

# Il Bifacciale

Notiziario periodico del Gruppo Naturalistico Paleontofilo di San Daniele Po (CR)

PRODOTTO IN PROPRIO - Gruppo Naturalistico Paleontofilo, via Cantone, 26046 San Daniele Po (CR) - [www.museosandanielepo.com](http://www.museosandanielepo.com)

## DARWIN DAY 2017 LE INNUMEREBOLI FACCE DELLA TEORIA

### ATTI DEL CONVEGNO

Il Darwin Day 2017 del Museo Paleontologico del Po di San Daniele Po è una conferenza all'insegna della multidisciplinarietà. La Teoria dell'evoluzione per selezione naturale è il tema centrale di un convegno che vede relatori di spessore come Giuseppe Fusco, biologo evoluzionista dell'Università di Padova, Dawid Adam Iurino, paleontologo de la Sapienza di Roma, Donato Grasso, zoologo dell'Università di Parma e Giulio Sandini, docente di robotica e Direttore del Dipartimento di Robotica dell'Istituto Italiano di Tecnologia di Genova, descrivere, attraverso personali presentazioni, alcune delle innumerevoli facce mediante le quali si manifesta la teoria. Come si è evoluta nel tempo la teoria di Darwin? Che ruolo hanno assunto le nuove tecnologie di indagine paleontologica nello studio dell'evoluzione? Superorganismi: quando l'unione, come negli insetti, fa la forza? Che ruolo ha l'evoluzione biologica nell'avanzamento del progresso tecnologico dei robot? Queste ed altre domande sono le chiavi di lettura di una giornata di interventi scientifici che per la prima volta parte dalle fondamenta del darwinismo per interpretare il presente e proiettarsi nel futuro.



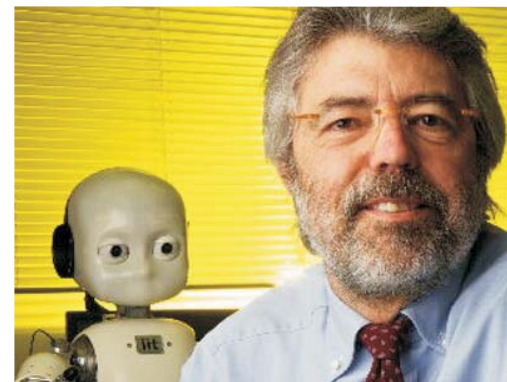
Giuseppe Fusco è Professore associato di Zoologia presso il Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Padova. La sua attività di ricerca si colloca nel contesto multidisciplinare della biologia evoluzionistica dello sviluppo. Si occupa principalmente dell'evoluzione morfologica e dello sviluppo postembrionale degli artropodi, assieme problematiche più generali della biologia evoluzionistica, quali i limiti della selezione naturale nei processi evolutivi. I risultati delle sue ricerche sono regolarmente pubblicati in riviste scientifiche a diffusione internazionale, ma ha anche contribuito a opere di divulgazione scientifica e testi universitari. All'Università di Padova insegna evoluzione biologica e biologia sistematica in diversi corsi di laurea dell'area biologica. Tiene abitualmente conferenze sui temi dell'evoluzione rivolti ad un pubblico di non specialisti.



Donato Grasso è Professore Associato all'Università di Parma, dove insegna Zoologia, Etoecologia e Sociobiologia. Docente del Dottorato di Ricerca in Biologia evoluzionistica ed Ecologia, è stato Presidente della Sezione Italiana dell'International Union for the Study of Social Insects e membro del Direttivo della Società Italiana di Etologia. La sua ricerca è rivolta allo studio dell'ecologia del comportamento sociale degli insetti ma da anni studia ormai anche le interazioni tra organismi di Regni differenti (animali, piante, microrganismi) e degli straordinari adattamenti che le caratterizzano. Si interessa inoltre delle relazioni tra insetti e piante di importanza agronomica, allo studio della biodiversità in ambienti naturali ed urbani e a progetti di Citizen Science. Il tutto illuminato dal faro dell'evoluzione, processo senza la cui comprensione nulla avrebbe senso in Biologia.



Dawid Adam Iurino si è laureato nel 2010 in Scienze Naturali alla Sapienza Università di Roma con una tesi riguardante l'applicazione della tomografia nello studio dei vertebrati fossili, approfondisce questa tematica prima con un dottorato di ricerca e successivamente come assegnista. Ad oggi, continua ad occuparsi di "paleontologia virtuale" con particolare attenzione verso i vertebrati neogenico-quadernari. La sua attività di ricerca è focalizzata soprattutto su tematiche riguardanti la paleopatologia, la paleoneurologia e le ricostruzioni 3D utilizzate come base per interpretare e comprendere meglio aspetti autoecologici e di anatomia morfo-funzionale di questi animali. Collabora con varie strutture museali e universitarie sia nazionali che internazionali per attività di scavo, ricerca, restauro virtuale e ricostruzioni 3D.



Giulio Sandini è direttore del dipartimento di Robotica, Scienze Cognitive e del Cervello dell'Istituto Italiano di Tecnologia e professore ordinario di Bioingegneria presso l'Università degli Studi di Genova. I principali temi di ricerca si sono sviluppati nell'ambito della visione biologica e artificiale, delle neuroscienze computazionali e della robotica con l'obiettivo di studiare i meccanismi neurali alla base dello sviluppo della coordinazione senso-motoria e delle capacità cognitive umane. Si laurea in Ingegneria Elettronica e lavora come Professore assistente alla Scuola Normale Superiore di Pisa e presso il Laboratorio di Neurofisiologia del CNR, dove indaga gli aspetti della percezione visiva a livello dei singoli neuroni, sia negli adulti che nei bambini. È stato ricercatore associato presso il dipartimento di Neurologia della "Harvard Medical School" e visiting scientist al Laboratorio di Intelligenza Artificiale del MIT.



**L'EVOLUZIONE DELLA EVOLUZIONE: VERSO UNA NUOVA SINTESI**  
Giuseppe Fusco

La teoria dell'evoluzione di oggi non corrisponde esattamente alla versione proposta da Darwin più di 150 anni fa. In qualche modo si è essa stessa evoluta e continua ad evolversi. Nella prima metà del secolo scorso, l'integrazione della teoria di Darwin con le scoperte dell'ereditarietà genetica diede origine a una versione della teoria nota come sintesi moderna, da molti considerata ancora il paradigma dominante della biologia evoluzionistica. In tempi più recenti, numerosi specialisti, ritenendo la sintesi moderna non più sufficientemente adeguata a rendere conto di nuovi dati sperimentali, hanno iniziato a lavorare a una nuova versione della teoria, conosciuta come sintesi evoluzionistica estesa, che comporterebbe una significativa revisione ed espansione del suo intero impianto esplicativo. La conferenza illustrerà alcuni dei cambiamenti più significativi nella struttura della teoria dell'evoluzione avvenuti in passato e presenterà una selezione di nuove idee e direttrici di ricerca della sintesi evoluzionistica estesa.

**DALL'INDIVIDUO AL SUPERORGANISMO: ORGANIZZAZIONE E VITA SOCIALE NEL MONDO DELLE FORMICHE**  
Donato Grasso

Nel corso dei milioni di anni che seguirono la comparsa dei primi organismi viventi, numerose forme di organizzazione sociale si sono evolute sulla Terra, raggiungendo vette di elevata complessità in vari gruppi animali. Le formiche hanno sviluppato il livello più avanzato di complessità nella socialità degli insetti e per questo sono un modello di riferimento per varie branche della Biologia. Le loro società sono veri e propri "superorganismi" con proprietà che trascendono le componenti individuali di cui sono costituiti e che hanno suscitato l'interesse di schiere di studiosi, Darwin compreso. Come fanno a comunicare?

Come sfruttano le risorse in modo efficiente? Come riescono a costruire nidi complessi e a coordinare le loro attività collettive? Come si è evoluto tutto ciò? Domande a cui cercheremo di rispondere in questo viaggio virtuale in cui le formiche saranno utili "finestre" attraverso le quali assistere all'emergere dei vari livelli di organizzazione biologica.

**PALEONTOLOGIA 2.0 - I FOSSILI E L'EVOLUZIONE NELL'ERA DIGITALE**  
Dawid Adam Iurino

La paleontologia, branca delle scienze naturali che si occupa di ricostruire le caratteristiche e i cambiamenti degli organismi del passato e dei loro eventuali legami con le forme attuali, è oggi diventata una disciplina di punta nello studio dell'evoluzione biologica. L'impiego di nuove tecnologie prese in prestito dalla fisica, dalla medicina e dall'ingegneria e applicate allo studio dei fossili, consentono di esplorare, come mai prima d'ora, gli organismi che ci hanno preceduto sul pianeta, la cui memoria è conservata nelle rocce. Ripercorrendo alcune recenti scoperte, verranno illustrate le potenzialità e i vantaggi delle nuove applicazioni tecnologiche nello studio delle orme fossili, nell'analisi dei dettagli anatomici mediante l'imaging biomedico e nella ricostruzione di organi e parti anatomiche grazie alla grafica 3D. Attraverso il racconto di numerosi casi studio verrà messo in evidenza il contributo dell'evoluzione tecnologica nello studio di quella biologica.

**ESSERI UMANI E ROBOT UMANOIDI**  
Giulio Sandini

L'attività di ricerca nell'ambito della robotica umanoide si sta spostando progressivamente da un paradigma "meccanico" che ha come obiettivo quello di realizzare robot veloci, precisi e potenti verso un paradigma "cognitivo" che privilegia le capacità di apprendimento e di interazione sociale. Per realizzare robot con queste capacità è necessario sviluppare sia le tecnologie "classiche" della robotica sia le conoscenze delle capacità motorie,

sensoriali e cognitive dell'essere umano. Obiettivo di questa presentazione è di illustrare come la robotica umanoide, nata come disciplina dell'ingegneria, si stia affermando anche come strumento scientifico multidisciplinare per studiare e capire le capacità cognitive dell'essere umano.

**L'EVOLUZIONE**

L'evoluzione è na serie interminabile d'eventi fatta de tentativi, successi e fallimenti, dove il tempo la fa da padrone seguito dal caso e dalla selezione. E' na storia antica come er monno in cui vivemo e ce dà risposte sul perchè semo come semo, anche se sto fatto nun piace a tanta gente che se indigna all'idea d'avè na scimmia pè parente. Io trovo invece estremamente affascinante che su sto pianeta nulla è permanente, che la vetta de na montagna innevata dar fonno de n'abbisso cò pazienza s'è innarzata o che er canto piacevole de n'fringuello in amore artro nun è ch'er richiamo de n'teropode in calore. Ogni creatura, è frutto de n'continuo cambiamento da nun confonne cor concetto de mioramento poichè sta cosa che chiamamo vita nun segue alcuna direzione stabilita. Diffidate dunque dalle verità della religione colme de fantasia e presunzione dove cò la fede se prova a interferi cò quella che è la nostra voja de capi. Perciò, nun ce trovo nulla d'umiliante ner consideramme na creatura come tante, piena de difetti e imperfezioni o di qualità ed emozioni che me rendono na curiosa espressione de sto fenomeno chiamato evoluzione.

Dawid A. Iurino 06/06/16



**PERCHE' DIVENTARE SOCIO DEL GRUPPO NATURALISTICO PALEONTOFILO DI SAN DANIELE PO?**  
Per sostenere il Museo, per tenersi informati, per impegnarsi nel volontariato, per creare eventi, per partecipare alle iniziative e... per conoscere la natura studiandone la sua evoluzione.

Tessera adulto 10€  
Tessera bambino 5€ (under 14)

**COMUNE DI SAN DANIELE PO**

**MUSEO PALEOANTROPOLOGICO DEL PO**  
SAN DANIELE PO (CR)

G. N. P.  
GRUPPO NATURALISTICO PALEONTOFILO  
1998

**BLA FR**  
THE MISSING LINK...