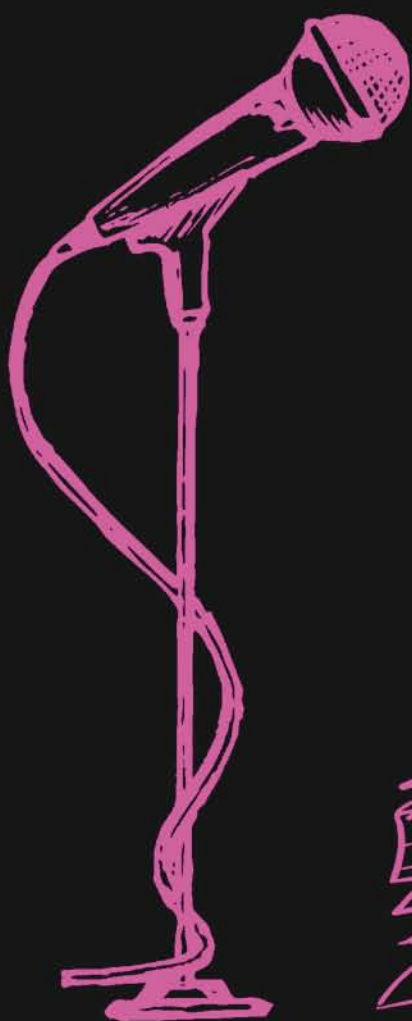




DARWIN DAY 2021

INFINITE FORME
BELLISSIME E MERAVIGLIOSE
IL RUOLO DEI MUSEI
NELLO STUDIO DELL'EVOLUZIONE
12 FEBBRAIO 2021



I RELATORI E GLI ABSTRACT



Questo momento così difficile per l'umanità afflitta dalla pandemia di Covid-19 rappresenta un grave colpo alla cultura in tutti i suoi aspetti. I musei soffrono a causa del lungo periodo di chiusura che penalizza il loro pubblico e, in particolare, quello scolastico. Ciononostante i musei di storia naturale continuano nella loro opera di valorizzazione dell'immenso patrimonio scientifico a essi affidato. La ricerca scientifica e la divulgazione non si fermano: il Darwin Day 2021 rende omaggio all'inscindibile, vitale vincolo che da sempre lega le collezioni naturalistiche e l'evoluzione.

Lasciarsi attrarre dalla bellezza potrebbe sembrare effimero e superficiale. Niente di più sbagliato! La bellezza indubbiamente ha un ruolo importante nel rapire l'attenzione di chi osserva. La bellezza, ben inteso, si manifesta nei modi più vari che dipendono dalla "lente di ingrandimento" propria dell'osservatore: potrebbe trattarsi del fascino dei colori o delle forme ardite che alcuni organismi mostrano ai nostri occhi. È comunque sempre un irresistibile elemento di attrazione che spinge verso la conoscenza il cui progredire potrà meravigliarci svelando inaspettate relazioni tra forme di vita apparentemente diverse o lontane nel tempo o nello spazio. I musei naturalistici nascono proprio per custodire e svelare l'immenso patrimonio espresso dalla vita sulla Terra. Le collezioni, realizzate con il lavoro di generazioni di naturalisti animati dal desiderio di conoscerne i segreti, rappresentano un forziere di tesori che in ogni epoca riserva infinite sorprese meravigliose.

<https://youtu.be/cqW4cHAcb7U>

10.00 Parole di Apertura

Filippo Del Corno - *Assessore alla Cultura*

Domenico Piraina - *Direttore del Museo di Storia Naturale di Milano*

Marco Valle - *Presidente Società Italiana di Scienze Naturali*

10.20 Le raccolte naturalistiche e la loro importanza nello studio dell'evoluzione

Alessandro Minelli - *Università degli Studi di Padova*

10.40 L'Origine... in Italia, contesto e storia

Marco Ferraguti - *Università degli Studi di Milano*

11.00 I naturalisti-esploratori legati al Museo di Genova nell'area indo-australiana

Roberto Poggi - *Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria", Genova*

11.20 Dibattito con il pubblico

Modera: Maurizio Casiraghi - *Università degli Studi di Milano - Bicocca*

<https://youtu.be/nwID4URuoZ0>

14.30 Integrazione delle collezioni storiche nelle analisi molecolari

Dario Zuccon - *Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*

14.50 Gli uccelli fossili del Miocene superiore del Gargano

Marco Pavia - *Università degli Studi di Torino*

15.10 Attualità delle collezioni entomologiche nella ricerca scientifica

Alberto Zilli - *Natural History Museum, London*

15.30 La storia delle piante scritta negli erbari

Gabriele Galasso - *Museo di Storia Naturale di Milano*

15.50 Dibattito con il pubblico

Modera: Irene Pellegrino - *Università del Piemonte Orientale*

https://youtu.be/Gg_PDoKPlwc

21.00 Il giro del mondo in sei milioni di anni

Chiara Tessitore legge brani dal libro di Guido Barbuiani e Andrea Brunelli

Guido Barbuiani - *Università degli Studi di Ferrara* ne parla con:

Maurizio Casiraghi - *Università degli Studi di Milano - Bicocca*

Modera: Salvo Bordonaro - *Centro Filippo Buonarroti*

DARWIN DAY 2021



ore 10.20

Le raccolte naturalistiche e la loro importanza
nello studio dell'evoluzione

Alessandro Minelli

Università degli Studi di Padova

Alessandro Minelli già Professore Ordinario di Zoologia presso l'Università di Padova, Socio nazionale dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL. Si è occupato a lungo di sistematica zoologica e di biodiversità. Si è poi indirizzato verso la biologia evoluzionistica dello sviluppo e la filosofia della biologia.

Fra i suoi libri: *Biological Systematics*; *The Development of Animal Form*; *Forme del divenire*; *Perspectives in Animal Phylogeny and Evolution*; *Plant Evolutionary Developmental Biology*; *Biologia, la scienza di tutti i viventi*.

Le raccolte naturalistiche e la loro importanza nello studio dell'evoluzione

Le collezioni di alcuni Musei hanno avuto un significato particolare per lo sviluppo della biologia evoluzionistica, primo fra tutti il Muséum National d'Histoire Naturelle di Parigi in cui Lamarck operò fin dal 1793 (16 anni prima della pubblicazione della *Philosophie zoologique* e che fornì la base documentaria per la sua monumentale *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres* (1815-22).

A Jena, Ernst Haeckel corona i suoi studi sull'evoluzione con la fondazione di un Phyletisches Museum. In Inghilterra, il Museo di Zoologia dell'Università di Cambridge e il Natural History Museum conservano i preziosi materiali raccolti da Charles Darwin durante il suo viaggio sul *Beagle* (1831-1836), tra questi (a Tring, in una sezione staccata del Museo londinese) i fringuelli delle Galapagos. Nel Novecento, centri importanti di studi evoluzionistici sono stati tra gli altri l'American Museum of Natural History di New York, dove hanno operato tra gli altri George G. Simpson, Ernst Mayr e Niles Eldredge, e il Museum of Comparative Zoology dell'Università di Harvard, al quale era affiliato Stephen J. Gould.

Pertanto, tutte le raccolte zoologiche, botaniche e paleontologiche possono essere preziose per gli studi evoluzionistici, anche molto tempo dopo la loro formazione, soprattutto per lo studio della variabilità delle popolazioni nello spazio e nel tempo (si pensi a *Biston betularia*), anche su esemplari che rappresentano popolazioni oggi estinte, non più campionabili in natura. Le collezioni dei Musei possono essere preziose anche per ricerche in settori nuovi, come la biologia evoluzionistica dello sviluppo.



DARWIN DAY 2021

ore 10.40

L'Origine... in Italia, contesto e storia

Marco Ferraguti

Università degli Studi di Milano

Marco Ferraguti è stato Professore di Evoluzione Biologica Presso il Dipartimento di Bioscienze dell'Università degli studi di Milano. Ha svolto ricerche su aspetti riproduttivi di numerosi gruppi di invertebrati. E' stato presidente della Società Italiana di Biologia Evoluzionistica. Da sempre impegnato nel campo della comunicazione dell'evoluzione ha tradotto Darwin, Gould, Lewontin, Mayr; collabora con Pikaia e ha curato un testo didattico sull'evoluzione per Pearson Italia.

***L'Origine...* in Italia, contesto e storia**

La storia della traduzione e della pubblicazione di *Sull'origine delle specie per elezione naturale...* in Italia è una storia complessa, intricata e affascinante.

La documentazione su alcuni punti chiave è fortemente carente. Non sappiamo chi ha commissionato l'operazione, chi ha mantenuto i contatti fra Italia e Inghilterra, chi ha scelto Zanichelli, un piccolo librario-editore di Modena, che fino ad allora aveva pubblicato solo un volume degno di nota, e non di carattere scientifico. Non sappiamo che parte abbia avuto ciascuno dei due traduttori: Giovanni Canestrini, giovane ma già affermato zoologo, e Leonardo Salimbeni, venticinquenne nel 1864, nobile modenese senza una grande formazione naturalistica. Ci furono poi le difficoltà finanziarie, se è vero che del libro furono pubblicati i primi tre capitoli, con una dichiarazione che chiedeva di contribuire per ricevere il resto dell'opera. Eppure, in mezzo a tutte queste difficoltà, il libro che ha cambiato il nostro modo di pensare la natura, fu pubblicato nel 1864.



DARWIN DAY 2021

ore 11.00

I naturalisti - esploratori legati al Museo di Genova
nell'area indo-australiana

Roberto Poggi

Museo Civico di Storia Naturale
"Giacomo Doria", Genova

Roberto Poggi, laureato in Scienze Naturali all'Università di Genova, già Conservatore e poi Direttore del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova, attualmente Conservatore Onorario a vita. Entomologo specializzato nello studio della fauna del suolo, in particolare *Coleoptera Staphylinidae Pselaphinae*, si è occupato anche di storia dell'entomologia, di cetologia e di museologia.

I naturalisti-esploratori legati al Museo di Genova nell'area indo-australiana

Nella seconda metà dell'Ottocento le collezioni zoologiche del Museo Civico di Storia Naturale di Genova hanno ricevuto un notevolissimo incremento grazie ai materiali provenienti da aree extrapaleartiche, a séguito dell'attività di ricerca svolta da una serie di naturalisti-esploratori, genovesi e non, che hanno operato sotto l'egida ed il coordinamento di Giacomo Doria e Raffaello Gestro, rispettivamente Direttore e Vice Direttore del Museo.

Nell'intervento si illustrano sinteticamente i personaggi coinvolti, i loro viaggi e i risultati delle loro esplorazioni per quanto riguarda l'area geografica compresa tra la Birmania e la Nuova Guinea.

DARWIN DAY 2021

ore 14.30

Integrazione delle collezioni storiche
nelle analisi molecolari



Dario Zuccon

Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris

Dario Zuccon è uno zoologo molecolare al Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris). I suoi interessi di ricerca sono la filogenesi e tassonomia di uccelli e molluschi, l'applicazione di tecniche molecolari in campo zoologico, la storia e sviluppo delle collezioni biologiche.

Integrazione delle collezioni storiche nelle analisi molecolari

In parallelo agli aspetti espositivi, educativi e estetici, le collezioni naturalistiche sono sempre state intimamente legate all'attività di ricerca, passando senza soluzione di continuità dalla semplice descrizione di oggetti di storia naturale delle wunderkammer settecentesche alle ricerche pluridisciplinari moderne. In particolare il recente sviluppo di tecniche di indagine molecolare ha ridato valore alle collezioni museali, segnatamente quelle storiche, mettendole al centro dello studio della biodiversità, delle relazioni evolutive fra organismi e della conservazione. Tre esempi illustrano come l'integrazione fra dati molecolari da una parte e le analisi morfologiche e lo studio degli archivi dall'altra abbia permesso di ridefinire i limiti fra specie, identificarne di nuove e chiarire le relazioni filogenetiche.

DARWIN DAY 2021



ore 14.50

Gli uccelli fossili del Miocene superiore del Gargano

Marco Pavia

Università degli Studi di Torino

Marco Pavia è Collection Manager al Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Torino dove gestisce le collezioni paleontologiche e osteologiche. Il suo campo di ricerca principale sono gli uccelli fossili del Neogene europeo e Africano in cui ha pubblicato oltre 50 articoli scientifici, grazie anche a collaborazioni nazionali e internazionali. Si occupa anche di promuovere l'importanza di una gestione moderna delle collezioni scientifiche, con particolare riguardo a quelle paleontologiche e ornitologiche, attraverso la loro implementazione e valorizzazione sia in ambito scientifico che in ambito più generale rivolto al grande pubblico.

Gli uccelli fossili del Miocene superiore del Gargano

L'area del Gargano è nota da molti anni per le sue associazioni a vertebrati fossili ritrovate nelle fessure carsiche, esposte nelle numerose cave di calcare dell'area di Apricena (Foggia), a Ovest del promontorio del Gargano. I resti di vertebrati fossili, in particolare i mammiferi, sono stati oggetto di numerose pubblicazioni e possono essere suddivisi in due associazioni, una del Miocene superiore e l'altra del Pleistocene inferiore. Oggetto di questa presentazione sono i resti trovati nelle fessure del Miocene superiore, le cosiddette Terre Rosse, che hanno restituito un'associazione a vertebrati molto ricca e con una forte connotazione endemica.

I resti di uccelli del Miocene superiore del Gargano sono stati studiati per la prima volta da Peter Ballmann, nel 1973 e 1976, mentre i pochi studi successivi hanno riguardato singoli taxa. A partire dal 1999 è iniziata la revisione di tutto il materiale, pubblicato e inedito, attualmente conservato in 5 istituzioni pubbliche (Augsburg, Leiden, Monaco, Firenze e Torino). Il materiale inedito è quasi il doppio di quello studiato e pubblicato da Ballmann e ora i resti di avifauna del Miocene superiore del Gargano superano i 1200 reperti. Gli studi di Ballmann avevano evidenziato la presenza di 16 taxa, quasi tutti nuovi per la scienza ed endemici del Gargano, a ulteriore testimonianza dell'alto grado di isolamento di questa area durante il Miocene superiore. Questa revisione ha confermato le specie già descritte da Ballmann permettendo di definire meglio le loro caratteristiche osteologiche e di aumentare il numero di taxa presenti portandolo a 26. Tra le altre peculiarità, è degna di nota la presenza di sei specie di rapaci notturni, un caso unico nel panorama delle avifaune fossili insulari. Questa revisione, come in generale lo studio dei resti di uccelli fossili, è stata possibile solo grazie al fatto che questi reperti sono stati raccolti e custoditi in collezioni museali organizzate. A Torino è stata costituita una collezione di scheletri di uccelli, attualmente la più importante a livello nazionale, che consente il confronto diretto dei reperti fossili per una determinazione il più accurata possibile. Il confronto diretto permette infatti il riconoscimento e la valutazione di caratteristiche e di dettagli, difficilmente individuabili con il solo utilizzo di fotografie o atlanti osteologici. La conservazione e l'incremento dei reperti osteologici nelle collezioni scientifiche dei Musei e delle Università sono dunque sempre più importanti ai fini della ricerca e della conoscenza.

DARWIN DAY 2021

ore 15.10

Attualità delle collezioni entomologiche
nella ricerca scientifica



Alberto Zilli

Natural History Museum, London

Alberto Zilli, Biologo, Dottore di Ricerca in Biologia evoluzionistica, ha lavorato come Ufficiale Biologo presso il Corpo Forestale dello Stato e come Zoologo presso il Museo Civico di Zoologia di Roma, dove ha ricoperto diversi ruoli tecnico-scientifici e gestionali. Attualmente è Curatore al Natural History Museum di Londra, dove si occupa della collezione di Lepidotteri Nottuoidei. Specialista di lepidotteri notturni, è autore di numerosi articoli e libri sull'argomento.

Attualità delle collezioni entomologiche nella ricerca scientifica

Spesso viste come depositi di materiale improduttivo o tutt'al più come testimonianze di ricerche scientifiche già svolte, le raccolte museali, in particolare entomologiche, stanno vivendo di nuova "giovinezza", in parte a causa di sviluppi tecnologici che permettono sempre nuove analisi, in parte in qualità di archivi d'informazione relativi a situazioni spazio-temporali oramai sempre più modificate. Come provenienti da "capsule del tempo", infatti, i campioni museali sono portatori di messaggi in merito alle caratteristiche delle popolazioni, specie e comunità dalle quali sono stati estratti in passato. Pertanto, opportunamente analizzati, ci possono fornire degli elementi di confronto essenziali negli studi evoluzionistici ed ecologici. Così, è indubbio che nelle collezioni si trovino, magari ancora non studiati, gli unici esemplari esistenti di specie già estinte in natura, oppure questi rappresentino varianti geniche non più presenti, almeno a livello locale. Negli studi filogenetici, vuoi "molecolari" vuoi morfologici, cioè basati rispettivamente sul livello di similarità tra sequenze geniche o su caratteristiche anatomico-strutturali, poter disporre di reperti di specie estinte o particolarmente rare e localizzate può apportare dei mattoni fondamentali alla ricostruzione delle relazioni tra specie e gruppi. Nella biologia della conservazione, prima di tentare la reintroduzione di specie estinte localmente, si fa sempre più spesso ricorso all'analisi di esemplari di museo per individuare i ceppi genotipicamente più simili a quelli originali. Lo studio dei rapporti isotopici ci può inoltre illuminare sulle aree di provenienza di individui di specie migratrici. Talvolta, in quanto provenienti da comunità biologiche complesse, i campioni sono associati a spore, granuli pollinici, lieviti, parassiti o contenuti intestinali che ci rivelano le interazioni ecologiche in cui sono stati coinvolti. Sempre più spesso i musei sono quindi luoghi dove scaturiscono delle ipotesi, che andranno poi approfondite con ricerche sul campo o di laboratorio.



DARWIN DAY 2021

ore 15.30

La storia delle piante scritta negli erbari

Gabriele Galasso

Museo di Storia Naturale di Milano

Gabriele Galasso è responsabile dell'erbario del Museo di Storia Naturale di Milano, dove svolge ricerche sulla flora spontanea in Italia e sugli erbari. Esperto di nomenclatura e piante aliene, fa parte del gruppo di coordinamento nazionale per l'inventario della flora italiana (Portale della Flora d'Italia). Numerosissime le sue pubblicazioni in questo campo, tra cui le recenti checklist italiane della flora nativa e della flora alloctona, continuamente aggiornate due volte l'anno.

La storia delle piante scritta sugli erbari

Gli erbari sono raccolte di piante essiccate, generalmente montate su fogli bianchi mediante fascette di carta e spilli. Il più antico erbario oggi conservato è attribuito a Gherardo Cibo ed è datato intorno al 1532. Tra le piante in esso contenute vi è un campione di *Amaranthus retroflexus*, una specie infestante di origine americana, che evidentemente aveva già avuto modo di arrivare e diffondersi sul territorio italiano. Da questo esempio si capisce che gli erbari non sono reperti polverosi utili soltanto per studiare le piante da un punto di vista sistematico. Dietro ogni campione si cela sempre una storia, a volte banale, altre volte interessante o particolarmente intrigante. Dai campioni d'erbario si sa, ad esempio, che la famigerata ambrosia, terribile pianta allergenica di origine nordamericana, era già presente in Lombardia agli inizi degli anni '40 del secolo scorso, ben prima dello sviluppo aeroportuale di Malpensa, a volte ingiustamente accusata della sua diffusione. Con l'aiuto di campioni e fotografie dal vivo ricostruiremo alcune storie, dalle trincee alpine della Prima Guerra Mondiale e dalle mura di Milano sino alle spiagge calabresi.

DARWIN DAY 2021



Maurizio Casiraghi

Università degli Studi di Milano - Bicocca

"Sono professore ordinario di Zoologia all'Università di Milano-Bicocca. Accanto a ricerca e didattica mi sono sempre occupato di gestione universitaria e attualmente sono Prorettore alla Didattica del mio Ateneo. "Zoologia" ed "evoluzione" sono le due parole chiave che descrivono le mie attività di ricerca. Queste due tematiche hanno trovato nella simbiosi e nella biologia delle interazioni il terreno comune su cui si è sviluppato il mio lavoro. Ho sempre apprezzato osservare da più punti di vista le tematiche di cui mi sono occupato perché sono consapevole che l'approccio integrato è il vero cuore della biologia moderna. Sono molto interessato alla comunicazione della scienza e da anni collaboro con varie realtà locali impegnate in queste tematiche".



Irene Pellegrino

Università del Piemonte Orientale

"Sono ricercatrice e docente di zoologia all'Università del Piemonte Orientale. Seguendo la mia passione dell'ornitologia mi sono laureata in biodiversità e conservazione animale e ho svolto un dottorato di ricerca sulla filogeografia e l'ibridazione di due specie. Nella mia ricerca integro aspetti morfologici ed ecologici all'analisi molecolare in uccelli e altri animali per chiarire questioni tassonomiche e filogenetiche legate alla conservazione della biodiversità. Essenziali per i miei studi sono le collezioni museali che consulto e utilizzo come fonte di campioni biologici per l'analisi genetica e di specimen per l'analisi morfologica. Ultimamente ho avviato un secondo filone di ricerca rivolto a caratterizzare la diversità genetica di protozoi emofaghi nelle specie di uccelli nidificanti ed alla loro variazione in relazione ad ospiti, ambiente e ad altri fattori esterni".