall'approfondimento di problemi embriologici e di anatomia comparata compiute dall'autore stesso e dai suoi collaboratori. Esso ha rappresentato anche la conclusione di anni di ricerche cominciate quaranta anni prima a Pisa quando, sotto la direzione del professor Umberto D'Ancona iniziò lo studio della differenziazione del sesso nei pesci.

Andato fuori ruolo trascorse lunghi periodi a Collesalveti, circondato dall'affetto dei suoi familiari e dei vecchi amici. Nell'87 Maria Pala, l'allieva che per tanti anni lo aveva affiancato nelle ricerche di embriologia sperimentale, divenne sua moglie. Questo profondo legame lo riportò a Sassari dove si stabilì definitivamente. Cominciò così una nuova fase della vita, più familiare che accademica. Nella sua campagna di San Giovanni, il suo innato desiderio di sperimentare lo portava a tentare innesti su olivi e piante da frutto. A

casa nell'intimità del suo studio, continuò ad occuparsi di ricerca, di cose scientifiche, a studiare aggiornandosi sui nuovi traguardi raggiunti dalla genetica e dalla biochimica, cercando conferme alle sue ricerche sulla sessualità proponendo nuove ipotesi interpretative sui geni responsabili della biosintesi degli ormoni steroidei, regolatori della sessualità.

Libero da impegni accademici si dedicò alle sue letture preferite (grandi personaggi della storia, le antiche civiltà e popolazioni del Mediterraneo, le lingue antiche). Lettore assiduo di quotidiani (La Repubblica e il Corriere della Sera erano i suoi preferiti), ritagliava conservandoli, gli articoli più significativi. Era aggiornato sulla politica e sugli avvenimenti sportivi, apprezzava e ammirava i grandi giornalisti (Montanelli, Scalfari, Biagi). Amava la poesia classica e vernacolare; era un cultore dei sonetti del Fucini, in vernacolo pisano, che conosceva a memoria e che sovente recitava.

L'Università con il rettore Giovanni Palmieri, a ricordo della intensa e assidua attività accademica didattica e scientifica, gli conferì una prima medaglia e il suo allievo diventato preside, Bruno Masala, una

seconda per il cinquantenario della fondazione della Facoltà di Scienze.

Come ebbe a dire il caro amico e collega zoologo Fernando Dini in occasione della commemorazione ufficiale all'Unione Zoologica Italiana, con la scomparsa di Nullo Glauco Lepori "viene meno un componente dell'ormai sempre più sparuto club di zoologi testimoni dell'era che possiamo definire prerivoluzionaria del '68, caratterizzata da valori e stile accademico che, da allora, hanno subito profonde modificazioni".

MARIA PALA

* Testo presentato da Achille Casale nel corso della commemorazione di Nullo Glauco Lepori.

*Nullò Glauco Lepori,
un eccellente embriologo anche sperimentale*

Sono grato alla signora Lepori per avermi invitato a ricordare suo marito Nullo Glauco come embriologo. Ho accettato subito conoscendo in generale il lavoro da lui svolto in questo campo. Però, quando ho cominciato ad esaminare attentamente le sue ricerche mi sono alquanto impensierito al constatare la vastità degli argomenti e la difficoltà delle tecniche e metodologie impiegate.

In questa memoria su Lepori desidero partire da una foto, diventata ormai storica, perchè ritrae i partecipanti alla prima riunione del Gruppo Embriologico Italiano (GEI), associazione progettata a Milano nel 1952, in occasione del convegno dell'Unione Zoologica Italiana (UZI) per iniziativa dei professori Pasquale Pasquini, Silvio Ranzi, Alberto Monroy e Alberto Stefanelli.

Questa riunione si tenne a Bologna il 30 e 31 marzo 1953, nella sala dei periodici tedeschi dell'Istituto di anatomia comparata, ed io giovane assistente ebbi l'opportunità di assistere ai lavori come semplice uditore, senza interloquire, però con l'autorizzazione di scattare qualche fotografia ai relatori, una quindicina di persone,



Bologna, prima seduta del Gruppo Embriologico Italiano

fra le quali c'era il Lepori. Questo gruppo può essere considerato il gruppo fondatore del GEI.

Ricordo personalmente Lepori come uomo genuino e leale, modesto e riservato, ma da buon toscano anche vivace e concreto, franco ed esplicito. Aveva la capacità di impostare i problemi e di esporre le sue idee con chiarezza e logica sia nel parlare che nello scrivere. Queste sue capacità le ha trasferite nella ricerca che ha avuto inizio a Pisa sotto la guida del professor Mario Benazzi. La attività scientifica si è sviluppata per oltre 50 anni, dal 1939 fin quasi alla fine del secolo ventesimo.

Dopo un decennio di ricerche a carattere zoologico-sistematico, svolte a Pisa, si è dedicato, dagli anni '60 in poi a Sassari, prima a creare ed organizzare l'Istituto di zoologia, poi a lavorare con grande fervore ai problemi dello sviluppo nei settori della biologia riproduttiva e soprattutto della ontogenesi propriamente detta. E' proprio in questo periodo che Lepori si è rivelato un embriologo sperimentale fra i più valorosi in Italia e stimato anche all'estero.

Le ricerca embriologica con metodi sperimentali è stata soprattutto avviata dai ri-

cercatori tedeschi, ed ha avuto uno dei momenti più significativi con Hans Spemann, premio Nobel per la zoologia e la fisiologia nel 1935. In Italia l'embriologia sperimentale moderna è stata introdotta attorno agli anni '20-25 prima da Pasquini, e poi da Ranzi, Reverberi, Monroy, Leo Raunich, Giuseppina Ortolani e con un posto di rilievo da Lepori.

Io credo che sia stato a Strasburgo nel '52 che Lepori, ospite del laboratorio di embriologia sperimentale diretto da Etienne Wolff, ha deciso di affrontare pienamente l'embriologia sperimentale. Nella città alsaziana, apprese le metodiche di "colture organotipiche" in vitro e studiò il differenziamento della pelle di embrioni di pollo e di anatra.

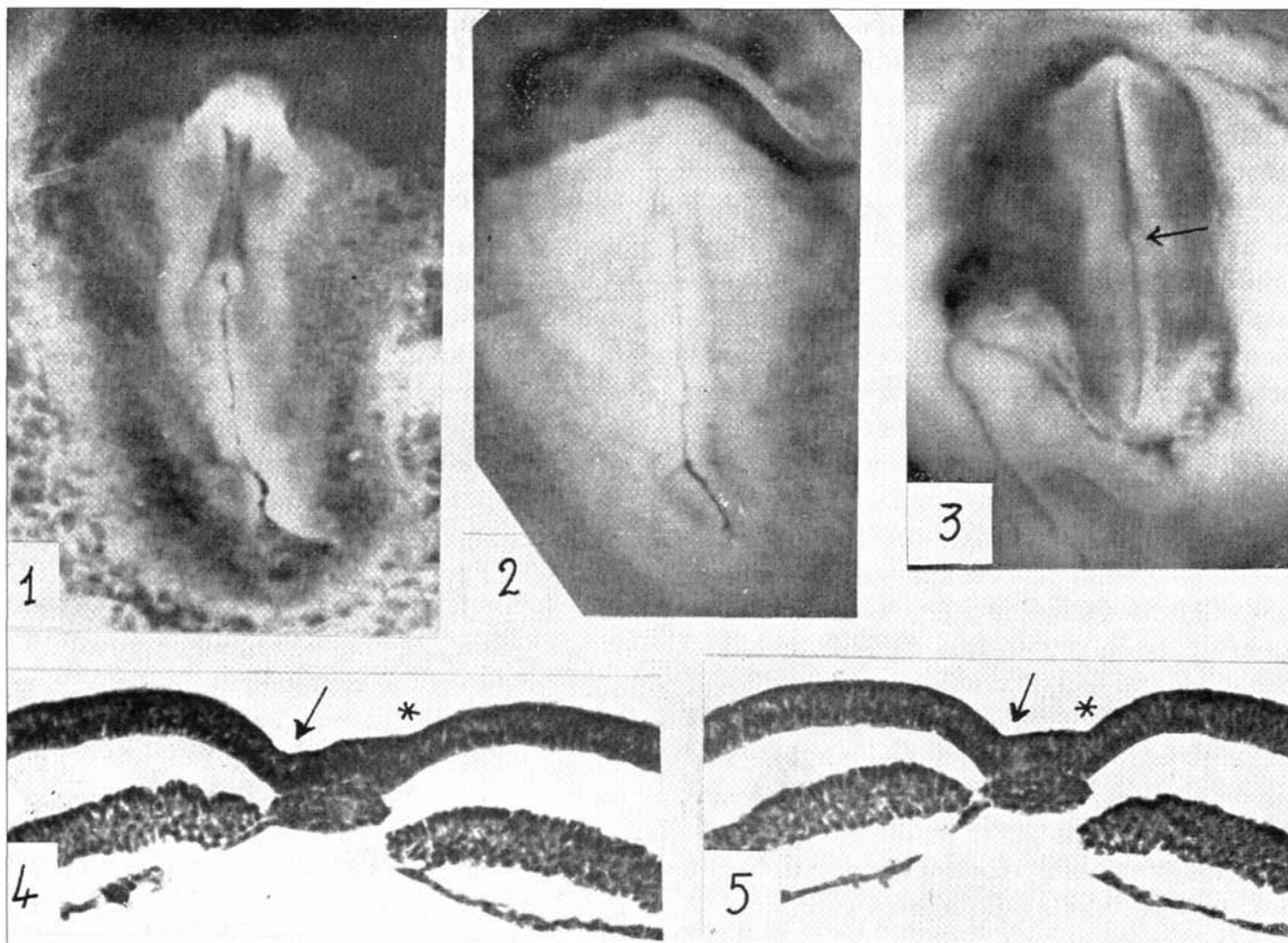
Mi permetto di ricordare che anch'io ho studiato da Wolff, non a Strasburgo, ma a Parigi al Collège de France, dove Wolff si era trasferito; ricordo che parlavamo spesso di Lepori, di lui ha lasciato scritto: "Monsieur Lepori è un ricercatore di alta qualità la cui competenza e acutezza intellettuale gli hanno permesso di lavorare sia sui vertebrati che sugli invertebrati. Le brillanti qualità del Lepori non hanno

eguali che nella sua modestia e discrezione. Egli ha lasciato un ricordo di grande simpatia nel nostro laboratorio". E' questa una dichiarazione lusinghiera, anche perché Wolff non era proprio tenero ma piuttosto austero nei suoi giudizi.

A Sassari affrontò un problema piuttosto difficile, quello delle asimmetrie nello sviluppo. Partendo dalle prime indagini sulla asimmetria gonadica negli Uccelli, queste ricerche si spostarono a ritroso fino ad indagare sulla genesi della asimmetria embrionale; campo questo sviluppato a lungo con la collaborazione della signora Lepori che lo affiancava con passione ed intelligenza nel lavoro sperimentale. Per chiarirne la genesi le ricerche si concentrarono sulle prime fasi di sviluppo. Le osservazioni sull'accorciamento della linea primitiva e l'evoluzione successiva delle primitive strutture embrionali dimostrarono che i processi morfogenetici si svolgono in maniera differente sui due lati dell'embrione risultando il lato sinistro privilegiato temporalmente rispetto a quello destro. Conferma a questi risultati si ebbero studiando la convergenza dei materiali del blastodisco durante la for-

mazione della linea primitiva. Nel quadro dello studio delle asimmetrie nei successivi eventi embriologici compresa la postura dell'embrione, figura la formazione del cuore, organo impari derivato da abbozzi pari. Il problema fu affrontato con vari metodi sperimentali su embrioni di pollo coltivati "in vitro" (marcature delle aree cardiache, impedimento della fusione degli abbozzi cardiaci o ritardata fusione dei medesimi). I risultati di questa serie di interventi (inversione della curvatura del cuore, cuori doppi, cuori mediani), dimostrarono ancora una volta che, nell'ambito della simmetria bilaterale dei Vertebrati, il lato sinistro dell'area embrionale possiede maggiori capacità morfogenetiche che influenzano la genesi di strutture asimmetriche.

In un lavoro di sintesi, contributo alla rivista "Behaviour and Brain Science", Lepori estende i risultati dalle sue ricerche sugli Uccelli agli Anfibi e ai Mammiferi compreso l'uomo, affermando che il citoplasma ovulare deve avere una proprietà determinante che influenza, a partire dall'uovo fecondato, i movimenti della gastrulazione e la successiva morfogenesi,



Embrioni di pollo: l'asimmetria nelle prime fasi di sviluppo

fino alla formazione dell'embrione e all'adulto. Afferma che per le stesse cause anche nell'uomo le performance fisiologiche delle due metà del cervello non sono equivalenti trovandosi in accordo con gli autori Corballis e Morgan, secondo i quali anche la bilateralità delle mani, il destrismo e il sinistrismo non sarebbero una acquisizione culturale, ma un avvenimento embrionale geneticamente determinato.

Un importante riconoscimento alle ricerche sull'asimmetria giunsero a Lepori dallo studioso R. P. S. Jefferies, sostenitore dell'origine dei Vertebrati da un gruppo estinto, i Calcicordati che già mostravano strutture asimmetriche.

Un altro importante contributo di Lepori embriologo lo troviamo nel suo libro "Sex differentiation Hermaphroditism and Intersexuality in Vertebrates including Man", in cui parecchi capitoli sono dedicati allo sviluppo ed evoluzione degli abbozzi gonadici dai Pesci ai Mammiferi. Lo studio dei movimenti dell'epitelio celomico coinvolto nella formazione del mesentero, la successiva formazione delle creste genitali e l'individuazione di vari componenti legati all'evolversi delle strut-

ture gonadiche, consentono al Lepori di individuare territori a destino sessuale con caratteristiche morfologiche e funzionali ben precise. Nel loro complesso questi territori costituiscono una entità definita "steroidomero", destinato alla produzione degli enzimi legati alla biosintesi degli ormoni steroidei, il cui ruolo risulta fondamentale nel differenziamento primario delle gonadi.

Commenti lusinghieri hanno accompagnato l'uscita del libro, considerato da Lorenzo Colombo, che lo ha recensito, di fondamentale importanza per gli studiosi di problemi di biologia sessuale. Lepori ne propone infatti una impostazione concettuale nuova sostenuta da continui riferimenti all'evidenza sperimentale analiticamente discussa e confrontata con le teorie precedenti.

Il lavoro scientifico di Lepori come embriologo anche sperimentale risulta dunque nel suo complesso di alto valore e fondamentale anche per chi affronta i problemi dello sviluppo embrionale con tecniche e metodologie più recenti.

HARRY MANELLI

Nullò Glauco Lepori: uomo di scienza, ma non solo...

Il ricordo più vivo, profondo, umano che ho di Nullò Glauco Lepori esula dall'ambiente prettamente scientifico e universitario, e si colloca, piuttosto, in campo venatorio. Con Lepori ho condiviso un'innata e sana passione per la caccia, praticata nei suoi vari aspetti ma soprattutto con il cane da ferma, ed è in questa veste di cacciatore appassionato ed esperto che con sincero affetto ho risposto all'invito di Maria Pala e degli altri colleghi dell'Università di Sassari a delinearne il mio personale ricordo. Ho incontrato e stretto la mano a Lepori, per la prima volta, intorno alla fine del '68. Da studente ne avevo comunque già molto apprezzato, per chiarezza di concetti e linearità di espressione, il testo di embriologia sperimentale sul quale preparavo parte dell'esame di istologia e embriologia per la mia laurea in Scienze biologiche. Da laureato e borsista CNR mi ero poi molto interessato alla sua scoperta della pseudogamia nelle planarie e avevo iniziato a lavorare proprio al suo bancone e

con il suo stereomicroscopio Zeiss, che erano stati direttamente ereditati dal laboratorio di protozoologia di Renzo Nobili al suo rientro a Pisa, dopo un paio di anni trascorsi a studiare i parameci a Bloomington da Tracy Sonneborn.

Nelle sue visite al "natio" Istituto di Zoologia ed Anatomia comparata di via Volta (visite non proprio frequenti, e non solo a causa della sua avversione a intraprendere il lungo viaggio tra Sassari e la sua Collesalveti, via Golfo Aranci-Civitavecchia), gli interlocutori privilegiati erano ovviamente i suoi colleghi e amici Floriano Papi e Renzo Nobili, con il quale Lepori scherzosamente sempre si aggiornava sui progressi evolutivi compiuti dai suoi ciliati per potersi finalmente presentare come "animali veri" e, quindi, degni di essere trattati e studiati in zoologia. Tuttavia, soprattutto a stagione venatoria in corso (che allora partiva da fine agosto ed includeva tutto marzo), quanto meno una metà

del tempo di ogni sua visita veniva riservata per parlare di cani, cartucce e richiami con l'amico Secondino (Secondo Zaccagnini, custode factotum dell'Istituto). Il luogo dell'incontro era immancabilmente la stanza-laboratorio, più propriamente il "regno", di Renato (Renato Foresti, ex-preparatore del Museo di Scienze e ora imbalsamatore a tempo perso) che, con il toscano perennemente in bocca e le mani impastate di arsenico, lo accoglieva e salutava nel suo puro vernacolo pisano con un "Toh, gaò [guarda un po' oh] chi si vede", seguito da un "Professore, si metta pure comodo sur mi panchetto che tanto io 'un posso, ho da lavorà".

E' appunto nella stanza di Renato che sono stato introdotto da Secondino a Lepori. "O davvero vai a caccia anche te? Beh se ci andava Darwin, ci possiamo anda' anche noi ... O 'un siamo zoologi come lui? ... O il tu' cane che è? ... Come si chiama?", "E' un bracco-pointer nero brizzolato, e n'ho dato un nome un po' strano ... Spidi [Speedy]", "Ma dimmi un po', è bravo come il mi' Jack ora nelle mani di Secondino che l'ha ribattezzato Giecche?", "Caro pro-

fessore, mi inviti in Sardegna a caccia, così andiamo insieme e lo vede direttamente chi è più bravo tra Spidi e Giecche". Parola più, parola meno, questo è quanto ci siamo detti, di importante, nel nostro primo incontro. Da lì a qualche mese l'invito per una settimana a caccia in Sardegna era cosa fatta. Se ricordo bene, era il dicembre del '69 quando mi sono trovato a stipare fino all'inverosimile la mia Fiat 500 per trasportare armi e bagagli di Secondino e miei da Barbaricina a Pisa in via Muroni a Sassari, dove Lepori ci ha accolto nello stabulario al piano terreno del suo Istituto di zoologia mentre accudiva amorevolmente quaglie e ne ripuliva pazientemente i box che le alloggiavano.

Ebbi subito a sapere che questi box li aveva lui stesso progettati con particolari protezioni e imbottiture del soffitto per evitare che gli esemplari più agitati si lesionassero ali e testa, mentre per la loro realizzazione Lepori onestamente ammetteva che aveva dovuto far ricorso alla mano d'opera del fidato e affezionatissimo Masia (custode factotum dell'Istituto, al pari di Secondino). Le quaglie, mi fu poi spiegato, era-

no di due distinte popolazioni sperimentali: una sarda, di cattura e quindi selvatica; l'altra giapponese, domestica d'allevamento. Lepori era riuscito ad abbassare i livelli di diffidenza della popolazione selvatica, e mi mostrava, con una malcelata punta d'orgoglio e qualche sagace commento, come era riuscito a organizzare matrimoni misti (sardo-nipponici) e convincere le quaglie giapponesi a covare le uova delle madri sarde selvatiche. Un paragonabile successo, frutto di ben maggior impegno, Lepori poi l'ottenne negli anni immediatamente successivi coinvolgendosi in un progetto, sostenuto dalla Regione Sardegna, mirato ad allevare per la prima volta la pernice sarda in cattività e analizzare, in collaborazione con Giuseppe Arru (un suo ex-allievo cacciatore, ora insegnante presso l'Istituto tecnico cittadino e appassionato ai problemi di ripopolamento faunistico) le possibilità di incrocio tra pernici sarde, pernici rosse e coturnici.

Poste così le basi di un rapporto schietto e cordiale, con Lepori ho avuto il piacere di mantenere un'interazione diretta che mi ha più volte portato a fargli visita anche

nella sua Collesalveti, dove i suoi soggiorni andavano intensificandosi per il maturare del tempo di ritirarsi a vita privata, oltre che per il desiderio di distaccarsi da alcune incomprensioni accademiche che nel frattempo avevano preso ad amareggiarlo nella sua sede universitaria di Sassari. Proprio qui a Collesalveti, nella tranquillità della campagna e dei posti che avevano visto le sue prime esperienze di pesca a carpe e tinche nel torrente Tora e di caccia al capanno con l'amico Beppe, Lepori amava aprirsi alla conversazione anche su temi che pur richiamandosi alla nostra comune passione venatoria, finivano per sconfinare nel nostro comune interesse di naturalisti e biologi sperimentatori. Ci siamo così ripetutamente appassionati a discutere ed aggiornarci sui meccanismi che permettono a uccelli, salmoni e api di orientarsi durante le loro migrazioni (prendendo ovviamente spunto anche da quanto di nuovo, nel frattempo, osservavano e pubblicavano sull'homing dei piccioni viaggiatori Floriano Papi e i suoi collaboratori in quel di Pisa), sui fenomeni di imprinting che negli uccelli canori (merli e tordi in primo luogo) guidano i nidiacei al

riconoscimento e apprendimento del canto dei padri, su come pratiche di inbreeding e outbreeding possono migliorare (o peggiorare) le qualità delle varie razze di cani da caccia (pointer e setter in primo luogo). Il confronto di idee e concetti filava via, sempre liscio e stimolante, finché non entrava in scena il tema della sessualità, con i perché della sua evoluzione e della sua affermazione e funzione nei diversi organismi. Partendo Lepori dalle sue esperienze sulla sessualità delle planarie ed io dalle mie sui fenomeni sessuali dei ciliati, le possibilità che potessimo addivenire ad una ragionevole armonia di idee, concetti e interpretazioni non potevano essere molte; da buoni toscani ci veniva poi spontaneo impegnarci a divaricare più che a restringere le nostre divergenze di opinione. A riportare il sereno nella conversazione (e evitare che il nostro arrovellarsi sui problemi della sessualità avesse un effetto negativo anche sulla cottura della pasta che intanto ci eravamo preparati per cena) ci pensava immancabilmente Lepori. “O Lupo ... senti un po’ ... rimandiamo la sessualità e i su’ problemi al prossimo incontro e passiamo piuttosto a una cosa più

importante ... a che punto sei con il sonetto sulla tassa in su’ cani di Neri Tanfucio (così, con questo pseudonimo-anagramma e come muratore di professione, si presentava Renato Fucini, 1843-1921) ... l’hai imparato?” “Professore ... quasi tutto ... inciampo solo un po’ sulla seconda quartina ... sa, da buon lucchese come sono ... impara’ le cose in vernacolo pisano mi resta un po’ stretto!”. “E io, allora, da livornese, anche se un po’ spurio, che dovrei di’? Comunque, va be’, pazienza ... ho capito ... te lo ripeto io:

Oggi ‘r Culsore m’ha poltat [portato]
un foglio;
Ma se ci ho ‘ntes’ un’acca, sarmisia!
E sai! nun sèlve mia [non serve mica] di:
nun lo voglio!
Te lo stiaffan [buttano] sur banco,
e vanno via.
Ma io, pel nun cascare in qualche
‘mbroglio,
Son colso [corso] a fallo legge’ a ‘na mi’
amia [amica];
Ma anco lei m’ha ‘nciampato ‘n d’uno
scoglio,
E ‘un m’ha saputo di cosa ci dia [dica]:

Mi gualdi 'n po' po' te, mi fai 'r piacere?
Che voglian questi figli di trusiane?...
E' la tassa 'n su 'ani? O sta' a vedere:

Nove di vino ... dua fra cacio e pane ...
[11 lire/anno è la tassa sui cani]
Questi, sol Frisco [signor Fisco]
li volémo bere ...
Cor foglio mi ci netto, e affogo 'r cane.”

Ora si che c'era veramente una buona ragione per discutere (e incavolarci) in sintonia! Perché, miseria ladra, noi cacciatori si deve ancora paga' la tassa, e salata, per i nostri cani, e nessuno deve paga' una lira su' gatti? 'Un c'è proprio giustizia! Ecco, proprio come nell'università!

Caro Professore, la sua carica di umanità, il suo rispetto per la natura, la sua passione per la scienza, il suo senso del dovere sono stati un incomparabile insegnamento di vita. Grazie per avermene fatto partecipe.

PIERO LUPORINI

Lo studio delle planarie d'acqua dolce: dalla morfo-cariologia alla biologia molecolare

Desidero anzitutto ringraziare la professoressa Maria Pala ed i Colleghi che mi hanno invitato a questa commemorazione, alla quale sono molto onorato di prendere parte.

Non sono stato allievo del professor Lepori, tuttavia a lui mi hanno avvicinato, da un lato, il comune interesse per lo studio della biologia delle planarie, dall'altro le radici in quello che fu l'Istituto di Zoologia e Anatomia comparata dell'Università di Pisa. Quando io entrai nell'istituto come allievo interno, il professor Lepori si era già trasferito da diversi anni qui a Sassari. Ebbi tuttavia modo di conoscerlo personalmente nelle visite che di tanto in tanto faceva a Pisa. Di quegli incontri, ricordo la cordialità che Egli sempre mi dimostrava, il vivo interesse con cui si informava delle ricerche che conducevo e la competenza con cui ne discuteva, e anche i lucidi e pertinenti consigli che spesso sapeva darmi.

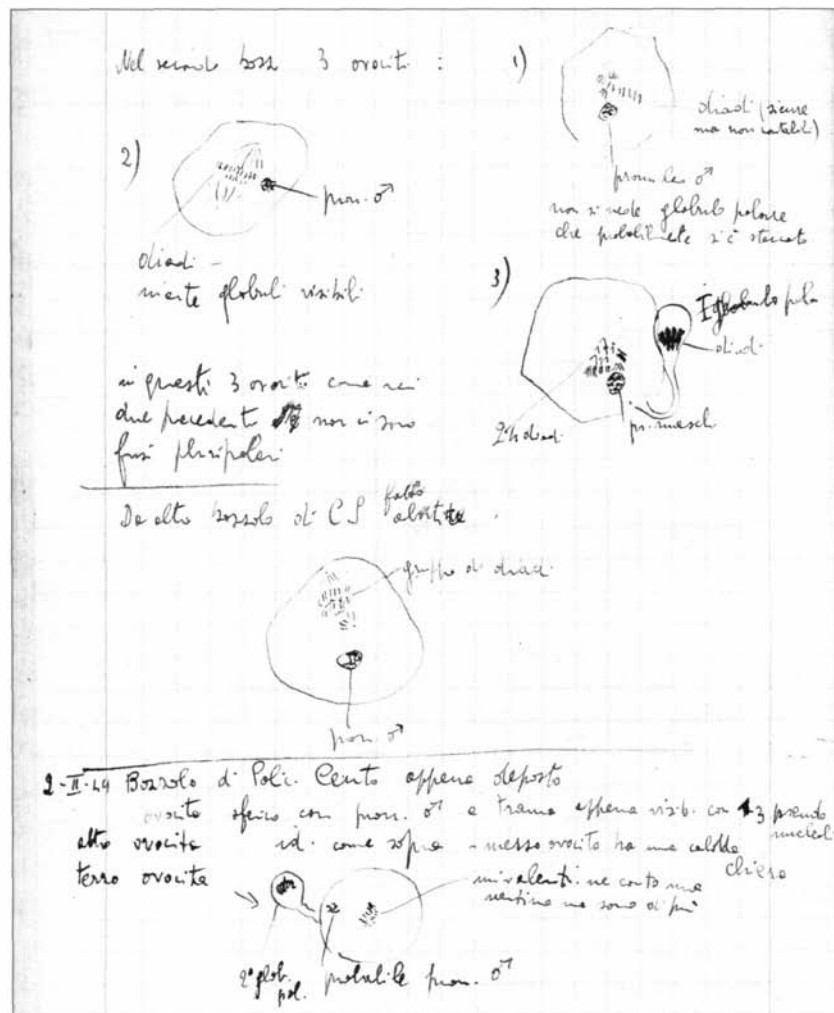
Nel periodo pisano, Lepori studiò la biologia delle planarie sotto vari aspetti, da

quello morfologico e sistematico a quello citogenetico e delle modalità riproduttive, ottenendo in ognuno di questi campi risultati di rilievo. Particolarmente importante fu la scoperta, nelle planarie, della ginogenesi (o pseudogamia), cioè di quella modalità di riproduzione sessuata in cui il nucleo spermatico entra nell'ovocita, ma svolge solo un ruolo di attivazione cui non segue anfigmisi. Le sue acute osservazioni microscopiche in *Polycelis nigra* lo condussero alla pubblicazione dei risultati in un lavoro (cfr.: *Caryologia* 1: 280-295, 1949) che chiariva definitivamente in termini di ginogenesi una serie di comportamenti ereditari non mendeliani osservati in questi organismi.

Durante gli anni pisani, anche se principalmente lavorò sulla citogenetica e la biologia riproduttiva di *Polycelis*, Lepori si dedicò anche a vasti studi tassonomici, e descrisse varie nuove specie appartenenti al genere *Dugesia* e diffuse nell'areale mediterraneo. Su alcune di queste, come in *Du-*

gesia sicula, di cui sono note numerose popolazioni, a numero aploide $n=9$, diploidi e triploidi, queste ultime spesso con cromosomi sovrannumerari (B-cromosomi), si sono sviluppati ampi studi cariologici, che hanno evidenziato un quadro molto complesso e interessante, e, più di recente, approcci citogenetico molecolari che hanno consentito di ampliare ed integrare i dati ottenuti con le metodiche classiche.

Tra le specie del genere *Dugesia* descritte da Lepori, *D. benazzii* è quella che mostra maggiore eterogeneità sia nelle caratteristiche cariologiche che riproduttive, con biotipi diploidi (con numero aploide $n=8$) e poliploidi, anfimittici e pseudogamici e popolazioni sessuate e scissipare. Queste ultime sono in genere caratterizzate da corredo aneuploide e presenza di B-cromosomi. In realtà, tutte le specie derivanti dalla speciazione



Dal protocollo di Lepori sulla scoperta della ginogenesi nella planaria *Polycelis nigra*.

ne allopatrica di *D. gonocephala* s.l. presentano popolazioni agame e scissipare con corredi aneuploidi costituiti da cromosomi molto simili. Ciò rende di fatto impossibile la loro attribuzione specifica, essendo l'identificazione tassonomica essenzialmente basata sulla morfologia dell'apparato copulatore. Anche in questo caso, però, un approccio citologico molecolare, con l'utilizzo di markers, quali il DNA ribosomale o sequenze ripetute, che siano in grado di evidenziare quadri specie-specifici di riferimento, può offrire un valido contributo sia all'identificazione tassonomica delle popolazioni agame sia allo studio delle relazioni filetiche all'interno del genere. Analoghe considerazioni possono essere fatte in un altro gruppo di specie, estesamente studiate sotto il profilo cario-logico e riproduttivo, appartenenti al genere *Schmidtea*.

Molti degli interessi scientifici sulle planarie si sono spostati oggi verso lo studio, a livello molecolare, di una tra le loro maggiori caratteristiche, quella cioè di essere in grado di rigenerare l'intero organismo, partendo da frammenti anche molto piccoli. Negli anni recenti, sono stati identifi-

cati e caratterizzati funzionalmente alcuni geni implicati nel processo rigenerativo. D'altra parte, per questo genere di studi, le planarie costituiscono un ottimo sistema modello, in quanto sono bassi invertebrati che posseggono cellule staminali totipotenti, i neoblasti, ad opera dei quali si forma il blastema rigenerativo. Per queste loro caratteristiche, le planarie rappresentano dunque un sistema molto favorevole nelle ricerche attuali volte ad acquisire conoscenze generali della biologia di base delle cellule staminali. I neoblasti sono distribuiti per tutto il corpo della planaria, ad eccezione del faringe e della zona cefalica anteriore agli occhi. Sono cellule piccole con grande nucleo e scarso citoplasma e possono differenziarsi in tutti i tipi cellulari presenti nell'adulto, comprese le cellule germinali.

Per la caratterizzazione funzionale di geni implicati nella rigenerazione e nel differenziamento dei neoblasti viene oggi utilizzata principalmente la tecnica dell'interferenza genica mediata da RNA a doppio filamento (RNAi). Mediante la microiniezione nella planaria di specifici RNA a doppio filamento, è possibile indurre il si-

lenziamento dei geni di interesse e seguire a livello fenotipico gli effetti di questa perdita di funzione.

In conclusione, il modello planaria viene oggi utilizzato in vari laboratori, anche di elevato livello internazionale, per lo studio di problematiche attuali, quali quelle connesse alle cellule staminali, problematiche affrontate con l'utilizzo di tecniche complesse e sofisticate.

Credo che tutto ciò non sarebbe stato possibile senza il contributo di alcuni biologi del '900, ai quali si deve la creazione di un solido background culturale, sul quale si sono inseriti i moderni sviluppi. Tra questi eminenti studiosi, Nullo Glauco Lepori occupò indubbiamente un posto di rilievo.

A lui vanno la mia riconoscenza ed un sincero rimpianto.

PAOLO DERI