

di speciazione possano dipendere non solo dai geni, ma anche dalle loro modificazioni epigenetiche così come dai batteri simbiotici che popolano con grande diversità di forme l'intestino (e non solo!) di tutti gli animali. Si affacciano quindi oggi nel panorama dell'evoluzione cause insolite di speciazione negli animali, così come si originano nuove specie laddove la biologia ci dice che non dovrebbero esistere. L'evoluzione ha quindi seguito numerose vie (alcune insolite, altre inattese) ma tutte ugualmente efficaci perché, come scrisse Franco Celada (professore di immunologia a New York), nel suo libro "La nuova immunologia": «se [l'evoluzione] fosse un collezionista di mobili antichi, non esiterebbe a montare maniglie di plastica su un comò Luigi XV», purché funzionino.

Giovedì 12 marzo, ore 21 – Museo di Storia Naturale
"Quante specie ci sono?"
 con **Stefano Mazzotti** (Museo di Storia Naturale di Ferrara)

La scoperta di nuove specie potrebbe apparire come un evento di carattere storico, quando i velieri solcavano gli oceani alla scoperta del pianeta e giovani scienziati esploravano nuovi continenti per raccogliere piante e animali ancora sconosciuti. Da quei



viaggi avventurosi gli esploratori tornavano con ricchissime raccolte naturalistiche, veri tesori di biodiversità che arricchivano i musei di storia naturale. Specie mai viste prima nuove per la scienza che stimolavano domande e costruivano i fondamenti teorici delle nuove scienze della vita. Ma questa storia di esplorazioni scientifiche è tutt'altro che esaurita. Le recenti spedizioni nei diversi continenti hanno portato alla luce numerosissime nuove specie di piante, insetti e altri invertebrati, mammiferi, uccelli, rettili, anfibi e pesci. Non sappiamo ancora dare una risposta alla domanda che ci siamo posti su quante specie di viventi popolano il nostro pianeta. Forse non lo sapremo mai se continuerà il processo di estinzione di massa scatenato dall'uomo moderno.

Giovedì 19 marzo, ore 21 – Museo di Storia Naturale
"Supermarket DNA: un codice a barre per raccontare la biodiversità"

con **Maurizio Casiraghi** (Università di Milano-Bicocca)

Identificare le specie viventi è da sempre un'attività che l'uomo comune e lo scienziato cercano di perseguire. Emblematico è il caso descritto dal grande biologo evolucionista, biogeografo e ornitologo Ernst Mayr che nella prima



metà del '900 si trovò a studiare uccelli sugli sperduti monti Arfak della Papua Nuova Guinea. Grazie alle sue conoscenze identificò 137 specie. Confrontandosi con le popolazioni locali si accorse che avevano 136 nomi per descrivere la biodiversità di uccelli locali. In un solo caso gli indigeni usavano lo stesso nome per chiamare due specie diverse all'occhio dell'esperto. Il biologo del XXI secolo ha un'arma in più rispetto a Mayr: il DNA presente in tutte le cellule degli organismi viventi. La variabilità di alcuni tratti di questo può essere letta come il codice a barre di un prodotto del supermercato e tutto questo può essere molto utile per descrivere e conoscere la biodiversità. E' passato molto tempo, ma le parole di Linneo scritte nel '700 risuonano ancora nelle nostre orecchie: "se non sai il suo nome, anche la loro conoscenza è persa".

Ogni giovedì dal 19 febbraio al 19 marzo, alle ore 16, nella sala conferenze del Museo di Storia Naturale saranno proiettati docufilm sulla BIODIVERSITÀ e sulle problematiche della sua conservazione

Con il Patrocinio di



Società Italiana Biologia Evoluzionistica



Associazione Nazionale Musei Scientifici



Via F. De Pisis, 24 Ferrara
 per informazioni:
 tel. 0532.203381 fax 0532.210508
 museo.storianaturale@comune.fe.it
 www.comune.fe.it/storianaturale



DARWIN

Day 2015

Che specie sarà?



DARWIN

Day 2015

Che specie sarà?



Il Museo di Storia Naturale di Ferrara e il Dipartimento di Scienze della Vita e Biotecnologie dell'Università di Ferrara, con il patrocinio dell'Associazione Nazionale Musei Scientifici (ANMS) e della Società Italiana di Biologia Evoluzionistica (SIBE), presentano la nona edizione del **Darwin Day Ferrara**.

Il tema conduttore di quest'anno è il **concetto di specie** e il rinnovato interesse su cosa oggi intendiamo per questa categoria di classificazione del mondo vivente. Alla luce

delle nuove metodologie d'indagine biologica, siamo costretti a porci una domanda cruciale: la specie esiste ancora? Quale significato danno oggi i biologi a questo termine? Non è semplice rispondere a queste domande, perché le specie non sono entità fisse e predefinite ma il risultato di processi evolutivi che si sviluppano continuamente nel tempo. Per studiare questi processi, i biologi si pongono altre domande: come si fa a riconoscere e descrivere una specie? Come si formano le specie? In che modo le specie restano separate? Che ruolo giocano gli ibridi nell'evoluzione? La definizione di una specie è alla base della classificazione degli organismi viventi, trattandosi del livello tassonomico gerarchicamente più basso, ma non esiste un criterio univoco ed universale per capire quando due organismi appartengono a due specie diverse. La loro morfologia? L'assenza di scambi genetici? Le caratteristiche del loro genoma? Ed esistono alternative alla classificazione di Linneo basata sulla nomenclatura binomia (genere e specie come ad esempio per il nome scientifico dell'Uomo: *Homo sapiens*)?

Discuteremo di questi affascinanti argomenti durante il Darwin Day Ferrara 2015. Si inizierà con la proiezione del film "Amazzonia", occasione unica per entrare nella foresta pluviale più famosa del mondo, la Foresta Amazzonica, per scoprire in diretta la formidabile varietà di specie di piante e animali che la popolano. A seguire vi sarà un articolato calendario di conferenze che approfondiranno diversi aspetti che ruotano intorno all'idea della specie e dell'evoluzione della biodiversità nel nostro Pianeta.

Tutti gli appuntamenti sono ad ingresso gratuito

Proiezione:

Mercoledì 11 febbraio, ore 21 – Sala Boldini
Buon compleanno Charles
Presentazione del programma del Darwin Day Ferrara 2015
"Che specie sarà?"
Proiezione del film
"Amazzonia"
documentary film diretto dal regista **Thierry Ragobert**
Francia, Brasile 2014
in collaborazione con



Conferenze:

Giovedì 19 febbraio, ore 21 – Museo di Storia Naturale
"La fine della specie"
con **Guido Chiesura**

Darwin è noto per la sua opera rivoluzionaria "L'origine delle specie", pubblicata a Londra nel 1859. Meno noto è il processo per cui Darwin è giunto a dimostrare la fine delle specie intese come entità biologiche predeterminate e fisse nel tempo, concetto dominante prima della formulazione della sua teoria. L'elaborazione complessa di questo



processo mentale, propedeutico al trasformismo delle specie, richiese la preventiva radicale rimozione delle idee ricevute durante gli studi a Edimburgo e a Cambridge e impartite dai suoi maestri e mentori. Tale rimozione avvenne grazie alla geniale elaborazione delle osservazioni accumulate durante il viaggio di cinque anni (1831 – 1836) nei mari del sud, a bordo del brigantino Beagle. L'esperienza che maggiormente ha segnato il pensiero di Darwin durante il viaggio è probabilmente quella di geologo, da lui sempre rivendicata come importante, che gli permise fra l'altro la totale rimozione di un preteso finalismo insito nella natura organica, condizione indispensabile per giungere a spiegare l'evoluzione con la casualità (contingenza) delle mutazioni genetiche.

Giovedì 26 febbraio, ore 21 – Museo di Storia Naturale
"Evoluzione in cantina: come un piccolo roditore può aiutare a risolvere l'origine delle specie"
con **Heidi Hauffe** (Fondazione Edmund Mach, S. Michele all'Adige, Trento)

Nonostante il titolo, "L'Origine delle Specie" di Charles Darwin lascia irrisolto un dilemma fondamentale dell'evoluzione: come nascono le specie? Sono noti diversi modi di speciazione, ma il dibattito sulla possibilità della speciazione simpatica (l'evoluzione di due specie diverse da una sola nello stesso territorio geografico) è tutt'ora molto acceso.



Le variazioni del cariotipo (cioè nel numero di cromosomi presente in ogni cellula di un organismo) dovute alla fusione casuale di due cromosomi per formarne uno sono considerate fra gli eventi che potrebbero promuovere questo tipo di speciazione. Queste fusioni sono molto comuni nel topo domestico e in Europa sono state riconosciute più di 100 "razze" di questa specie. Nella zone di contatto di due razze, si forma una "zona ibrida", dove gli ibridi hanno una fertilità più bassa rispetto agli individui di razza pura. Ciò indurrebbe le due razze pure a sviluppare meccanismi comportamentali tali da evitare l'ibridazione e, quindi, diventare due specie separate. Negli anni '80, alcuni ricercatori italiani hanno documentato questo processo per la prima volta in due razze del topo domestico. Da allora, le zone ibride del topo domestico sono state considerate cruciali nello studio della speciazione simpatica e, utilizzando varie tecniche citogenetiche e molecolari, ci si è avvicinati a dare una risposta a questo affascinante mistero.

Giovedì 5 marzo, ore 21 – Museo di Storia Naturale
"Quelle specie che non ti aspetti: cause insolite di speciazione negli animali"
con **Mauro Mandrioli** (Università di Modena e Reggio Emilia)



Lo studio dei meccanismi alla base dell'origine di nuove specie è da sempre una delle tematiche di grandissimo interesse non solo in biologia evolutiva, ma più in generale nelle scienze della vita. Ma abbiamo realmente svelato completamente il "segreto" dell'origine di nuove specie? A quanto pare l'evoluzione dei viventi riserva ancora sorprese, tanto da mostrare come gli eventi