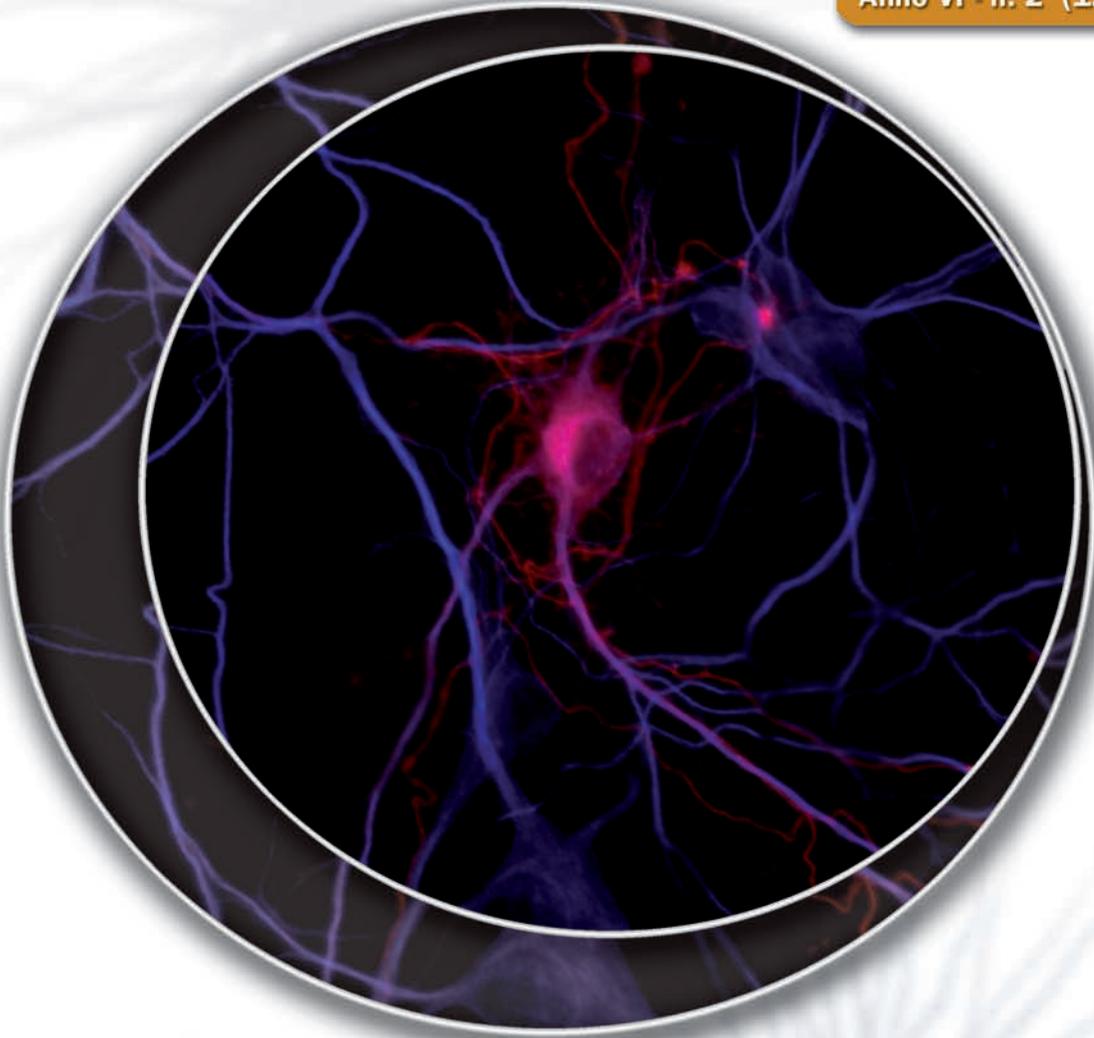


microscopie

Anno VI - n. 2 (12) - Settembre 2009



Concorso "In copertina su Microscopie"

Attività SISM 2009

Progetto Scuola Consorzio M.I.A.

Assemblea dei Soci S.I.S.M. 2009



Società Italiana
Scienze Microscopiche

www.sism.it



Piazza Gavinana 6 – 51100 Pistoia – Tel e Fax ++39/0573/24208 – Partita Iva 00524480472

www.otticaturi.it otticaturi@otticaturi.it

MICROSCOPIO BIOLOGICO TRINOCULARE

Mod. L2050 - HTG Plan



Microscopio trinoculare biologico con ingrandimenti da 40x a 1000x. Possibilità di raggiungere 1600x con la coppia di oculari wf16x/11 opzionali. Fornito di serie con torretta portaobiettivi quintupla rivolta internamente, una coppia di oculari wf 10x/20 e cinque obiettivi planari: obiettivi PL 4x apertura 0,10 160/- distanza di lavoro 17,9 mm; obiettivi PL 10x apertura 0,25 160/0,17 distanza di lavoro 8,8 mm; obiettivi PL 25x apertura 0,40 160/0,17 distanza di lavoro 0,65 mm; obiettivi PL 40x retrattile apertura 0,65 160/0,17 distanza di lavoro 0,56 mm; obiettivi PL 100x retrattile ad immersione in olio apertura 1,25 160/0,17 distanza di lavoro 0,33 mm. Portaoculari con dispositivo

per la regolazione della distanza interpupillare da 54 a 75 mm e correzione diottrica +/- 5 diottrie posta sul porta oculari sinistro. Illuminazione alogena secondo Kohler 12V - 50W centrabile con edicola metallica montata posteriormente. Alimentatore e regolatore di luminosità esterni. Messa a fuoco coassiale macro e micrometrica con scala graduata, blocco e regolatore della tensione. Condensatore abbe N.A. 1,25 regolabile in altezza con diaframma ad iride, diaframma di campo ad iride posto sulla lampada, tavolo porta preparati traslatore graduato con dimensioni di cm 14 x 16, lampada di ricambio, fusibile, olio per immersione, filtri in vetro colorati blu lucido e bianco satinato, stativo in metallo. Possibilità di applicare macchina fotografica sia digitale che a pellicola.

Lo strumento è disponibile nelle seguenti configurazioni:

L2050 – HTG Acromatico € 720,00

L2050 – HTG Semiplan € 810,00

L2050 – HTG Plan € 1075,00

L2050 – HTG Plan – PlanApo € 2200,00

www.otticaturi.it

**La nuova realtà nel mondo della
microscopia !**

Presidente

AMELIA MONTONE

ENEA, Dipartimento Tecnologie Fisiche e Nuovi Materiali
C.R. Casaccia via Anguillarese, 301 00123 Roma
Tel.: +39.06.30484762/4764 - Fax: +39.06.30483176
E-mail: amelia.montone@enea.it

Vicepresidenti

ROBERTO BALBONI

CNR, Istituto per la Microelettronica
e i Microsistemi Sez. Bologna
via P. Gobetti, 101 40129 Bologna
Tel.: +39.051.6399186 - Fax: +39.051.6399216
E-mail: balboni@bo.imm.cnr.it

ELISABETTA FALCIERI

Dipartimento di Scienze dell'Uomo, dell'Ambiente e della
Natura (DiSUAN), Università degli Studi di Urbino
Campus Scientifico - Località Crocicchia
61029 Urbino (PU)
Tel.: +39.0722.304284 - Fax: +39.0722.304244
E-mail: elisabetta.falcieri@uniurb.it

Direttore responsabile del bollettino

MANUELA MALATESTA

Dipartimento di Scienze Morfologico-Biomediche,
Sezione di Anatomia e Istologia
Università degli Studi di Verona
strada Le Grazie, 8 37134 Verona
Tel. +39.045.8027157/8425115 - Fax +39.045.8027163
E-mail: manuela.malatesta@univr.it

Consiglieri

ALBERTO DIASPRO

MicroScBio Research Center, LAMBS-IFOM
Dipartimento di Fisica
Università degli Studi di Genova
via Dodecaneso, 33 16146 Genova
Tel. +39.010.3536426/480/309 - Fax +39.010.314218
E-mail: diaspro@fisica.unige.it

GUIDO MACCHIARELLI

Dipartimento di Medicina Sperimentale
Università degli Studi dell'Aquila
via Vetoio, Coppito 2 67100 L'Aquila
Tel. +39.0862.433652 - Fax +39.0862.433523
E-mail: guido.macchiarelli@cc.univaq.it

MARIO RASPANTI

Dipartimento di Morfologia Umana
Università degli Studi dell'Insubria
via Monte Generoso, 71 21100 Varese
Tel. +39.0332.217451/55 - Fax +39.0332.217459
E-mail: mario.raspanti@uninsubria.it

Organo Ufficiale della Società Italiana Scienze
Microscopiche
<http://www.sism.it>

Direttore Responsabile

Manuela Malatesta

Comitato di Redazione

Consiglio Direttivo della Società Italiana Scienze Microscopiche

Editore

PIME Editrice srl

via Vigentina 136, 27100 PAVIA, Italy

Stampa

Tipografia PIME Editrice srl

via Vigentina 136

27100 PAVIA, Italy

Phone: +39.0382.572169 - Fax +39.0382.572102

E-mail: tipografia@pime-editrice.it

VAT no. 00280810185

Editing

medit snc

via G. Belli, 4

27100 Pavia, Italy

E-mail: info@medit.it

Aut. Trib. n. 688 S.P. del 26 marzo 2008

In copertina: Neuroni da embrioni di topo Sinapsina 1KO
transfettati con Sinapsina 1Wt fusa alla proteina
fluorescente Cherry (rosso) e marcati con un anticorpo
contro la proteina MAP2 (blu).
di Sonia Congia

ndice

Editoriale del Presidente

3

Attività SISM

Verbale del CD di Gennaio 2009

4

Verbale del CD di Giugno 2009

8

Verbale dell'Assemblea dei Soci SISM 2009

11

Vincitori dei contributi di partecipazione alla MC 2009

20

Attività promosse dalla SISM nel 2009

21

Concorso "In copertina su Microscopie"

30

Notizie

Progetto Scuola Consorzio M.I.A.

31

Centenario della nascita di Elio Borghese

32

Eventi nazionali

33

Eventi internazionali

34

EMS News

EMS Newsletter May 2008

41

EMS Newsletter July 2008

42

EMS Newsletter October 2008

43

EMS Newsletter February 2009

44

EMS Newsletter April 2009

45

Contributi scientifici

Electron microscopy localization of Ncx1, 2, 3 isoform protein
exchangers in neuronal astrocytes
S. Salucci, A. Minelli, P. Gobbi

46

Study of Ni clusters electrodeposited on Carbon fibres by
Transmission Electron Microscopy

54

M. Re, M.F. De Riccardis, V. Martina, E. Pesce, D. Carbone, D. Wall

Ultrastructural characterization of the MBNL1-containing foci occurring in myoblast
and myotube nuclei from patients affected by myotonic dystrophy type 2

60

F. Perdoni, R. Cardani, M. Giagnacovo, P. Veneroni, G. Meola, C. Pellicciari, M. Malatesta

ISCRIZIONE

Possono iscriversi alla Società i ricercatori e gli operatori professionali comunque attivi nel campo delle diverse microscopie. Per l'iscrizione alla Società è necessario compilare la richiesta di associazione ed inviarla al Presidente. La scheda di associazione può essere compilata direttamente sul sito web della società all'indirizzo www.sism.it oppure può essere reperita in questo periodico ed inviata via fax. Le richieste verranno valutate dal Consiglio Direttivo nella prima riunione utile e l'approvazione dei nuovi Soci sarà comunicata personalmente agli interessati. Dopo tale comunicazione il nuovo socio può procedere al pagamento della quota sociale secondo le modalità riportate sotto.

QUOTA SOCIALE

La quota sociale è di € 35 per i soci ordinari e di € 25 per i non strutturati. I soci non strutturati, unitamente alla quota sociale, dovranno far pervenire al Presidente della Società una dichiarazione attestante il proprio status.

Modalità di pagamento:

a) mediante carta di credito dal sito www.sism.it

b) mediante invio di un assegno bancario non trasferibile intestato a S.I.S.M.

l'assegno deve essere spedito alla Dott.ssa Amelia Montone, ENEA, Dipartimento Tecnologie Fisiche e Nuovi Materiali, C.R. Casaccia, Via Anguillarese, 301 - 00123 Roma

c) mediante bonifico bancario intestato a S.I.S.M.

codice IBAN IT44V010053888000000023074

Presso BNL-Anguillara S.

Causale: "NOME del SOCIO"

SEDE SOCIALE

Dott.ssa Amelia Montone

ENEA, Dipartimento Tecnologie Fisiche e Nuovi Materiali

C.R. Casaccia, Via Anguillarese 301, 00123 Roma

Tel +39.06.30484762/4764 Fax +39.06.30483176

E-mail: amelia.montone@enea.it

P.IVA 05089821002 C.F. 80181630155

Si ricorda che le richieste di associazione verranno valutate dal Consiglio Direttivo e l'approvazione dei nuovi Soci verrà comunicata personalmente agli interessati.

Il pagamento della quota di associazione deve essere effettuato solo dopo il ricevimento della comunicazione dell'approvazione, da parte del Direttivo, della richiesta di associazione.

Il sottoscritto richiede l'ammissione alla SISM in qualità di:

- Socio ordinario (35 euro)
 Socio non strutturato (25 euro)

Titolo, Nome e Cognome

Data di nascita

Titolo di studio e qualifica

Tipo di istituzione

- Università CNR Industria Commerciale Altro ente pubblico di ricerca

Istituto/Ente/Ditta

Dipartimento

Indirizzo

Città

CAP

Telefono

Fax

E-mail

Indirizzo cui inviare la corrispondenza, se diverso dal precedente

Settore di attività

- Biomedico Scienza dei materiali Commerciale Altro (specificare) _____

Come deliberato nell'Assemblea Generale del 24/09/2001 ogni Socio SISM è anche Socio EMS.

Questi stessi dati saranno pertanto automaticamente inviati anche all'EMS, di cui la SISM fa parte. I dati dei Soci sono utilizzati dalla Segreteria EMS per distribuire il Notiziario in forma elettronica, per annunciare informazioni importanti come Congressi, Corsi, Scuole e per pubblicare l'Annuario dei Soci EMS.

Se si desidera che i propri dati personali non compaiano nell'annuario EMS, selezionare l'apposita opzione.

- Chiedo che il mio indirizzo privato non compaia nell'annuario EMS
 Chiedo che il mio numero di telefono/fax non compaia nell'annuario EMS

Data _____

Firma _____

Inviare via fax a:

Dott.ssa Amelia Montone

ENEA, Dipartimento Tecnologie Fisiche e Nuovi Materiali C.R. Casaccia, Via Anguillarese, 301 00123 Roma
Tel +39.06.30484762/4764 Fax +39.06.30483176

Editoriale

Cari Amici,

si è appena conclusa la Microscopy Conference 2009 a Graz e vi riferisco tante buone notizie!

Il Congresso è stato organizzato nel migliore dei modi sia dal punto di vista scientifico che organizzativo ed ha visto la partecipazione di oltre 900 iscritti. La componente italiana si è fatta notare sia per il numero di partecipanti che per la qualità dei lavori presentati; in particolare, erano presenti molti giovani, grazie anche agli incentivi che la SISM è riuscita a fornire. La SISM ha, infatti, elargito otto Contributi di Partecipazione (troverete all'interno maggiori dettagli) e ben presto saranno assegnati anche due Premi "Carla Milanese".

Il successo dei nostri giovani al Congresso di Graz è stato sottolineato anche da diversi riconoscimenti, quali la borsa di studio dell'EMS attribuita a S. Salucci ed i quattro premi per i migliori poster del MC 2009 assegnati a L. Ortolani, L. Felisari, G. Bozzuto e A. Zanola. Durante il board del multinational abbiamo presentato la nostra candidatura per il prossimo Multinational Congress: Elisabetta Falcieri, che ne sarà il Presidente, ha brillantemente illustrato la proposta del Congresso, che si terrà ad Urbino dal 4 al 9 Settembre 2011. La candidatura è stata approvata con entusiasmo dai membri del board; lo stesso entusiasmo hanno mostrato i Soci della SISM nel dare la loro approvazione durante l'Assemblea, e tutti i partecipanti al MC 2009 durante la cerimonia di chiusura, quando è stato annunciato il Congresso di Urbino.

Il Multination Congress di Urbino rappresenta una grande opportunità per tutti noi: il Consiglio Direttivo sta già lavorando ed i prossimi due anni saranno molto impegnativi perché vogliamo presentarci nel modo migliore nel 2011. Molti di voi ci stanno già aiutando ed altri saranno coinvolti, ma l'apporto più significativo arriverà sicuramente dalla qualità e dalla quantità dei contributi che i Soci porteranno al Congresso; cominciate dunque a pensare a questo nostro importante appuntamento ad Urbino!

Tornando al panorama italiano, durante l'Assemblea dei Soci tenutasi a Graz è stata nominata la Commissione Elettorale per il rinnovo delle cariche sociali e, verso la fine del mese, i Soci in regola con il pagamento delle quote associative riceveranno le schede elettorali.

Per quanto riguarda le attività scientifiche e formative della SISM, nel 2009 i corsi sono tutti concentrati negli ultimi quattro mesi dell'anno; troverete all'interno della rivista i programmi: ci auguriamo che siano di interesse per voi e che partecipiate numerosi!

Vorrei ringraziare tutti coloro che mi hanno aiutato in questo biennio, in particolare A. Aurora che mi assiste nell'organizzazione, il nostro commercialista L. Lorenzetti, la Medit e la Tipografia PIME Editrice per la redazione di Microscopie e C. Elefante per il supporto al sito web. Un grazie particolare alle Ditte, che mi hanno fornito consiglio e collaborazione.

Il Consiglio Direttivo ha lavorato con un grandissimo impegno e sempre in armonia, e vorrei ringraziare E. Falcieri, R. Balboni, M. Malatesta, A. Diaspro, G. Macchiarelli e M. Raspanti: il nostro unico scopo è sempre stato quello di far crescere la SISM, abbiamo proposto e confrontato le nostre idee e siamo sempre arrivati ad un accordo, tanto che tutte le decisioni prese in Consiglio direttivo sono state approvate all'unanimità.

Buon lavoro!

Amelia Montone

Consiglio direttivo della SISM

Verbale della riunione del 26 gennaio 2009

ENEA, Dipartimento Tecnologie Fisiche e Nuovi Materiali, CR Casaccia,
Via Anguillarese, 301, ed. C 58, Roma

Il giorno 26 gennaio 2009 alle ore 11, presso l'ENEA, Dipartimento Tecnologie Fisiche e Nuovi Materiali, CR Casaccia, Via Anguillarese, 301, ed. C 58, a Roma, è convocata una riunione del Consiglio Direttivo della SISM per discutere il seguente OdG:

1. Approvazione del verbale della riunione precedente
2. Situazione economica della Società
3. Attività 2008: resoconto
4. Attività 2009: valutazione delle proposte
5. MC 2009 Graz
6. Bandi Borse e premi Carla Milanese
7. Preparazione del prossimo numero della rivista "Microscopie"
8. Sito web: aggiornamenti
9. Approvazione ammissione nuovi Soci
10. Varie ed eventuali.

È altresì programmato per le ore 15 un incontro con i Rappresentanti delle Ditte per illustrare le iniziative e le attività del 2009.

Sono presenti: *Roberto Balboni, Elisabetta Falcieri, Guido Macchiarelli, Amelia Montone e Mario Raspanti.*

Assenti giustificati: *Alberto Diaspro e Manuela Malatesta.*

Presiede *Amelia Montone*; svolge le funzioni di segretario verbalizzante *Roberto Balboni.*

1. Il verbale della riunione del Direttivo del 14 Luglio 2008 viene approvato all'unanimità.
2. Il Presidente Amelia Montone illustra la situazione finanziaria. Il bilancio, grazie alle attività svolte nel corso dell'anno, presenta un saldo attivo.
3. - Giornata di Studio "Aspetti pratici di Microscopia Multifotonica e Nanoscopia", Genova, 3 giugno 2008. La manifestazione non ha avuto costi di gestione e il bilancio finale attivo è stato di 360 euro.
- Corso teorico-pratico "Tecniche di microscopia elettronica trasmissione: dalla morfologia alla biologia molecolare in situ", Napoli, 19-20 giugno 2008. È stato possibile accettare la partecipazione di 22 partecipanti su 32 richieste. La scuola ha prodotto entrate per 5200 euro, con un bilancio finale attivo di 3350 euro.
- Corso teorico-pratico "Tecniche fluorimetriche e di imaging per lo studio di pellicole pittoriche, a fini conservativi", Pavia, 15-16 Settembre 2008. Il corso ha avuto 9 partecipanti, entrate per 1800 euro, con un bilancio finale attivo di 1300 euro.

- Corso teorico-pratico “Microscopia Elettronica a Scansione applicata ai Beni Culturali”, Roma, 8-10 Ottobre 2008. Il corso ha visto la partecipazione di 23 iscritti, ha ottenuto entrate per 8000 euro, con un bilancio finale attivo di 6300 euro.
- “Scuola teorico-pratica di Microscopia a fluorescenza, confocale e multifotone”, Genova, 15-18 dicembre 2008. La scuola ha avuto 25 partecipanti, con un bilancio finale attivo di 6800 euro.

4. Queste le attività per il 2009 approvate:

- Giornata di Studio “Metodi di Nanoscopia ottica”
Genova, 22 Settembre 2009
Il Prof. Alberto Diaspro ed i ricercatori del Centro di Ricerca del LAMBS-IFOM MicroSCO BIO del Dipartimento di Fisica dell’Università di Genova saranno i docenti di questa Giornata di Studio dedicata alla Nanoscopia Ottica. Le più recenti applicazioni sulla visualizzazione delle molecole biologiche nei sistemi cellulari utilizzando interazioni ottiche lineari e non lineari saranno discusse.
Per informazioni: Prof. Alberto Diaspro (diaspro@fisica.unige.it)
- Scuola teorico-pratico di Microscopia Elettronica a Scansione applicata ai materiali nanostrutturati
Roma, ENEA C.R. Casaccia, Ottobre 2009
La scuola, organizzata dalla SISM in collaborazione con l’ENEA, della durata di cinque (o tre) giorni tratterà i principi della microscopia elettronica a scansione e le sue applicazioni nel campo della Scienza dei Materiali con particolare riguardo ai materiali nanostrutturati. La Scuola, rivolta sia a ricercatori, studenti e tecnici interessati alla microscopia sia a chi opera nel campo dei materiali nanofasici, prevede una parte teorica sul SEM (elementi di ottica elettronica, interazione elettrone-materia, rivelatori e segnali, microanalisi) e sulle applicazioni innovative nel campo dei materiali nanostrutturati; una parte pratica ai microscopi elettronici a scansione (sia a pressione variabile con filamento LaB6 e microanalisi a raggi X sia FEG ad alta risoluzione) e presentazioni di novità strumentali da parte delle ditte attive nel settore.
È possibile osservare campioni portati dai partecipanti.
È previsto un test di valutazione finale per gli studenti interessati a richiedere il riconoscimento di crediti formativi universitari (CFU).
Per informazioni: Dr.ssa Amelia Montone (amelia.montone@enea.it)
- Corso teorico-pratico SISM “Tecnica ed applicazioni dei calchi vascolari (corrosion cast)”
Varese, Novembre 2009
Il corso, che sarà articolato in due giornate e che si terrà nelle strutture dell’Università dell’Insubria a Varese, si prefigge di presentare una panoramica a 360 gradi sulle tecniche di corrosion casting ed è rivolto a studiosi e ricercatori in tutti i settori della biologia vascolare e dei processi angiogenetici. Nella prima giornata, che avrà carattere prevalentemente teorico e che prevede il contributo di numerosi esperti del settore a livello europeo, verranno affrontate in dettaglio le varianti tecniche, i materiali attualmente disponibili, le aree di ricerca più appropriate, gli artefatti caratteristici e le applicazioni informatiche al servizio di questa tecnica. La seconda giornata avrà un carattere più applicativo e sarà interamente dedicata all’osservazione pratica al SEM di corrosion casts rappresentativi della vascolarizzazione di diversi organi: derma, encefalo, rene, intestino etc.
Per informazioni: Prof. Mario Raspanti (mario.raspanti@uninsubria.it)

5. Il Presidente ricorda che il Multinational Congress 2009 si terrà a Graz dal 30 agosto al 4 settembre 2009 in forma congiunta con il Dreiländertagung 2009 (MC2009, Microscopy Conference 2009: <http://www.microscopy09.tugraz.at/>). Informa che la quota per l’iscrizione anticipata al Congresso sarà di circa 250 € mentre per gli studenti sarà 80 €.
- Il Presidente rileva inoltre come siano state sostanzialmente accolte tutte le proposte formulate dalla Società relative alla conduzione ed organizzazione dei simposi.
- Ricorda che nel 2009 è previsto il Congresso biennale della SISM, all’interno del quale non solo si svolgeranno tutti gli adempimenti di carattere societario che lo Statuto della Società prevede in tale occasione, ma rappresenta un momento di incontro dei Soci SISM ed una proficua occasione di scambi scientifici con colleghi di altre Società di Microscopia. Tale Congresso si svolgerà all’interno del MC2009.

6. Per favorire la partecipazione di giovani ricercatori al MC2009 ed al Congresso della nostra Società, la SISM, congiuntamente alle Ditte che invieranno il contributo di tipo A, ha bandito 6 Contributi di Partecipazione all'MC 2009 di € 500,00 ciascuno ed il Premio "Carla Milanese" riservato ai due migliori contributi presentati personalmente, uno per il settore biomedico ed uno per scienza dei materiali, dell'importo di € 500,00 ciascuno.
I relativi bandi sono allegati al presente verbale.

7. Microscopie Marzo 2009

Il Presidente illustra i contenuti dell'edizione di Marzo 2009 della rivista Microscopie, comunicati dalla responsabile Manuela Malatesta.

Il consiglio approva all'unanimità.

8. Il consiglio decide di pubblicare sul sito web i bandi per i contributi di partecipazione all'MC2009 e per il Premio "Carla Milanese".

9. Il Consiglio approva l'ammissione alla società dei seguenti soci:

Dr.ssa Santarelli Xenia
Dr.ssa Calò Annalisa
Sig. Capitini Claudio
Prof. Guido Stefano
Sig.ra Jacchetti Emanuela
Sig. Marchesini Lorenzo
Dr. Mulone Angelo
Dr. Peruzzo Luca
Sig.ra Petrini Stefania
Sig.ra Procopio Anastasia
Ing. Quiroga Santiago David
Dr.ssa Salucci Sara
Dr. Scorzeto Michele
Dr.ssa Di Primio Cristina
Dr. Ganesella Mirko
Sig. Formisano Giuseppe
Dr. Netti Giuseppe Stefano
Dr.ssa Tosi Sara
Dr. Montemurno Eustacchio
Dr.ssa Masiero Elena
Dr.ssa Donà Valentina
Dr. Pesce Giovanni Luca A.
Dr.ssa Tonietto Serena
Dr.ssa Sgobbi Manuela
Dr.ssa Padovese Elena
Sig.ra Izzo Francesca Caterina
Dr. Seano Giorgio
Dr.ssa Conti Claudia
Dr.ssa Samarelli Cristina
Dr. Masieri Maurizio
Sig.ra De Cicco Maria Antonietta
Dr. Nicotra Giuseppe
Dr. Mugnaioli Enrico
Dr.ssa Canton Patrizia
Dr.ssa Marianna Belvedere
Dr.ssa Carli Sara
Dr. Mattarelli Maurizio
Dr.ssa Leonardi Valeria

10. Il Presidente ricorda ai consiglieri che nell'ambito del MC2009 a Graz verrà decisa la sede del Multinational Congress 2011 e pertanto in tale sede dovranno essere ufficialmente presentate e/o confermate le candidature. A seguito delle informazioni fornite da Elisabetta Falcieri sulla proposta di organizzare ad Urbino tale congresso, il consiglio esprime l'intenzione di sostenere ufficialmente la candidatura di Urbino per l'organizzazione del Multinational Congress 2011.

Alle ore 14,50, null'altro essendovi da deliberare, il Presidente dichiara chiusa la seduta.

*Amelia Montone
Roberto Balboni
Elisabetta Falcieri
Guido Macchiarelli
Mario Raspanti*

Consiglio direttivo della SISM

Verbale della riunione del 29 giugno 2009

Università di Bologna, Dipartimento di Scienze Anatomiche Umane, via Irnerio, 48

Il giorno 29 giugno 2009 alle ore 11, presso il Dipartimento di Scienze Anatomiche Umane in Via Irnerio, 48 a Bologna, è convocata una riunione del Consiglio Direttivo della SISM per discutere il seguente OdG:

1. Approvazione del verbale della riunione precedente
2. Situazione economica della Società
3. Attività 2009: stato organizzativo
4. MC 2009 Graz e proposta candidatura per MC2011
5. Borse e premi Carla Milanese
6. Preparazione del prossimo numero della rivista "Microscopie"
7. Sito web: aggiornamenti
8. Approvazione ammissione nuovi Soci
9. Varie ed eventuali.

È altresì programmato per le ore 15 un incontro con i Rappresentanti delle Ditte per illustrare le iniziative e le attività del 2009.

Sono presenti: *Roberto Balboni, Elisabetta Falcieri, Guido Macchiarelli, Manuela Malatesta, Amelia Montone e Mario Raspanti.*

Assenti giustificati: *Alberto Diaspro.*

Presiede *Amelia Montone*; svolge le funzioni di segretario verbalizzante *Roberto Balboni.*

1. Il verbale della riunione del Direttivo del 26 gennaio 2009 viene approvato all'unanimità.
2. Il Presidente illustra la situazione finanziaria. Nei primi 6 mesi dell'anno 2009, non essendo stati previsti corsi, risultano a bilancio le uscite dovute alla quota EMS e alle spese tipografiche e le entrate dovute alle quote associative ed ai contributi delle Ditte. Le richieste di associazione sono in aumento, anche da parte di persone che non hanno partecipato a corsi.
3. Nel corso dell'anno 2009 la Società prevede l'organizzazione di tre scuole o corsi:
 - La Giornata di Studio "Metodi di Nanoscopia Ottica", organizzata da Alberto Diaspro, si terrà a Genova il 22 settembre 2009.
 - La Scuola di "Microscopia Elettronica a Scansione applicata ai Materiali Nanostrutturati", organizzato Da Amelia Montone, si terrà al Centro ENEA Casaccia dal 12 al 16 ottobre 2009.
 - Il corso "Tecnica ed applicazioni dei calchi vascolari (corrosion cast)", organizzato da Mario Raspanti, si terrà a Varese il 3-4 Dicembre 2009.

4. Il prossimo Consiglio Direttivo verrà tenuto, come di consueto, durante il Congresso biennale della SISM. Il Direttivo si svolgerà all'interno del MC 2009 (Microscopy Conference 2009: <http://www.microscopy09.tugraz.at/>) che si terrà a Graz in Austria dal 30 Agosto al 4 Settembre 2009. L'assemblea dei soci verrà altresì tenuta a Graz durante l'MC 2009 e l'ordine del giorno verrà inviato via e-mail ai soci. In via provvisoria, esso conterrà:
- Relazione sulla gestione dell'attività scientifica
 - Relazione della direzione della rivista
 - Esposizione del bilancio dei due ultimi anni
 - Presentazione candidatura per prossimo Multinational Congress
 - Designazione soci onorari (viene proposto il nome di Alessandro Riva)
 - Varie ed eventuali (fra le quali la consegna dei premi di partecipazione)
 - Lettura regolamento elettorale
 - Nomina della commissione elettorale
5. Il Consiglio Direttivo SISM, considerando la situazione economica della Società, decide di estendere ad otto il numero di contributi di partecipazione all'MC 2009. Sulla base delle richieste pervenute e dopo valutazione delle stesse, il Consiglio Direttivo decide di assegnare i contributi di partecipazione al MC2009 di Graz ai seguenti candidati:
 Settore Materiali: Aurora Annalisa, Ciancio Regina, Felisari Laura, Ubaldi Filippo.
 Settore Biomedico: Bozzuto Giuseppina, Palmerini Maria Grazia, Salucci Sara, Zanola Alessandra.
 Per quanto riguarda il premio Carla Milanese, il Presidente comunica che sono pervenute domande per il settore Materiali e per il settore Biomedico.
6. Il Direttore di "Microscopie" Manuela Malatesta descrive il prossimo numero della rivista che riporterà un resoconto sul Congresso di Graz. Verranno riportate sulla rivista le brochures relative alle attività di Corsi e Scuole del 2009, l'elenco dei vincitori dei contributi di partecipazione al Congresso di Graz ed anche i risultati del Premio Carla Milanese, compatibilmente con i tempi di redazione. Il premio "In copertina su Microscopie", bandito lo scorso autunno ed indirizzato ai giovani Soci non strutturati della SISM, ha raccolto un buon numero di adesioni. Il Consiglio Direttivo ha nominato vincitori il dottor Marco Beleggia (Center for Electron Nanoscopy, Technical University of Denmark) per le Scienze dei Materiali e la dottoressa Sonia Congia (Dipartimento di Fisiologia Umana, Università di Genova) per le Scienze Biomediche. Sulla copertina di questo numero compare l'immagine di Marco Beleggia, mentre quella di Sonia Congia sarà pubblicata sul fascicolo di settembre. Il Consiglio esprime la propria solidarietà verso le persone colpite dal recente terremoto in Abruzzo ed in particolare verso i componenti del Centro di Microscopia Elettronica dell'Università de L'Aquila.
7. Verranno inserite sul sito le informazioni relative a Corsi e Scuole 2009.
 Nel corso del prossimo direttivo verranno presentati preventivi di spesa per il rinnovo del sito web.
8. Il Consiglio ratifica l'ammissione alla società dei seguenti soci:
- Dr.ssa Caterina Lorenzo
 - Dr.ssa Elena Di Marco
 - Dr. Antonello Villa
 - Dr. Giuseppe Perna
 - Prof. Vito Capozzi
 - Dr. ssa Pamela Della Mina
 - Sig. Mario Bossi
 - Dr. Luca Boarino
 - Dr.ssa Giuseppina Bozzuto
 - Dr. Donato Di Iorio
 - Dr. Tommaso Mello
 - Dr. Andrea Tombesi

9. Viene presentata la richiesta di patrocinio della Società al progetto del Consorzio MIA atto ad avvicinare i ragazzi delle scuole superiori alla microscopia. All'unanimità il Direttivo concede il patrocinio, delibera di inserire l'annuncio sul sito web con l'invito alla collaborazione dei soci. Viene, inoltre, concesso il patrocinio al XXI International Symposium of Morphological Sciences organizzato a Messina dal 19 al 23 Settembre 2010.

Alle ore 14,50, null'altro essendovi da deliberare, il Presidente dichiara chiusa la seduta.

*Amelia Montone
Roberto Balboni
Elisabetta Falcieri
Manuela Malatesta
Guido Macchiarelli
Mario Raspanti*

Verbale dell'assemblea Ordinaria dei Soci S.I.S.M. del 3 settembre 2009

Congress Graz a Graz (Austria)

Il giorno 3 settembre 2009 alle ore 17, presso il Centro Congressi di Graz, Austria, in seconda convocazione, essendo andata deserta la riunione in prima convocazione, si è riunita l'Assemblea Ordinaria dei Soci SISM per discutere il seguente OdG:

1. Relazione del consiglio Direttivo sulla gestione finanziaria e scientifica della Società nel biennio 2008-2009 (Art. 11 del regolamento).
2. Relazione sulla gestione economica e scientifica della rivista "Microscopie" nel biennio 2008-2009.
3. Esposizione del bilancio definitivo dell'anno 2008 e provvisorio dell'anno 2009.
4. Presentazione e valutazione delle candidature per l'organizzazione del prossimo Congresso.
5. Proposta di nomina di Soci Onorari.
6. Varie ed eventuali.
7. Lettura del regolamento elettorale (Art. 19 del regolamento).
8. Nomina della Commissione elettorale.
9. Designazione dei candidati alle cariche sociali.

Presiede il Presidente Amelia Montone che, constatata la validità dell'Assemblea, dichiara aperti i lavori. Roberto Balboni svolge la funzione di segretario verbalizzante.

1. Il Presidente espone all'Assemblea dei Soci la Relazione sulla gestione scientifica ed economica della Società per il biennio 2008-2009 (Allegato 1).
La Prof. ssa Quaglino esprime il proprio apprezzamento per il lavoro svolto dal Presidente e da tutto il Direttivo della Società.
La relazione viene approvata all'unanimità dall'Assemblea.
2. Il Direttore della rivista "Microscopie" Manuela Malatesta espone all'Assemblea dei Soci la Relazione sulla gestione scientifica della rivista (Allegato 2).
La Relazione viene approvata all'unanimità dall'Assemblea..
3. Il presidente relaziona all'Assemblea il bilancio della Società (Allegato 3).
Il bilancio viene approvato all'unanimità dall'Assemblea.
4. Il Presidente comunica che la candidatura italiana per il prossimo Congresso MCM 2011, che sarà organizzato da Elisabetta Falcieri, ha ricevuto l'appoggio ed il consenso di tutti rappresentanti delle altre Società che costituiscono il board del Multinational Congress on Microscopy (MCM).
La prof. Elisabetta Falcieri relaziona all'Assemblea la candidatura di Urbino quale sede del prossimo Multinational Congress 2011. L'assemblea esprime soddisfazione per il risultato conseguito ed approva all'unanimità. Pertanto Urbino sarà la sede del MCM 2011.
5. Il Presidente, a nome del Consiglio Direttivo, propone all'Assemblea la nomina del Prof. Alessandro Riva a Socio Onorario della SISM e dà lettura del suo profilo professionale.
L'assemblea approva all'unanimità.

6. Il Presidente dà luogo alla cerimonia di consegna dei contributi di partecipazione al MC2009 ai giovani soci: Annalisa Aurora, Giuseppina Bozzuto, Regina Ciancio, Laura Felisari, Maria Grazia Palmerini, Sara Salucci, Filippo Ubaldi e Alessandra Zanola.

Il prof. Guido Macchiarelli prende la parola per esprimere, a titolo personale e a nome dei Consiglieri del Direttivo, il ringraziamento al Presidente Amelia Montone per il lavoro di cui si è fatta carico in questi due anni e per la sensibilità dimostrata nel gestire i rapporti.

7. Il Presidente dà lettura del regolamento elettorale. Le votazioni avverranno per posta ordinaria.

8. Giuseppina Bozzuto propone il dott. Giuseppe Arancia, che le ha comunicato la propria disponibilità, quale Presidente della Commissione Elettorale, e dichiara la propria disponibilità a farne parte. Sara Salucci propone l'Ing. Marco Clementi.

Il Presidente conferma che Arancia e Clementi, non presenti in Assemblea, avevano dato la propria disponibilità.

L'Assemblea approva all'unanimità la nomina del dott. Giuseppe Arancia quale Presidente e dei soci Dott.ssa Giuseppina Bozzuto e Ing. Marco Clementi quali membri della Commissione Elettorale.

9. Paolo Mengucci propone all'Assemblea la riconferma delle candidature del Presidente e dei membri del Direttivo uscente. I Consiglieri presenti ed il Presidente dichiarano la loro disponibilità alla candidatura. Il Presidente comunica con rammarico che il Prof. Alberto Diaspro ha dichiarato di non poter più essere disponibile per la candidatura. Marco Vittori Antisari propone il socio Fabio Biscarini, per la sua esperienza ed attività nel campo delle microscopie a sonda.

Stefano Frabboni propone il socio Andrea Tombesi, attuale Direttore del CIGS dell'Università di Modena e Reggio Emilia, per la sua esperienza nel campo della microscopia elettronica ed analisi dell'immagine che ha applicato sia in campo biomedico che in quello dello studio dei materiali.

I candidati proposti alle cariche sociali sono quindi:

Presidente: Amelia Montone

Consiglieri: Roberto Balboni, Fabio Biscarini, Elisabetta Falcieri, Guido Macchiarelli, Manuela Malatesta, Mario Raspanti, Andrea Tombesi.

Tutte le suddette candidature risultano valide a norma di Regolamento.

Alle ore 18:15, null'altro essendovi da deliberare, il Presidente dichiara chiusa la seduta.

Il Presidente
Amelia Montone

Il Segretario
Roberto Balboni

ALLEGATO N.1

Relazione del Consiglio Direttivo sulla gestione finanziaria e scientifica della S.I.S.M. Biennio 2008-2009

Congress Graz – Graz (Austria), 3 Settembre 2009

Il Consiglio Direttivo della SISM, nel corso del biennio 2008-2009, sebbene non ancora terminato, ha curato l'organizzazione di ben otto attività didattico-scientifiche (cinque nel 2008 e tre nel 2009) che hanno sempre visto una nutrita partecipazione di ricercatori, studenti e tecnici appartenenti a diverse aree scientifico-disciplinari. Ha consolidato i rapporti con Università, Istituti ed Enti di Ricerca organizzando congiuntamente tutti i corsi, allo scopo di evidenziare l'importanza dell'interdisciplinarietà e la complementarietà delle tecniche microscopiche in tematiche proprie sia del settore biologico e biomedico che delle scienze dei materiali. Ha inoltre rafforzato i rapporti con le Ditte operanti nel settore della Microscopia coinvolgendole attivamente nell'organizzazione delle attività della Società. Il Consiglio Direttivo ha anche curato le relazioni internazionali, sia nell'ambito delle consolidate collaborazioni fra i paesi che aderiscono al Multinational Congress, sia con l'EMS (European Microscopy Society) che con l'IFSM (International Federation of Societies for Microscopy). Oltre a patrocinare numerose iniziative, le attività direttamente organizzate dalla SISM sono state:

1. Giornata di Studio “Aspetti pratici di Microscopia Multifotonica e Nanoscopia” organizzata dal Prof. Alberto Diaspro presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova il 3 Giugno 2008.
Il Prof. Alberto Diaspro ed i ricercatori del Centro di Ricerca del LAMBS-IFOM MicroSCO BIO del Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova sono stati i docenti di questa Giornata di Studio dedicata alle applicazioni di questa tecnica nel campo biomedico. Sono state discusse le più recenti applicazioni sulla visualizzazione delle molecole biologiche nei sistemi cellulari utilizzando interazioni ottiche lineari e non lineari.
2. Corso teorico-pratico SISM “Tecniche di microscopia elettronica a trasmissione: dalla morfologia alla biologia molecolare in situ” organizzato dalla Dr.ssa Rosarita Tatè e dalla Dr.ssa Manuela Malatesta presso l'Istituto di Genetica e Biofisica “A. Buzzati-Traverso” del CNR a Napoli il 19-20 giugno 2008.
Il corso, organizzato dalla SISM in collaborazione con l'IGB, prevedeva una parte teorica ed una parte pratica di dimostrazione in laboratorio sul microscopio elettronico a trasmissione, ultramicrotomo ed inclusore. E' stata fornita un'informazione aggiornata ed esaustiva sulle possibilità analitiche strutturali e molecolari offerte dalla microscopia elettronica a trasmissione nei vari campi delle scienze della vita (biologia animale e vegetale, biomedicina, genetica).
3. Corso teorico-pratico “Tecniche fluorimetriche e di imaging per lo studio di pellicole pittoriche, a fini conservativi.” organizzato dal Prof. Carlo Pellicciari presso il Collegio Alessandro Volta a Pavia il 15-16 Settembre 2008.
Il Corso, organizzato in collaborazione con il Dipartimento di Biologia Animale dell'Università di Pavia e con la Sezione di Istochimica e Citometria dell'Istituto di Genetica Molecolare del CNR, ha presentato le tecniche di indagine fluorimetrica e di analisi delle immagini, nelle loro applicazioni allo studio delle pellicole pittoriche. Il Corso prevedeva una parte teorica nella quale sono stati affrontate le problematiche legate al restauro dei dipinti, alle tecniche di imaging per la loro analisi non distruttiva, ed alla caratterizzazione microspettrofluorimetrica di pigmenti e leganti; nella successiva parte pratica sono state condotte analisi in IR di dipinti e valutazioni microscopiche e spettrofluorimetriche di frammenti di pellicole pittoriche.

4. Corso teorico-pratico di Microscopia Elettronica a Scansione applicata ai Beni Culturali organizzato dalla Dr.ssa Amelia Montone presso l'Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro a Roma dall'8 al 10 Ottobre 2008.

Il corso, organizzato dalla SISM in collaborazione con l'ICR, ha trattato i principi della microscopia elettronica a scansione e le sue applicazioni nel campo della conservazione e restauro del Patrimonio Artistico. Il Corso prevedeva una parte teorica sul SEM (descrizione dello strumento, interazione elettrone-materia, microanalisi, ecc) e sulle applicazioni innovative nel campo dei beni culturali (come le nanotecnologie per la conservazione ed il restauro); una parte pratica al microscopio elettronico a scansione per conoscere le potenzialità del SEM con esempi pratici sui beni culturali e presentazioni di novità strumentali e materiali da parte delle ditte attive nel settore.

5. Scuola teorico-pratica SISM "Microscopia a fluorescenza, confocale e multifotone" organizzata dal Prof. Alberto Diaspro presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova dal 15 al 18 Dicembre 2008.

I più noti esperti nazionali ed internazionali hanno partecipato come docenti a questa Scuola nella quale sono stati trattati i principi della microscopia confocale 3D, le tecniche di imaging, approfondendo alcune applicazioni in campo biomedico. Ampio spazio è stato lasciato alla parte pratica per approfondire diversi aspetti tecnico-metodologici nel settore della microscopia a fluorescenza e confocale.

6. Giornata di Studio "Metodi di Nanoscopia ottica" organizzata dal Prof. Alberto Diaspro presso l'Istituto Italiano di Tecnologia di Genova il 22 Settembre 2009.

Il Prof. Alberto Diaspro ed i ricercatori del Centro di Ricerca del LAMBS-IFOM MicroSCO BIO del Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova e dell'Istituto Italiano di Tecnologia-IIT saranno i docenti di questa Giornata di Studio dedicata alla Nanoscopia Ottica. Le più recenti applicazioni sulla visualizzazione e manipolazione di sistemi biologici utilizzando interazioni ottiche lineari e non lineari saranno discusse. L'Istituto Italiano di Tecnologia - IIT ospiterà la Giornata di Studio offrendo la possibilità di visitare i laboratori di ricerca dell' IIT a Morego.

7. Scuola teorico-pratico di Microscopia Elettronica a Scansione applicata ai materiali nanostrutturati organizzata dalla Dr.ssa Amelia Montone presso l'ENEA C.R. Casaccia a Roma dal 12 al 16 Ottobre 2009.

La scuola, organizzata dalla SISM in collaborazione con l'ENEA, tratterà i principi della microscopia elettronica a scansione e le sue applicazioni nel campo della Scienza dei Materiali con particolare riguardo ai materiali nanostrutturati. La Scuola prevede una parte teorica sul SEM (elementi di ottica elettronica, interazione elettrone-materia, rivelatori e segnali, microanalisi) e sulle applicazioni innovative nel campo dei materiali nanofasici; una parte pratica ai microscopi elettronici a scansione (sia a pressione variabile con filamento LaB6 e microanalisi a raggi X sia FEG ad alta risoluzione) e presentazioni di novità strumentali da parte delle ditte attive nel settore.

8. Corso teorico-pratico SISM "Tecnica ed applicazioni dei calchi vascolari (corrosion cast)" organizzato dal Prof. Mario Raspanti presso il Dipartimento di Morfologia Umana dell'Insubria a Varese il 3-4 Dicembre 2009.

Il corso si prefigge di presentare una panoramica a 360 gradi sulle tecniche di corrosion casting ed è rivolto a studiosi e ricercatori in tutti i settori della biologia vascolare e dei processi angiogenetici. Nella prima giornata, che avrà carattere prevalentemente teorico e che prevede il contributo di numerosi esperti del settore a livello europeo, saranno affrontate in dettaglio le varianti tecniche, i materiali attualmente disponibili, le aree di ricerca più appropriate, gli artefatti caratteristici e le applicazioni informatiche al servizio di questa tecnica. La seconda giornata avrà un carattere più applicativo e sarà interamente dedicata all'osservazione pratica al SEM di corrosion casts rappresentativi della vascolarizzazione di diversi organi.

Occorre ricordare che le iniziative sopra riportate, oltre a far fronte allo scopo istituzionale primario della SISM, sono anche la maggior fonte di finanziamento della Società. L'altra fonte di finanziamento nasce dai rapporti con le Ditte. Il Consiglio Direttivo nel corso di questo biennio ha continuato a perseguire con le stesse un attivo coinvolgimento anche nell'organizzazione dei Corsi, lasciando spazio nelle

diverse iniziative affinché le Ditte potessero presentare direttamente le principali novità tecnologico-strumentali. Siamo quindi grati alle Ditte che in questo biennio hanno lavorato con la Società con forte spirito collaborativo e con grande professionalità.

Il bilancio relativo al 2008, la cui discussione è prevista ad un successivo punto all'ordine del giorno, mostra come la Società abbia ampiamente beneficiato dei successi delle attività appena descritte. Il totale delle entrate, che nel 2008 sono state di oltre 39.000,00 Euro, hanno permesso di coprire, oltre alle spese di organizzazione dei Corsi, anche le spese di gestione della Società, la stampa della rivista semestrale "Microscopie", il Premio SISM, i Premi Carla Milanese ed i Contributi di Partecipazione MC 2009. Desidero sottolineare, a questo proposito, che quest'anno è stato possibile aumentare sia l'importo che il numero di Contributi al MC 2009 con l'intento di favorire sempre di più i giovani alla partecipazione di eventi internazionali. La qualità dei lavori che hanno presentato in questo Congresso, dimostra la validità scientifica di questi giovani ricercatori e ci convince sempre di più della scelta della SISM nel mettere a disposizione praticamente tutti gli utili per i giovani.

La rivista ha una nuova veste, quest'anno è stato introdotto il Concorso "In Copertina su Microscopie" che spero abbia avuto il vostro consenso. Il sito web viene regolarmente aggiornato e mi auguro sia un punto di riferimento per i Soci.

Per quanto riguarda il panorama internazionale, la SISM ha lavorato attivamente per la preparazione di questo Congresso, tre di noi fanno, infatti, parte del Program Committee. Ci sono state innumerevoli interazioni con i Paesi del Multinational Congress, inoltre quest'anno siamo in grado di proporre l'Italia come prossima sede del MC. Nel Board dell'EMS è stata nuovamente confermata una presenza italiana. Abbiamo candidato, e sono stati selezionati, due italiani nell'International Advisory Board dell'IMC17 che si terrà a Rio il 19-24 Settembre 2010.

Il Consiglio Direttivo della SISM in questo biennio ha lavorato attivamente ed unitamente, desidero esprimere un personale ringraziamento per il contributo che ogni suo componente ha saputo dimostrare per cercare di dare maggiore visibilità alla Società che, in questi ultimi due anni, ha incrementato e rinnovato il numero dei suoi Soci.

ALLEGATO N.2**Relazione del Direttore della Rivista Microscopie
sulla Gestione Scientifica Della Rivista**

MC 2009 - GRAZ, 3 settembre 2009

Nel biennio 2008-2009, Microscopie ha mantenuto in ciascun fascicolo la tradizionale organizzazione in sezioni, con una prima parte di informazione dedicata alle attività della S.I.S.M. ed agli eventi nazionali e internazionali relativi alle scienze microscopiche, ed una seconda parte, più prettamente scientifica, con articoli di natura sperimentale e tecnico-strumentale. Anche la copertina è stata mantenuta nella versione ormai divenuta familiare a tutti i Soci; tuttavia, il Consiglio Direttivo ha deciso di rinnovare la grafica dei testi, avvalendosi, in sede di composizione e stampa, della professionalità della Medit S.n.c. e della Tipografia PIME Editrice S.r.l. di Pavia.

Per quanto riguarda, più specificamente, la parte scientifica, in ogni numero della rivista (Marzo 2008, Settembre 2008 e Marzo 2009) sono comparsi due articoli - uno relativo alle scienze biomediche ed uno alle scienze dei materiali - prevalentemente, ma non unicamente, redatti da Soci della S.I.S.M.: nel numero di Settembre 2008, infatti, è stato pubblicato un articolo di un ricercatore statunitense, che ha recentemente sottoposto a Microscopie un nuovo lavoro, dimostrando un effettivo apprezzamento per la nostra rivista.

Nel numero di Settembre 2009, attualmente in composizione, gli articoli scientifici saranno tre, e ciò lascia sperare che, attraverso l'impegno dei nostri Soci, la sezione scientifica di Microscopie si estenda ulteriormente.

In ogni numero della rivista è stato pubblicato anche un articolo di presentazione di un laboratorio o di un centro dedito alla ricerca nel campo della microscopia. Si tratta di una "vetrina" che, nelle speranze del Consiglio Direttivo, vuole consentire a realtà scientifiche vivaci e propositive di farsi conoscere da un pubblico di esperti, così favorendo, in prospettiva, l'interazione tra gruppi di ricerca.

Una novità di Microscopie 2009 è stata il concorso "In copertina su Microscopie", riservato a giovani Soci: l'invito a considerare da un punto di vista estetico le immagini scientifiche ha riscosso un buon successo presso i nostri giovani e due di loro sono stati premiati con la pubblicazione sulla copertina della rivista dell'immagine proposta e con l'esonero dal pagamento della quota sociale del 2009.

Tradizionalmente (e così è stato anche per il presente biennio), Microscopie pubblica le inserzioni pubblicitarie delle Ditte sponsorizzatrici delle iniziative Societarie. Recentemente, a testimoniare una crescente diffusione della rivista, sono giunte richieste di inserzioni a pagamento anche da parte di nuove Ditte.

Complessivamente, anche i risultati raggiunti da Microscopie nel biennio 2008-2009 confermano il continuo, crescente interesse verso le attività scientifiche e divulgative della S.I.S.M..

Per maggiori dettagli sui contenuti di Microscopie nel biennio 2008-2009 si rimanda all'Allegato A.

Allegato A

Contenuti di Microscopie nel biennio 2008-2009

Anno V - n.1 (9) - Marzo 2008

Editoriale del Presidente
Editoriale del Direttore responsabile
Ricordo di Pier Giorgio Merli
Attività SISM
Verbale del CD di Novembre 2007
Verbale del CD di Febbraio 2008

Resoconto del corso di Roma
 Resoconto della scuola di Lecce
 Attività promosse dalla SISM nel 2008
 Notizie
 Corsi con il patrocinio SISM
 Eventi internazionali
 EMS News
 EMS Newsletter May 2007
 EMS Newsletter October 2007
 Laboratori di microscopia in Italia
 Laboratorio di Microscopia Elettronica (LabME) (R. Tatè)
 Contributi scientifici
 Light and electron microscopy of apoptotic DNA fragmentation (L. Biagiotti et al.)
 A metallographic approach to the study of MgH₂-Mg phase transformation (M. Vittori Antisari et al.)

Anno V – n.2 (10) – Settembre 2008

Editoriale del Presidente
 Attività SISM
 Verbale del CD di Marzo 2008
 Resoconto del corso di Napoli
 Resoconto del corso di Pavia
 Corso teorico-pratico di Microscopia Elettronica a Scansione applicata ai Beni Culturali
 Corso teorico-pratico di Tecnica ed applicazione dei calchi vascolari (corrosion cast)
 Concorso "In copertina su Microscopie"
 Notizie
 Corsi con il patrocinio della SISM
 Eventi nazionali
 Eventi internazionali
 EMS News
 EMS Newsletter February 2008
 Laboratori di microscopia in Italia
 Laboratorio di Imaging Multimodale (A. Sbarbati)
 Contributi scientifici
 Influence of a GMO-containing diet on pancreatic acinar cells of adult mice: effects of a short-term diet reversion (S. Battistelli et al.)
 Wolffia brasiliensis anatomy is revealed using a simple Microscope Press (M. Witty)

Anno VI – n.1 (11) – Marzo 2009

Editoriale del Presidente
 Editoriale del Direttore responsabile
 Attività SISM
 Verbale del CD di Luglio 2008
 Bilancio esercizio 2007
 Resoconto del corso di Roma
 Attività promosse dalla SISM nel 2009
 Bando per Premio "Carla Milanese"
 Bando per contributi di partecipazione alla MC 2009
 Vincitori del concorso "In copertina su Microscopie"
 Notizie
 Articolo di P.W. Hawkes sulla rivista "Ultramicroscopy"
 Resoconto della Corrosion Casting Conference 2008
 Eventi nazionali
 Eventi internazionali
 Laboratori di microscopia in Italia
 Consorzio M.I.A. – Microscopy and Image Analysis (E. Berti, A. Villa)
 Contributi scientifici
 Cell death in human articular chondrocytes: an ultrastructural study in micro mass model (M. Battistelli et al.)
 Quantitative evaluation of strain effects in STEM HAADF contrast (V. Grillo)

Nei numeri descritti sono state pubblicate pubblicità a colori delle Ditte Assing, FEI e Jeol.

ALLEGATO N.3

Bilancio esercizio 2008

Elaborazione del 16/07/2009 Importi espressi in euro
 S.I.S.M. Società Italiana Scienze Micros VIA ANGUILLARESE 301-ENEA CASA 00061 ANGUILLARA SABAZIA RM

SITUAZIONE PATRIMONIALE 2008 dal 01/01/2008 al 31/12/2008

ATTIVITA'		PASSIVITA'	
04/01/003 - Banca Nazionale del Lavoro	22.231,18	04/02/008 - Erario c/IVA	2.618,11
04/01/012 - Carisbo - San Paolo IMI	11.995,94	06/00/000 - DEBITI V/FORNITORI	2.721,10
04/05/006 - Deposito cauzionale	79,53	07/02/001 - Creditori diversi	5.097,90
05/01/007 - Elaboratori	1.044,00	07/02/013 - Soci c/finaz.to infruttifero	7,00
07/02/008 - Erario c/ires	1.702,00	07/03/004 - Ritenute d'acconto	1.100,00
07/02/021 - Erario credito su rit.fisc c/c	25,71	07/05/001 - Rate passivi	7.631,17
07/05/003 - Fatture da emettere	41,31	09/01/001 - Capitale sociale	298,43
09/04/002 - Perdite esercizi precedenti	2.061,42	09/03/002 - Utile d'esercizi precedenti	13.391,79
TOTALE ATTIVITA'	39.181,09	TOTALE PASSIVITA'	32.865,50
		UTILE D'ESERCIZIO	6.315,59
TOTALE A PAREGGIO	39.181,09	TOTALE A PAREGGIO	39.181,09

Elaborazione del 16/07/2009 Importi espressi in euro
 S.I.S.M. Società Italiana Scienze Micros VIA ANGUILLARESE 301-ENEA CASA 00061 ANGUILLARA SABAZIA RM

SITUAZIONE ECONOMICA 2008 dal 01/01/2008 al 31/12/2008

PERDITE		PROFITTI	
01/09/001 - Compensi a terzi	3.250,00	02/51/051 - Compensi promozionali	10.300,00
01/09/014 - Rimb. spese collab./amminist.	10.718,69	02/51/052 - Quote corsi e convegni	21.397,84
01/09/020 - Premi S.I.S.M. per meriti	4.530,12	02/51/053 - Quote associative	3.255,00
01/11/001 - Abbuoni passivi	6,35	02/52/001 - Interessi attivi di C/C	130,48
01/25/001 - Commissioni e spese banca	623,59	02/53/001 - Abbuoni attivi	98,72
01/25/014 - Cancelleria	35,00		
01/25/019 - Assicurazioni	300,00		
01/25/026 - Inserzioni	167,05		
01/25/030 - I.V.A.non ded. per pro-rata	194,81		
01/25/057 - Ristoranti/Alberghi	1.218,30		
01/25/069 - Quota associativa	188,60		
01/25/071 - Quota annuale	1.585,00		
01/25/111 - Libri e pubblicazioni	6.030,34		
01/30/030 - Imposte non deducibili	18,60		
TOTALE COSTI D'ESERCIZIO	28.866,45	TOTALE RICAVI D'ESERCIZIO	35.182,04
UTILE D'ESERCIZIO	6.315,59		
TOTALE A PAREGGIO	35.182,04	TOTALE A PAREGGIO	35.182,04

Vincitori dei
contributi di partecipazione alla
Microscopy Conference 2009

30 agosto - 4 settembre 2009, Graz

Il Consiglio Direttivo della SISM ha deliberato di allargare ad otto il numero di contributi, dell'importo di € 500,00 ciascuno, per favorire la partecipazione di giovani ricercatori italiani al MC 2009 (Microscopy Conference 2009) a Graz in Austria dal 30 Agosto al 4 Settembre 2009.

I contributi sono stati consegnati durante l'Assemblea ordinaria dei Soci SISM a Graz il 3 Settembre 2009.

La Società Italiana Scienze Microscopiche (SISM), in collaborazione con le Ditte ASSING , FEI e JEOL Italia, ha il piacere di comunicare i nominativi dei vincitori:

Settore di Scienze dei Materiali

Annalisa Aurora, Regina Ciancio, Laura Felisari, Filippo Ubaldi

Settore Biomedico

Giuseppina Bozzuto, Maria Grazia Palmerini, Sara Salucci, Alessandra Zanola

Elenco delle attività promosse dalla SISM nel 2009

La SISM organizzerà anche quest'anno diverse attività che per l'importanza e la attualità degli argomenti trattati, la valenza scientifica dei relatori e la possibilità di attività pratiche con strumentazioni tecnologicamente avanzate, sono rivolte a ricercatori e a personale tecnico qualificato impegnato nei diversi settori della Microscopia. Per ulteriori informazioni e per accordi sulle modalità di partecipazione (interventi, strumentazione, ecc.) si prega di contattare i direttori responsabili.

1. Giornata di Studio

Metodi di Nanoscopia ottica

Genova, 22 Settembre 2009

Il Prof. Alberto Diaspro ed i ricercatori del Centro di Ricerca del LAMBS-IFOM MicroScoBIO del Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova saranno i docenti di questa Giornata di Studio dedicata alla Nanoscopia Ottica. Le più recenti applicazioni sulla visualizzazione delle molecole biologiche nei sistemi cellulari utilizzando interazioni ottiche lineari e non lineari saranno discusse.

Per informazioni: Prof. Alberto Diaspro (diaspro@fisica.unige.it)

2. Scuola teorico-pratica

Microscopia Elettronica a Scansione applicata ai materiali nanostrutturati

Roma, ENEA C.R. Casaccia, 12-16 Ottobre 2009

La scuola, organizzata dalla SISM in collaborazione con l'ENEA, della durata di cinque (o tre) giorni, tratterà i principi della microscopia elettronica a scansione e le sue applicazioni nel campo della Scienza dei Materiali, con particolare riguardo ai materiali nanostrutturati. La Scuola, rivolta sia a ricercatori, studenti e tecnici interessati alla microscopia sia a chi opera nel campo dei materiali nanofasici, prevede una parte teorica sul SEM (elementi di ottica elettronica, interazione elettrone-materia, rivelatori e segnali, microanalisi) e sulle applicazioni innovative nel campo dei materiali nanostrutturati; una parte pratica ai microscopi elettronici a scansione (sia a pressione variabile con filamento LaB6 e microanalisi a raggi X sia FEG ad alta risoluzione) e presentazioni di novità strumentali da parte delle ditte attive nel settore.

È possibile osservare campioni portati dai partecipanti.

È previsto un test di valutazione finale per gli studenti interessati a richiedere il riconoscimento di crediti formativi universitari (CFU).

Per informazioni: Dott.ssa Amelia Montone (amelia.montone@enea.it)

3. Corso teorico-pratico

Tecnica ed applicazioni dei calchi vascolari (corrosion cast)

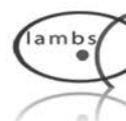
Varese, 3-4 Dicembre 2009

Il corso, che sarà articolato in due giornate e che si terrà nelle strutture dell'Università dell'Insubria a Varese, si prefigge di presentare una panoramica a 360 gradi sulle tecniche di corrosion casting ed è rivolto a studiosi e ricercatori in tutti i settori della biologia vascolare e dei processi angiogenetici. Nella prima giornata, che avrà carattere prevalentemente teorico e che prevede il contributo di numerosi esperti del settore a livello europeo, verranno affrontate in dettaglio le varianti tecniche, i materiali attualmente disponibili, le aree di ricerca più appropriate, gli artefatti caratteristici e le applicazioni informatiche al servizio di questa tecnica. La seconda giornata avrà un carattere più applicativo e sarà interamente dedicata all'osservazione pratica al SEM di corrosion casts rappresentativi della vascolarizzazione di diversi organi: derma, encefalo, rene, intestino etc.

Per informazioni: Prof. Mario Raspanti (mario.raspanti@uninsubria.it)

Corsi SISM

S.I.S.M.
Società Italiana
ScienzeMicroscopiche



Giornata di Studio Metodi di nanoscopia ottica Genova, 22 Settembre 2009

**Aula Conferenze
Istituto Italiano di Tecnologia
Via Morego 30
16163 Genova**



Comitato scientifico:

**Alberto Diaspro, IIT-UNIGE
Paolo Bianchini, UNIGE
Cesare Usai, IBF-CNR
Mario Faretta, IFOM-IEO
Francesco Difato, IIT
Paola Ramoino, UNIGE**

Comitato organizzatore:

**Alberto Diaspro, Paolo Bianchini,
Francesca Cella, Emiliano Ronzitti, ,
Mattia Pesce, Marco Scotto d'Abbusco,
Riccardo Carzino, Zeno Lavagnino.**

Programma

- 10.30 *Registrazione*
 10.50 *Saluto ai partecipanti*
 11.00 **Microscopia Multifotonica I:**
Basi, architetture, prestazioni.
 12.00 **Microscopia Multifotonica II:**
Aspetti multimodali e applicazioni.
 13.00 Pausa pranzo
 15.00 **Trappole ottiche:**
Problematica e progettazione.
 16.00 **Nanoscopia ottica:**
dalla visualizzazione di singole molecole
alle metodiche di Nanoscopia verso i
10 nm. (4PI, STED, PALM, STORM, RESOLFT)

Informazioni generali

Il Prof. Alberto Diaspro, i ricercatori del LAMBS (<http://www.lambs.it>) del Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova e dell'IFOM-IEO saranno i docenti di questa Giornata di Studio dedicata alla Microscopia multifotonica e alla Nanoscopia ottica. Le più recenti applicazioni sulla visualizzazione delle molecole biologiche nei sistemi cellulari utilizzando interazioni ottiche lineari e non lineari saranno discusse in termini teorici e pratici. Verranno sottolineati gli aspetti più rilevanti in una prospettiva di acquisizione di immagini multimodali dal livello della singola molecola fino agli studi su piccoli animali. Particolare enfasi verrà posta sulla Nanoscopia ottica in relazione all'estensione della risoluzione ottica alla scala dei 10 nm. Verranno trattati aspetti legati alla micro e nanomanipolazione ottica. Le proteine fotoattivabili e i segnali di seconda armonica saranno oggetto di trattazione particolare nell'ambito della Microscopia multifotonica. Verranno fornite interessanti e aggiornate informazioni sulle strumentazione aggiornata. Sarà inoltre possibile visitare i Laboratori di Ricerca dell'IIT.

Il numero massimo di **partecipanti** è di 100.
 Il numero minimo di partecipanti per attivare il corso è fissato a 30.

Per ulteriori richieste di informazioni:

Prof. Alberto Diaspro

e-mail: alberto.diaspro@iit.it

Iscrizione

La scheda di iscrizione deve essere inviata entro il **5 settembre 2009** per e-mail (annalisa.aurora@enea.it) o per fax (**06-30483176**), unitamente a copia del versamento della quota. Le **quote di iscrizione** comprendono: accesso ai lavori, il materiale didattico, eventuali coffee break ed il pranzo:

SOCIO SISM ¹: € 50 + IVA 20%

NON SOCIO SISM : € 80 + IVA 20%

¹ la riduzione è valida per i soci SISM che hanno effettuato l'iscrizione prima del 1 Giugno 2009.

Per i *non strutturati* (ovvero per assegnisti di ricerca, dottorandi e contrattisti a tempo determinato) è prevista una **riduzione del 20%** sulle quote di iscrizione calcolate al netto dell'IVA.

A fronte del pagamento sarà rilasciata regolare fattura. Si ricorda che per i dipendenti di Enti Pubblici la quota è esente da IVA (art. 10 DPR 633/72)

Le quote d'iscrizione possono essere versate attraverso:

1) **Carta di credito** (dal sito www.sism.it)

2) **Bonifico bancario** intestato a

S.I.S.M.

IBAN: IT 44 V 01005 38880 0000 00023074

presso BNL- Anguillara Sabazia (ROMA)

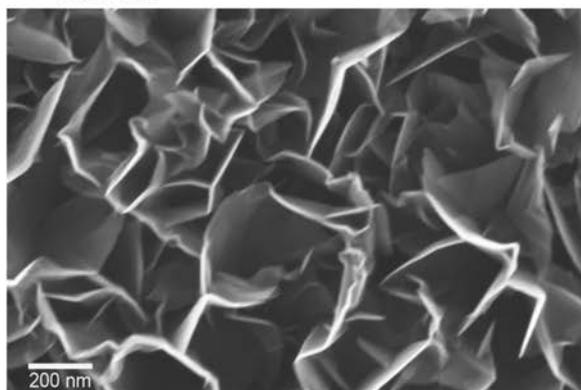
Causale: "Cognome del partecipante + GE1"

Chi farà richiesta di associazione alla SISM sarà esonerato dal versamento della quota associativa per l'anno 2010.

Corsi SISM



S.I.S.M.



**Scuola teorico-pratica di
Microscopia Elettronica a
Scansione
applicata ai materiali
nanostrutturati**

Roma, 12-16 Ottobre 2009

ENEA
Centro Ricerche Casaccia
Via Anguillarese, 301 - 00123 Roma

Direzione scientifica:
Amelia Montone
(CR ENEA Casaccia)

Comitato organizzatore:
Annalisa Aurora, Patrizia Francesconi,
Renzo Marazzi

**Con il patrocinio del
Comune di Anguillara Sabazia**



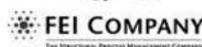
Con il supporto di:



ASSING Spa



BRUKER AXS Srl



FEI Company Srl



JEOL Italia Spa

Programma**Lunedì****10:30 Registrazione e saluto ai partecipanti****11:00 - 17:00****SEM: Struttura e funzionamento**

(P.L. Fabbri, CIGS Modena)

Elementi di ottica elettronica, interazione elettrone-materia

(D. Mirabile Gattia, CR ENEA Casaccia, Roma)

Rivelatori e segnali nel SEM

(M. Tonelli, CIGS Modena)

Il microscopio a scansione a ioni di elio: immagini di superficie con risoluzione subnanometrica

(G. Lamedica, Assing)

Martedì**9:00 - 13:00****Requisiti strumentali e operativi per ottimizzare la risoluzione nel SEM**

(M. Vittori Antisari, CR ENEA Casaccia, Roma)

Introduzione al Focused Ion Beam

(G.C. Gazzadi, CNR-INFN S3, Modena)

La microanalisi a Raggi X

(A. Aurora, CR ENEA Casaccia, Roma)

La preparazione dei campioni per l'osservazione al SEM

(L. Pilloni, CR ENEA Casaccia, Roma)

14:00 Esercitazioni pratiche**Mercoledì****9:00 - 13:00****SEM e tecniche analitiche correlate per l'analisi dei materiali nanostrutturati**

(M. Rossi, Università La Sapienza, Roma)

Nanotecnologie per la Conservazione del patrimonio artistico

(A. Vigato, ICIS-CNR, Padova)

Applicazioni alle nanotecnologie nell'industria

(P. Schiavuta, Associazione CIVEN, Venezia)

Deposizione indotta da fascio elettronico di nanofili

(G.C. Gazzadi, CNR-INFN S3, Modena)

14:00 Esercitazioni pratiche**Giovedì - Venerdì****9:00 - 17:00 Esercitazioni pratiche**

(F. Pierdominici, A. Montone, L. Pilloni, CR ENEA Casaccia, Roma)

Venerdì 17:00 TEST per CFU**Informazioni Generali**

La società SISM in collaborazione con l'ENEA organizza una scuola teorica e pratica incentrata sui principi della Microscopia Elettronica a Scansione (SEM) e le sue applicazioni nel campo della Scienza dei Materiali, con particolare riguardo ai materiali nanostrutturati. La scuola si rivolge sia a ricercatori, studenti e tecnici interessati alla microscopia sia a chi opera nel campo dei materiali nanofasici. Essa sarà costituita da una prima parte teorico-pratica della durata di tre giorni e da una parte pratica avanzata che si svolgerà nei due giorni successivi.

La prima parte sarà incentrata sull'acquisizione da parte degli studenti dei principi base del funzionamento del Microscopio Elettronico a Scansione quali l'ottica elettronica, l'interazione elettrone-materia, i rivelatori e i segnali, la microanalisi, la risoluzione delle immagini. È inoltre prevista una sessione dedicata alle applicazioni innovative nel campo dei materiali nanostrutturati ed un primo approccio all'utilizzo del microscopio.

La parte pratica avanzata del corso prevede invece l'osservazione di alcune tipologie di materiali nanostrutturati condotta direttamente sui microscopi a scansione: è infatti previsto l'utilizzo del SEM con differenti sorgenti, ad emissione termoionica e FEG, con lo scopo di evidenziare performances, differenze e potenzialità degli strumenti anche in base ai materiali da studiare.

Sempre nell'ambito del corso, le principali ditte leader nel settore della microscopia elettronica presenteranno le ultime novità strumentali del settore.

In cinque giorni di Scuola gli studenti saranno messi in grado di comprendere l'utilizzo del SEM e di poterlo cominciare ad utilizzare.

È previsto un test di valutazione finale per gli studenti interessati a richiedere il riconoscimento di crediti formativi universitari (CFU).

È previsto un numero massimo di **30 partecipanti**.

È richiesto un numero minimo di **10 partecipanti** per attivare il corso.

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:

dr.^{ssa} Amelia Montone (amelia.montone@enea.it)

Iscrizione

La scheda di iscrizione deve essere inviata entro il **1 ottobre 2009** per e-mail (annalisa.aurora@enea.it) o per fax (**06-30483176**), unitamente alla copia del versamento della quota di iscrizione.

Le **quote di iscrizione** comprendono l'accesso ai lavori, il materiale didattico, i coffe break ed il pranzi.

Parte Teorico-Pratica: 3 giorni

SOCIO SISM¹: € 300 + IVA 20%

NON SOCIO SISM: € 400 + IVA 20%

Parte Teorico-Pratica + Parte Pratica Avanzata: 5 giorni

SOCIO SISM¹: € 450 + IVA 20%

NON SOCIO SISM: € 600 + IVA 20%

Per i *non strutturati* (ovvero per assegnisti di ricerca, dottorandi e contrattisti a tempo determinato) è prevista una **riduzione del 20%** sulle quote di iscrizione calcolate al netto dell'IVA.

¹ l'offerta è da considerarsi valida per i soci che hanno effettuato l'iscrizione prima del **1 Luglio 2009**.

A fronte del pagamento sarà rilasciata regolare fattura. Si ricorda che per i dipendenti di Enti Pubblici la quota è esente da IVA (art. 10 DPR 633/72).

Le quote d'iscrizione possono essere versate attraverso:

1) **Carta di credito** (dal sito www.sism.it)

2) **Bonifico bancario intestato a**

S.I.S.M.

IBAN: IT 44 V 01005 38880 0000 00023074

presso BNL-Anguillara Sabazia (ROMA)

Causale: "Cognome del partecipante + RM1"

3) **Assegno bancario non trasferibile**

intestato a **S.I.S.M.**, da inviare a:

Dott.ssa **Amelia Montone**,

ENEA, Dipartimento Tecnologie Fisiche e Nuovi Materiali,

C.R. Casaccia, Via Anguillarese, 301, 00123 Roma

Chi farà richiesta di associazione alla SISM sarà esonerato dal versamento della quota associativa per l'anno 2010.

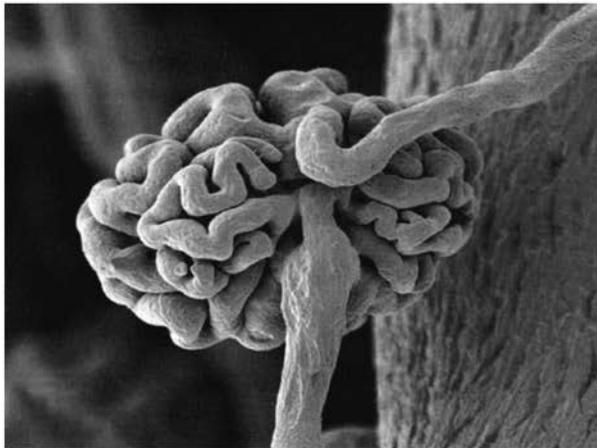
Corsi SISM



SISM



Università dell' Insubria



Corso Teorico – Pratico

Tecnica ed applicazioni dei calchi vascolari (corrosion cast)

3-4 Dicembre 2009
Laboratorio di Morfologia Umana
Via Monte Generoso 71
VARESE

Comitato Scientifico:

Mario Raspanti
*Dipartimento di Morfologia Umana, Università
dell'Insubria*

Simone Sangiorgi
*Dipartimento di Chirurgia, Unità Operativa di
Neurochirurgia, Università dell'Insubria*

Per ulteriori informazioni:

Prof. Mario Raspanti
Laboratorio di Morfologia Umana
Via Monte Generoso, 71 - 21100 Varese
mario.raspanti@uninsubria.it



Tecnica ed applicazioni dei calchi vascolari (corrosion cast)

Il corso, che sarà articolato in due giornate e che si terrà nelle strutture dell'Università dell'Insubria a Varese, si prefigge di presentare una panoramica a 360 gradi sulle tecniche di corrosion casting ed è rivolto a studiosi e ricercatori in tutti i settori della biologia vascolare e dei processi angiogenetici.

Nella prima giornata, che avrà carattere prevalentemente teorico e che prevede il contributo di numerosi esperti del settore a livello europeo, verranno affrontate in dettaglio le varianti tecniche, i materiali attualmente disponibili, le aree di ricerca più appropriate, gli artefatti caratteristici e le applicazioni informatiche al servizio di questa tecnica.

La seconda giornata avrà un carattere più applicativo e sarà interamente dedicata all'osservazione pratica al SEM di corrosion casts rappresentativi della vascolarizzazione di diversi organi: derma, encefalo, rene, intestino etc.

PROGRAMMA

Giovedì 3 Dicembre

Ore 9:30 Apertura del corso e registrazione

Giuseppe Armocida (Varese)
The morphological study of vascular system in history: corrosion casting technique

Alois Lametschwandtner (Salzburg, Austria)
Technique, applications and future perspectives of Mercox corrosion casting

Eric Meyer (Zurich – Switzerland)
Applications of polyurethane-based corrosion casting

Lunch

Elias Polykiandrotis (Erlangen – Germany)
Axially vascularized bioartificial organoids: implications for angiogenesis

Guido Macchiarelli (L'Aquila)
Microvascular architecture of the ovary

Simone Sangiorgi (Varese)
Corrosion casting in neurosurgical research

Hanna Jackowiak (Poznan – Poland)
Microvascular architecture of pig urinary bladder and gallbladder

Coffee break

Alessandro Manelli (Varese)
Microvascular architecture of human digit in normal and pathological conditions and its relationship with the extracellular matrix

Mario Raspanti (Varese)
Corrosion casts: quantification and 3D reconstruction

Venerdì 4 Dicembre

Osservazione al FEG-SEM dei calchi vascolari

ISCRIZIONE

La scheda di iscrizione debitamente compilata deve essere inviata entro il 15 Novembre 2009 con una delle seguenti modalità:

- e-mail a mario.raspanti@uninsubria.it,
- fax 0332-217459,

unitamente a una copia del versamento della quota, stabilita in €150 + IVA 20% per i soci SISM ed in €200 + IVA 20% per i non soci.

Per i non strutturati è prevista una riduzione del 20% da calcolarsi sull'importo al netto di IVA delle quote di iscrizione.

I dipendenti di Enti Pubblici sono esentati dal pagamento dell'IVA gravante sulla quota di iscrizione ai sensi dell'art. 10 DPR 633/72.

Chi contestualmente farà richiesta di associazione alla SISM sarà esonerato dal versamento della quota associativa 2010.

La quota di iscrizione comprende l'accesso ai lavori, il materiale didattico ed i coffee breaks.

Per l'attivazione del corso è necessario un numero minimo di partecipanti pari a 10; il numero massimo ammissibile è stabilito in 20.

MODALITA' DI PAGAMENTO

Le quote di iscrizione possono essere versate mediante pagamento con:

- Carta di credito dal sito www.sism.it,
- Bonifico bancario intestato a S.I.S.M.,
Codice IBAN IT44V010053888000000023074
presso BNL-Anguillara S. (Roma)
Causale: Corso VA 2009 + Nome del Partecipante.

Al termine del corso verranno rilasciati un attestato di partecipazione e la fattura di pagamento.

Concorso “In copertina su Microscopie”

Il Consiglio Direttivo della Società Italiana di Scienze Microscopiche, visto il buon successo riscosso lo scorso anno dal concorso “In copertina su Microscopie”, ha deciso di rinnovare ai nostri Soci l’invito a proporre un’immagine originale da utilizzare per la copertina di uno dei due numeri di Microscopie nel 2010.

Il Concorso è aperto ai soli **Soci non strutturati** che, alla data del 31 dicembre 2009, risultino in regola col pagamento delle quote sociali.

Ogni candidato potrà inviare per posta elettronica al Direttore responsabile di Microscopie (manuela.malatesta@univr.it) una sola immagine di argomento scientifico oppure una sua elaborazione grafica (in questo caso dovrà essere spedito anche l’originale).

L’immagine dovrà essere in formato .TIFF o .JPG ed avere una risoluzione pari o superiore a 300 dpi alle dimensioni finali di stampa (15 x 15 cm). Le immagini proposte dovranno essere inedite e comunque libere da vincoli di proprietà o diritti di immagine da parte di terzi (gli autori dovranno allegare una dichiarazione esplicita in tal senso).

Il termine ultimo per l’invio delle immagini è fissato al **31 gennaio 2010**.

Il Consiglio Direttivo, con giudizio insindacabile, sceglierà le due immagini (una per le Scienze dei Materiali ed una per le Scienze Biomediche) che compariranno in copertina, con l’indicazione del nome e dell’affiliazione degli autori.

Gli autori delle immagini vincitrici saranno esonerati dal pagamento della quota sociale 2010 e riceveranno 10 copie omaggio del numero della rivista con la loro immagine in copertina.

Partecipate numerosi e in bocca al lupo a tutti!

Progetto Scuola Consorzio M.I.A.

La SISM ha recentemente concesso il proprio patrocinio al Progetto Scuola promosso dal Consorzio M.I.A. (Microscopy and Image Analysis) descritto, nel numero di *Microscopie* di marzo 2009, nella sezione *Laboratori di Microscopia in Italia*.

Questo Progetto nasce dalla collaborazione con insegnanti di scienze, filosofia ed arte di diverse Scuole Superiori, allo scopo di avvicinare i ragazzi alla microscopia e, più in generale, alla ricerca scientifica, ed ha già ottenuto il sostegno di vari enti pubblici e privati.

Attualmente, la fase sperimentale del Progetto coinvolge quindici Scuole Superiori con diverso indirizzo, ma l'Ente promotore ha già stabilito contatti con una rete nazionale di Licei Artistici interessati a partecipare ad un Concorso nazionale di rielaborazione di immagini microscopiche, in previsione di mostre ed altre iniziative divulgative.

Il Consorzio M.I.A. intende mettere a disposizione delle Scuole partecipanti un gran numero di immagini raccolte con ogni tipo di microscopia, perché queste possano essere esaminate, elaborate e reinterpretate dai ragazzi, sotto la guida dei loro docenti.

Il Consiglio direttivo della SISM, considerata l'originalità e la validità didattico-formativa di questa iniziativa, invita tutti i Soci che lo desiderino a contribuire al Progetto Scuola inviando immagini originali (non già pubblicate né previste per una futura pubblicazione), accompagnate da una breve didascalia che illustri il soggetto ed il tipo di microscopia utilizzata, e che riporti il nome e l'affiliazione dell'autore.

Le immagini (almeno 10x10 cm, in formato .jpg o .tif, con una risoluzione di almeno 300 dpi), dovranno inviate per posta elettronica a:

Dott. Antonello Villa
 Direttore CONSORZIO M.I.A. (<http://www.consorziomia.org>)
 Dipartimento di Neuroscienze e Tecnologie Biomediche
 Università degli Studi di Milano - Bicocca
 Tel. 0264488113.
 Fax 0264488253.
 E-mail: antonello.villa@consorziomia.org

Le immagini eventualmente utilizzate per mostre o pubblicazioni riporteranno la citazione degli Autori e delle Istituzioni di appartenenza.

Il Consiglio Direttivo ringrazia sin d'ora tutti i Soci che decideranno di collaborare a questa iniziativa che ben si inserisce tra i progetti di orientamento promossi dagli Atenei e dallo stesso MIUR, allo scopo di avvicinare i giovani alle discipline scientifiche.



LXIII Congresso Nazionale Società Italiana di Anatomia e Istologia

Torino, 10-12 settembre 2009

CENTENARIO DELLA NASCITA DI ELIO BORGHESE 1909-1993 La "Branching morphogenesis"



Testimonianza di Alessandro Riva, Segretario della S.I.A.I.

Elio Borghese, nato cento anni or sono a Crevacuore (Biella) è morto a Torino nel 1993, quale Professore Emerito di Anatomia Umana Normale, dopo esser stato, dal tempo della laurea, Socio della Società Italiana di Anatomia. Nel 1926, ottenuto per meriti scolastici un posto di convittore nel collegio Borromeo di Pavia, si iscrisse, a 17 anni, presso quella Università dove conseguì le lauree in Medicina e Chirurgia e in Scienze Naturali. Trascorse un breve periodo presso l'istituto di Anatomia comparata diretto dal Prof Edoardo Zavattari, Egli passò a quello di Anatomia Umana diretto dal Prof Antonio Pensa, appena trasferitosi dall' Università di Parma. Divenne assistente ordinario nel 1932, libero docente nel 1938 e, nel 1944, professore incaricato di Anatomia Umana nel Corso di Laurea in Scienze Naturali. Mantenne tale insegnamento fino al 1957, quando si trasferì al Centro per l'Energia Nucleare di Frascati dove assunse la direzione dei Laboratori Biologici. Lo seguirono a Frascati i giovani allievi Valerio Monesi e Tommaso Alescio, entrambi Soci della Società Italiana di Anatomia e destinati ad una brillante carriera accademica presso la facoltà di medicina della Sapienza di Roma; Valerio Monesi, scomparso prematuramente nel 1979, è stato, fra l'altro, il promotore dell'attuale Scuola Istologica Romana. Nel 1959, Elio Borghese ottenne la Cattedra di Istologia ed Embriologia e, poi, quella di Anatomia Umana, presso la Facoltà medica di Cagliari. Nel 1962 venne chiamato a Napoli e, a metà degli anni 70, a Torino.

Nella sua produzione scientifica, contrassegnata da una grande cultura biologica e dall'utilizzo delle tecniche più avanzate, Egli ha affrontato numerosi temi di biologia cellulare, anatomia microscopica ed embriologia sperimentale⁽¹⁾. Grazie ai risultati raggiunti ebbe numerosi riconoscimenti anche all'estero, come dimostrano i frequenti soggiorni presso noti laboratori di ricerca d'Europa e d'America. Particolarmente fruttifero fu il periodo che trascorse nel 1950, in qualità di British Council Scholar, presso i laboratori Strangeways di Cambridge diretti dalla Professoressa Honor Bridgett Fell (1900-1986) che gli suggerì di studiare lo sviluppo in vitro delle ghiandole sottomandibolari e sottolinguali del topo.

Con tali ricerche, Egli dimostrò^(2,3) che l'abbozzo epiteliale solido della ghiandola salivare non si sviluppa, ramificandosi e differenziandosi nei dotti e negli acini, se non viene a contatto col connettivo capsulare. Il meccanismo, noto come branching morphogenesis, è basato sull'interazione epitelio-mesenchima ed è stato poi verificato in altri organi epiteliali quali polmone, rene, fegato. Il fenomeno è noto anche come epitelial-mesenchymal transition ed è oggetto di un simposio organizzato nel corso del 63 congresso della SIAE, a Torino, la sede accademica in cui il professor Borghese poté interagire – nei suoi ultimi anni di vita- con la scuola di Istologia che, in quegli anni, scoprì il meccanismo molecolare che ne controlla il programma differenziativo⁽⁴⁾.

Con i due lavori citati, Borghese ha aperto⁽⁵⁻⁷⁾ uno dei capitoli più promettenti della embriologia sperimentale. Una ricerca bibliografica nella banca dati Pubmed ha dato infatti, per "branching morphogenesis", oltre 2000 citazioni.

1 -Filogamo G.: (1994) Ricordo del Prof. Elio Borghese. *It. J. Anat. Embryol.* 99, 101-102.

2 -Borghese E.: (1950a) The development in vitro of the submandibular and sublingual glands of *Mus Musculus*. *J. Anat.* 84, 287-302.

3 -Borghese E.: (1950b) Explanation experiments on the influence of the connective tissue capsule on the development of the epithelial part of the submandibular gland of *Mus Musculus*. *J. Anat.* 84, 303-318.

4 - Boccaccio C, Andò M, Tamagnone L, Bardelli A, Michieli P, Battistini C, Comoglio PM.(1998) Induction of epithelial tubules by growth factor HGF depends on the STAT pathway. *Nature*.391, 285-8

5 -Cutler L.S.: (1990) The role of extracellular matrix in the morphogenesis and differentiation of salivary glands. *Adv. Dent. Res.* 4, 27-33.

6 -Kashimata M, Sakagami H., and Gresik W.: (2000) Intracellular signalling cascades activated by the EGF receptor and/or by Integrins, with potential relevance for branching morphogenesis of the fetal mouse submandibular gland. *Eur. J. Morphol.* 38, 269-275.

7 -Riva A, Tandler B., and Testa Riva F.: (2000) Introduction. *Proceedings of the symposium on cytomorphology of salivary glands.* *Eur. J. Morphol.* 38, 213.

Eventi nazionali



**ISTITUTO
INTERUNIVERSITARIO
DI MIOLOGIA**

SESTO MEETING IIM

Certosa di Pontignano (Siena), 21-23 Ottobre 2009

Cari amici,

da oggi e' possibile registrarsi per il VI meeting dell'IIM, 21-23 Ottobre 2009 Certosa di Pontignano (Siena), ed inviare i vostri abstracts attraverso l'apposita pagina web. Il sito web della Certosa e': <http://www.unisi.it/servizi/certosa/>.

Alle pagine per la registrazione e l'invio abstracts ci si accede dal nostro sito web, visitando la sezione relativa al VI Meeting IIM. Vi ricordo che:

- (i) la scadenza per la presentazione degli abstracts e' il 20 Luglio;
- (ii) non esiste limite al numero di abstracts per laboratorio;
- (iii) gli abstracts potranno essere modificati fino alla fine di Settembre;
- (iv) solo gli abstracts presentati entro il 20 Luglio verranno considerati per la presentazione orale mentre quelli inviati successivamente verranno presentati come posters.

Per maggiori informazioni vi rimando al messaggio del 4 Giugno.

Confidando nella vostra consueta numerosa ed attiva partecipazione, vi ricordo che il nostro meeting e' sempre stato un'occasione importante per dare spazio ai giovani e ad ampie discussioni scientifiche. Il comitato scientifico si impegnera' anche quest'anno in un'organizzazione che rafforzi questa nostra ormai consolidata tradizione.

A presto.

Roberto Bottinelli.

Istituto Interuniversitario di Miologia

WEBSITE

www.coram-iim.it/iim/index.asp

E-MAIL

miologia@virgilio.it



Eventi internazionali



**1st Joint Advanced Electron Microscopy School
& Workshop on Nanomaterials**
AEM-NANOMAT'09 *Saltillo (Coahuila) Mexico*

28th September – October 2nd, 2009 Saltillo (Coahuila) Mexico

First Announcement

Dear Colleagues:

On behalf of the organizing committee it is with great pleasure, we invite you to participate in the First **Joint of Advanced Electron Microscopy School and Workshop on Nanomaterials (AEM-NANOMAT'09)**, to be held at the Research Center for Applied Chemistry (CIQA) in Saltillo, Coahuila Mexico from 28th September to October 2nd, 2009 in Saltillo Mexico. The AEM-NANOMAT is organized by the *Laboratory for Electron Microscopy* of the Research Center for Applied Chemistry (CIQA) in collaboration with the Mexican Microscopy Association and the Nanotechnology Node Network of Coahuila State.

Attendance at this meeting will enable you to:

- Learn from internationally renowned researchers and experts in a comprehensive program covering the latest developments in Electron Microscopy advanced techniques for Nanomaterials: Scanning, Transmission and Scanning-Transmission Electron Microscopy and the specimen preparation using the Dual-Beam system.
- Present your latest research in the contributed oral and poster sessions. The AEM-NANOMAT organization provides the opportunity to attend only the Workshop on Nanomaterials.
- Interact and promote scientific exchanges with interdisciplinary colleagues interested on recent developments in all branches of fundamental and applied Nanotechnology and Nanomaterials.



The AEM School program will include keynote and invited lectures, as well as experimental sessions, tutorial in nature, which will address state of the art topics, practical problems and solutions in the physics and chemistry of Nanomaterials. **The participation of young scientists and postgraduate students is most welcome.**

All the participants in the AEM-NANOMAT'09 can publish their full articles in a specialized volume of Materials Science Forum (<http://www.scientific.net/MSF>), which covers all areas of Materials Science, Solid State Physics and Solid State Chemistry and is indexed by the Journal Citation Reports.

The AEM-NANOMAT program will cover the latest developments in the scientific and technological aspects of Nanomaterials and Advanced Electron Microscopy Techniques, focusing on the following topics:

Advanced Electron Microscopy:

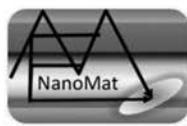
- Electron Diffraction: Electron crystallography
- HRTEM-HRSTEM: Quantitative analysis from the high resolution electron microscopy
- DUAL BEAM (SEM-FIB): specimen preparation and nanomachining
- Field emission gun for SEM and STEM: in-lens, low angle and others detectors

Workshop on Nanomaterials:

- Multifunctional Nanocomposites
- Electronic and magnetic materials
- Smart materials
- Nanoparticles: synthesis and applications
- Microbeam Analysis Characterization
- Structure phenomena and modeling
- Growth of thin films
- Semiconductors and optoelectronic materials
- Other Nanomaterials and Interdisciplinary Topics

<http://aem.ciqa.mx>





1st Joint Advanced Electron Microscopy School & Workshop on Nanomaterials

AEM-NANOMAT'09

Saltillo (Coahuila) Mexico

<http://aem.ciqa.mx>

28th September – October 2nd, 2009 Saltillo (Coahuila) Mexico

Important dates and deadlines

- **31 July 2009:** Deadline for abstract submission
- **07 August 2009:** Authors notified of abstract acceptance
- **28 August 2009:** Author registration deadline and Manuscript submission

AEM School		Workshop on Nanomaterials	
Monday	-Dual Beam-specimen interactions: FIB and Field Emission Gun (FEG) applications and TEM specimens preparation -Field emission gun for SEM and STEM: In-lens, low angle and others detectors Theory and experimental demonstration: Dual-Beam Quanta 3D* Theory and experimental demonstration: scanning electron microscope FEG-STEM JSM 7401F* <small>*the demonstrations will be held at the Laboratory for Electron Microscopy (building G) permanently open the monday and tuesday</small>	Thursday	Symposia I <ul style="list-style-type: none"> • Multifunctional Nanocomposites • Electronic and magnetic materials • Smart materials Symposia II <ul style="list-style-type: none"> • Structure phenomena and modeling • Other Nanomaterials and Interdisciplinary Topics
Tuesday	-High resolution electron microscopy in transmission (HRTEM) and scanning-transmission (HAADF-STEM) modes -Electron Diffraction, contrast diffraction, simulation and Image analysis Theory and experimental remote operation of the Titan 80-300 kV	Friday	Symposia III <ul style="list-style-type: none"> • Nanoparticles: synthesis and applications • Microbeam Analysis Characterization • Growth of thin films Symposia IV <ul style="list-style-type: none"> • Semiconductors and optoelectronic materials • Other Nanomaterials and Interdisciplinary Topics
Wednesday	Theory and experimental remote operation of the JEM-2200FS (Cs corrector and Omega filter)		

Arturo Ponce

On behalf of the Organizing Committee

1st Joint of Advanced Electron Microscopy and Workshop on Nanomaterials

Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA)

Bld. Enrique Reyna Herosillo 140,

Saltillo, Coahuila 25253

México.

E-mail: aponce@ciqa.mx

Phone +(52) 844 4389830 ext. 1404

Fax: +(52) 844 4389463

AEM-NANOMAT'09 web site: <http://aem.cia.mx>

<http://aem.ciqa.mx>



Eventi internazionali

**Local Organizer**

Paul Debbage
 Institute of Anatomy, Histology and Embryology
 Medical University Innsbruck
 Müllerstrasse 59, 6020 Innsbruck, Austria
paul.debbage@i-med.ac.at

Organising committee

Pavel Hozak Prague, Czech Republic
 Ron Van Noorden Amsterdam, The Netherlands
 Ioannis Mylonas Munich, Germany
 Marco Biggiogera Pavia, Italy

Scientific committee

Paul Debbage Innsbruck, Austria
 Dirk Strunk Graz, Austria
 Wolfgang Kummer Giessen, Germany
 Ron Van Noorden Amsterdam, The Netherlands
 Patrick Boisseau Paris, France
 Axel Walch Neuherberg, Germany

Organization and Congress Management

Eugen Preuß
 Andreas-Hofer-Straße 6 EG, 6020 Innsbruck
 Phone +43 (0)512 579497
 Fax +43 (0)512 579497 55
eugen.preuss@pdl.at

Symposium site

Fulpmes Conference Centre, Tyrol, Austria

Hotels:

Wellness Hotel Stubaier Hof:
www.stubaierhof.at

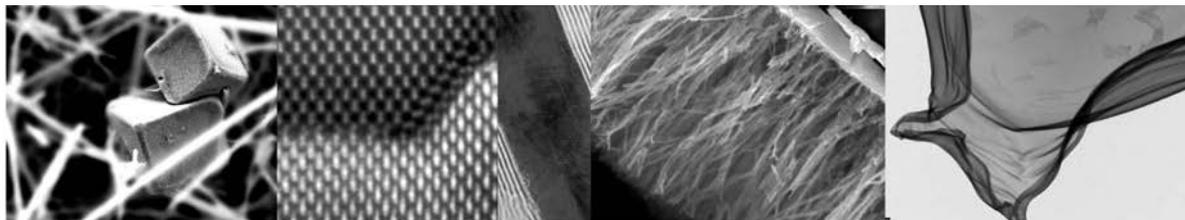
Hotel Alte Post:
www.altepost-stubai.at

Hotel Alphof:
www.alphof-tirol.at

Travel:
[how to get there](#)

Information about Innsbruck:
[download PDF \(9,4 MB\)](#)

Eventi internazionali



Institut "Jožef Stefan",
Ljubljana, Slovenija

Workshop on Quantitative HAADF-STEM Imaging and EELS

AdSTEM2009

11-14 October 2009, Piran, Slovenia

The workshop is targeted at doctoral students and post-doctoral researchers and will cover the topics of quantitative High-Angle Annular Dark-Field Scanning Transmission Electron Microscopy (HAADF-STEM), Electron Energy-Loss Spectroscopy (EELS), Energy-Filtered TEM (EFTEM) and Spectrum Imaging.

www.nano.ijs.si/AdSTEM2009

KSM

Eventi internazionali



e-mail contact: ciasem2009@cab.cnea.gov.ar

Welcome

In October 2009, the 10th Inter-American Congress on Electron Microscopy (CIASEM 2009) and the 1st Congress of the Argentine Society of Microscopy (SAMIC 2009) will be held jointly in Argentina, in the city of Rosario.

The CIASEM Congresses are held every two years, and are the largest and most important meetings on electron microscopy and microscopies throughout the Americas. They have previously been held in Brazil, Ecuador, Mexico (twice), Venezuela (twice), United States of America, Cuba and Peru.

These congresses are sponsored by CIASEM, the Inter-American Committee of Societies for Electron Microscopy, a regional organization of IFSM, the International Federation of Societies for Microscopy, for the Western Hemisphere.



Eventi internazionali

Website of Focus on Microscopy

FOM 2010



Focus on Microscopy 2010
Shanghai, China
March 28 to March 31, 2010

Dear colleagues,

This year's conference in Krakow, Poland has been a great success. We want to thank the local organizers and especially Jurek Dobrucki for all the work that has gone into making FOM2009 both scientifically rewarding and at the same time an enjoyable conference it has been. The visit to the Salt Mine and the banquet at Folwark Zalesie resort were a beautiful conclusion of the conference.

You can view the abstracts of the in Krakow presented contributions under the 'History' button on the left and click 'FOM 2009' >> program. With the 'search' button you can in fact search all the contributions presented in the FOM conferences over the last five years.

It gives us great pleasure that we are able to announce that the next conference in the FOM series will take place in Shanghai, China from Sunday March 28 to Wednesday March 31, 2010. Please note that this is in the week before Easter 2010. The conference dinner and circus show will take place in the afternoon/evening of the last day of the conference, 31 March.

The conference will take place at the Shanghai Everbright Convention and Exhibition Center, in the center of Shanghai. Details of registration, abstract submission, deadlines, etc. will become available at a later moment on this website. When you wish to be kept informed please leave your email address [here](#).

Focus on Microscopy 2010 is the continuation of a yearly conference series presenting the latest innovations in optical microscopy and their application in biology, medicine and the material sciences. Key subjects for the conference series are the theory and practice of 3D optical imaging, related 3D image processing, and reporting especially on developments in resolution and imaging modalities. The conference series is covers also the rapidly advancing fluorescence labeling techniques for the confocal and multi-photon 3D imaging of -live- biological specimens.

Typical topics of the upcoming FOM conference will include:

- Confocal and multiphoton-excitation microscopies • Novel illumination and detection strategies • Fluorescence - new labels, fluorescent proteins, quantum dots, single molecule • Time-resolved fluorescence - FRET, FRAP, FLIM, FCS • Coherent non-linear microscopies - SHG, THG, SFG, CARS • Raman, light scattering microscopy • Multi-dimensional imaging • Sub-wavelength resolution - near field microscopy, STED, PALM • Laser manipulation, ablation and microdissection, photoactivation • Optical tools in genomics, proteomics, phenomics, cytometry • Magnetic resonance and X-ray microscopy • Image processing and visualisation • Live cell and whole tissue imaging

A technical exhibition will be a feature of the Shanghai FOM2010 conference.

Welcoming you to the Shanghai FOM2010 conference and exhibition,
On behalf of the FocusOnMicroscopy society,

- Qushi Ren, Shanghai Jiao Tong University, China
- Fred Brakenhoff, University of Amsterdam, The Netherlands

The FOM2010 conference incorporates the

- 23rd International Conference on 3D Image Processing in Microscopy
- 22th International Conference on Confocal Microscopy

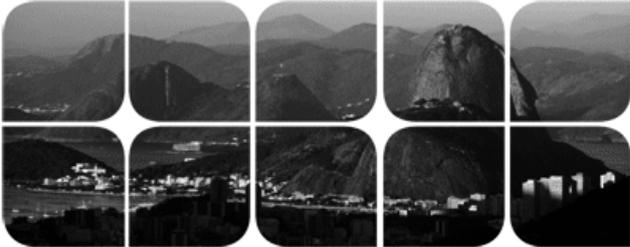
Eventi internazionali

INTERNATIONAL MICROSCOPY CONGRESS



IMC17
September 19-24
2010 - RIO - BRAZIL

September 19-24
2010 - RIO - BRAZIL



Revealing
the Nanoworld
in Life and
Materials Sciences

- HOME
- ABOUT THE CONGRESS
- VENUE
- GENERAL INFORMATION
- SCIENTIFIC PROGRAM
- REGISTRATION
- CALL FOR PAPERS
- SPONSORS
- EXHIBITORS
- ACCOMMODATION
- SOCIAL EVENTS
- CONTACT US

**Bringing together, through all forms of Microscopy,
the frontiers of Nanotechnologies and applications,
Medicine and Life Sciences, Energy conversion,
Enviromental protection and much more...**

On behalf of the organizing committee of IMC 17 I am pleased to invite you to this congress that will be held in the beautiful city of Rio de Janeiro, Brazil, from 19 to 24 September 2010.

The International Microscopy Congress (IMC) held every four years under the auspices of International Federation of Societies for Microscopy (IFSM) has been providing an international forum for the state of the art of microscopy at the frontiers of research and applications in Materials Sciences and in Life Sciences. The Brazilian Society for Microscopy and Microanalysis (SBMM) is proud and happy to host the IMC 17. Brazil covers the majority of the South American Continent and Rio de Janeiro is an exuberant and cosmopolitan city with very pleasant weather in September. Easy access from all over the world, allows participation of delegates from all the IFSM affiliates societies to come to friendly Rio and feel at home.

Rio is not only a beautiful city but also a vibrant scientific, intellectual, and cultural center in Brazil. IMC 17 will be the event for an update on the challenges at the frontier of microscopy research.

Guillermo Solórzano
Chairperson IMC 17

Organization





Executive Secretariat



Official Travel Agency



NEWS FROM EMS



Ueli Aebi
EMS President



Nick Schryvers
EMS Secretary

EMS Newsletter 22, May 2008

Dear EMS member,

Things are moving rapidly now for our colleagues in Aachen being in charge of organizing EMC 2008. With a short extension of the abstract submission deadline, the count of abstracts has gone past 1000, thus exceeding the number of contributions received at EMC 2004 in Antwerp. Now the program committee together with the appointed session chairs has to make sure that all these abstracts are properly assigned and incorporated into an exciting, well-structured program for participants and organizers alike. The Eveni on-line submission system has worked very well (less than 1% of the submissions have caused some minor problems) and will now also be used for the reviewing process by the session chairs. The next deadline is that of the early bird registration set to June 30, until which you can take advantage of reduced registration rates. The deadline for hotel reservation is July 31. Registration and accommodation are handled by a local PCO assisting the local organizing committee - it can be reached via the general congress website www.emc2008.de.

At this website you can also check the steadily growing number of exhibitors registered that will display their products at EMC 2008. At the time of writing, the number of registered companies has been up to 42, but experience tells us that more companies will still enlist between now and the meeting. Interested companies are urged to contact the congress secretariat via Mrs. Stefanie Stadler (gfe@rwth-aachen.de, Tel.: +49 241 80 24345, Fax: +49 241 80 22313) as soon as possible. ECMA members, i.e., the commercial members of EMS, are offered substantial benefits. To take advantage of these special conditions, companies can still become ECMA member for 2008.

The offer of scholarships by EMS to participate at EMC 2008 has been a great success. 37 applications have been received and the EMS secretariat will now check eligibility after which the EMS Board will make a selection based on the rules set forward during previous meetings. The applicants will be notified as

soon as possible and may already be informed of the outcome by the time this Newsletter is published. Please do note that also several national societies are offering scholarships or other forms of sponsoring to their members to participate in EMC 2008.

Meanwhile the EMS Board at its meeting on February 14, 2008, in Toulouse, has been preparing the General Assembly and General Council which both will take place during EMC 2008 in Aachen (the exact dates have still to be set and will be announced in due course). At the General Assembly, among other business, a new Executive Board will be proposed and elected for the coming 4 years, whereas at the General Council the venue for EMC 2012 will be decided. The agendas and various documents for these two meetings will be made available in due course.

The deadline for applications for the 2009 EMS Extension remains June 30, 2008. This Extension is the follow-up of the 8MCM meeting that was held in

Prague in June 2007. More details on these events and eligibility criteria for EMS sponsoring can be found at www.euremicsoc.org under "Meetings". Only two applications for regular funding of EMS sponsored events for the second half of 2008 were received by the March 31 deadline, probably because fewer events are organized due to EMC 2008 coinciding with that time of the year. One event, the LEEM-PEEM 6 workshop organized in Trieste, Italy, from 7 till 11 September, was accepted as EMS sponsored event and will be provided with the usual funding for inviting one or two international speakers. Also, remember to inform us of any other future microscopy meetings you are organizing so that we can regularly update our members by bulk-mail and put these events on the EMS website. Please do check out the "Events" page to make sure that your meeting has been properly listed. Last but not least, keep an eye on the job-info page that is as active and frequented as ever.

Contact:
Prof. Dr. D. Schryvers, Ph.D.
 Electron Microscopy for Materials Science (EMAT)
 Department of Physics
 University of Antwerp, Belgium
 Tel.: +32-3-2653247
 Fax: +32-3-2653257
nick.schryvers@ua.ac.be

NEWS FROM EMS

EMS Newsletter 23, July 2008

Dear EMS member,



Ueli Aebi
EMS President



Nick Schryvers
EMS Secretary

We guess, no one will blame us if we fully dedicate this EMS newsletter to the forthcoming EMC 2008 meeting. Jointly organised by the European Microscopy Society (EMS), the German Society for Electron Microscopy (DGE) and the local microscopists from the Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen and the Research Centre Jülich, the 14th European Microscopy Congress brings together scientists from all over Europe and beyond. Hosted by the Eurogress Centre at Aachen, EMC 2008 will give you the opportunity to present your own work, hear about the newest findings in the materials and life sciences, and learn about the latest developments in hardware and software – with the common denominator being the ever expanding field of microscopy.

The scientific programme committee has put together an exciting program which covers all aspects and recent highlights centered about light, electron and scanning probe microscopy, from instrumentation and methods to materials science and the life sciences. Plenary and invited lectures delivered by some of the world leading experts will provide state-of-the-art overviews on new trends and exciting research in microscopy. As with most meetings, the ultimate success of EMC too critically depends on the number and the quality of the papers contributed by the members of the European microscopy community. In fact, by now more than 1,000 abstracts have been submitted and will be presented by their authors either as oral contributions or in the form of posters. To emphasise the importance of the EMC to serve as a platform for communication by the participants, considerable time has been reserved in the program for poster presentations and discussions.

As in the past, EMC 2008 will host a major trade exhibition which will feature more than 50 manufacturers of all different kinds of microscopy equipment and techniques, as well as suppliers of accessories and consumables, specimen preparation tools, and image analysis systems. Also being present will be all important publishers in the field of microscopy. In addition, the manufacturers will introduce their latest developments and highlight new potential applications during technical lectures which will ad-

dress a general audience. The layout of the Eurogress Center is such that the commercial exhibition will form an integral part of the Congress and thereby optimally contribute to the fact that EMC 2008 will be an all-embracing source of information for anybody who is interested in microscopy. Last but not least, EMS too will have a booth in the exhibition area informing and updating the Congress participants on practical issues and upcoming events.

During EMC 2008 two special EMS events will be held: (1) on Wednesday, 3 September, starting at 12:30 noon, the General Council which consists of representatives of all EMS member societies, will decide on the venue of the next EMC meeting in 2012; and (2) on Thursday, 4 September, starting at 12:30 noon, the General Assembly will (i) elect a new Executive Board for the next four years, and (ii) look into and vote on some changes in the EMS Constitution.

Despite the heavily packed Congress program, you should definitely try and find some time to enjoy Aachen: it is an attractive city with a distinct European flair that combines tradition with progress. To this day, the heart of Aachen's old city center forms the cathedral – the first monument in Germany to be included in the UNESCO Cultural Heritage list, and the gothic City Hall – in which 32 German kings were crowned. Indeed, the unique layout of the old city center, the important historic monuments, the wells and baths built on the

hottest natural springs in Europe, the streets and squares bustling with activity, the cultural diversity and quality, as well as the many recreational and leisure activities make Aachen an exciting and rewarding place to stay. By the same token, Aachen is a modern, forward-looking city with internationally renowned activities in science and technology. The RWTH Aachen is one of the leading German universities and has been selected as one of the nine Elite Universities in the framework of the German Excellence Initiative. In the context of its institutional strategy to favourably compete for the Elite University status, RWTH Aachen teamed up with the nearby Research Centre Jülich to form JARA – the Jülich Aachen Research Alliance. Last but not least, the RWTH Aachen hosts three Fraunhofer institutes on its campus. Together with its many spin-offs and leading industrial companies, Aachen is also one of the most important technology regions in Germany and Europe more generally.

In closing, let us wish you an exciting Congress and a memorable week in one of the most beautiful towns in Germany. We hope, you will greatly enjoy EMC 2008 and find it both inspiring and beneficial to your future scientific endeavors!

With many thanks to Anke Aretz, Benita Hermanns, Martina Luysberg, Joachim Mayer, Silvia Richter, Alexander Schwedt, Karsten Tillmann and Thomas Weirich, the Editors of the EMC 2008 Proceedings.

Contact:

Prof. Dr. D. Schryvers, Ph.D.
Electron Microscopy for Materials Science (EMAT)
Department of Physics
University of Antwerp, Belgium
Tel.: +32 3 2653247
Fax: +32 3 2653257
nick.schryvers@ua.ac.be

NEWS FROM EMS

EMS Newsletter 24, October 2008

Dear EMS member,



Paul Midgley
President EMS



Nick Schryvers
Secretary EMS

It is a great honour and a great pleasure to be able to say hello as the new President of the EMS. These are exciting times indeed to be in microscopy! In all fields there are developments that are re-shaping the way we all use microscopes: in scanning probe microscopy, sensitivity and speed continue to increase and the ability to record physical and chemical behaviour with a variety of hybrid methods is astonishing; in optical microscopy super-resolution is now possible using techniques that break the diffraction limit; and in electron microscopy the development of monochromators and aberration-correctors has led to sub-100 meV spectral and 50 pm spatial resolution. With the growth of all forms of microscopy in Europe and the very pleasing rise in the number of young microscopists entering the field, the EMS is well placed to support national societies and individuals alike in their microscopy research and development. I am greatly indebted to my predecessor, Ueli Aepli, under whose stewardship the EMS has gone from strength to strength and I inherit a forward-looking and energetic Society. I look forward greatly to the next four years in leading and supporting the Society and in hearing about exciting new developments in microscopy in Europe and elsewhere.

As many of you will have noticed, the 14th European Microscopy congress, EMC 2008, in Aachen was an extremely lively event with over 1600 participants, scientists and exhibitors alike. The scientific part of the congress was kicked-off by the presentations of the two FEI-EMA winners, Martin Hÿtch and Ohad Medalia. As usual the remaining sessions were divided into the three well-known categories with most of the time two parallel lectures for each of those, adding up to six parallel sessions to choose from at any given time, except for plenary lectures in the morning. In total over 1050 abstracts were submitted which are available on a single CD-ROM and offset printed in three separate hard cover proceeding volumes, including author and keyword lists, published by Springer. The latter, and this is a first, have a citeable DOI code (10.1007/978-3-540-85156-1,2,3) and are also available for sale through various on-line book stores while every single abstract can already be found through a simple internet search. A query on Google Scholar for "electron tomography" + "foam", for example, immediately resulted in at least two abstracts of the "Volume 1: Instrumentation and Methods" of EMC 2008 which can then be seen and obtained from SpringerLink at a mouse click. We are convinced that the latter will further enhance the visibility of microscopy on the international scene of scientific competition.

The scientific activities during EMC 2008 were greatly supported by the ease of use of the programme book provided by GIT VERLAG: the simple colour code used to separate the different categories ensured that the delegates could identify their sessions of interest at a glance. Moreover, the programme book contained a very useful scheme of cross-reference between author names and presentation numbers so that it was hard to miss your preferred lecturer or poster.

From day one several exhibitors indicated that they were extremely pleased with the interactions with the delegates, they felt the communications were both quantitatively as well as qualitatively of a very high level. Still, we couldn't help noticing that there were few exhibitors with instruments in the field of light microscopy. A similar comment was raised during the General Assembly in view of the scientific sessions and we hope that we will be able to address this matter properly towards the organisation of the forthcoming EMC 2012.

At the General Council, the organisation of EMC 2012 was awarded to the RMS and EMAG and will be held at the ExCeL site in London, known from previous Microscience meetings. Due to the coalescence with the Summer Olympic and Paralympic Games also organised in London during the same season, some flexibility in the dates will have to be taken into account. At the same meeting

the amount of the membership fee was retained for the coming years and the en-bloc membership of several new societies which joined during previous years (RMS, SCANDEM, PTMicros) was confirmed.

At the General Assembly, the number of members of the Executive Board was increased to 14 to reflect the growing membership. Also, the temporary option of partial membership for societies was deleted from the constitution and a new formulation for the *en-bloc* society membership, including the payment, was defined (the new constitution will soon be available on the website). The finishing touch was the election of a new Executive Board: most members will stay on board and the team is now strengthened with members from new societies. Unfortunately, due to a serious illness, our Treasurer, Leo Ginsel, who has taken special care of the finances of our society for over six years, has announced his retreat. The members of the Board would like to take this occasion to thank Leo for all the hard and meticulous work he has done for the Society and for the very pleasant moments spent together. Hopefully, by the time this newsletter is published, we will have found a new Treasurer.

In the coming months the new Board will meet for the first time and set out some new lines of work for the future, amongst which the proposal for a bid for IMC 2014 to be organised in Europe.

We wish you all the best and hope to see you again soon in one of the next microscopy meetings.

Contact:

Prof. Dr. D. Schryvers, Ph.D.
Electron Microscopy for Materials Science (EMAT)
Department of Physics
University of Antwerp, Belgium
Tel.: +32 3 2653247
Fax: +32 3 2653257
nick.schryvers@ua.ac.be

NEWS FROM EMS

EMS Newsletter 25, February 2009

Dear EMS member,

L. Ginsel
xxx

It is with great sadness that we announce the death of Professor Leo Ginsel, Treasurer of the EMS, who passed away on January 7, 2009. He will be greatly missed by his many friends and colleagues throughout the microscopy community. This month's EMS Newsletter is dedicated to Leo Ginsel in a tribute to his work as a scientist, teacher and first Treasurer of EMS.

Leo Ginsel was born on July 24, 1947 in Leiden and died on January 7, 2009 in Mook, both in The Netherlands. In Leiden he was educated at the Christian Lyceum after which he chose to study biology at Leiden University. He finished his studies in 1973 and his ambition was to obtain a research position at the Laboratory for Electron Microscopy. His scientific work focused on the structure and function of intestinal cells, for which he used the EM and associated techniques. His diligent laboratory work accumulated results which culminated in a PhD thesis in 1979. The title was called: "Lysosomes and storage diseases, a morphological, cytochemical, and autoradiographical study on the function of lysosomes in the absorptive cells of the human intestine in relation to the transport and secretion of cell-coat material": a long title for a nice story about the network of interactions between cell coat, surface organelles, lysosomes, uptake and degradation in intestinal epithelial cells. After his thesis, Leo managed to get a permanent position at the EM lab, where he ultimately became Head of the Department in 1987. In 1991 he moved to Nijmegen and became full professor of Cell Biology and Histology. Teaching was not, or almost not an issue for him in Leiden, but he accepted a full teaching load in Nijmegen.

We have seen Leo as a hardworking, sympathetic biologist engaging himself in many different aspects of life. Apart from scientific work itself, it became evident that scientific organizations also attracted his attention. He was not only chairman of the Dutch Society for Microscopy (NVvM) in the period 1996 – 2003, but also a member of the Executive Board

of the European Microscopy Society (EMS), where he accepted the role of Treasurer by the end of the year 2000 soon after the birth of this new society. Initially, the cash-box did not contain an appreciable amount of money but, thanks to the adoption of new rules, such as the en-bloc membership, and particularly Leo's careful management, the revenues grew with the result that the EMS is now on quite firm financial grounds. It was in connection with the European Microscopy Society that his human qualities shone out most brightly for those of us who did not know him as a scientist. His ability to deal with the different styles and attitudes of the presidents, secretaries and treasurers of the many national and regional microscopy societies throughout Europe was most impressive – even those most reluctant to pay their membership fees finally succumbed to his courteous pressure!

Leo published many articles, at first concerning his work on intestinal cells; later his studies also included monocytes, macrophages, granulocytes and finally the diaphragm. Many of his articles are written in collaboration with colleagues from other universities, indicating his ability to cooperate successfully with investigators outside his home institute. These articles were published in high-ranking international journals. Leo was also a member of many learned societies.

In Nijmegen, he found himself teaching medical and biomedical students at different levels, including both practical and theoretical training. He was actively involved in lecturing, but he was also a moving force in many committees concerned with the maintenance and development of education. From outside Nijmegen, it is difficult to describe these aspects of Leo's professional life, but we can say with confidence that every single person involved in education must have appreciated his human and practical attitude. In recent years Leo was strongly involved in the production of the histol-

ogy textbook "Functionele Histologie" from the eighth to the eleventh edition (2000–2007). The publication profited greatly from Leo's experience of what students need and appreciate during the process of increasing their knowledge. During many other occasions, all of us also appreciated Leo's stories about the long and distant travels he made to different countries and the way he enjoyed meeting and talking to people, often in support when needed, apparently another expression of his interest in the human soul.

The shocking news of his early death brought many people to his funeral at which the strong appreciation for his person was expressed by the many flowers and touching speeches. We sincerely hope that Marija, his spouse, and his children Bastiaan and Dorien felt supported by the expression of our appreciation for Leo. We will miss his kindness, his professional support and his great humanity very much, so it is with the deepest respect that we would like to co-sign this in memoriam for Leo who has been a meticulous professional and caring person who will leave a strong and lasting impression on all of us.

Wolfgang Baumeister, Last President CEMES, Martinsried, Germany; Eddie Wisse, First secretary EMS, Keerbergen, Belgium; Peter Hawkes, Founder-President EMS, Toulouse, France; José Carrascosa, First President EMS, Madrid, Spain; Ueli Aebi, Former President EMS, Basel, Switzerland; Paul Midgley, President EMS, Cambridge, UK; Nick Schryvers, for all former and present members of the Executive Board of EMS, Secretary EMS, Antwerp, Belgium

Contact:

Prof. Dr. D. Schryvers, PhD
Electron Microscopy for Materials Science (EMAT)
Department of Physics
University of Antwerp, Belgium
Tel.: +32 3 2653247
Fax: +32 3 2653257
nick.schryvers@ua.ac.be

NEWS FROM EMS

EMS Newsletter 26, April 2009

Dear EMS member,



Christian Schoefer

In this number of the EMS newsletter we have 4 major issues. First of all we would very much like to welcome Prof. Dr. Christian Schöfer from the Medical University of Vienna, Austria, as the new Treasurer of EMS, taking over the task of Prof. Dr. Leo Ginsel who passed away last January. The search for a new Treasurer was not easy but we are convinced that we have found a very reliable and conscientious colleague in Christian. All relevant paperwork that was left by Leo and his co-worker Jack Theuws is now with Christian, the info for the bank account has been transferred (but the account number and bank haven't changed!), and Christian is ready to come and to join us on the EMS Executive Board.

The second issue is that of the MC 2009 congress, a highly visible collaboration between the 9th Multinational Congress on Microscopy and the Dreiländertagung, taking place in Graz, Austria, from August 30 till September 4 of this year. After some final negotiations the EMS Executive Board and the local organizing committee of MC 2009 agreed on the EMS Extension status for this meeting so that all extra EMS benefits can be brought into place. The organizers expect over 600 contributions and are offering very attractive registration fees for students. Three separate proceedings volumes will be provided (including CD-rom) which will be published with ISBN number and DOI reference. EMS is offering 10 scholarships of € 250 each, applications for which one should follow the standard procedure with a deadline equal to that of the abstract deadline of the meeting (see also www.eurmicrosoc.org/scholarships.htm). At this moment, around 90% of the trade exhibition, which means 500 m², has been reserved. The scientific programme includes some special sessions such as the Scherzer symposium on advanced electron optics (detectors, phase plates, spectrometers, monochromators) to commemorate the 100th birth-

day of Otto Scherzer and a tribute lecture to Leo Ginsel, amongst many other interesting sessions.

The third issue is the call to all local societies and members for pre-proposals of bids to organize IMC 2014 in Europe. The Executive Board of EMS feels that we should try to avoid different European bids working against one another during the selection procedure at IMC 2010 in Rio. Therefore the Board decided that it would be a good idea to hold a European pre-selection in the hope that a single bid could be chosen to go forward from Europe supported by all the European microscopy societies. The most ideal occasion for this pre-selection is the MC 2009 meeting in Graz. Interested candidates are requested to send a proposal to the EMS secretariat by May 1, 2009. These proposals will be first screened by the Board, and the candidates will be asked to give a presentation of around 15 minutes at a special event during MC 2009 at which a European candidate for IMC 2014 will be selected. A submitted proposal should contain a pdf file with information in line with the requests of the IFSM regulations (see also Appendix III of the Constitution of IFSM at www.ifsm.uconn.edu). Of course any selection by the EMS does not preclude an individual society from submitting their own bid independently, but given the likely strength of other bids from around the world, the EMS Board does feel strongly that the best chance of success in being awarded IMC 2014 to a European venue is to unite behind a single strong European bid.

The last issue is that at the secretariat of EMS we have started to upload the EMS membership excel file, which now contains over 5600 members, into the on-line database provided by the ICT services of the University of Antwerp. The secretaries of the national and regional

societies have received instructions to enter this secured database via a personal login and password through which they have received partial administrator rights and can access the members of their own local society. For now, which means during a one time transition period, the secretaries have been asked to download the entries of their members into their personal systems, correct those and send them back to the central EMS secretariat. There they will be compared with the existing files (sometimes EMS has updated the coordinates of a member more recently than the local society) and the new entries will then be uploaded into the on-line system. As soon as all societies have completed this procedure, the on-line database will be opened to all members. This is expected for the Autumn of 2009. Every member will receive a personal login and password through which they can adjust their personal entries but also perform a search of the professional info of our microscopy colleagues throughout Europe. The idea is to increase the content of this database including keywords on your professional activities so that one can, for example, easily obtain a list of fellow microscopists working in a particular field. Of course, every member will have the option to remain excluded from such a search by adjusting his or her personal settings in the database so their data won't be retrieved in any of those searches.

Contact:

Prof. Dr. D. Schryvers, Ph.D.
Electron Microscopy for Materials Science (EMAT)
Department of Physics
University of Antwerp, Belgium
Tel.: +32 3 2653247
Fax: +32 3 2653257
nick.schryvers@ua.ac.be

Electron microscopy localization of NCX1, 2, 3 isoform protein exchangers in neuronal astrocytes

S. Salucci, A. Minelli, P. Gobbi

Dipartimento di Scienze dell'Uomo, dell'Ambiente e Della Natura, Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo"

Corresponding author: Sara Salucci

Dipartimento di Scienze dell'Uomo, dell'Ambiente e Della Natura, Università degli Studi di Urbino, Campus Scientifico

Località Crocicchia 61029 Urbino (PU)

Tel. +39.0722.304244 - Fax +39.0722.304244

E-mail: sara.salucci@uniurb.it

Summary

Na⁺/Ca²⁺ exchangers (NCX1, 2 and 3) play relevant role in neural cells, where variations of cytosolic Ca²⁺ concentration represent a pivotal event in many physiological and pathological processes. Astrocytes display a type of excitability based on changes in intracellular Ca²⁺ concentration.

In the present study, electron microscopic immunohistochemistry was applied to investigate the expression of the three NCX1-3 protein isoforms, in astrocytes of cerebral cortex and hippocampus. Results showed that a conspicuous population of astrocytic cells expressed NCX1-3 in both brain areas. Immunolabeling for NCX1-3 was observed in many glial profiles of various size, notably in distal astrocytic processes in contiguity of synaptic structures, suggesting the involvement of NCX in shaping astrocytic [Ca]_i transients evoked by adjacent synaptic activity. NCX1-3 immunoreactivities (irs) were expressed in astrocytic mitochondria, indicating an important contribution to mitochondrial Ca²⁺ regulation in this cell type *in situ*. In addition, all NCX isoforms were consistently expressed in perivascular astrocytic endfeet, suggesting an important role in regulating the barrier function of blood-brain barrier (BBB). Present immunomorphological work showed that in both brain regions all NCX isoforms were expressed in astrocytes, thus pointing to a widespread role of the three exchangers in maintaining Ca²⁺ homeostasis in glial cells and suggesting that distinct NCX isoforms may share analogous physiological roles in the brain *in vivo*.

Keywords: Na⁺-Ca²⁺ exchangers, synapses, glial cells, blood-brain barrier, immunohistochemistry.

Introduction

Since the initial microscopic studies of the nervous system, glial cells were considered to play a simple supportive role for neurons (Perea and Araque, 2005a). Glial cells and, in particular, astrocytes play an active role in many functions of the nervous system (Araque, 1999; Volterra and Meldolesi, 2005) such as differentiation, proliferation and trophic support and survival of neurons.

Glial cells display a form of excitability that is based on variations of the Ca²⁺ concentration in the cytosol rather than electrical changes in the membrane. This excitability may serve as a cellular information element, which suggest the ability

of glia to play more active roles in the nervous system (Perea and Araque, 2005a).

New findings have recently proposed the existence of bidirectional communication between astrocytes and neurons, where the astrocyte Ca²⁺ signal plays a crucial role (Simpson and Russell, 1998; Wallace, 1999; Pivovarova *et al.*, 2002; Gunter *et al.*, 2004; Minelli *et al.*, 2007).

Na⁺-Ca²⁺ exchanger (NCX) is a plasma membrane antiporter mainly involved in maintaining cytosolic Ca²⁺ homeostasis. NCX couples uphill Ca²⁺ extrusion to downhill Na⁺ influx (forward mode); alternatively, it can operate as Na⁺ efflux-Ca²⁺ influx pathway (reverse mode), depending on membrane potential and intracellular ions con-

centration (Philipson and Nicoll, 2000; Annunziato *et al.*, 2004).

The Na⁺/Ca²⁺ exchanger (NCX) participates in controlling [Ca]_i and [Na]_i homeostasis in neural cells. In the central nervous system (CNS), variations of [Ca]_i represent a pivotal event in a variety of physiological processes, such as neural development and synaptic transmission and plasticity, while deregulation of [Ca]_i and [Na]_i homeostasis is involved in neuronal and glial injury occurring in hypoxia-anoxia conditions and in several neurodegenerative diseases (Lipton, 1999; Annunziato *et al.*, 2004). Therefore, NCX function might have relevant impacts in all these conditions. In fact, contribution of NCX to buffering [Ca]_i following different stimulation paradigms has been demonstrated in neurons and astrocytes from various brain structures both in cultures (White and Reynolds, 1995; Takima *et al.*, 1996; Hoyt *et al.*, 1998; Ranciat-McComb *et al.*, 2000; Smith *et al.*, 2000; Korkation *et al.*, 2004) and in vivo (Fierro *et al.*, 1998; Goldberg *et al.*, 2003; Kim *et al.*, 2005). Three genes have been cloned encoding for distinct NCX isoforms, NCX1-3, all expressed in adult central nervous system (CNS) (Lee *et al.*, 1994; Li *et al.*, 1994; Nicoll *et al.*, 1996; Yu and Colvin, 1997; Minelli *et al.*, 2007).

Here, electron microscopic immunohistochemistry has been used to investigate the cellular and subcellular localization of NCX1-3 isoforms in cerebral cortex and hippocampus astrocytes of adult rat *in situ*.

Materials and Methods

Rat tissue preparation

Sprague-Dawley adult albino rats weighing 200-300 grams were used in these studies. Care and handling of animals were done in compliance with the regulations of the Ethical Committee of the University of Urbino. Rats were deeply anesthetized with 12% chloral hydrate and perfused through the ascending aorta with physiological saline solution followed by 3,5% paraformaldehyde (PFA) and 1% glutaraldehyde in phosphate buffer (PB, 0.1M; pH 7.4). Brains were removed and postfixed in 4% PFA for 2-12 h. 30 µm sections were then cut on a Vibratome in either coronal or parasagittal plane and collected in phosphate buffered-saline (PBS).

Antibodies

NCX1 protein was detected by using a commercially-available mouse monoclonal IgG antibody (R3F1; Swant, Bellinzona, Switzerland) (Philipson and Nicoll, 2000). For NCX2 protein detection, a monoclonal IgM antibody (W1C3) (Thurneysen *et al.*, 2002), obtained by hybridoma cells, has been used. Finally, NCX3 protein was detected by a rabbit polyclonal IgG antibody generously provided by Dr KD Philipson (Thurneysen *et al.*, 2002).

Immunoperoxidase procedure

Free-floating sections were pretreated for 30 min in PBS containing 1% H₂O₂ for quenching endogenous peroxidase and rinsed for 1 hr in 1% sodium borohydride in PBS to minimize aspecific binding due to aldehydic residues. Sections were then preincubated for 1 hour in 10% non-immune goat serum (NGS) in PBS, and then incubated overnight at 4°C in primary antibodies against NCX1-3 diluted in PBS plus 1% NGS. NCX1 antibody was used at concentrations of 1:750, NCX2 at 1:500 and NCX3 at 1:500. The next day, after several washes in PBS, sections were incubated first in NGS (10% in PBS for 15 min) and then for 1 hour in the appropriate biotinylated secondary antibodies: goat anti-mouse IgG, goat anti-mouse IgM, goat anti-rabbit IgG (for NCX1, NCX2 and NCX3, respectively; Vector Lab, Burlingame, CA) diluted 1:200 in PBS plus 1% NGS. After further rinsing in PBS, sections were processed according to the avidin-biotin peroxidase complex procedure (Vector; PK-6100; 30 min). Finally, the reaction product was demonstrated by 3',3'-diaminobenzidine tetrahydrochloride (DAB; 40 mg/50 mL) with 0.03% hydrogen peroxide.

Preembedding silver-enhanced immunogold procedure (SEI)

Sections were incubated with 1% bovine serum albumin (BSA) in PBS (PBS-BSA), then overnight in primary antibodies (concentrated as above) in PBS-BSA. After several washes in PBS-BSA, sections were incubated for 1 hour in the appropriate secondary antibodies conjugated to 1.4nm colloidal gold particles: goat anti-mouse IgG and goat anti-rabbit IgG for NCX1 and NCX3 detection, respectively (Nanoprobes, Yaphank, NY), diluted 1:200 in PBS-BSA with 1% NGS; for NCX2 detection, sections were first incubated for 1 hour with biotinylated goat anti-mouse IgM secondary antibody and then for 2 hours with a gold-conju-

gated goat anti-biotin IgG (Nanoprobes, Yaphank, NY), diluted 1:200 in PBS-BSA with 1% NGS. Sections were rinsed in PBS-BSA, then in PBS and post-fixed in 1% glutaraldehyde alone in PBS (10 min). After a brief washing in deionized water, colloidal gold labelling was intensified using a silver enhancement kit (HQ silver, Nanoprobes, Yaphank, NY) for 3-5 minutes at room temperature in dark room. Finally, sections were washed and collected in PB.

For both immunoperoxidase and immunogold ultrastructural studies, controls were performed by omitting primary antisera from immunocytochemical procedure and/or by substituting it with NGS 10% in PBS-BSA; in these cases, signal was virtually absent and showed no preferential association with plasma membranes or specific subcellular structures.

Electron microscopy

After completion of the immunohistochemical procedure, sections for both immunoperoxidase and immunogold studies were postfixed for 30 min in 2,5% glutaraldehyde in PB, and then for 1h in OsO₄ (1% and 0.2% in PB for immunoperoxidase and immunogold material, respectively). After dehydration in graded series of ethanol, sections were cleared in propylene oxide, flat-embedded in Epon-Spurr between acetate sheets (Aclar; Ted Pella, Redding, CA), and polymerized at 60°C for 72 hours. After polymerization, embedded sections were examined under a dissecting microscope. Identified areas of interest, corresponding to cortical gray matter and hippocampal CA1 and CA3 subfields, were excised with a razor blade and mounted on resin pyramidal blocks utilizing a cyanoacrylic glue. 1µm semithin sections were cut with a Reichert ultramicrotome and collected on glass slides without counterstaining for light microscopic inspection. 70-100 nm-thick ultrathin sections were cut either from the surface or from the edge (i.e. perpendicular to the plane section), counterstained with uranyl acetate and lead citrate, and examined with a Philips CM 10 transmission electron microscope.

Data analysis

All data were collected from a region of the parietal cortex corresponding to the first somatic sensory cortex and from hippocampal CA1 subfield. Identification of immunolabeled and unlabeled profiles was based on established morphological and morphometrical criteria (Minelli *et al.*, 2007).

Results

Both neocortex and hippocampus astrocytes expressed high levels of NCX1-3 ir as previously reported (Minelli *et al.*, 2007). Immunoperoxidase reaction and silver intensification were particularly intense in thin, distal astrocytic processes; astrocytes appeared with an irregular contour adapting to the profile of adjacent neuropilar elements and labelling was distributed through the cytoplasm and usually the internal side of plasma membrane was intensely stained (Figures 1A-H; 2A-F). Distal labelled astrocytes were often in contiguity of synaptic structure; they were often found adjacent to unstained axon terminals making asymmetric contacts with proximal or distal dendrites and with dendritic spines, some of which were also labelled (Figure 1A-G). SEI confirmed DAB ultrastructural localization: in fact gold particles for NCX1-3 were detected on astrocytic processes plasma membrane directly in contact with synaptic structures (Figure 2A-C, 2F).

Ultrastructural analysis revealed that NCX1-3 irs were present also in many astrocytic cell bodies and thick processes; here, granular patches of reaction product were scattered in the cytoplasm and small clumps of ir were associated to organelles, plasma membrane and mitochondria (Figure 2D, 2F). Both DAB (Figure 1E-H) and Silver (Figure 2D-F) immunolocalization showed that astrocytic mitochondria were sometimes completely surrounded by a rim of intense NCX1-3 ir, especially those located just beneath the plasmalemma.

NCX1-3 irs were also intense in perivascular astrocytic end-feet (Figure 3A-C) in direct apposition to the basal lamina around the endothelial wall of blood vessels.

Discussion

Ultrastructural observations reveal that all isoforms are consistently expressed in neuronal astrocytes, suggesting that NCX1-3 activity in the two brain regions in situ may be diffusely involved in regulating Ca²⁺ homeostasis in glial cells. The modulation of (Ca)_i has been implicated in the control of a variety of astrocytic functions, including reciprocal astrocyte-neuron signalling and glial toxicity (Verkhasky *et al.*, 1998; Perea and Araque, 2005a). A contribution of NCX activi-

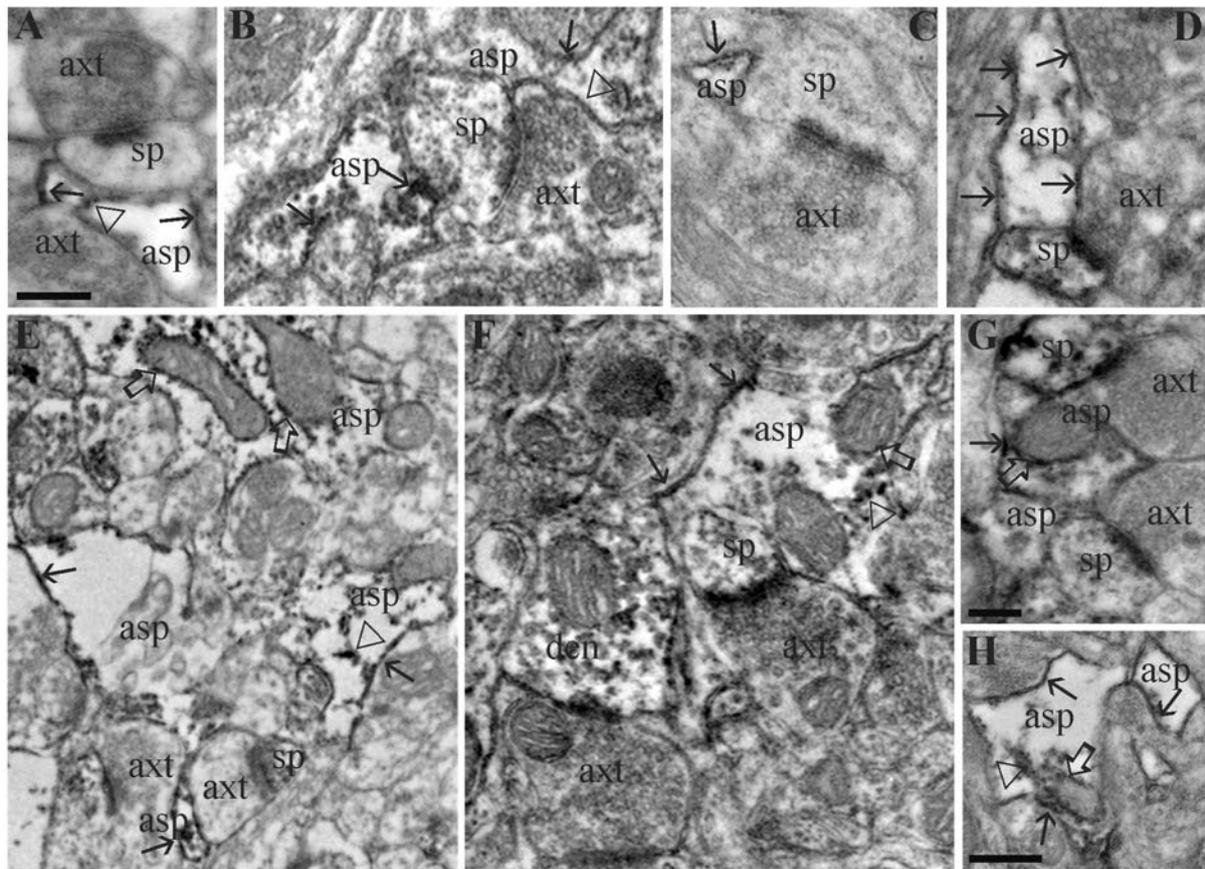


Figure 1. Ultrastructural localization of NCX1-3 with immunoperoxidase reaction. NCX1 (A, cerebral cortex), NCX2 (B, cerebral cortex) (C, hippocampus), NCX3 (D hippocampus): distal astrocytic processes (asp) labelled in plasma membrane (black arrows) and in the cytoplasm (open arrowheads); all astrocytes are in apposition to dendritic spines (sp, some of which labelled) those that received unlabelled axon terminals (axt). (E, hippocampus) NCX1 ir in several labelled astrocytic processes: labelling appears scattered in the cytoplasm (open arrowheads) or associated to plasma membrane (black arrows) or mitochondria (open arrows). (F) A perisynaptic hippocampal astrocytic processes labelled in the plasma membrane (black arrows), cytoplasm (open arrowhead) and mitochondria (open arrow). (G-H) Cerebral cortex. Intense NCX3 ir is visible on plasma membrane (black arrows), cytoplasm (open arrowhead) and mitochondria (open arrows) of two distal astrocytic processes, one of which is close to synaptic structure. Bars: in A 0.25 μm for A-D, F; 0.25 μm for G; 0.5 μm for H.

ty in the regulation of $(\text{Ca}^{2+})_i$ transients has been documented in cultured astrocytes following glutamate receptor stimulation and strain-induced traumatic injury (Floyd *et al.*, 2005; Goldman *et al.*, 1994; Golovina *et al.*, 1996; Kim *et al.*, 1994, 2005; Smith *et al.*, 2000) but, so far, direct evidence in vivo proving an active role of NCX in modulating astrocytic Ca^{2+} signalling are scanty. Present anatomical results show that, in rat neocortex and hippocampus, NCX isoforms are all remarkably expressed in distal astrocytic processes surrounding asymmetric synapses (i.e. presumably gluta-

tergic) (De Felipe *et al.*, 1988; Dori *et al.*, 1989), thus indicating the presence in situ of NCX1-3 exchangers on astrocytic membrane regions in proximity of synaptic sites of transmitter release. Since spilled-out glutamate can diffuse from synapses and evoke calcium responses in surrounding astrocytes in vivo (Grosche *et al.*, 1999; Aguado *et al.*, 2002; Peters *et al.*, 2003; Perea and Araque, 2005b), our findings strongly suggest that glial NCX1-3 are well sited to play a role in shaping $(\text{Ca}^{2+})_i$ transients evoked in astrocytes by adjacent synaptic activity.

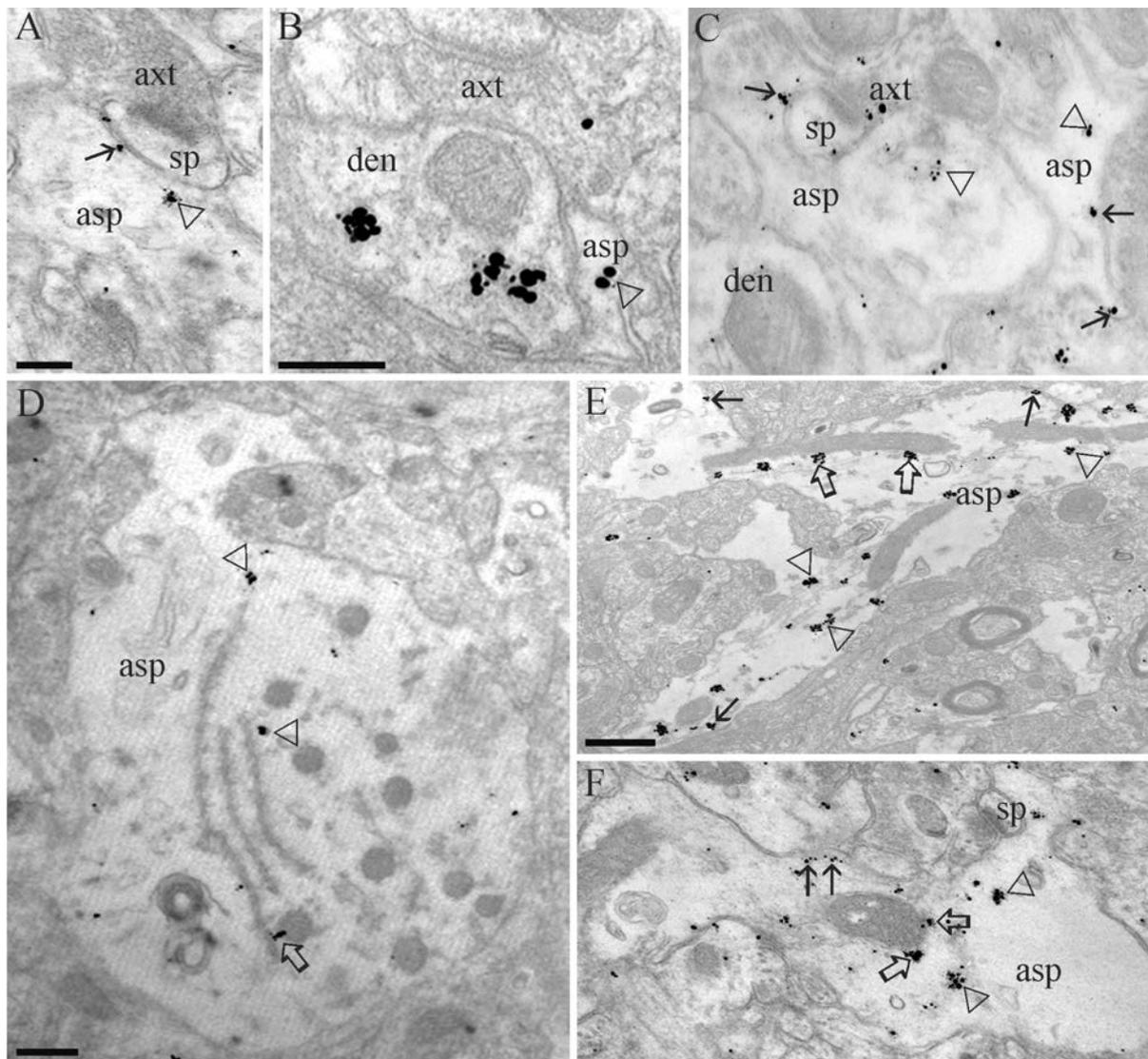


Figure 2. Ultrastructural localization of NCX1-3 with silver enhancement. NCX1 (A, hippocampus) NCX2 (B, cerebral cortex), NCX3 (C, hippocampus). Example of astrocytic processes (asp) sheathing synaptic structure: immunogold labelling is associated to plasma membrane (black arrows) and cytoplasm (openarrowheads). (D) NCX1 ir in a proximal astrocytic process where mitochondria (open arrow) and cytoplasm (openarrowheads) are labelled. (E; hippocampus) (F; cerebral cortex) Two astrocytic processes show NCX2 and NCX3-immunoparticles associated to plasma membrane (black arrows), cytoplasm (open arrowheads) and mitochondria (open arrows). Bars: in A 0.25 μm for A, C, F; 0.25 μm for B; 0.5 μm for D; 1 μm for E.

On the other hand, not all distal astrocytic processes sheathing synapses display the same level of NCX1-3 expression, and some of them are totally devoid of staining, thus pointing to a functional heterogeneity of NCX activity in regulating Ca^{2+} responses in different subpopulations of

perisynaptic glial processes. Interestingly, recent studies showing that astrocytes selectively respond to different synapses suggest that glial cells are capable to discriminate between the activity of specific synapses (Perea and Araque, 2005a). Our results seems in line with these find-

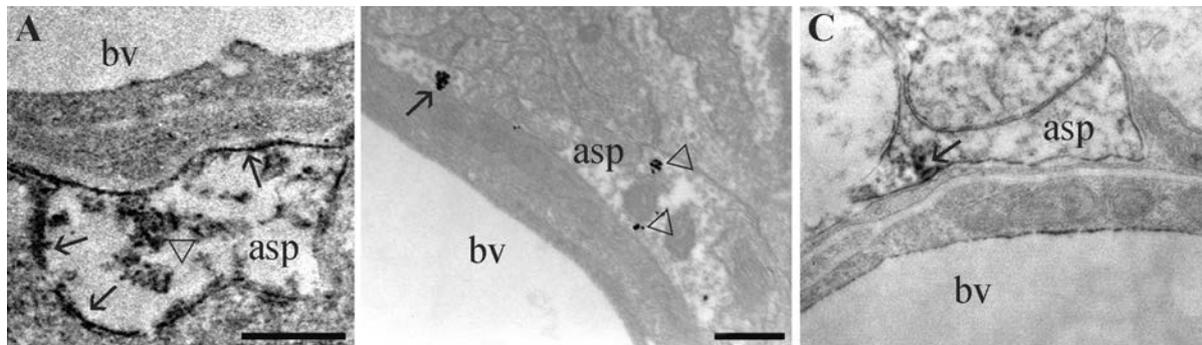


Figure 3. NCX1-3 in astrocytic and-feet processes. (A) NCX1 in a cortical astrocyte and-feet, immunoperoxidase reaction is detected on plasma membrane (black arrows) in apposition to endothelial cell membrane. (B) Cerebral cortex: a perivascular astrocytic profile (asp) bearing NCX2 immunoparticles on plasma membrane (black arrow) and in the cytoplasm (open arrowheads). (C) Hippocampus: NCX3 ir (black arrow) in perivascular astrocytic process (asp) apposed to capillary basal lamina. (arrow). bv: blood vessel. Bars: 0.25 μm for A; in B, 0.5 μm for B, C.

ings, and emphasize a possible contribution of NCX in determining synapse-specific Ca^{2+} responses in astrocytes (Perea and Araque, 2005a, b; Minelli *et al.*, 2007).

Present ultrastructural findings showing a widespread expression of NCX1-3 throughout the astrocytic surface suggest that glial exchangers can operate in diverse cellular regions, thus pointing to a spatially distributed role of NCX function in controlling $(\text{Ca}^{2+})_i$ *in vivo* and in regulating the extent of intracellular propagation of astrocytic Ca^{2+} signals.

In addition present data show that, in both neocortex and hippocampus, a conspicuous population of astrocytic mitochondria express high levels of NCX1-3 isoforms, in according with a recent study (Gobbi *et al.*, 2007), thus indicating that all three exchangers are likely to give an important contribution to $(\text{Ca})_{\text{mit}}$ regulation in astrocytic cell type *in situ*. In fact previous studies conducted in isolated brain mitochondria have documented that a continuous recycling of Ca^{2+} across the mitochondrial membrane causes reciprocal changes in the Ca^{2+} levels in extra- and intra-mitochondrial compartments (Nichols, 2004, 2005). We often observed the co-presence of NCX1-3 protein expression on cellular and mitochondrial membranes closely facing each other,

thus suggesting the possibility that plasmalemmal and mitochondrial NCX-mediated Ca^{2+} transport could operate in a coordinated manner in buffering $(\text{Ca}^{2+})_i$ variations within restricted functional microdomains. This concept was expressed in a recent study showing that in glutamate-stimulated astrocytes mitochondria become trapped near the plasma membrane (Kolokova *et al.*, 2006).

In both neocortex and hippocampus, all NCX exchanger isoforms are consistently expressed in perivascular astrocytic endfeet. This structure and endothelial cell form the BBB, a permeability barrier present in capillaries that selectively limits the influx and efflux of a variety of solutes and substances between blood and brain. Recent studies showing that calcium transients in astrocyte endfeet can cause cerebrovascular vasoconstriction (Mulligan and MacVicar, 2004) suggest that NCX activity in perivascular astrocytes could play an important role in the glial control of brain microcirculation (Zonta *et al.*, 2003).

In conclusion, these anatomical findings attribute a fundamental role to NCX in maintaining astrocytic homeostasis in brain *in situ*, and in controlling reciprocal communication between astrocytes and neurons in processing synaptic information.

References

- Aguado F, Espinosa-Parrilla JF, Carmona MA, Soriano E. Neuronal activity regulates correlated network properties of spontaneous calcium transients in astrocytes in situ. *J Neurosci* 2002;22:9430-44.
- Annunziato L, Pignataro G, Di Renzo F. Pharmacology of brain Na⁺/Ca²⁺ exchanger: from molecular biology to therapeutic perspectives. *Pharmacol Rev* 2004; 56:633-54.
- Araque A, Parpura V, Sanzgiri RP, Haydon PG. Tripartite synapses: glia, the unacknowledged partner, *Trends Neurosci* 1999;22:208-15.
- DeFelipe J, Conti F, van Eyck SL, Manzoni T. Demonstration of glutamate-positive axon terminals forming asymmetrical synapses in the cat neocortex. *Brain Res* 1988;455:162-5.
- Dori I, Petrou M, Parnavelas JG. Excitatory transmitter amino acid-containing neurons in the rat visual cortex: a light and electron microscopic immunocytochemical study. *J Comp Neurol* 1989;290:169-84.
- Fierro L, DiPolo R, Llano I. Intracellular calcium clearance in Purkinje cell somata from rat cerebellar slices. *J Physiol* 1998; 510:499-512.
- Floyd CL, Gorin FA, Lyeth BG. Mechanical strain injury increases intracellular sodium and reverses Na⁺/Ca²⁺ exchange in cortical astrocytes. *Glia* 2005; 51:35-46.
- Gobbi P, Castaldo P, Minelli A, Salucci S, Magi S, Corcione E, et al. Mitochondrial localization of Na⁺/Ca²⁺ exchangers NCX1-3 in neurons and astrocytes of adult rat brain in situ. *Pharmacol Res* 2007; 56:556-65.
- Goldberg JH, Tamas G, Aronov D, Yuste R. Calcium microdomains in aspiny dendrites. *Neuron* 2003;40: 807-821.
- Goldman WF, Yarowsky PJ, Juhaszova M, Krueger BK, Blaustein MP. Sodium/calcium exchange in cortical astrocytes. *J Neurosci* 1994;14:5834-43.
- Golovina VA, Bambrick LL, Yarowsky PJ, Krueger BK, Blaustein MP. Modulation of two functionally distinct Ca²⁺ stores in astrocytes: role of the plasmalemmal Na/Ca exchanger. *Glia* 1996;16:296-305.
- Grosche J, Matyash V, Moller T, Verkhratsky A, Reichenbach A, Kettenmann H. Microdomains for neuron-glia interaction: parallel fiber signaling to Bergmann glial cells, *Nat Neurosci* 1999;2:139-43.
- Gunter TE, Yule DI, Gunter KK, Eliseev RA, Salter JD. Calcium and mitochondria. *FEBS Lett* 2004;567:96-102.
- Hoyt KR, Arden SR, Aizenman E, Reynolds LJ. Reverse Na⁺/Ca²⁺ exchange contributes to glutamate-induced intracellular Ca²⁺ concentration increases in cultured rat forebrain neurons. *Mol Pharmacol* 1998; 53:742-9.
- Kim YT, Park YJ, Jung SY, Seo WS, Suh CK. Effects of Na⁺/Ca²⁺ exchanger activity on the alpha-amino-3-hydroxy-5-methyl-4-isoxazolone-propionate-induced Ca²⁺ influx in cerebellar Purkinje neurons. *Neuroscience* 2005;131:589-99.
- Kim WT, Rioult MG, Cornell-Bell AH. Glutamate-induced calcium signalling in astrocytes. *Glia* 1994; 11:173-84.
- Korkotian E, Holcman D, Segal M. Dynamic regulation of spine-dendrite coupling in cultured hippocampal neurons. *Eur J Neurosci* 2004;20:2649-63.
- Lee SL, Yu AS, Lytton J. Tissue-specific expression of Na⁺-Ca²⁺ exchanger isoforms. *J Biol Chem* 1994; 269:14849-52.
- Li Z, Matsuoka S, Hryshko LV, Nicoll DA, Bersohn MM, Burke EP, et al. Cloning of NCX2 isoform of the plasma membrane Na⁺-Ca²⁺ exchanger. *J Biol Chem* 1994; 269:17434-9.
- Lipton P. Ischemic cell death in brain neurons. *Physiol Rev* 1999;79:1431-568.
- Minelli A, Castaldo P, Gobbi P, Salucci S, Magi S, Amoroso S. Cellular and subcellular localization of Na⁺/Ca²⁺ exchanger protein isoforms, NCX1, NCX2, and NCX3 in cerebral cortex and hippocampus of adult rat. *Cell Calcium* 2007;41:221-34.
- Mulligan SJ, MacVicar BA. Calcium transients in astrocyte endfeet cause cerebrovascular constrictions. *Nature* 2004;431:195-9.
- Nicholls DG. Mitochondria and calcium signalling. *Cell Calcium* 2005; 38:311-7.
- Nicholls DG, Chalmers S. The integration of mitochondrial calcium transport and storage. *J Bioenerg Biomembr* 2004;36:277-81.
- Nicoll DA, Quedneau BD, Qui Z, Xia YR, Lusic AJ, Philipson KD. Cloning of a third mammalian Na⁺-Ca²⁺ exchanger, NCX3. *J Biol Chem* 1996; 271:24914-21.
- Perea G, Araque A. Glial calcium signalling and neuron-glia communication. *Cell Calcium* 2005a; 38:375-82.
- Perea G, Araque A. Properties of synaptically-evoked astrocyte calcium signal reveal synaptic information processing by astrocytes. *J Neurosci* 2005b;25:2192-203.
- Peters O, Schipke CG, Hashimoto Y, Kettenmann H. Different mechanisms promote astrocytic Ca²⁺ waves and spreading depression in the mouse neocortex. *J Neurosci* 2003;23:9888-96.
- Philipson KD, Nicoll DA. Sodium-calcium exchange: a molecular perspective. *Annu Rev Physiol* 2000; 62:111-33.
- Pivovarova NB, Pozzo-Miller LD, Hongpaisan J, Andrews SB. Correlated calcium uptake and release by mitochondria and endoplasmic reticulum of CA3 hippocampal dendrites after afferent synaptic stimulation. *J Neurosci* 2002;22:10653-61.
- Ranciat-McComb NS, Bland KS, Huschenbett J,

- Ramonda L, Bechtel M, Zaidi A, et al. Antisense oligonucleotide suppression of Na⁺/Ca²⁺ exchanger activity in primary neurons from rat brain. *Neurosci Lett* 2000;294:13-16.
- Simpson PB, Russell JT. Role of mitochondrial Ca²⁺ regulation in neuronal and glial cell signalling. *Brain Res Rev* 1998;26:72-81.
- Smith JP, Cunningham LA, Partridge LD. Coupling of AMPA receptors with the Na⁺/Ca²⁺ exchanger in cultured rat astrocytes. *Brain Res* 2000; 887:98-109.
- Takuma K, Matsuda T, Hashimoto H, Kitanaka J, Asano S, Kishida Y, et al. Role of Na⁺/Ca²⁺ exchanger in agonist-induced Ca²⁺ signalling in cultured rat astrocytes. *J Neurochem* 1996;67:1840-5.
- Thurneysen T, Nicoll DA, Philipson KD, Porzig H. Sodium/calcium exchanger subtypes NCX1, NCX2, and NCX3 show cell-specific expression in rat hippocampal cultures. *Mol Brain Res* 2002;107:145-56.
- Verkhatsky A, Orkand RK, Kettenmann H. Glial calcium: homeostasis and signalling function. *Physiol Rev* 1998;78:99-141.
- Volterra A, Meldolesi J. Quantal release of transmitter: not only for neurons but from astrocytes as well? in: H. Kettenman, B. Ransom (Eds.), *Neuroglia*, Oxford University Press, NewYork, 2005, pp.190-201.
- Wallace DC. Mitochondrial diseases in man and mouse. *Science* 1999;283:1482-8.
- White RJ, Reynolds IJ. Mitochondria and Na⁺/Ca²⁺ exchange buffer glutamate-induced calcium loads in cultured cortical neurons. *J Neurosci* 1995;15:1318-28.
- Yu L, Colvin RA. Regional differences in expression of transcripts for Na⁺/Ca²⁺ exchanger isoforms in rat brain. *Brain Res Mol Brain Res* 1997;50:285-92.
- Zonta M, Angulo MC, Gobbo S, Rosengarten B, Hossmann KA, Pozzan T, et al. Neuron-to-astrocyte signalling is central to the dynamic control of brain microcirculation. *Nat Neurosci* 2003;6:43-50.

Study of Ni clusters electrodeposited on Carbon fibres by Transmission Electron Microscopy

M. Re,¹ M.F. De Riccardis,¹ V. Martina,¹ E. Pesce,¹ D. Carbone,¹ D. Wall²

¹ENEA, FIM Department, C.R.Brindisi, S.S. Appia Km 706, 72100 Brindisi, Italy

²FEI, Building AAE Achtseweeg Noord 5, Acht – Eindhoven 5651GG

Corresponding author: Marilena Re

ENEA, Department of Physical Methods and New Materials, Research Centre of Brindisi

S.S. Appia Km 706, 72100 Brindisi- Italy

Tel. +39.0831.201444 – Fax: +39.0831.201581

E-mail: marilena.re@enea.it

Summary

In this work a TEM characterization is reported in order to investigate about the morphology and the structure of electrodeposited Ni on a carbon substrate. In particular more attention has been paid on the nature of the interface between electrodeposited Ni clusters and a PAN carbon-based fibre in order to understand and to explain better the strong adhesion of this electrodeposit to the substrate. FIB preparation for TEM observation was required to obtain this kind of information about the interface of this materials system with this particular geometry.

From our results, with the support of findings obtained with other characterization techniques, the strong bond of the electrodeposit to the substrate can be related to the presence of Ni hydroxides at the interface. So it can be confirmed that electrodeposited Ni, thank to its good adhesion to the substrate due to the hydroxides presence, is a suitable catalyst in the catalysed growth of carbon nanostructures.

Keywords: Ni clusters, electrodeposition, TEM, catalysts, catalysed carbon nanostructures.

Introduction

In the study of the growth of carbon nanostructures and in particular of carbon nanotubes, the catalysts have a key role. In fact it has been demonstrated that the shape of carbon nanotubes and nanofilaments depends on the catalysts composition as well as on deposition parameters (Martin-Gullon *et al.*, 2006; Kaatz *et al.*, 2006; de Lucas *et al.*, 2006). Moreover, the performances of the catalytic particles are dramatically influenced by both physical and chemical interactions with the substrate. When there is a physical interaction between the support and the catalytic material and the adhesion of the catalytic particles to the substrate is very good, it is expected that catalysts coalescence phenomena during the growth process of carbon nanotubes, generally carried out at relatively high temperature, can be avoided. For this reason it is proved essential to

deeply study the catalyst–substrate interface and its microstructure, in order to understand the catalytic particles role and to optimize the whole carbon nanostructures growth process.

In this work our attention is focused on the interface between a carbon substrate, such as carbon fibres (exactly PAN fibres), and catalytic Ni clusters synthesized by electrodeposition. This technique is very versatile, rapid and inexpensive and can allow, only by controlling specifically the process parameters, the deposition of both a continuous film or of particles also on complex and convoluted supports. As far as the adherence of the electrodeposited clusters on a substrate, the plating conditions, the substrate treatment and the electrolytic bath composition can be optimized in order to obtain a well adherent metallic coating (Reddy *et al.*, 1998; Bockris, 1998).

The high catalytic activity of Ni and the properties of Carbon make these materials a very inter-

esting system; in particular these Ni particles electrodeposited on carbon substrates were successfully used in catalysed carbon nanotubes growth, as reported in other papers (De Riccardis *et al.*, 2005; Dikonimos Makris *et al.*, 2005). Moreover this electrodeposited material has shown a very good adhesion on carbon paper substrate and on PAN carbon-based fibres (Dikominos Makris *et al.*, 2005; De Riccardis and Carbone, 2006).

In order to understand better the mechanism of this strong adhesion, since Carbon and Nickel form no stable carbides (Massalski, 1990), in this work we investigated in detail about the interface between electrodeposited Ni and substrate by means of Transmission Electron Microscopy (TEM). This technique reveals invaluable in the structural and analytical characterization for its high spatial resolution and so it is successful and widely used also for the study of the interface between different materials constituents.

Materials and Methods

Ni electrodeposition on a bundle of PAN carbon-based fibres (in general obtained by pyrolysis of Polyacrylonitrile) was performed by using a cylindrical electrolytic cell with a cylindrical assembly of PAN fibres as working electrode and a coaxial Pt spiral as counter-electrode, in order to get a uniform deposition along all the fibre length and diameter. Before the use, PAN fibres were cut from a woven fabric and were cleaned from binder with a thermal treatment at 650°C for 1 hr in air, then washed with acetone and ethyl alcohol and finally rinsed with deionised water. A solution of 0.5 M NiCl₂ • 6H₂O with deionised water was prepared and HCl was added to adjust pH to 3.0. Other experimental details and parameters about Ni electrodeposition on PAN carbon-based fibres can be found elsewhere (De Riccardis *et al.*, 2009).

TEM analysis was performed by the transmission electron microscope TECNAI G² F30, operating at 300 kV and with a point resolution of 0.205 nm, equipped with a Schottky Field Emission source and with a STEM attachment with Bright Field, Dark Field and High Angle Annular Dark Field Detectors. The analytical capabilities consist in a solid state X-Ray detector (EDAX) with an ultra-thin window for EDS chemical analyses

and a Gatan Imaging Filter (GIF) to obtain electron energy loss spectra and energy filtered images.

Since the more wide interest was directed to the interface between electrodeposited Ni clusters and PAN carbon-based fibres, because of the specific geometry of the substrate, a longitudinal cross-section was prepared with the FEI Strata 400 FIB/SEM system with the *in situ* Lift Out technique. A bundle of fibres was fixed on a stub by means of carbon glue to choose only a suitable fibre. First of all, two different thin Pt layers were deposited, the first one by the Electron beam and the second one by the Ion beam, in order to protect the electrodeposited Ni from possible damage during TEM lamella preparation. Then the lamella was cut across the longitudinal section of the carbon fibre. Subsequently it was milled on the back side and on the front side at an acceleration voltage of 30 kV and with an ion beam current of 9 nA and then with currents of 2.8 nA and 0.92 nA. At about 1.5 µm of thickness, the lamella was lifted off from the bulk of the fibre and transferred, by means of a micromanipulator needle (Omniprobe), to a TEM sample holder for the final thinning to a thickness of less than 100 nm and for final cleaning at low acceleration voltage and beam current, in order to reduce to few nanometers the amorphous layer on both sides of the lamella. In Figure 1 is reported an overview of the longitudinal section of the sample obtained with FIB, while in the inset there is an image of the step of separation of the lamella from the fibre.

Conventional TEM images (Bright Field Images) were obtained from many areas of the sample in order to analyse the global morphology of the electrodeposited Ni clusters, such as size, shape and uniformity of size, while High Resolution TEM images gave useful information about their microstructure and the nature of the interface.

Besides some High Angle Annular Dark Field (HAADF) STEM images were also taken from the specimen; in general this kind of images can highlight chemical differences among many characteristic details of the observed sample because of their contrast sensible to the local chemical composition and local thickness of the observed region. In this way also Energy Dispersive Spectrometry (EDS) was carried out for chemical analysis with the electron beam focused both

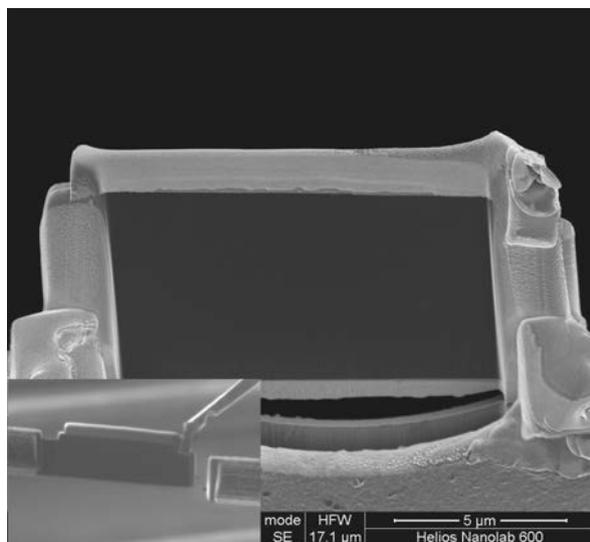


Figure 1. An overview of the longitudinal cross-section obtained at the end of FIB preparation, while in the inset there is a step of separation of the lamella from the fibre.

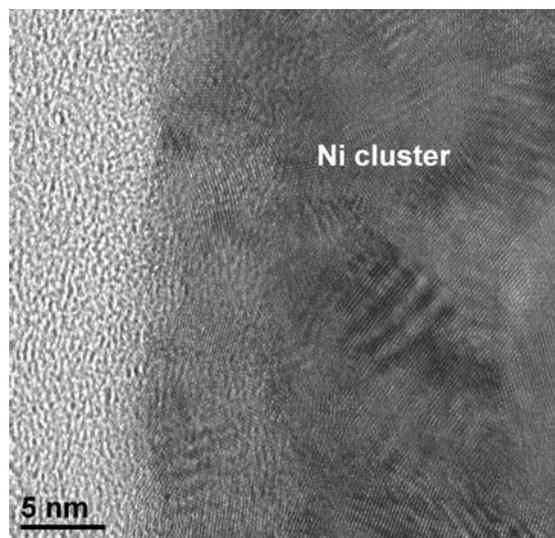


Figure 3. A typical HRTEM image of the interface between a Ni cluster and the carbon substrate. Lattice fringes and Moiré fringes can be noted in the cluster because of its polycrystalline structure.

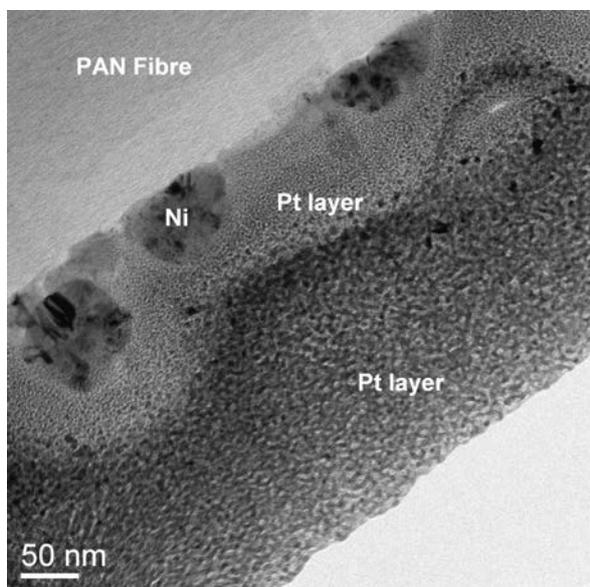


Figure 2. A BF TEM image of a small area of the longitudinal cross section of the sample: the two layers of Pt, due to the FIB preparation, several Ni clusters and the PAN carbon-based fibre are indicated.

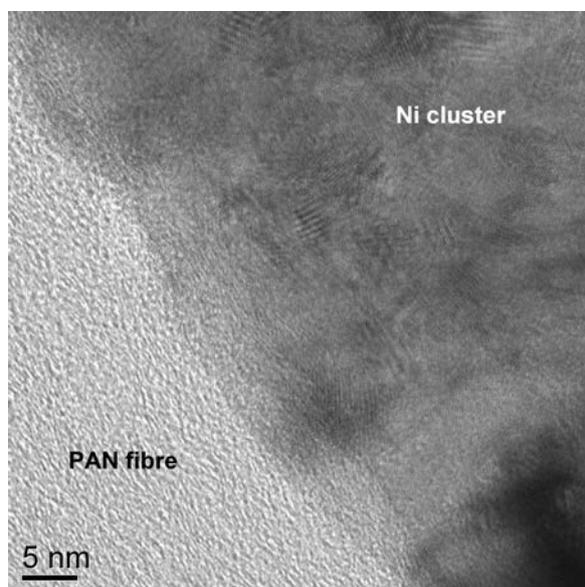


Figure 4. A HRTEM image of an area of the interface between another Ni cluster and the PAN fibre.

on many Ni clusters and on their interfaces with the substrate in order to detect any chemical difference.

Results

Conventional Bright Field (BF) images show that the electrodeposited Ni consists of several clusters. Their shape results globular and differently sized, with a width in the range of 60-90 nm at the base and a height between 50 and 80 nm, as shown in a typical BF image of an area of the longitudinal section of a PAN fibre (Figure 2). In this same image the two thin layers of Pt, different in appearance due to the source used for their deposition, are also well visible.

The electrodeposited Ni clusters are polycrystalline with a grain size of few nanometers. Figure 3 is a typical HRTEM image of a small area of the interface between a Ni cluster and the PAN fibre

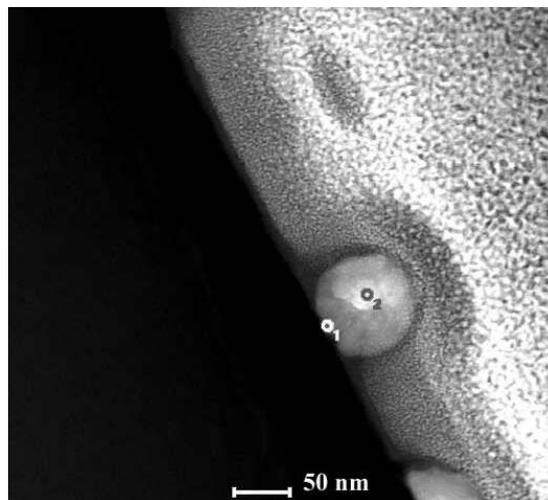


Figure 5. A HAADF image of a region of the longitudinal cross-section where the different materials can be detected for their compositional contrast. There are also the local points from which the EDS spectra were collected.

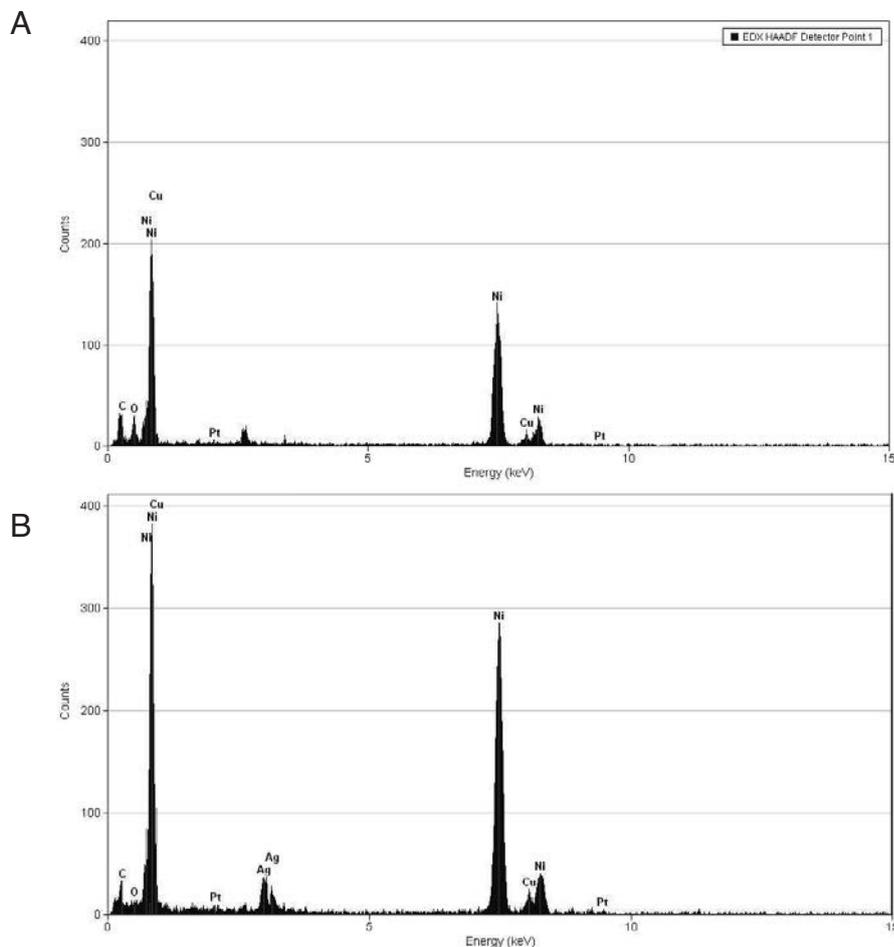


Figure 6. Two EDS spectra collected with the beam focused on a point at the interface (a) and on a point in the Ni cluster (b).

substrate. In this image there is a clear evidence of the polycrystalline nature of the cluster; in fact, in the same cluster some regions, well oriented with respect to the electron beam, are characterized by the presence of reticular fringes, while other areas show the Moirè fringes due the overlapping of more grains.

Besides, by considering the Fourier Transform of some crystalline areas in the cluster, a typical ring electron diffraction pattern can be obtained where the ratio of the diameters of the rings can be related to the f.c.c. structure of Ni.

In order to study more in details the structure of the interface between the carbon substrate and the clusters, some HRTEM micrographs were taken along all the interface in correspondence of several clusters. Typical example of these HRTEM images is in Figure 4 where the structure of the interface is not particularly evident, despite the favourable observation geometry. The HRTEM images of the same regions did not shown any differences also after having tilted the samples, expedient made in order to exclude an detrimental influence on the appearance of the interface due to a not well perpendicular interface with respect to the electron beam.

For further chemical analysis of the interface, some EDS spectra were collected with the electron beam focused in spot on points in the interior of several clusters and on points of their interface with the carbon fibre. In Figure 5 it is shown a HAADF STEM image of electrodeposited Ni on a PAN fibre, while in Figures 6a and 6b the EDS spectra collected from the interface and the cluster, respectively, are reported. In all EDS spectra, besides the characteristic X rays peaks of Cu (due to the grid) and those of Pt and Ag (due to the FIB preparation), characteristic X rays peaks of Ni, O and C are always present. By comparing the ratio between the integrated intensity of the Ok and Nik

peaks (after background subtraction), acquired from the clusters and at their interface, a higher O content at this interface results systematically.

Discussion and Conclusion

FIB preparation results essential for TEM observation of this material system with an unusual geometry. TEM characterization was successfully carried out especially as far as the study of the interface between the electrodeposited Ni and the PAN carbon-based fibre, which was the most interesting requested information. Conventional TEM images and HRTEM images revealed the formation of many lenticular polycrystalline clusters. About the structure of the interface, no evident and clear interface could be seen, but more interesting was the analytical finding obtained from local EDS spectra acquisition, that is a higher content of Oxygen at the interface. This finding is in agreement with the results of the other more specific analytical studies reported elsewhere (De Riccardis *et al.*, 2008, 2009) and adds a piece of information for the interpretation of the strong adhesion of electrodeposited Ni catalyst to the substrate. In fact the bond between Ni clusters and Carbon substrate is based on Ni hydroxides, which can justify this very good adherence. The result about this catalytic electrodeposited Ni is interesting because it is suitable for the understanding of the influence of catalysts in catalysed growth process of carbon nanostructures.

Acknowledgments

The authors want to thank F. Tatti, Application Specialist for Dual Beam systems FEI for his technical support and the useful discussion about FIB preparation.

References

- Bockris JO'. Modern Electrochemistry, vols. 1-2. Plenum Press, New York, 1998.
- De Lucas A, Garcia P B, Garrido A, Romero A, Valverde JL. Catalytic synthesis of carbon nanofibers with different graphene plane alignments using Ni deposited on iron pillared clays. *Appl Cat A* 2006;301:123-32.
- De Riccardis MF, Carbone D. Electrodeposition of well adherent metallic clusters on carbon substrates. *Appl Surf Sci* 2006;252:5403-7.
- De Riccardis MF, Carbone D, Martina V, Re M, Bozzini B, D'Urzo L. Study on the adhesion mechanism of electrodeposited nickel clusters on carbon substrates. *Appl Surf Sci* 2009;255:4309-15.
- De Riccardis MF, Carbone D, Dikonimos Makris Th, Giorni R, Lisi N, Salernitano E. Anchorage of carbon nanotubes grown on carbon fibres. *Carbon*

- 2005;44:671-4.
- De Riccardis MF, Carbone D, Re M, Cappello A, Rotolo P. Investigation on electrodeposited Ni clusters used as catalysts for carbon nanostructures. *Diam Rel Mater* 2008;17:1569-72.
- Dikonimos Makris Th, Giorgi R, Lisi N, Pilloni L, Salernitano E, De Riccardis MF, et al. Carbon Nanotube Growth on PAN- and Pitch-Based Carbon Fibres by HFCVD. *Fullerenes Nanotubes Carbon Nanostructures* 2005;13:383-92.
- Kaatz H, Siegel MP, Overmyer DL, Provencio PP, Talland DR. Thermodynamic model for growth mechanisms of multiwall carbon nanotubes. *Appl Phys Lett* 2006;89:241915(1)-(3)
- Martin-Gullon I, Vera J, Conesa JA, Gonzales JL, Merino C. Differences between carbon nanofibers using Fe and Ni catalysts in a floating reactor. *Carbon* 2006;44:1572-80.
- Massalski TB. *Binary Alloys Phase Diagrams*. ASM International, 1990.
- Reddy CM, Gaston RS, Weikart CM, Yasuda HK. Influence of surface pretreatment and electrocoating parameters on the adhesion of cathodic electrocoat to the Al alloy surface. *Prog Org Coat* 1998;33:225-31.

Ultrastructural characterization of the MBNL1-containing foci occurring in myoblast and myotube nuclei from patients affected by myotonic dystrophy type 2

F. Perdoni,¹ R. Cardani,^{2,3} M. Giagnacovo,^{2,3} P. Veneroni,¹ G. Meola,⁴ C. Pellicciari,¹ M. Malatesta⁵

¹Dipartimento di Biologia animale, Laboratorio di Biologia cellulare e Neurobiologia, Università di Pavia; ²Dipartimento di Scienze Biomolecolari e Biotecnologie, Università di Milano; ³Centro per lo Studio delle Malattie Neuromuscolari-CMN, IRCCS Policlinico San Donato, Università di Milano; ⁴Dipartimento di Neurologia, IRCCS Policlinico San Donato, Università di Milano; ⁵Dipartimento di Scienze Morfologico-Biomediche, Sezione di Anatomia e Istologia, Università di Verona, Italy

Corresponding author: Rosanna Cardani

Dipartimento di Scienze Biomolecolari e Biotecnologie, Università di Milano, via Celoria 26, 20133 Milano, Italy

Tel: +39.02.50314937 - Fax: +39.02.50314932

E-mail: rosanna.cardani@unimi.it

Summary

Myotonic dystrophy type 2 (DM2) is an autosomal dominantly inherited disease due to the CCTG repeat expansion in intron 1 of the zinc finger protein 9 (ZNF9) gene, and exhibiting multi-systemic clinical features. The expanded-CCUG-containing transcripts are retained in the cell nucleus and accumulate as discrete RNA-containing foci which specifically sequester the Muscleblind-like 1 (MBNL1) protein, a RNA binding factor involved in the regulation of alternative splicing. The knowledge about the nature of such foci is still largely incomplete; in particular, no information has been reported so far about their ultrastructural features. In this study, the nuclear foci occurring in cultured myoblasts and myotubes from DM2 patients were characterised at transmission electron microscopy by conventional morphology and immunocytochemistry. Our results demonstrate that the MBNL1-containing nuclear foci appear as roundish domains (100-200 nm in diameter) showing a rather homogeneous structure, with fine fibrils spreading out at their periphery. Based on the resemblance to HERDS (i.e. the RNP-containing nuclear aggregates forming upon transcriptional arrest), we hypothesize that the MBNL1-containing domains may represent accumulation sites of RNA processing factors, thus contributing to a general alteration of mRNA expression.

Keywords: cell nucleus, electron microscopy, myotonic dystrophy type 2, muscleblind-like proteins, RNPs.

Introduction

Myotonic dystrophy type 2 (DM2) is an autosomal dominantly inherited disease due to the CCTG repeat expansion in intron 1 of the zinc finger protein 9 (ZNF9) gene in 3q21.3 (Ranum *et al.*, 1998; Liquori *et al.*, 2001), and exhibiting multi-systemic clinical features (Meola and Moxley, 2004). The expanded-CCUG-containing transcripts are retained in the cell nucleus and accumulate as discrete ribonucleoprotein (RNP)-containing foci (Liquori *et al.*, 2001). These foci

specifically sequester the Muscleblind-like 1 (MBNL1) protein, a RNA binding factor involved in the regulation of alternative splicing, that therefore represents a good marker for the DM2-specific nuclear aggregates (Cardani *et al.*, 2006).

The knowledge about the nature of such foci is still largely incomplete: some biochemical and immunohistochemical studies suggested that proteins involved in RNA maturation may be sequestered therein, with a possible rebound on the overall nuclear function leading to the multiple pathological dysfunctions observed in dys-

trophic patients (Wheeler and Thornton, 2007); however, no information has been reported so far about the structural features of the nuclear domains appearing as foci at fluorescence microscopy.

In this study, the nuclear foci occurring in cultured myoblasts and myotubes from DM2 patients were characterised at transmission electron microscopy by conventional morphology and immunocytochemistry, in the attempt to elucidate their fine organization and their possible relationship with the usual nuclear structures involved in RNA transcription and processing.

Materials and Methods

Sample collection and cell culture

The biopsies for this study were used after informed consent from patients. The histological diagnosis was performed on serial sections processed for routine histological or histochemical staining, based on the clinical criteria set by the International Consortium for Myotonic Dystrophies (Moxley *et al.*, 2002). Myoblasts from two DM2 patients were isolated and cultured in HAM's F10 medium (Sigma-Aldrich) supplemented with 15% FBS (Gibco), 0.5 mg/mL albumin from bovine serum (BSA, Sigma-Aldrich), 0.5 mg/mL fetuin, 0.39 µg/mL dexamethasone, 10 ng/mL epidermal growth factor, 0.05 mg/mL insulin, 3 mg/mL glucose, 100 U/mL of penicillin and 100 µg/mL of streptomycin, as reported in Cardani *et al.* (2009). To induce differentiation into multinucleated syncytia (myotubes), some myoblast cultures were allowed to grow until 80% confluence and the proliferative medium was replaced with a DMEM medium supplemented with 7% FBS, in presence of 100 U/mL of penicillin and 100 µg/mL of streptomycin.

Transmission electron microscopy

For conventional morphology, cells were fixed with 2.5% glutaraldehyde and 2% paraformaldehyde in 0.1 M Sörensen phosphate buffer at 4°C for 1 h, washed, post-fixed with 1% OsO₄ at 4°C for 30 min, dehydrated with acetone and embedded in Epon. For immunoelectron microscopy, cells were fixed with a mixture of 4% paraformaldehyde and 0.2% glutaraldehyde in 0.1 M Sörensen phosphate buffer at 4°C for 1 h, washed, treated with NH₄Cl 0.5 M in phosphate buffer saline

(PBS), dehydrated with ethanol and embedded in Unicryl resin.

Ultrathin sections from Epon-embedded samples were conventionally stained with uranyl acetate and lead citrate.

Ultrathin sections from Unicryl-embedded samples were placed on nickel grids and processed for immunocytochemistry by using a rabbit polyclonal anti-MBNL1 antibody (kind gift of Prof. C.A. Thornton, University of Rochester, New York, USA). Sections were floated on normal goat serum (NGS) diluted 1:100 in PBS and incubated for 17 h at 4°C with the primary antibody diluted 1:50 in a solution containing 0.1% bovine serum albumin and 0.05% Tween 20 in PBS. After rinsing, sections were floated in NGS and then reacted for 20 min with the specific gold-conjugated secondary antibody (Jackson ImmunoResearch, West Grove, PA) diluted 1:10 in PBS. Finally, sections were rinsed and air dried. As controls, some grids were treated with the incubation mixture without the primary antibody and then processed as described above. To reduce chromatin contrast and selectively reveal nuclear RNP constituents, the sections were bleached by the EDTA method (Bernhard, 1969).

All samples were observed in a Philips Morgagni TEM operating at 80kV and equipped with a Megaview II camera for digital image acquisition.

Results

At electron microscopy, myoblast nuclei showed small clumps of condensed chromatin mainly distributed at the nuclear periphery, abundant perichromatin fibrils (PF), perichromatin granules (PG) preferentially located at the hedge of the condensed chromatin, and small clusters of interchromatin granules (IG) in the interchromatin space; the nucleoli were large with a few fibrillar centers surrounded by the dense fibrillar component, and a prominent granular component (Figure 1a). The cell nuclei of myotubes showed general features similar to those of myoblasts, apart from a lower presence of heterochromatin clumps (Figure 1b).

In addition to the usual nuclear structural constituents, roundish domains (100-200 nm in diameter) were observed in the sections of about 20% of the myoblast nuclei and 10% of the myotube nuclei. Their morphological appearance was sim-

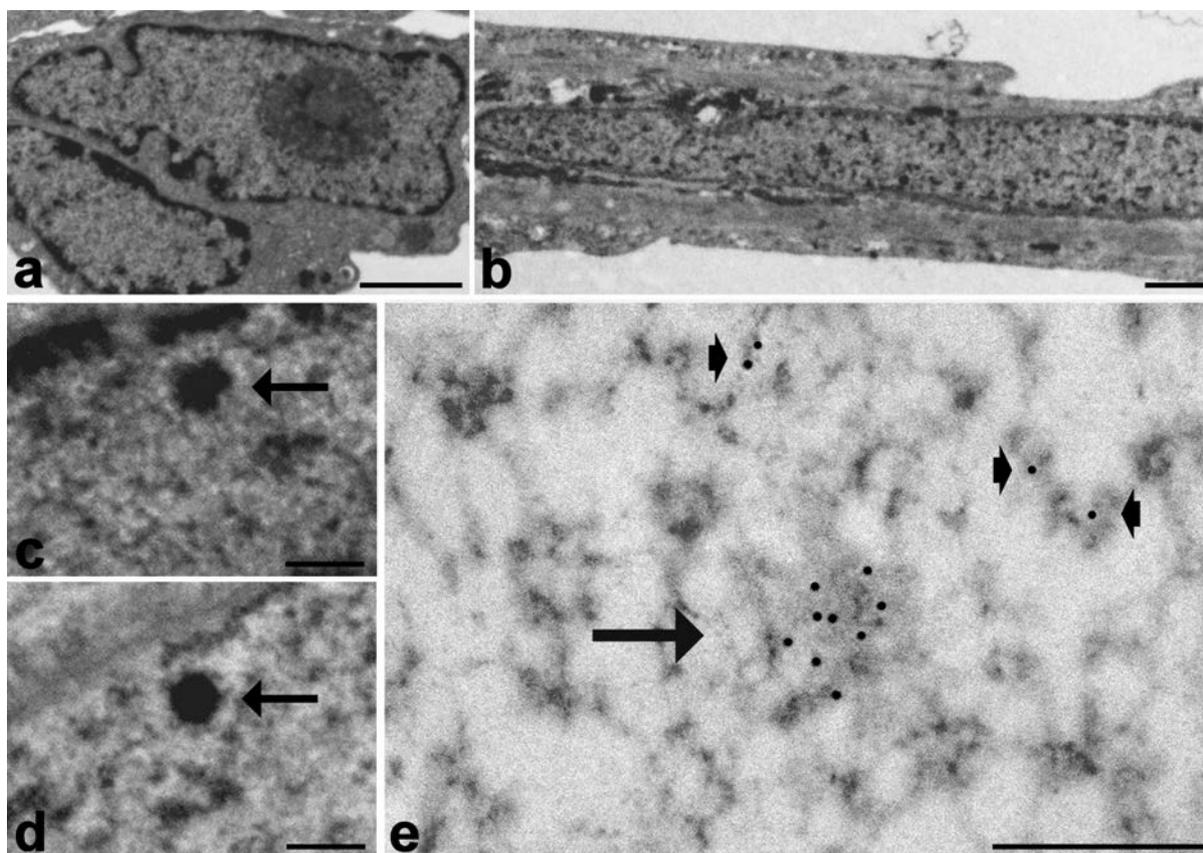


Figure 1. Conventional ultrastructural morphology of myoblasts (a,c) and myotubes (b,d) from muscle biopsies of DM2 patients. Both myoblast (c) and myotube (d) nuclei show roundish electron-dense nuclear domains (arrows). e. Detail of a myoblast nucleus immunolabelled with anti-MBNL1 antibody and counterstained for RNPs with the EDTA bleaching procedure: the gold grains accumulate in the RNP nuclear domain (arrow) and also associate with PF (arrowheads). Bars: 1 μm (a,b); 0.2 μm (c-e).

ilar in myoblasts and myotubes: in OsO_4 -postfixed Epon-embedded samples, these domains resembled round black spots due to their strong and homogeneously electron-dense structure (Figure 1c,d); in the Unicryl-embedded samples after EDTA bleaching, they were positive for RNPs and appeared moderately electron-dense with fine fibrils spreading out at their periphery (Figure 1e).

The immunocytochemical analyses allowed us to unequivocally identify these roundish nuclear domains as the DM2-specific RNA-containing foci, since the anti-MBNL1 labelling specifically accumulated therein (Figure 1e). PF were also positive for MBNL1 (Figure 1e).

The background level was negligible in all samples (not shown).

Discussion

The electron microscopic analyses of the MBNL1-containing foci occurring in myoblast and myotube nuclei from patients affected by DM2 revealed the structural features of these nuclear domains as well as their spatial relationships with the usual nuclear constituents involved in mRNA transcription and processing.

In eukaryotic cells, transcription and splicing take place inside nuclear RNP-containing structures recognized, at electron microscopy, as PF, PG, and IG (Fakan, 2004; Spector, 1996). PF represent the structural counterpart of pre-mRNA transcription and co-transcriptional splicing, while IG are a storage site for snRNP and non-snRNP splicing factors, and PG are involved both

in the storage and the nucleus-to-cytoplasm transport of mRNA (recently reviewed in Biggiogera *et al.*, 2007). All these components have specific intranuclear location, PF and PG at the periphery of condensed chromatin (i.e. the perichromatin region), and IG in the so-called interchromatin space (for a review, see Puvion and Puvion-Dutilleul, 1996). Whenever transcription and/or splicing are altered, the organization, composition, and intranuclear location of RNP-containing structures are affected (Biggiogera *et al.*, 2004, 2007).

The morphological features and the RNP nature of the DM2-specific nuclear domains strongly remind the so-called amorphous bodies, i.e. the RNP-containing nuclear aggregates accumulating in several Vertebrate tissues during hibernation (a natural hypometabolic state during which nuclear activities are drastically reduced) and found to be transitory storage sites for many protein factors involved in pre-mRNA processing (e.g. Malatesta *et al.*, 1994, 1999, 2006). More generally, the DM2-specific nuclear domains resemble HERDS, i.e. the heterogeneous ectopic RNP-derived structures (Biggiogera and Pellicciari, 2000) which occur in the nucleus whenever transcription is impaired or arrested (irrespective of the physiological or induced origin of this event), and contain two or more RNP components which normally do not co-locate in normally transcribing nuclei. The accumulation inside HERDS of RNA and protein factors involved in the processing of nuclear RNAs blocks the maturation and export of mRNAs. Similarly, the DM2-specific nuclear

domains could sequester specific pre-mRNA processing factors, possibly inducing a general alteration in the expression of mRNAs. The accumulation inside these domains of MBNL1, involved in the regulation of alternative splicing (Osborne *et al.*, 2006; Pascual *et al.*, 2006), is consistent with this hypothesis, and the presence of PF (also containing MBNL1) protruding from their periphery suggest the occurrence of structural/functional contacts with the RNP fibrils. Interestingly, hibernators' amorphous bodies have been found to disassemble upon arousal as RNP fibrils, thus releasing in the nucleoplasm the pre-mRNA processing factors accumulated during lethargy (Malatesta *et al.*, 2001).

In myoblasts and myotubes of DM2 patients the formation of MBNL1-containing nuclear domains is irreversible, but the observed similarities with the amorphous bodies and HERDS pave the way to further analyses on their molecular composition. Identifying the RNA processing factors sequestered in the MBNL1-containing nuclear domains could allow to understand the molecular pathways impaired in the muscle nuclei of DM2 patients and to relate the accumulation of the expanded-CCUG-containing transcripts with the DM2-specific cell phenotype.

Acknowledgements

We are particularly grateful to Prof. C. A. Thornton for providing us with the anti-MBNL1 antibody.

References

- Bernhard W. A new staining procedure for electron microscopic cytology. *J Ultrastruct Res* 1969;27:250-65.
- Biggiogera M, Bottone MG, Scovassi AI, Soldani C, Vecchio L, Pellicciari C. Rearrangement of nuclear ribonucleoprotein (RNP)-containing structures during apoptosis and transcriptional arrest. *Biol Cell* 2004;96: 603-15.
- Biggiogera M, Cisterna B, Spedito A, Vecchio L, Malatesta M. Perichromatin fibrils as early markers of transcriptional alterations. *Differentiation* 2007;76:57-65.
- Biggiogera M, Pellicciari C. Heterogeneous ectopic RNP-derived structures (HERDS) are markers of transcriptional arrest. *FASEB J* 2000;14:828-34.
- Cardani R, Baldassa S, Botta A, Rinaldi F, Novelli G, Mancinelli E, *et al.* Ribonuclear inclusions and MBNL1 nuclear sequestration do not affect myoblast differentiation but alter gene splicing in myotonic dystrophy type 2. *Neuromuscul Disord* 2009;19:335-43.
- Cardani R, Mancinelli E, Rotondo G, Sansone V, Meola G. Muscleblind-like protein 1 nuclear sequestration is a molecular pathology marker of DM1 and DM2. *Eur J Histochem* 2006;50:177-82.
- Fakan S. Ultrastructural cytochemical analyses of nucle-

- ar functional architecture. *Eur J Histochem* 2004;48:5-14.
- Liquori CL, Ricker K, Moseley ML, Jacobsen JF, Kress W, Naylor SL, et al. Myotonic dystrophy type 2 caused by a CCTG expansion in intron 1 of ZNF9. *Science* 2001;293:816-17.
- Malatesta M, Cardinali A, Battistelli S, Zancanaro C, Martin TE, Fakan S, et al. Nuclear bodies are usual constituents in tissues of hibernating dormice. *Anat Rec* 1999;254:389-95.
- Malatesta M, Frigato E, Baldelli B, Battistelli S, Foà A, Bertolucci C. Influence of temperature on the liver circadian clock in the ruin lizard *Podarcis sicula*. *Microsc Res Tech* 2007;70:578-84.
- Malatesta M, Luchetti F, Marcheggiani F, Fakan S, Gazzanelli G. Disassembly of nuclear bodies during arousal from hibernation: an in vitro study. *Chromosoma*, 2001;110:471-7.
- Malatesta M, Zancanaro C, Martin TE, Chan EKL, Amalric F, Lührmann R, et al. Cytochemical and immunocytochemical characterization of nuclear bodies during hibernation. *Eur J Cell Biol* 1994;65:82-93.
- Meola G, Moxley RT. Myotonic dystrophy type 2 and related myotonic disorders. *J Neurol* 2004;251:1173-82.
- Moxley 3rd RT, Meola G, Udd B, Ricker K. Report of the 84th ENMC workshop: PROMM (proximal myotonic myopathy) and other myotonic dystrophy-like syndromes: 2nd workshop. 13-15th October 2000, Loosdrecht: The Netherlands. *Neuromuscul Disord* 2002;12:306-17.
- Osborne RJ, Thornton CA. RNA-dominant diseases. *Hum Mol Genet* 2006;15 Spec No 2:R162-9.
- Pascual M, Vicente M, Monferrer L, Artero R. The Muscleblind family of proteins: an emerging class of regulators of developmentally programmed alternative splicing. *Differentiation* 2006;74:65-80.
- Puvion E, Puvion-Dutilleul F. Ultrastructure of the nucleus in relation to transcription and splicing: roles of perichromatin fibrils and interchromatin granules. *Exp Cell Res* 1996;229:217-25.
- Ranum LPW, Rasmussen P, Benzow K, Koob M, Day JW. Genetic mapping of a second myotonic dystrophy locus. *Nat Genet* 1999;19:196-98.
- Spector DL. Nuclear organization and gene expression. *Exp Cell Res* 1996;229:189-97.
- Wheeler TM, Thornton CA. Myotonic dystrophy: RNA-mediated muscle disease. *Curr Opin Neurol* 2007;20:572-6.

I VANTAGGI DEI SOCI SISM

Essere Soci SISM (Società Italiana Scienze Microscopiche) vuol dire far parte di una Società Scientifica che, nata dalla consolidata tradizione scientifica della SIME (Società Italiana di Microscopia Elettronica), opera con uno spirito di forte dinamicità nei diversi settori della Microscopia, è sempre attenta alle continue evoluzioni tecniche e scientifiche in ambito Biologico, Biomedico e in Scienza dei Materiali e ha voluto fare della integrazione tra Ricercatori, Tecnici e quanti sono interessati alle applicazioni ed al progresso delle Scienze Microscopiche il suo obiettivo costante. La Società promuove Congressi Scientifici a livello nazionale ed internazionale, organizza e sponsorizza Scuole, Corsi teorico-pratici, Workshops, Seminari su specifici temi di particolare interesse e/o attualità per favorire l'aggiornamento teorico-applicativo di ricercatori, operatori professionali e personale specializzato delle aziende del settore.

Essere Soci SISM vuol dire:

- far parte dell'EMS (European Microscopy Society, www.eurmicrosoc.org) e usufruire delle opportunità offerte dalla Società Europea in termini di informazioni, aggiornamenti, Corsi e Congressi a cui si può partecipare con quote ridotte;
- avere la possibilità di ricevere la rivista semestrale *Microscopie* che contiene informazioni riguardanti non solo le attività della Società, ma anche le novità che possono offrire le Ditte legate al settore, recensioni su pubblicazioni di interesse per i microscopisti, articoli scientifici e contributi dai diversi Centri di Microscopia che, diffusi su territorio nazionale, offrono grandi potenzialità in termini di strumentazioni e di competenze scientifiche facilmente condivisibili tra i Soci SISM;
- essere informati delle attività, Congressuali e non, che coinvolgono il mondo della microscopia in tutti i suoi aspetti;
- partecipare con quote vantaggiose a tutte le attività della Società;
- partecipare con quote vantaggiose alle iniziative accreditate secondo il progetto ECM (Educazione Continua in Medicina);
- avere la possibilità, per i giovani non strutturati, di usufruire di premi e borse di studio intese a favorire la partecipazione a Congressi di Microscopia nazionali ed internazionali e a premiare la ricerca svolta;
- avere libero accesso, a richiesta, a materiale didattico e scientifico prodotto dalla Società su argomenti di particolare attualità e interesse;
- avere la possibilità, per i Soci che siano promotori di attività di spin-off, di partecipare, con quote vantaggiose, alle iniziative della Società.

In conclusione, essere Soci della SISM vuol dire far parte di una Comunità di Microscopisti attiva, dinamica e in continua evoluzione non solo su scala nazionale, ma anche in un contesto europeo.

Per maggiori informazioni si prega di consultare il sito all'indirizzo www.sism.it.

ISTRUZIONI AGLI AUTORI

I manoscritti devono rispecchiare, nel loro contenuto, le principali aree di interesse scientifico della Società (biologia, medicina, ambiente e scienza dei materiali). Saranno considerati per la pubblicazione lavori di carattere sia metodologico che applicativo.

Gli Autori devono inviare, per e-mail al Direttore Responsabile, il manoscritto, in lingua italiana o inglese, almeno 40 giorni prima della pubblicazione della rivista stessa. Gli Autori saranno avvisati dell'accettazione del lavoro, sempre via e-mail, dopo che i componenti del Consiglio Direttivo avranno revisionato il manoscritto e suggerito eventuali modifiche.

Il manoscritto, completo di tabelle e didascalie, dovrà essere fornito in un unico file in formato .DOC, mentre le figure dovranno essere in formato .TIF o .JPG ed avere una risoluzione pari o superiore a 300 dpi alle dimensioni finali di stampa.

La prima pagina deve riportare il titolo del lavoro, il nome ed il cognome degli Autori, con relative affiliazioni, e l'indirizzo completo dell'Autore di riferimento. La seconda pagina deve contenere il riassunto e cinque parole chiave. Se il manoscritto è redatto in lingua italiana è necessario fornire anche un "Summary" in inglese. Il lavoro deve essere diviso in paragrafi secondo il seguente ordine: Introduzione, Materiali e Metodi, Risultati, Discussione e Bibliografia. Quest'ultima deve essere redatta in ordine alfabetico e secondo lo schema sotto riportato:

- Montone A, Grbovic Novakovic J, Vittori Antisari M, Bassetti A, Bonetti E, Fiorini AL, et al. Nano-micro MgH₂-Mg₂NiH₄ composites: Tailoring a multi-channel system with selected hydrogen sorption properties. *Int J Hydrogen Energy* 2007;32:2926-34.
- Beridze T. *Satellite DNA*. Springer-Verlag, Berlin, 1982.
- Mc Conkey DJ, Orrenius S. Cellular signaling in thymocyte apoptosis. In: Tomei LD, Cope FO, eds. *Apoptosis: The Molecular Basis of Cell Death*. *Curr Comm Cell and Mol Biol*, vol. 3. Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York, 1991, pp. 227-46.

Ai lavori di uno stesso autore pubblicati nello stesso anno deve essere aggiunto un suffisso dopo la data (a, b, etc).

Nel testo, i riferimenti bibliografici vanno riportati tra parentesi e devono contenere il cognome dell'autore, l'anno di pubblicazione e l'eventuale suffisso. Nel caso di due autori, vengono riportati entrambi i cognomi; nel caso di tre o più autori, va riportato il cognome del primo autore seguito da "et al."

Le didascalie delle figure e le tabelle devono essere allegate alla fine del testo, su pagine separate. Le figure devono essere numerate progressivamente nello stesso ordine in cui compaiono nel manoscritto. Le fotografie saranno stampate a colori solo se necessario e il costo sarà addebitato agli Autori.

In base a criteri di rilevanza scientifica e qualità artistica, potrà essere scelta per la copertina una figura dai lavori accettati per la pubblicazione.

TARIFE INSERZIONI PUBBLICITARIE

La rivista *Microscopie* è una pubblicazione a carattere tecnico-scientifico edita dalla Società Italiana Scienze Microscopiche (SISM) che viene distribuita a tutti i soci. La rivista ha periodicità semestrale ed è stampata in b/n in formato A4 con copertina a colori. A pagamento possono essere inserite pagine interne a colori.

Le tariffe per le inserzioni pubblicitarie sono le seguenti:

Pagina interna b/n	€ 400,00
Pagina interna colore	€ 600,00
Seconda o terza di copertina (colore)	€ 800,00
Quarta di copertina (colore)	€ 1000,00

I prezzi si intendono per singola pagina, IVA esclusa.

Il materiale pubblicitario, di elevata qualità, deve essere fornito su supporto digitale e deve essere inviato almeno 15 giorni prima della pubblicazione della rivista al seguente indirizzo:

Manuela Malatesta
Dipartimento di Scienze Morfologico-Biomediche,
Sezione di Anatomia e Istologia
Università degli Studi di Verona strada Le Grazie, 8 37134 Verona
Tel. +39.045.8027157/8425115
Fax +39.045.8027163
E-mail: manuela.malatesta@univr.it

Date di pubblicazione della rivista: 15 Marzo e 15 Settembre.

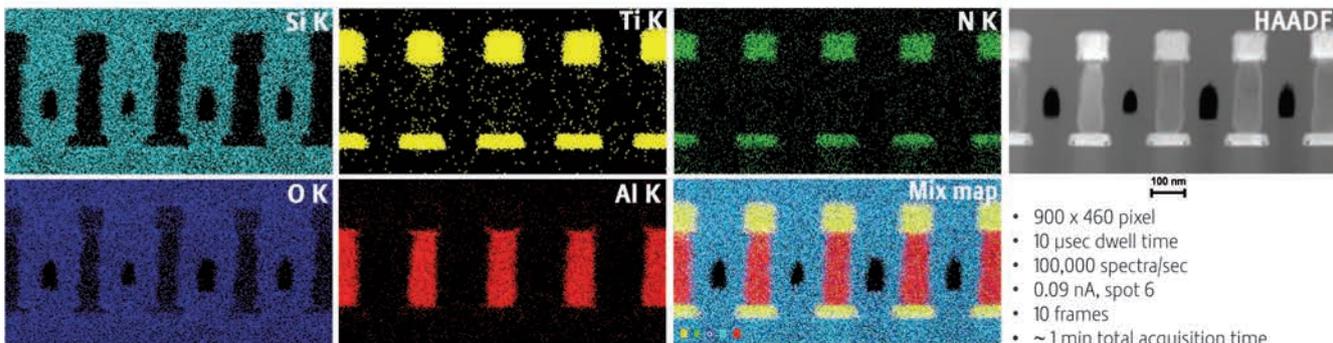
Tecnai Osiris™

Revolutionary analytical performance and outstanding imaging quality



The Tecnai Osiris™ is a fully digital 200 kV S/TEM system, designed to deliver revolutionary analytical performance and outstanding quality in TEM and STEM imaging. Tecnai Osiris introduces for the first time the unique ChemiSTEM™ technology which combines technical advances in beam generation with disruptive changes in EDX signal detection. ChemiSTEM comprises the proprietary X-FEG high brightness electron source and Super-X™, FEI's new EDX detection system based on Silicon Drift Detector (SDD) technology, and achieves a factor of more than 50 enhancement in acquisition speed of EDX chemical mappings. With ChemiSTEM the collection time for elemental maps in fast mapping mode can be reduced from hours to minutes or from minutes to seconds. This gain in speed can also be used to collect EDX elemental mappings from larger field-of-view in similar times, compared to standard solutions.

See beyond at fei.com



EDX fast mapping of a memory structure covering 900 x 460 pixel.
100,000 spectra/sec were recorded within about 1 min total acquisition time.