

## CENTRO LINCEO INTERDISCIPLINARE "BENIAMINO SEGRE"

### RELAZIONE SULL'ATTIVITÀ SCIENTIFICA

ANNO ACCADEMICO 2006-2007

**Comitato Direttivo:** Proff. M. Brunori (Direttore), S. Carrà, G. Chiarotti, M. De Benedictis, V. Mathieu, P. Matthiae, T. Orlandi, R. Piva.

### CONVEGNI E SEMINARI

Nell'anno accademico 2006-2007 si sono tenuti i seguenti Convegni e Seminari:

#### *Convegni*

- Convegno internazionale sul tema "*Mathematical aspects of brain functions. Compositionality and synchronization*" organizzato dai Proff. E. Arbarello, M. Theicher, A. Treves (9-10 ottobre 2006).
- Giornata di studio sul tema "*Vero e falso nelle opere d'arte e nei materiali storici: il ruolo dell'archeometria*" organizzato dai Proff. M. Bacci, C. D'Amico, A. Giumlia-Mair, M. Piacentini, C. Sabbioni (8 novembre 2006).
- Convegno internazionale sul tema "*Proteins in Rome*" organizzato dai Proff. A. Ballio, D. Barra, F. Bossa, M. Brunori, E. Carafoli, E. Chiancone, C. De Marco, A. Finazzi Agrò, F. Palmieri, S. Pontremoli, G. Rotilio, F. Salvatore (22 novembre 2006).
- Convegno internazionale EMBO-Lincei sul tema "*Molecular biodiversity and DNA barcode*" organizzato dai Proff. , C. Saccone G. Pesole, G. Scarascia Mugnozza, E. Alleva, G. Giudice (17-19 maggio 2007).
- Convegno internazionale sul tema: "*The world of small non coding RNAs: from basic to applied science*" organizzato dai Proff. I. Bozzoni, M. Brunori, C. Cogoni, G. Macino, F. Salamini, M. Stefanini (11-12 giugno 2007).

#### *Seminari*

- XXXIV Seminario sulla Evoluzione biologica e i grandi problemi della Biologia sul tema "*Evoluzione oggi*" organizzato dai Proff. E. Capanna, M. Coluzzi, G.A. Danieli, G. Forti, C.A. Redi (15-17 febbraio 2007).
- "*I Lincei per la scuola*":
  - o *Lezioni Lincee di Astronomia*: Bologna (27 ottobre 2006) organizzate dal Socio G. Setti; Padova (3 novembre 2006) organizzate dal Socio F. Bertola; Roma (8 febbraio 2007) organizzate dal Socio A. Cavaliere
  - o *Lezioni Lincee di Archeologia*, Catania (14 dicembre 2006) organizzate dal Socio G. Rizza
  - o *Lezioni Lincee di Biomedicina*: Sassari (20 novembre 2006) organizzate dal Socio P. Cappuccinelli; Palermo (15 dicembre 2006) organizzate dal Socio G. Giudice; Milano (19 dicembre 2006) organizzate dai Soci F. Clementi e L. Martini; Roma (19 gennaio 2007) organizzate dai Soci M. Brunori e M. Stefanini
  - o *Lezioni Lincee di Matematica*, Roma (18 aprile 2007) organizzate dal Socio Tesei.
  - o *Lezioni Lincee di Fisica*, Trieste (26 aprile 2007) organizzate dal Socio G.F. Panza; Roma (9 maggio 2007) organizzate dal Socio G. Chiarotti.

Dal dicembre 2002, l'iniziativa *I Lincei per la scuola* varata dal Consiglio Direttivo ha visto il coinvolgimento diretto come organizzatori e/o relatori di 64 Soci dell'Accademia appartenenti alle due Classi e provenienti da 11 sedi Universitarie (Roma, Milano, Torino, Napoli, Palermo, Bologna, Padova, Pisa, Catania, Trieste, Sassari). Complessivamente si sono tenute circa 120 Lezioni Lincee su varie discipline (Archeologia, Astronomia, Biomedicina, Fisica, Matematica) con la partecipazione di oltre 6.500 fra studenti e professori delle scuole secondarie superiori.

Per quanto riguarda i *Convegni Scientifici Nazionali ed Internazionali* ed i *Seminari*, dall'anno accademico 2001-2002 ad oggi il Centro Linceo ha organizzato 18 Convegni Internazionali e 10 tra Seminari e Convegni Nazionali, con il contributo ed il coinvolgimento attivo di numerosi Soci delle due Classi ed eminenti studiosi italiani e stranieri. L'elenco completo di queste attività è riportato nella Relazione completa (in calce).

Le attività del servizio informatico sono proseguite con la collaborazione del Prof. F. Bruni.

### **PUBBLICAZIONI**

Sono stati pubblicati nella Collana dei *Contributi* i seguenti volumi:

- n. 114 *"Archivi informatici per il patrimonio culturale"* (2006);
- n. 115 *"Il senso della diversità"* (2006);
- n. 116 *"XXXIII Seminario sulla Evoluzione Biologica e i grandi problemi della Biologia. "Le Biotecnologie per la salute"* (2007).

Sono in corso di stampa:

*"From relative chronology to absolute chronology: the 2<sup>nd</sup> Millennium BC in Syria-Palestina"* (Roma, 29 novembre-1° dicembre 2001);

*"Vero e falso nelle opere d'arte e nei materiali storici: il ruolo dell'archeometria"* (8 novembre 2006).

*"XXXIV Seminario sulla Evoluzione Biologica e i grandi problemi della Biologia. "Evoluzione oggi"* (Roma, 15-17 febbraio 2007).

### **PROFESSORI DISTACCATI**

E' continuata l'attività scientifica dei Professori distaccati le cui relazioni in *extenso* sono a disposizione dei Signori Soci (presso la Segreteria del Centro Linceo):

Prof. Ernesto Capanna (Ordinario di Anatomia Comparata nell'Università di Roma "La Sapienza"), 1.11.2004-31.10.2007. Ha compiuto ricerche storiche sulla Zoologia antica, d'età Rinascimentale (Aldrovandi), Barocca (Novae Hispanie Thesaurus) e Post-darwiniana. Le ricerche sperimentali sui processi micro- e macro-evolutivi hanno riguardato la dimensione e la struttura del genoma nei mammiferi Mammiferi Afrotherii, e un'analisi sul flusso genico tra popolazioni caratterizzate da differente cariotipo. Ha rassegnato le dimissioni da professore distaccato il 15 marzo 2007, per motivi connessi con il suo impegno didattico presso la Sapienza.

Prof. Ugo Mattei (Ordinario di Diritto Civile nell'Università di Torino), 1.11.2004-31.10.2007. La Ricerca si è concentrata su tre principali settori. Finalizzazione del progetto principale sull'americanizzazione della rule of law. Elaborazione dei dati e dei contributi presentati in sede Lincea al convegno che ha collaborato a realizzare nel giugno 2006. Integrazione del lavoro di ricerca e inclusione di nuovi contributi al fine della pubblicazione di un volume. Finalizzazione e produzione del documentario di ricerca realizzato nell'ambito del progetto principale (americanizzazione della rule of law) dedicato alle trasformazioni in Mali.

Prof. Alberto Apostolico (Ordinario di Informatica Teorica nell'Università di Padova),

1.11.2005-31.10.2008. Questo progetto affronta problematiche di scoperta automatica di pattern e di associazioni o di regole che emergono nell'analisi di sequenze biologiche e che si crede siano implicate in molti aspetti relativi a funzioni e strutture biologiche. Questi problemi sottendono a un largo spettro di applicazioni innovative e sono considerati cruciali per lo sviluppo futuro della biologia e della medicina molecolare. Inoltre, per la loro intrinseca natura, le primitive ed i costrutti coinvolti in questi studi producono progressi non solo in bioinformatica, ma anche in diverse aree, dal commercio elettronico ed altre attività basate sul Web, alla musica, all'elaborazione del parlato e del linguaggio naturale, alla compressione dei dati, al reperimento delle informazioni, al machine learning, e così via. L'obiettivo principale della ricerca è di astrarre, di identificare in maniera chiara e di studiare primitive computazionali utili all'analisi di biosequenze, e di sviluppare, in un ambiente distribuito coordinato, implementazioni più efficienti per esse. Gli obiettivi intermedi includono la comprensione e la caratterizzazione di strutture combinatorie e di proprietà che possono essere messe a frutto nell'ambito del matching computazionale e della ricerca in strutture discrete elementari. Nel corso del 2007, al progetto è stato affiancato un ciclo di seminari, lezioni e workshop sotto il titolo di "Discovery Science for Quantitative Biology", finalità e programma del quale sono descritte al sito <http://www.iasi.cnr.it/iasi/discovery>

Prof. Giovanni Ciccotti (Ordinario di Struttura della Materia nell'Università di Roma "La Sapienza"), 1.11.2005-31.10.2008. Ha sviluppato nuovi algoritmi per eq. differenziali stocastiche e nuovi metodi di calcolo in simulazioni di materia condensata: per proprietà dinamiche di sistemi quanto classici; per il calcolo di cammini di reazione in paesaggi di energia libera (cammini di energia libera minima); per il calcolo dell'acidità nei liquidi. Ha contribuito all'organizzazione del Forward Look dell'ESF dedicato alla creazione di una cyberinfrastruttura europea.

Prof. Antonio Di Carlo (Ordinario di Scienza delle Costruzioni nell'Università di Roma Tre), 1.11.2005-31.10.2008. Continua ad essere impegnato a sviluppare la teoria della riorganizzazione materiale e le sue applicazioni, su cui ha tenuto un corso nell'ambito della XXXI Scuola Estiva di Fisica Matematica (settembre 2006) e sulla quale sta redigendo una monografia per la Serie Springer IMM (Interaction of Mechanics and Mathematics). Giovanni Ciccotti e Antonio Di Carlo stanno collaborando sulla modellazione e simulazione multiscala di materiali complessi.

Prof.ssa Marina Martelli (Ordinario di Etruscologia nell'Università della Tuscia di Viterbo), 1.11.2005-31.10.2008. Nell'ambito della ricerca sul deposito votivo del santuario d'Athena a Ialysos sono state esaminate in particolare le ceramiche, di produzione rodia e di varie fabbriche greche (chiote, corinzie, laconiche, ioniche, attiche) in un arco cronologico protratto dalla metà dell'VIII alla metà del IV secolo a.C.

Prof. Giorgio Parisi (Ordinario di Teorie Quantistiche nell'Università di Roma "La Sapienza"), 1.11.2005-31.10.2008. La ricerca che viene svolta ha lo scopo di studiare il comportamento di sistemi complessi sia di natura fisica (vetri o sfere dure impacchettate in maniera disordinate), informatica (ottimizzazione di problemi *difficili*), biologici (forma di stormi composti da storni e loro evoluzione temporale, analisi del suono cardiaco e del suo significato medico).

Prof.ssa Marina Nespør (Ordinario di Linguistica Generale nell'Università di Ferrara), 1.11.2006-31.10.2009. In questo primo breve periodo della ricerca *The development of linguistic capacities in humans*, M. Nespør si è dedicata all'analisi del segnale sia in lingue con ordine opposto delle parole (francese e turco) sia in una lingua con ambedue gli ordini (tedesco), allo scopo di confermare l'ipotesi, rilevante per l'acquisizione del linguaggio nell'infanzia, che la legge giambico-trocaica determini una diversa realizzazione della prominenza frasale a seconda che essa si trovi al limite sinistro o destro di un costituente.

Prof. Franco A. Gianturco\* (Ordinario di Chimica Fisica Teorica nell'Università di Roma "La Sapienza"), 1.11.2006-31.10.2009. Ha organizzato il Convegno sul tema: "Molecular Quantum Mechanics: New Models for New Experiment" che si è tenuto nella sede

accademica il 3 e 4 maggio 2007.

Prof. Fausto Zevi\* (Ordinario di Archeologia e Storia dell'Arte greca e romana nell'Università di Roma "La Sapienza"), 1.11.2006-31.10.2009

\*I Proff. Gianturco e Zevi hanno iniziato il periodo di distacco, per motivi burocratici, nel mese di marzo 2007

Il Comitato Direttivo nella seduta dell'11 maggio 2007 preso atto che a fronte di 2 posti disponibili sono state presentate entro i termini del **30 aprile 2007** 6 domande di distacco, ha deliberato di proporre come professori distaccati per il triennio 2007-2010, i seguenti professori:

- Prof. Enrico **PORCEDDU**, Ordinario di Genetica Agraria nell'Università della Tuscia di Viterbo.
- Prof. Roberto **RUSCONI** Ordinario di Storia del Cristianesimo e delle Chiese nell'Università di Roma Tre

Nell'anno accademico 2007-2008 si renderanno disponibili 5 posti di professore distaccato presso il Centro. La scadenza per la presentazione delle domande sarà il 30 aprile 2008; l'informazione verrà diffusa per le vie tradizionali ma sarà resa immediatamente disponibile dal 1° novembre 2007 anche sul sito del Centro Linceo ([www.lincci.it/centrolincci](http://www.lincci.it/centrolincci)).

#### INIZIATIVE PER L'ANNO ACCADEMICO 2007-2008

Alcune delle iniziative già discusse in Comitato Direttivo sono:

- Seminari "*I Lincei per la scuola*": numerosi Soci hanno proposto di aderire a questa iniziativa organizzando: *Lezioni Lincee di Astrofisica ed Astronomia* a Bologna e a Padova; *Lezioni Lincee di Matematica* a Firenze e Roma; *Lezioni Lincee di Biomedicina* a Napoli, Palermo, Roma, Sassari e Torino; *Lezioni Lincee di Archeologia* a Catania; *Lezioni Lincee di Fisica* a Padova.
- Convegno sul tema: "*Valutazione e selezione dei documenti per l'archiviazione digitale*"; dicembre 2007. Comitato scientifico organizzatore: Proff. M. Guercio, T. Orlandi, S. Ross.
- XXXV Seminario sulla *Evoluzione Biologica e i grandi problemi della Biologia* (febbraio 2008): la Categoria V, in riunione plenaria, ha deliberato il 10 maggio 2007 che il tema del XXXV Seminario sarà "*La Biodiversità*" Comitato organizzatore: Proff. B. Baccetti, E. Capanna, G.A. Danieli, E. Porceddu, V. Sbordoni, G. T. Scarascia Mugnozza;
- Prosegue l'attività scientifica nell'ambito del progetto proposto dal Socio Panciera che fa capo alla federazione di banche-dati concernenti l'epigrafia classica denominata *Progetto EAGLE (Electronic Archive of Greek and Latin Epigraphy)*, progetto che afferisce ufficialmente al Centro Linceo e che ben si inserisce nelle linee di attività scientifica deliberate dal Consiglio Direttivo.
- E' stato assegnato un finanziamento di € 6.000,00 quale contributo per la realizzazione del progetto di ricerca presentato dal prof. Rinaldo Nicolich, concernente la fattibilità di uno studio sul profilo di sismica a riflessione crostale in Molise, nonché l'acquisizione ed elaborazione dati per una descrizione completa del territorio e del suo assetto. Il progetto è stato approvato dal Consiglio Direttivo tenuto conto che l'Art. 1 del Regolamento recita che esso "... ha lo scopo di sviluppare ricerche di carattere interdisciplinare con riferimento al pensiero matematico e alle sue applicazioni".

#### LINEE DI ATTIVITA' SCIENTIFICA

- *Sistemi complessi di interesse fisico, chimico e biologico*, con il contributo dei professori distaccati G. Ciccotti (Ordinario di Struttura della Materia nell'Università di Roma "La

Sapienza”), A. Di Carlo (Ordinario di Scienza delle Costruzioni nell’Università di Roma Tre), G. Parisi (Ordinario di Teorie Quantistiche nell’Università di Roma “La Sapienza”) e F. A. Gianturco (Ordinario di Chimica Fisica Teorica nell’Università di Roma “La Sapienza”);

- *Evoluzione biologica*, con il contributo del professore distaccato E. Capanna (Ordinario di Anatomia Comparata nell’Università di Roma “La Sapienza”);
- *Bioinformatica e biologia computazionale* con il contributo del professore distaccato A. Apostolico (Ordinario di Informatica Teorica nell’Università di Padova);
- *Metodologie scientifiche per lo studio e la conservazione del patrimonio culturale*, con il contributo dei professori distaccati M. Martelli (Ordinario di Etruscologia nell’Università della Tuscia di Viterbo) e F. Zevi (Ordinario di Archeologia e Storia dell’Arte greca e romana nell’Università di Roma “La Sapienza”);
- *Applicazioni informatiche alle discipline umanistiche*, con il contributo della professoressa distaccata M. Nespore (Ordinario di Linguistica Generale nell’Università di Ferrara).

### **BORSE DI STUDIO**

Il Centro Linceo ha assegnato nell’anno 2006 due Borse di studio post-dottorato, una nell’ambito della linea di ricerca su “*Sistemi complessi di interesse fisico, chimico e biologico*” alla Dott.ssa Maria Domenica Castellone e l’altra nell’ambito della linea di ricerca su “*Conservazione del patrimonio culturale*” alla Dott.ssa Gilberta Spreafico, per un importo di € 18.000,00 ciascuna più un ulteriore stanziamento di € 1.000,00 per spese di mobilità per ciascuno dei due borsisti.

Gilberta Spreafico ha presentato i dati della sua ricerca su “Progetto di conservazione del quartiere residenziale del Bronzo Medio II portato alla luce nel sito di Ebla (Tell Mardikh)” che conduce sotto la guida del Socio M. Liverani; sulla base della Relazione il Comitato Direttivo ha deliberato il rinnovo per il 2° anno.

Maria Domenica Castellone ha rinunciato (in data 15 marzo 2007) al secondo semestre della borsa a lei assegnata in quanto vincitrice di un concorso presso il CNR; il Comitato Direttivo ha deciso di bandire una nuova borsa di studio per lo stesso tema, e ha nominato la Commissione di concorso (Soci Carrà, Chiarotti e Piva).

Roma, 15 maggio 2007