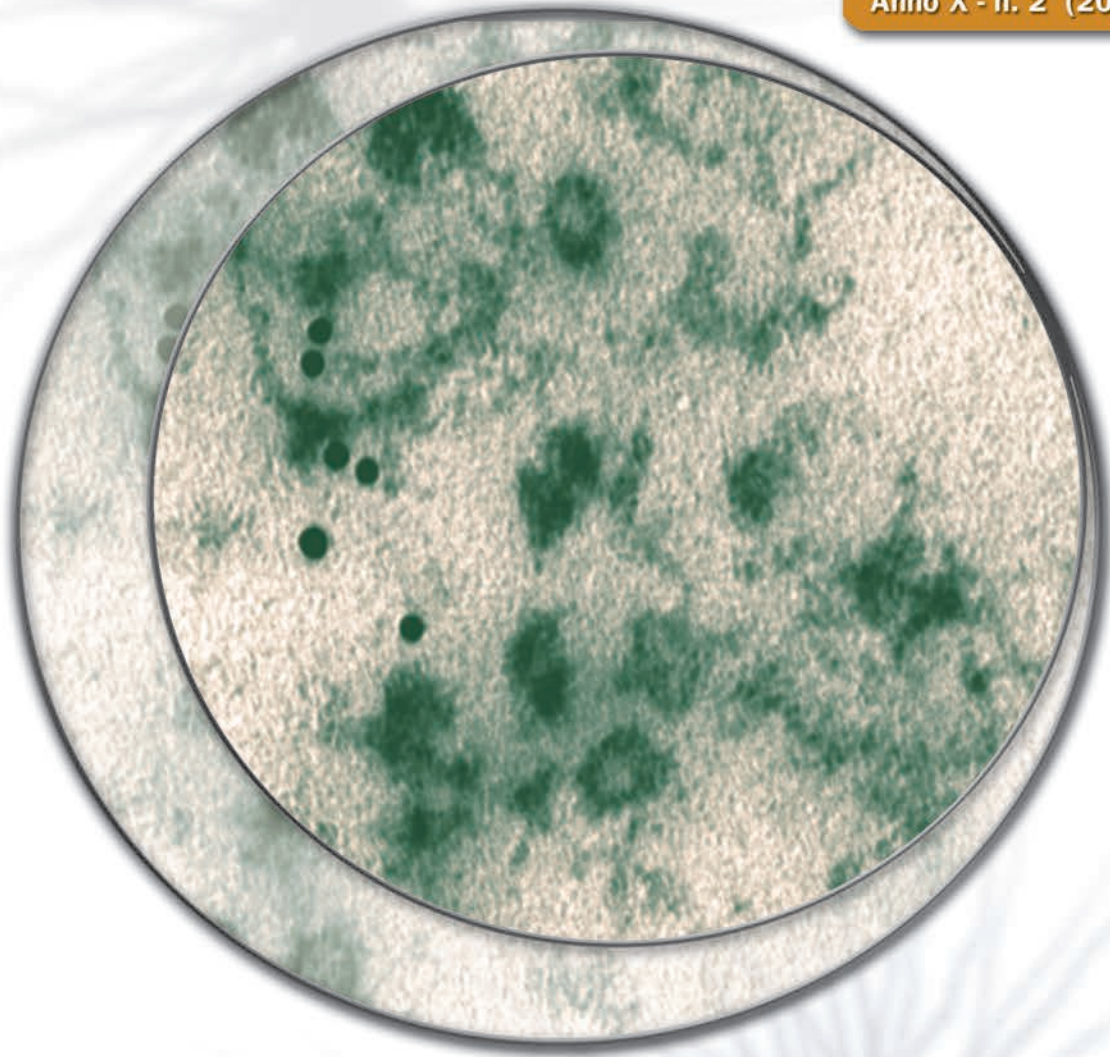


# microscopie

Anno X - n. 2 (20) - Settembre 2013



**Attività SISM 2013**

**Assemblea Soci SISM 2013**

**Vincitori del Premio "Carla Milanese"  
e dei Contributi di partecipazione alla MC 2013**



**Società Italiana  
Scienze Microscopiche**

[www.sism.it](http://www.sism.it)



## SOCIETÀ ITALIANA SCIENZE MICROSCOPICHE

### 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 della Terra, della Vita e  
dell'Ambiente (DiSTeVA)  
Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo"  
Campus Scientifico "E. Mattei"  
Via Cà Le Suore, 2 61029 Urbino (PU)  
Tel.: +39.0722.304284 - Fax: +39.0722.304244

### Direttore responsabile del bollettino

MANUELA MALATESTA  
Dipartimento di Scienze Neurologiche e del Movimento,  
Sezione di Anatomia e Istologia  
Università degli Studi di Verona  
strada Le Grazie, 8 37134 Verona  
Tel.: +39.045.8027157/8425115.  
E-mail: manuela.malatesta@univr.it

### Consiglieri

CRISTIANO ALBONETTI  
Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati (ISMN) - CNR  
via P. Gobetti 101, 40129 Bologna  
Tel.: +39.051.6398531/6398523/6398526  
Fax: +39.051.6398540  
E-mail: c.albonetti@bo.ismn.cnr.it

RITA MUSETTI  
Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali,  
Università di Udine  
via delle Scienze, 208 33100 Udine  
Tel.: +39.0432.558521 - Fax: +39.0432.558600  
E-mail: rita.musetti@uniud.it

ANDREA TOMBESI  
CIGS, Centro Interdipartimentale Grandi Strumenti  
Università di Modena e Reggio Emilia  
via Campi 213/a Modena  
Tel.: +39.059.2055232 - Fax: +39.059.2055600  
E-mail: andrea.tombesi@unimore.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](mailto:tipografia@pime-editrice.it)  
VAT no. 00280810185

### Editing

PAGEPress  
via G. Belli 7, 27100 Pavia, Italy  
Phone: +39.0382.1751762 - Fax: +39.0382.1750481  
E-mail: [info@pagepress.org](mailto:info@pagepress.org)

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

In copertina: "Granuli di Balbiani dopo colorazione all'EDTA  
e immunomarcatura della RNasi con oro colloidale"  
di A. Demicheli et al.

# ndice

## Editoriale del Presidente

5

## Attività SISM

Verbale del CD di Febbraio 2013	6
Verbale dell'Assemblea Soci SISM	8
Vincitori dei Contributi di partecipazione MC 2013	17
Vincitori del Premio "Carla Milanesi" 2013	18
Attività promosse dalla SISM nel 2013	19
MC 2013: Messaggio del Prof. Rachel	28

## Notizie

Eventi nazionali	29
Eventi internazionali	30

## EMS News

EMS Newsletter August 2012	34
EMS Newsletter October 2012	35
EMS Newsletter February 2013	36

## Contributi scientifici

Effect of physical exercise on the ultrastructural features of skeletal muscle mitochondria in old mice <i>M. Costanzo, B. Cisterna, M. Malatesta</i>	37
Balbians granules as a model for studying RNA synthesis and processing <i>A. Demicheli, V. Galimberti, M. Biggiogera</i>	44

## 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](http://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 euro 35 per i soci ordinari e di euro 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:

- mediante carta di credito dal sito [www.sism.it](http://www.sism.it)
- 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
- 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](mailto: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,

a fine agosto si è svolta con successo a Regensburg la Microscopy Conference MC 2013 organizzata da dieci Società di microscopia tra le quali la SISM, che ha avuto una posizione di rilievo in tutte le fasi dell'organizzazione, nel numero di invited speaker e chairman e nel numero di partecipanti. Grazie al buon andamento economico della nostra Società abbiamo aumentato il numero e l'importo dei Contributi di Partecipazione, incrementando così il numero di giovani ricercatori italiani presenti al Congresso, che si sono potuti confrontare in un evento di portata internazionale con oltre 900 partecipanti provenienti da 60 Paesi nel mondo.

All'interno della conferenza si è svolta l'assemblea ordinaria dei Soci SISM, alla quale hanno partecipato in tanti con un'alta percentuale di giovani ricercatori.

Durante il board della MC sono state presentate diverse candidature per il prossimo Multinational Congress ed è stata approvata la candidatura dell'Ungheria per Eger dal 23 al 29 agosto 2015, candidatura che è stata accettata dai soci SISM durante la nostra Assemblea.

La Società Turca di Microscopia Elettronica ha chiesto ed ottenuto di unirsi al MCM.

Durante il Congresso si è svolta l'assemblea dell'EMS, dove è stata presentata l'organizzazione dell'IMC 2014 a Praga; a questo proposito, considerando la portata internazionale dell'evento e la vicinanza con l'Italia, il Consiglio direttivo della SISM ha deciso che, in via eccezionale, saranno elargite Borse di Studio per la partecipazione all'IMC 2014, anche in considerazione del bilancio attivo della Società.

Per quanto riguarda le iniziative nazionali della SISM per il 2013, tre si sono concluse con successo e l'ultima, che già sta raccogliendo numerose adesioni, si concluderà a dicembre. Per gli aggiornamenti sulle attività SISM potete, al solito, consultare il nostro sito web (<http://www.sism.it>).

Come molti di voi sapranno, si conclude quest'anno la mia attività come Presidente della SISM dal 2008 e come membro del Consiglio Direttivo dal 2002. È stato un impegno importante nella mia attività lavorativa, che ho svolto con passione e con dedizione verso la Società. Quando si arriva a questo punto è inevitabile fare un bilancio di quello che si è fatto, di quello che si sarebbe potuto fare e anche degli errori commessi. Sicuramente sono fiera del contributo che ho cercato di dare alle attività della SISM, a livello nazionale come organizzatrice e docente nelle Scuole, e come *mediatrice* tra i Soci e le Ditte e, soprattutto, a livello internazionale, dove spero di aver contribuito in modo significativo a rappresentare la Società, portando la SISM ad essere protagonista dei più importanti eventi di microscopia nel mondo, attraverso la partecipazione di tanti microscopisti italiani come membri dei board scientifici o come invited speaker o chairman.

Il merito ovviamente non va solo al Presidente ma a tutti i componenti del Consiglio Direttivo degli ultimi sei anni, con i quali ho lavorato sempre di comune accordo e con gli stessi intenti.

Grazie, dunque, a voi tutti del Consiglio, alle Ditte che ci hanno sempre supportato, e a voi Soci che avete dato sempre vitalità alla SISM!

Un augurio particolare va al nuovo Direttivo e al nuovo Presidente che continueranno sicuramente a far crescere la nostra Società.

Comunque non vi libererete di me perché continuerò a essere attiva e disponibile come Socia!

Un abbraccio a tutti,

*Amelia Montone*



Consiglio direttivo della SISM

## Verbale della riunione del 11 febbraio 2013

*Dipartimento di Scienze Anatomiche Umane, Via Irnerio 48, Bologna*

Il giorno 11 febbraio 2013, alle ore 10:30, presso il Dipartimento di Scienze Anatomiche Umane, saletta riunioni, in Via Irnerio 48, a Bologna è convocata una riunione del Consiglio Direttivo SISM, per discutere il seguente OdG:

1. Approvazione del verbale della riunione precedente.
2. Situazione economica della Società.
3. Attività SISM 2013.
4. MC 2013 Regensburg.
5. Bandi Borse e premi Carla Milanese.
6. Preparazione del prossimo numero della rivista *Microscopie*.
7. Approvazione ammissione nuovi Soci.
8. Varie ed eventuali.

Dalle ore 14:00 è previsto che il CD sarà a disposizione dei Rappresentanti delle Ditte per illustrare le iniziative e le attività del 2013.

Sono presenti: *Cristiano Albonetti Roberto Balboni, Elisabetta Falcieri, Amelia Montone, Rita Musetti e Andrea Tombesi.*

Assente giustificato: *Manuela Malatesta.*

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

1. Il verbale della riunione del Direttivo del 5 ottobre 2012 viene approvato all'unanimità.
2. Il presidente A. Montone riferisce sulla situazione economica della Società. La situazione economica generale è buona e non vi sono novità di rilievo rispetto al Direttivo precedente. Sia il corso integrato di Microscopia confocale e TEM (Modena) che il Workshop di microscopia confocale nello studio del citoscheletro (Urbino) si sono conclusi con un attivo di bilancio.
3. Per l'anno 2013 sono previste le seguenti attività:
  - Workshop di una giornata dal titolo "Le piante: dalla morfologia alle interazioni con l'ambiente" organizzato presso il Dipartimento di Scienze Agrarie ed Ambientali dell'Università di Udine. Il corso sarà organizzato a cura di R. Musetti, sarà rivolto a ricercatori, tecnici e studenti e tratterà delle metodiche di indagine più avanzate nello studio degli organismi vegetali e delle loro interazioni con l'ambiente, con riferimento sia alle interazioni con agenti biotici che abiotici. Si prevede l'organizzazione del workshop per inizio luglio 2013.
  - Corso Base integrato di microscopia confocale e microscopia elettronica in trasmissione, organizzato da A. Tombesi presso il CIGS dell'Università di Modena. Come per l'anno 2012, si tratterà di un corso articolato in tre giornate, prevalentemente rivolto all'ambiente biomedico. La data prevista è settembre 2013.

- Workshop di due giornate dal titolo "Science through Scanning Probe Microscopy (StSPM)", organizzato da C. Albonetti. Il corso può essere organizzato a Bologna o Roma ed il periodo previsto è novembre/dicembre 2013.
  - Scuola base SEM e di preparativa campioni per SEM/STEM, organizzata da P. Mengucci presso il Dipartimento di Scienze e Ingegneria della Materia dell'Università di Ancona. Il periodo previsto è ottobre 2013.  
Oltre alle attività elencate, E. Falcieri riporta la possibilità di ripetere il workshop di microscopia confocale ad Urbino per dicembre 2013 nel caso si presentino richieste.
4. Il presidente A. Montone riferisce sugli aggiornamenti dell'organizzazione del Microscopy Congress MC2013 di Regensburg. È attivo il sito web del Congresso ([www.mc2013.de](http://www.mc2013.de)) e la data limite per la presentazione degli abstract dei contributi è fissata per il 31 marzo 2013.
  5. Il Consiglio direttivo delibera di bandire 8 contributi SISM dell'importo di € 700,00 ciascuno per favorire la partecipazione di giovani ricercatori italiani non strutturati alla MC 2013 di Regensburg. Il Consiglio direttivo delibera altresì di bandire due "Premi Carla Milanese", dell'importo di € 500,00 ciascuno, uno per il settore scienza dei materiali ed uno per il settore biomedico, riservati a giovani ricercatori che non hanno una posizione permanente che abbiano presentato un abstract e partecipino alla MC 2013 di Regensburg. I relativi bandi verranno pubblicati sulla rivista *Microscopie* e sul sito web della società.
  6. Oltre alle consuete rubriche ed avvisi sulle iniziative in corso, sul prossimo numero della rivista *Microscopie* verranno pubblicati i bandi SISM (di cui al punto 5), i resoconti dei corsi e workshop SISM 2012 di Modena, Bologna e Urbino e la recensione del libro di G. Pozzi "Microscopia e olografia con elettroni".
  7. Il Consiglio Direttivo approva l'ammissione dei seguenti soci:
    - Dr. Francesco De Vincenti
    - Dr. Claudio Evangelisti
    - Dr.ssa Laura Capozzoli
    - Dr.ssa Donatella Caporizzi Vita
    - Dr.ssa Concetta Dagostino
    - Dr.ssa Arianna Scuteri
    - Dr.ssa Maria Rosa Iovino
    - Dr.ssa Silvia Rossi
    - Dr.ssa Tatiana Spadoni
    - Dr.ssa Elena Vallino Costassa
    - Ing. Paolo Bariani
    - Dr.ssa Ida Perrotta
  8. Nulla da deliberare.

Alle ore 12:30, null'altro essendovi da deliberare, il Presidente dichiara chiusa la seduta. Alle ore 14:00 il Consiglio Direttivo è stato aperto ai Rappresentanti delle Ditte per illustrare le iniziative e le attività per l'anno 2013.

*Amelia Montone*  
*Roberto Balboni*  
*Cristiano Albonetti*  
*Elisabetta Falcieri*  
*Rita Musetti*  
*Andrea Tombesi*

## Verbale dell'Assemblea Ordinaria dei Soci S.I.S.M. del 29 agosto 2013

*Università di Regensburg, Germania*

Il giorno 29 agosto 2013 alle ore 17:30, presso l'aula H2 dell'Università di Regensburg (Germania), 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 2012-13 (Art.11 del regolamento).
2. Relazione sulla gestione economica e scientifica della rivista "Microscopie" nel biennio 2012-2013.
3. Esposizione del bilancio definitivo dell'anno 2012 e provvisorio dell'anno 2013.
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.

Sono presenti i componenti del Direttivo della Società, con le eccezioni di *Rita Musetti* e *Andrea Tombesi*, assenti giustificati.

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

1. Il Presidente espone all'Assemblea dei Soci la Relazione sulla gestione scientifica ed economica della Società per il biennio 2012-2013 (All. 1).  
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 per il biennio 2012-2013 (All. 2).  
La Relazione viene approvata all'unanimità dall'Assemblea.  
*Elisabetta Falcieri* chiede a tutti i soci di supportare la rivista, in particolare di tener conto della possibilità, per i giovani, di utilizzarla per pubblicazioni scientifiche.
3. Il presidente dà lettura del bilancio definitivo 2012 della Società (All. 3).  
Il bilancio viene approvato all'unanimità dall'Assemblea.  
Il Presidente illustra inoltre la situazione economica parziale per l'anno 2013.



4. Il Presidente relaziona all'Assemblea circa la riunione del board MCM svoltosi il giorno precedente, nel quale si sono discusse le possibili candidature per l'organizzazione del Congresso 2015. Nella riunione sono state avanzate tre proposte da parte di Croazia (Opatia), Serbia (Belgrado) e Ungheria (Eger). Tutte le proposte sono state giudicate unanimemente valide sia per le località prescelte e la loro accessibilità sia per l'impegno a mantenere bassi i costi di partecipazione, in particolare per gli studenti. Dopo votazione, è stata scelta la candidatura di Eger proposta dalla società ungherese, che già due anni fa aveva effettuato una proposta.

L'assemblea approva all'unanimità.

Amelia Montone riferisce altresì che la Società Turca di Microscopia Elettronica è entrata a far parte del gruppo di società afferenti al Multinational Congress on Microscopy.

5. Non sono emerse proposte in merito.

6. Non vengono posti argomenti alla discussione.

Si dà luogo alla cerimonia di consegna dei contributi di partecipazione alla MC 2013 ai Soci: Dott.ssa Michela Battistelli, Dott.ssa Giuseppina Bozzuto, Dott. Davide Curzi, Dott. Alessandro Maiorana, Dott.ssa Valentina Palmieri, Dott.ssa Sara Salucci e Dott.ssa Eleonora Santecchia.

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

8. Daniela Quaglinò comunica la sua disponibilità di far parte della Commissione elettorale e comunica altresì la disponibilità di Aldo Armigliato a presiedere la Commissione. Vittorio Morandi comunica altresì la sua disponibilità.

L'Assemblea approva all'unanimità la nomina di Aldo Armigliato a Presidente e dei soci Daniela Quaglinò e Vittorio Morandi quali membri della Commissione Elettorale.

9. Amelia Montone comunica che dopo tre mandati consecutivi non si candiderà alle cariche sociali e, anche in considerazione dell'impegno profuso negli ultimi anni propone Elisabetta Falcieri quale candidata alla Presidenza della Società. Propone altresì la candidatura di tutti gli altri consiglieri del Direttivo uscente.

Elisabetta Falcieri conferma la disponibilità alla candidatura per la Presidenza della Società e, interpretando i sentimenti dell'assemblea, ringrazia Amelia Montone per l'impegno profuso durante i tre mandati della sua Presidenza.

Vittorio Morandi propone la candidatura di Regina Ciancio del laboratorio TASC di Trieste.

Michela Battistelli propone la candidatura di Stefania Meschini dell'ISS Roma.

I candidati proposti alle cariche sociali sono quindi:

Presidente: Elisabetta Falcieri

Consiglieri: Cristiano Albonetti, Roberto Balboni, Regina Ciancio, Manuela Malatesta, Stefania Meschini, Rita Musetti, 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 2012-2013

*Università di Regensburg, Germania, 29 agosto 2013*

Il Consiglio Direttivo della SISM, nel corso del biennio 2012-2013, ha curato l'organizzazione di otto attività didattico-scientifiche. Queste attività hanno avuto una numerosa partecipazione ed un ottimo consenso, hanno permesso di consolidare i rapporti con Università, Istituti, Enti di Ricerca e le Ditte operanti nel settore e di ampliare le tematiche della microscopia sia nel campo biomedico che nelle scienze dei materiali. La SISM è sempre più visibile a livello internazionale con una forte presenza a tutti gli appuntamenti più importanti nel campo della microscopia. Il Consiglio Direttivo ha continuato a rafforzare le relazioni internazionali, sia nell'ambito delle consolidate collaborazioni fra i paesi che aderiscono al Multinational Congress, sia con la *Dreiländer*, sia con l'EMS (European Microscopy Society) che con l'IFSM (International Federation of Societies for Microscopy). Queste sono in dettaglio le attività organizzate dalla SISM:

1. *Giornata di studio su Le Microscopie e i beni culturali: tecniche, applicazioni e prospettive* organizzata dall'Ing. Simona Podda al Parco scientifico e tecnologico della Sardegna, Giugno 2012.  
L'incontro, organizzato dal Laboratorio di Telemicroscopia di Sardegna Ricerche in collaborazione con la Società Italiana Scienze Microscopiche e l'Università degli Studi di Cagliari, ha trattato i principi della microscopia elettronica a scansione e trasmissione e le loro applicazioni nel campo della conservazione e restauro del Patrimonio Artistico. Sono stati presentati diversi casi applicativi in vari settori come il lapideo, la caratterizzazione di manufatti metallici, l'archo-botanica e la caratterizzazione di pigmenti e dei loro leganti.
  
2. *Corso Base integrato di microscopia confocale e microscopia elettronica a trasmissione* organizzata dal Dr. Andrea Tombesi a Modena, C.I.G.S. (Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia) Settembre 2012.  
La scuola, organizzata dalla SISM in collaborazione con il Centro Interdipartimentale Grandi Strumenti, ha avuto come obiettivo quello di fornire principi e tecniche di base per l'utilizzo del microscopio elettronico a trasmissione e del microscopio confocale ed è stata rivolta a ricercatori, studenti e tecnici interessati alle loro applicazioni in ambito biomedico e dei materiali.  
La scuola prevede una parte teorica, alcune lezioni sulle modalità e problematiche legate alla preparazione dei campioni e lezioni di base sui principi e tecniche di elaborazione delle immagini digitali.
  
3. *Scuola teorico-pratica di Microscopia Elettronica in Trasmissione in Scienza dei Materiali* organizzata dal Dr. Roberto Balboni e dal Dr. Andrea Parisini all'Istituto CNR-IMM Bologna, Novembre 2012/Febbraio 2013.  
La scuola, organizzata congiuntamente dalla SISM e dal CNR-IMM di Bologna, si è rivolta a ricercatori e microscopisti che desideravano acquisire una qualificata introduzione alle tecniche di microscopia elettronica in trasmissione applicata alla Scienza dei Materiali. Gli argomenti trattati sono stati: ottica e diffrazione elettronica, elementi di cristallografia, teoria del contrasto, risoluzione atomica con tecniche di imaging coerenti (HREM) e incoerenti (STEM con rivelatore HAADF), olografia elettronica, tecnica CBED, metodi analitici (EDX e EELS).

4. *Workshop teorico-pratico “La microscopia confocale nello studio del citoscheletro”* organizzata dalla Prof. Elisabetta Falcieri al Campus E. Mattei, Urbino, Dicembre 2012.  
L'evento è stato organizzato dalla SISM con il supporto del Dipartimento di Scienze della Terra, della Vita e dell' Ambiente dell'Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo".  
Il citoscheletro, come è noto, è un argomento di carattere trasversale e di ampio interesse, che riveste una sempre maggiore importanza sia nella ricerca biomedica di base che in numerosi ambiti più specifici. La presenza, in commercio, di un numero sempre più alto di validissimi anticorpi monoclonali, oltrechè di una grande varietà di fluorocromi, ne permette una crescente caratterizzazione in microscopia confocale.  
Il Workshop si è articolato in una parte pratica, dedicata ai metodi di preparazione per la microscopia confocale, alle caratteristiche dei vari fluorocromi, all'analisi e all'elaborazione dell'immagine nonchè all'osservazione di campioni dedicati.
5. *Workshop: “Le piante: dalla morfologia alle interazioni con l'ambiente”* organizzato dalla Dr.ssa Rita Musetti all'Università di Udine, Dipartimento di Scienze Agrarie ed Ambientali, Udine, Luglio 2013.  
Il Workshop organizzato dalla SISM in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Agrarie ed Ambientali dell'Università di Udine, ha come obiettivo quello di fornire una panoramica sulle metodiche più avanzate nello studio degli organismi vegetali e delle loro interazioni con l'ambiente, con riferimento sia alle relazioni con agenti biotici che abiotici.  
Il Workshop è rivolto a ricercatori, tecnici e studenti.
6. *Corso Base integrato di microscopia confocale e microscopia elettronica a trasmissione* organizzata dal Dr. Andrea Tombesi a Modena, C.I.G.S. (Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia), Settembre 2013.  
La scuola, organizzata dalla SISM in collaborazione con il Centro Interdipartimentale Grandi Strumenti, ha come obiettivo quello di fornire principi e tecniche di base per l'utilizzo del microscopio elettronico a trasmissione ed è rivolta a ricercatori, studenti e tecnici che sono interessati alla sua applicazione in ambito biomedico e dei materiali.  
La scuola prevede una parte teorica sul TEM (principi di base sulla formazione dell'immagine, segnali, microanalisi), alcune lezioni sulla preparazione dei campioni e sui principi e tecniche di elaborazione delle immagini digitali. Sono previste lezioni pratiche che comprendono anche esercitazioni di analisi di immagini in un laboratorio di informatica.
7. *“Scuola teorico-pratica di microscopia elettronica a scansione e di preparazione campioni in scienza dei materiali”* organizzata dal Prof. Paolo Mengucci al Centro di Ricerca e Servizio di Microscopia delle Nanostrutture (CISMIN), Dipartimento di Scienze e Ingegneria della Materia, dell'Ambiente ed Urbanistica (SIMAU), Facoltà di Ingegneria, Università Politecnica delle Marche, Ancona, Ottobre 2013.  
La scuola intende fornire i concetti e i principi fisici di base per l'utilizzo delle tecniche di microscopia elettronica a scansione e di microanalisi nell'ambito della scienza dei materiali. La scuola prevede sia lezioni teoriche che sessioni dimostrative condotte presso le facilities strumentali del CISMIN. I principi fisici di base e le diverse tecniche analitiche disponibili in un moderno microscopio elettronico a scansione saranno presentati sotto forma di lezioni teoriche mentre le sessioni dimostrative permetteranno di osservare direttamente sullo strumento l'effetto della scelta di determinate configurazioni strumentali, anche in funzione del tipo di campione analizzato. Inoltre, la scuola intende fornire le basi teorico-pratiche per la corretta preparazione dei campioni che si intendono analizzare con le diverse tecniche di microscopia elettronica a scansione compresa la microscopia elettronica a scansione in trasmissione (STEM).
8. *Science through Scanning Probe Microscopy (StSPM'13)* organizzata dal Prof. Fabio Biscarini e dal Dr. Cristiano Albonetti a Bologna, Area della Ricerca – CNR, Novembre/Dicembre 2013.  
Il workshop StSPM'13, organizzato dall'Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati (ISMN) e dalla SISM, si propone come meeting point italiano per microscopisti a scansione di sonda. StSPM'13

ha l'obiettivo di illustrare gli avanzamenti scientifici ottenuti in Italia grazie alla Microscopia a Scansione di Sonda (SPM). Il workshop si dividerà in due sessioni parallele: una dedicata alla scienza dei materiali "Materials Science" ed una a quella della vita "Life Science". Ogni sessione sarà introdotta da microscopisti di chiara fama e da ricercatori esperti, ma darà spazio anche ai risultati scientifici ottenuti da giovani ricercatori. Il workshop è rivolto a tutti i professori, ricercatori, tecnici e studenti interessati alla microscopia SPM quale strumento fondamentale per l'indagine scientifica alla scala sub-micrometrica, nanometrica ed atomica.

Il Consiglio Direttivo ha confermato la volontà di coinvolgere le Ditte in un rapporto di attiva collaborazione, lasciando loro spazio nelle diverse iniziative SISM, affinché potessero presentare direttamente le principali novità tecnologico-strumentali. A queste Aziende va la gratitudine della SISM per aver contribuito, con forte spirito collaborativo e grande professionalità, alle attività Societarie.

Il bilancio relativo al 2012, 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 2012 sono state di oltre 37.000,00 Euro, hanno permesso di favorire la partecipazione dei giovani ad eventi nazionali ed internazionali.

Le uscite comprendono l'organizzazione dei Corsi, la gestione della Società, la stampa della rivista semestrale *Microscopie*, il Premio SISM, i Premi Carla Milanese ed i Contributi di Partecipazione alla MC 2013.

La rivista è sempre ricca di novità e curata brillantemente dal Direttore Responsabile, la Dr.ssa Manuela Malatesta. Il sito web viene regolarmente aggiornato dal Dr. Roberto Balboni ed è un punto di riferimento per i Soci e gli amici della Società.

Per quanto riguarda i prossimi appuntamenti nel panorama internazionale, la SISM è presente nell'International Scientific Advisory Board dell'IMC 2014 che si terrà a Praga il 7-12 settembre 2014.

Il Consiglio Direttivo della SISM, in questo biennio, ha lavorato attivamente e con piena unità di intenti, promuovendo il tradizionale dinamismo della Società, che ha visto rinnovare ed incrementare il numero dei suoi Soci.

Desideriamo ringraziare i nostri validissimi collaboratori: la Sig.ra Rita Ciardi, che ci supporta nella segreteria, il commercialista Rag. Luciano Lorenzetti ed il gestore del nostro sito web, Ing. Cosimo Elefante.

Infine, grazie a tutti voi Soci per le vostre competenze, il vostro supporto ed i vostri consigli che rendono questa Società sempre più prestigiosa.

## ALLEGATO N.2

## Relazione del Direttore della Rivista *Microscopie* sulla Gestione Scientifica Della Rivista

*Università di Regensburg, Germania, 29 agosto 2013*

Nel biennio 2012-2013 (Marzo 2012, Settembre 2013 e Marzo 2013), *Microscopie* ha pubblicato 157 pagine, mantenendo in ciascun fascicolo la tradizionale suddivisione in sezioni, con una prima parte informativa dedicata alle attività della S.I.S.M. e agli eventi nazionali e internazionali relativi alle scienze microscopiche, ed una seconda parte, più strettamente scientifica, con articoli di natura sperimentale e tecnico-strutturale.

Particolare sviluppo ha avuto, nel biennio, la parte informativa: ampio spazio è stato, infatti, dedicato sia alla divulgazione e descrizione delle attività della S.I.S.M. (bandi, corsi, scuole, workshop), sia alla diffusione di informazioni su iniziative connesse alle scienze microscopiche, quali giornate di studio e pubblicazione di libri.

Per quanto riguarda la parte scientifica, in ogni numero della rivista sono comparsi da due a tre articoli, relativi alle scienze biomediche e alle scienze dei materiali, prevalentemente ma non unicamente redatti da Soci della S.I.S.M.. Il numero di articoli è, dunque, rimasto stabile rispetto agli anni precedenti, grazie soprattutto all'impegno ed al tempo spesi da alcuni Soci per sostenere la nostra rivista. E' auspicabile che, nel prossimo futuro, un numero maggiore di Soci voglia impegnarsi per mantenere il buon livello scientifico che, da anni, caratterizza gli articoli pubblicati su *Microscopie*; in particolare, i più giovani potrebbero contribuire con risultati originali basati sulle tecniche microscopiche più avanzate.

Complessivamente, i risultati raggiunti da *Microscopie* nel biennio 2012-2013 confermano l'interesse dei Soci verso le attività scientifiche, formative e divulgative della S.I.S.M.. Il ruolo informativo della nostra Rivista viene testimoniato anche dalle richieste di inserzioni a pagamento da parte di nuove Aziende, che si aggiungono a quelle che tradizionalmente pubblicano pagine pubblicitarie, in veste di sostenitori delle iniziative Societarie.

Di seguito sono riportati gli indici dei numeri di *Microscopie* sinora pubblicati nel biennio 2012-2013.

### Anno IX – n.1 (17) – Marzo 2012

Editoriale del Presidente

Editoriale del Direttore responsabile

*Attività SISM*

Verbale del CD di Settembre 2011

Bando Premio SISM 2012

Attività promosse dalla SISM nel 2012

Resoconto della scuola SISM di Roma

Resoconto della scuola SISM di Bologna

*Notizie*

Eventi nazionali

Eventi internazionali

*Contributi scientifici*

Atomic contrast on ultrathin  $\text{La}_{0.7}\text{Sr}_{0.3}\text{MnO}_3$  films by Scanning Tunnelling Microscopy (Gambardella *et al.*)

Disease progression in myotonic dystrophy type 2: histopathological and molecular parameters from muscle biopsies (Giagnacovo *et al.*)



## Anno IX – n.2 (18) – Settembre 2012

Editoriale del Presidente

*Attività SISM*

Verbale del CD di Gennaio 2012

Bilancio 2009

Vincitori del Premio SISM 2010

Attività promosse dalla SISM nel 2012

Resoconto della Giornata di Studio SISM di Pula

*Notizie*

Eventi nazionali

Eventi internazionali

*EMS News*

EMS Newsletters October 2011

EMS Newsletters February 2012

EMS Newsletters May 2012

*Contributi scientifici*

The role of  $\alpha$ -actinin in Z-disk assembly: a morphological point of view (Baldassarri *et al.*)

Diaminobenzidine photoconversion allows detection of fluorescently-labelled nanoparticles at transmission electron microscopy after embedding in epoxy and acrylic resins (Cisterna *et al.*)

Atomic structure and crystallographic shear planes in epitaxial TiO<sub>2</sub> (Ciancio *et al.*)

## Anno X – n.1 (19) – Marzo 2013

Editoriale del Presidente

Editoriale del Direttore responsabile

*Attività SISM*

Verbale del CD di Ottobre 2012

Bilancio 2012

Bando Premio “Carla Milanese”

Bando Contributi di partecipazione al MC 2013

Attività promosse dalla SISM nel 2013

Resoconto del corso SISM di Modena

Resoconto del workshop SISM di Urbino

Resoconto della Scuola SISM di Bologna

*Notizie*

Recensione del libro di G. Pozzi

Eventi nazionali

Eventi internazionali

*Contributi scientifici*

Self-organization of molecular nanostructures triggered by atomic force microscopy (Cavallini e Biscarini)

Morphological changes in myotendinous junction generated by muscle disuse atrophy (Curzi *et al.*)

Nei numeri descritti sono state pubblicate pubblicità a colori delle Ditte Assing, Gambetti, FEI, Jeol e 2M Strumenti.

## ALLEGATO N.3

## Bilancio esercizio 2012

Data di stampa: 18/03/2013

Pag.: 1

S.I.S.M. Soc. Italiana Scienze Microscop VIA ANGUILLARESE 301-ENEA CASA 00061 ANGUILLARA SABAZIA

RM

S I T U A Z I O N E P A T R I M O N I A L E 2 0 1 2 dal 01/01/2012 al 31/12/2012

A T T I V I T A '		P A S S I V I T A '	
03/00/000 - CREDITI V/CLIENTI	3.167,00	04/02/008 - Erario c/IVA	1.151,86
04/01/001 - Cassa	240,52	07/02/001 - Creditori diversi	5.097,90
04/01/003 - Banca Nazionale del Lavoro	19.166,57	07/05/001 - Ratei passivi	7.298,96
04/01/012 - Carisbo - San Paolo IMI	19.404,53	07/05/003 - Fatture da emettere	260,00
04/05/006 - Deposito cauzionale	79,53	09/01/001 - Capitale sociale	298,43
07/02/008 - Erario c/ires	692,58	09/03/002 - Utile d'esercizi precedenti	14.719,87
07/02/020 - Erario c/ires acconto	1.104,20		
07/02/021 - Erario credito su rit.fisc c/c	17,12		
07/02/022 - Erario c/irap acconto	240,00		
<b>TOTALE ATTIVITA'</b>	<b>44.112,05</b>	<b>TOTALE PASSIVITA'</b>	<b>28.827,02</b>
		<b>UTILE D'ESERCIZIO</b>	<b>15.285,03</b>
<b>TOTALE A PAREGGIO</b>	<b>44.112,05</b>	<b>TOTALE A PAREGGIO</b>	<b>44.112,05</b>

Data di stampa: 18/03/2013

Pag.: 2

S.I.S.M. Soc. Italiana Scienze Microscop VIA ANGUILLARESE 301-ENEA CASA 00061 ANGUILLARA SABAZIA

RM

S I T U A Z I O N E E C O N O M I C A 2 0 1 2 dal 01/01/2012 al 31/12/2012

P E R D I T E		P R O F I T T I	
01/05/023 - Compenso prestaz. occasionale	2.000,00	02/51/051 - Compensi promozionali	14.979,34
01/07/010 - Iscrizioni annuali	1.981,14	02/51/052 - Quote corsi e convegni	20.169,62
01/09/001 - Compensi a terzi	3.280,00	02/51/053 - Quote associative	2.130,00
01/09/014 - Rimb. spese collab./amminist.	5.540,25	02/52/001 - Interessi attivi di C/C	40,84
01/09/020 - Premi S.I.S.M. per meriti	1.000,00		
01/11/001 - Abbuoni passivi	4,56		
01/12/005 - Int.1% iva indeducibili	23,66		
01/12/009 - Interessi ind.ravved.operoso	10,61		
01/12/010 - Sanzione ind.ravved.operoso	63,15		
01/25/001 - Commissioni e spese banca	1.297,70		
01/25/003 - Buste e carta	12,50		
01/25/030 - I.V.A.non ded. per pro-rata	193,20		
01/25/100 - Altre spese di gestione	1.268,00		
01/25/111 - Libri e pubblicazioni	5.360,00		
<b>TOTALE COSTI D'ESERCIZIO</b>	<b>22.034,77</b>	<b>TOTALE RICAVI D'ESERCIZIO</b>	<b>37.319,80</b>
<b>UTILE D'ESERCIZIO</b>	<b>15.285,03</b>		
<b>TOTALE A PAREGGIO</b>	<b>37.319,80</b>	<b>TOTALE A PAREGGIO</b>	<b>37.319,80</b>

## Bilancio esercizio 2012

Data di stampa: 18/03/2013

Pag.: 3

Contribuente : 0614 S.I.S.M. Soc. Italiana Scienze Microscop

VIA ANGULLARESE 301-ENEA CASA

00061 ANGUILLARA SABAZIA

RM

DETERMINAZIONE DEL RISULTATO DI ESERCIZIO AI FINI II.DD. 2012 Dal 01/01/2012 al 31/12/2012

	Risultato civilistico ( utile ) .....	:	15.285,03
Costi non deducibili			
01/12/005 - Int.1% iva indeducibili			23,66
01/12/009 - Interessi ind.ravved.operoso			10,61
01/12/010 - Sanzione ind.ravved.operoso			63,15
01/25/030 - I.V.A.non ded. per pro-rata			193,20
		-----	
	Totale costi non deducibili .....	:	290,62
Ricavi non imponibili			
	Totale ricavi non imponibili .....	:	0,00
		=====	
	Utile ai fini imposte dirette .....	:	15.575,65



**S.I.S.M.** Società Italiana Scienze Microscopiche

Roma, 30/5/2013

### VINCITORI DEI CONTRIBUTI DI PARTECIPAZIONE AL MC 2013

Il Consiglio Direttivo della SISM, dopo aver valutato la documentazione inviata dai partecipanti, ha deliberato i contributi, dell'importo di € 700,00 ciascuno, per favorire la partecipazione di giovani ricercatori italiani al MC 2013 (Microscopy Conference: <http://www.mc2013.de/>) che si terrà in Germania a Regensburg dal 25 al 30 agosto 2013.

I contributi saranno consegnati durante l'Assemblea ordinaria dei Soci SISM a Regensburg il 29 Agosto 2013.

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

**Battistelli Michela**  
**Bozzuto Giuseppina**  
**Curzi Davide**  
**Maiorana Alessandro**  
**Palmieri Valentina**  
**Salucci Sara**  
**Santecchia Eleonora**

A nome del Consiglio Direttivo

Dr.ssa Amelia Montone  
 Presidente SISM

---

#### **PRESIDENTE**

**Dott.ssa Amelia Montone**

Dipartimento Tecnologie Fisiche e Nuovi Materiali - ENEA Centro Ricerche Casaccia

Via Anguillarese 301 - 00123 ROMA

Tel. 06-3048.4762 Fax. 06-3048.3176 Email: [montone@casaccia.enea.it](mailto:montone@casaccia.enea.it)

Sede Sociale S.I.S.M.:

Dipartimento Tecnologie Fisiche e Nuovi Materiali - ENEA CR Casaccia - Via Anguillarese 301 - 00123 ROMA

SISM P.IVA 05089821002 C.F. 80181630155



**S.I.S.M.** Società Italiana Scienze Microscopiche

Roma, 26/09/2013

### VINCITORI DEL PREMIO “CARLA MILANESI” 2013

Il Consiglio Direttivo della SISM, dopo aver valutato i contributi, presentati al MC 2013 (Microscopy Conference: <http://www.mc2013.de/>) in Germania a Regensburg dal 25 al 30 agosto 2013, dei partecipanti al Premio, ha deliberato i vincitori.

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

Settore Biomedico:

**Alessandro Maiorana**

Settore Materiali:

**Luca Ortolani**

A nome del Consiglio Direttivo

Dr.ssa Amelia Montone  
Presidente SISM

---

**PRESIDENTE**

**Dott.ssa Amelia Montone**

Dipartimento Tecnologie Fisiche e Nuovi Materiali - ENEA Centro Ricerche Casaccia

Via Anguillarese 301 - 00123 ROMA

Tel. 06-3048.4762 Fax. 06-3048.3176 Email: [montone@casaccia.enea.it](mailto:montone@casaccia.enea.it)

Sede Sociale S.I.S.M.:

Dipartimento Tecnologie Fisiche e Nuovi Materiali – ENEA CR Casaccia – Via Anguillarese 301 - 00123 ROMA

SISM P.IVA 05089821002 C.F. 80181630155



## Elenco delle attività promosse dalla SISM nel 2013

### 1. “Scuola teorico-pratica di microscopia elettronica a scansione e di preparazione campioni in scienza dei materiali”

*Centro di Ricerca e Servizio di Microscopia delle Nanostrutture (CISMIN), Dipartimento di Scienze e Ingegneria della Materia, dell'Ambiente ed Urbanistica (SIMAU), Facoltà di Ingegneria, Università Politecnica delle Marche, Ancona, 1-3 Ottobre 2013*

La scuola, organizzata dalla SISM in collaborazione con il Centro di Ricerca e Servizio di Microscopia delle Nanostrutture (CISMIN), intende fornire i concetti e i principi fisici di base per l'utilizzo delle tecniche di microscopia elettronica a scansione e di microanalisi nell'ambito della scienza dei materiali. La scuola, della durata di tre giorni, è rivolta a ricercatori, tecnici e studenti che intendano acquisire le competenze necessarie per il corretto utilizzo della microscopia elettronica a scansione e delle tecniche analitiche ad essa correlate per lo studio e la caratterizzazione dei materiali. La scuola prevede sia lezioni teoriche che sessioni dimostrative condotte presso le facilities strumentali del CISMIN. I principi fisici di base e le diverse tecniche analitiche disponibili in un moderno microscopio elettronico a scansione saranno presentate ai partecipanti sotto forma di lezioni teoriche mentre le sessioni dimostrative permetteranno di osservare direttamente sullo strumento l'effetto della scelta di determinate configurazioni strumentali, anche in funzione del tipo di campione analizzato. Inoltre, la scuola intende fornire, sempre mediante lezioni teoriche e sessioni dimostrative, le basi teorico-pratiche per la corretta preparazione dei campioni di interesse per la scienza dei materiali che si intendono analizzare con le diverse tecniche di microscopia elettronica a scansione compresa la microscopia elettronica a scansione in trasmissione (STEM).

*Per informazioni: Gianni Barucca (g.barucca@univpm.it), Paolo Mengucci (p.mengucci@univpm.it)*

### 2. Science through Scanning Probe Microscopy (StSPM'13)

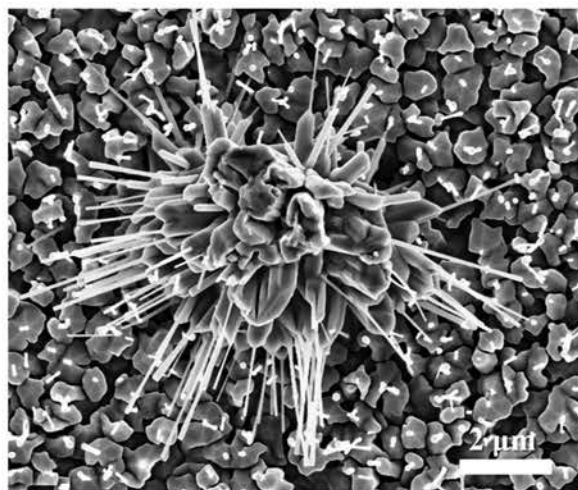
*Bologna, Area della Ricerca – CNR, 12-13 Dicembre 2013*

Il workshop StSPM'13, organizzato dall'Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati (ISMN) e dalla SISM, si propone come meeting point italiano per microscopisti a scansione di sonda. StSPM'13 ha l'obiettivo di illustrare gli avanzamenti scientifici ottenuti in Italia grazie alla Microscopia a Scansione di Sonda (SPM). Il workshop, di tipo double track, si dividerà in due sessioni parallele: una dedicata alla scienza dei materiali “Materials Science” ed una a quella della vita “Life Science”. Ogni sessione sarà introdotta da microscopisti di chiara fama e da ricercatori esperti, ma darà spazio anche ai risultati scientifici ottenuti da giovani ricercatori. Il workshop, della durata di un giorno, è rivolto a tutti i professori, ricercatori, tecnici e studenti interessati alla microscopia SPM quale strumento fondamentale per l'indagine scientifica alla scala submicrometrica, nanometrica ed atomica.

*Per informazioni: Prof. Fabio Biscarini (f.biscarini@bo.ismn.cnr.it), Dr. Cristiano Albonetti (c.albonetti@bo.ismn.cnr.it) e Dr. Francesco Valle (f.valle@bo.ismn.cnr.it)*



**S.I.S.M.**



## **Scuola di microscopia elettronica a scansione e di preparazione campioni in scienza dei materiali**

Ancona, 1-3 Ottobre 2013

Centro di Ricerca e Servizio di Microscopia delle  
Nanostrutture (CISMIN)  
Dipartimento di Scienze e Ingegneria della  
Materia, dell'Ambiente ed Urbanistica (SIMAU)  
Facoltà di Ingegneria  
Università Politecnica delle Marche  
Via Breccie Bianche - 60131, Ancona

## Programma

### Martedì 1 Ottobre

#### Sessione teorica – SEM, STEM e microanalisi EDS

- 8.30 - 9.00 Registrazione partecipanti  
 9.00 - 9.15 Saluto di benvenuto  
 9.15 - 10.00 Interazione elettrone-materia:  
 segnali generati (R. Balboni, CNR-IMM Bologna)  
 10.00 - 10.45 Struttura e funzionamento del SEM  
 (A. Tombesi, CIGS)  
 10.45 - 11.00 Coffee Break  
 11.00 - 11.45 Sistema elettro-ottico e aberrazioni  
 (G. Barucca, UNIVPM)  
 11.45 - 12.30 Rivelatori e formazione dell'immagine  
 con BSE ed SE (A. Migliori, CNR-IMM Bologna)  
 12.30 - 14.30 Pausa pranzo  
 14.30 - 15.15 Microanalisi EDS (R. Balboni, CNR-IMM Bologna)  
 15.15 - 16.00 Ottimizzazione delle prestazioni del SEM  
 (M. Vittori Antisari, ENEA Casaccia Roma)  
 16.00 - 16.45 STEM: formazione delle immagini e  
 rivelatori (A. Migliori, CNR-IMM Bologna)  
 16.45 - 17.00 Coffee Break  
 17.00 - 17.45 Principi di microscopia a ioni di elio  
 (M. Vittori Antisari, ENEA Casaccia Roma)

#### Sessione informativa novità strumentali e tecniche – SEM, STEM e microanalisi EDS

- 18.00 - 18.30 Presentazione ditte

### Mercoledì 2 Ottobre

#### Sessione teorica – Preparazione campioni SEM e STEM

- 9.00 - 9.45 Preparazione campioni SEM  
 (L. Pilloni, ENEA Casaccia Roma)  
 9.45 - 10.30 Preparazione campioni SEM  
 (L. Pilloni, ENEA Casaccia Roma)  
 10.30 - 10.45 Coffee Break  
 10.45 - 11.30 Preparazione campioni STEM  
 (G. Barucca, UNIVPM)  
 11.30 - 12.15 Preparazione campioni STEM  
 (P. Mengucci, UNIVPM)

#### Sessione informativa novità strumentali e tecniche – Preparazione campioni SEM e STEM

- 12.15 - 13.00 Presentazione ditte  
 13.00 - 14.30 Pausa pranzo

#### Sessioni pratiche

- 14.30 - 18.30 Preparazione campioni SEM ed utilizzo SEM

### Giovedì 3 Ottobre

#### Sessioni pratiche

- 9.00 - 13.00 Preparazione campioni STEM ed utilizzo  
 SEM  
 13.00 - 14.00 Pausa pranzo  
 14.00 - 18.00 Preparazione campioni STEM ed utilizzo  
 SEM

**18.00 Test finale**

**Direzione scientifica:**  
 Prof. Paolo Mengucci

**Comitato organizzatore locale:**  
 Gianni Barucca, Adriano Di Cristoforo,  
 Luigi Gobbi, Daniele Rinaldi,  
 Eleonora Santecchia, Emanuele Tiberi

Per ulteriori informazioni:

Prof: Paolo Mengucci: [p.mengucci@univpm.it](mailto:p.mengucci@univpm.it)

Dott. Gianni Barucca: [g.barucca@univpm.it](mailto:g.barucca@univpm.it)

**facebook** Scuola SISIM Ancona 2013



## Informazioni generali

La scuola, organizzata dalla SISM in collaborazione con il Centro di Ricerca e Servizio di Microscopia delle Nanostrutture (CISMIN), intende fornire i concetti e i principi fisici di base per l'utilizzo delle tecniche di microscopia elettronica a scansione e di microanalisi nell'ambito della scienza dei materiali. La scuola è rivolta a ricercatori, tecnici e studenti che intendano acquisire le competenze necessarie per il corretto utilizzo della microscopia elettronica a scansione e delle tecniche analitiche ad essa correlate per lo studio e la caratterizzazione dei materiali. La scuola prevede sia lezioni teoriche che sessioni dimostrative condotte presso le facilities strumentali del CISMIN. I principi fisici di base e le diverse tecniche analitiche disponibili in un moderno microscopio elettronico a scansione saranno presentate ai partecipanti sotto forma di lezioni teoriche mentre le sessioni dimostrative permetteranno di osservare direttamente sullo strumento l'effetto della scelta di determinate configurazioni strumentali, anche in funzione del tipo di campione analizzato. Inoltre, la scuola intende fornire, sempre mediante lezioni teoriche e sessioni dimostrative, le basi teorico-pratiche per la corretta preparazione dei campioni di interesse per la scienza dei materiali che si intendono analizzare con le diverse tecniche di microscopia elettronica a scansione compresa la microscopia elettronica a scansione in trasmissione (STEM).

I partecipanti, durante le sessioni pratiche, avranno la possibilità di osservare campioni propri opportunamente preparati in precedenza. A tale scopo, gli interessati dovranno far pervenire, agli organizzatori della Scuola, i propri campioni con una descrizione dettagliata della problematica relativa entro e non oltre il **31/07/2013**. I campioni pervenuti oltre tale data **non saranno presi in considerazione**.

E' previsto un test di valutazione finale per gli studenti interessati al riconoscimento di crediti formativi.

Al termine del corso verrà rilasciato un attestato di partecipazione.

## Iscrizione

La scheda di iscrizione deve essere inviata entro il 15/09/2013 per e-mail (g.barucca@univpm.it) unitamente alla copia del versamento della quota di iscrizione, oppure compilando l'apposito form sul sito [www.sism.it](http://www.sism.it).

### Quota di Iscrizione

**Intero:** € 330 + IVA

**Ridotto<sup>1</sup>:** € 230 + IVA

<sup>1</sup>Socio SISM, studente, personale non strutturato

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 comprendono l'iscrizione alla scuola, il materiale didattico, i coffe breaks e i pranzi.

Le quote di iscrizione possono essere versate nei seguenti modi:

1) **Carta di credito** (dal sito [www.sism.it](http://www.sism.it))

2) **Bonifico bancario** intestato a S.I.S.M.

IBAN IT44V0100538880000000023074

presso BNL-Anguillara Sabazia

Causale: **"Cognome del partecipante + AN"**

3) **Assegno bancario non trasferibile**

Intestato a S.I.S.M., da inviare a:

Dott.ssa Amelia Montone,

ENEA, Dipartimento Tecnologie Fisiche e Nuovi

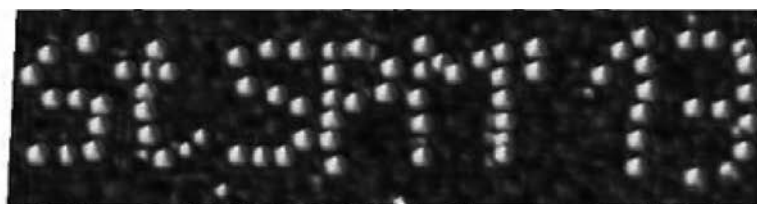
Materiali

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

Chi farà richiesta di associazione alla SISM sarà esonerato dal versamento della quota associativa per l'anno 2014.

E' previsto un numero massimo di **24 partecipanti**. Per lo svolgimento della scuola è richiesto un **numero minimo di 16 partecipanti**.





## Workshop – Science through Scanning Probe Microscopy (StSPM'13)

**Bologna, Area della Ricerca – CNR, 12 – 13 Dicembre 2013**

Il workshop StSPM'13, organizzato dall'Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati (ISMN) e dalla Società Italiana di Scienze Microscopiche (SISM), in collaborazione con l'Area della Ricerca di Bologna, si propone come triennale *meeting point* italiano per microscopisti a scansione di sonda ed ha l'obiettivo di illustrare gli avanzamenti scientifici ottenuti in Italia grazie alla Microscopia a Scansione di Sonda (SPM).

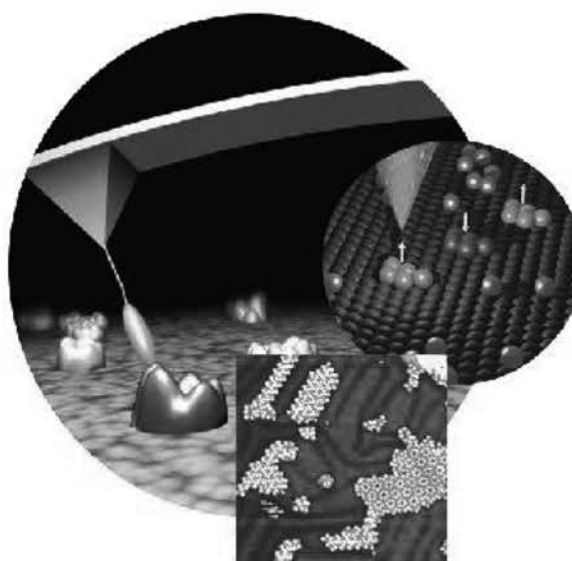
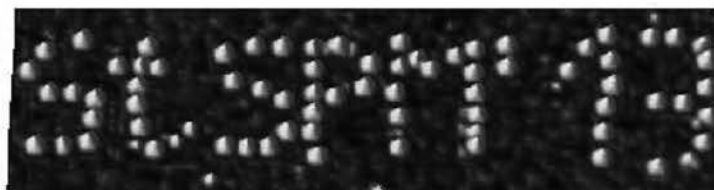
Il workshop avrà luogo presso l'Area della Ricerca di Bologna dalle **14:00 di Giovedì 12 Dicembre** alle **13:30 di Venerdì 13 Dicembre** e verterà sulla scienza dei materiali "Materials Science" e la scienza della vita "Life Science". Sono previsti interventi di microscopisti di chiara fama e di ricercatori esperti, ma sarà dato spazio anche ai risultati scientifici ottenuti da giovani ricercatori (dottorandi e post-doc). Infine, è prevista l'assegnazione di 4 slots da 15 minuti ciascuno per interventi non ancora programmati; il comitato scientifico/organizzativo li selezionerà tra gli abstracts pervenuti entro il **15 Novembre 2013** (per informazioni e per proporre gli abstracts consultare il sito <http://www.bo.ismn.cnr.it/STSPM/> attivo da Lunedì 23 Settembre).

Il workshop si rivolge a tutti i professori, ricercatori, tecnici e studenti interessati alla microscopia SPM quale strumento fondamentale per l'indagine scientifica alla scala sub-micrometrica, nanometrica ed atomica.

Per informazioni: Dr. Cristiano Albonetti ([c.albonetti@bo.ismn.cnr.it](mailto:c.albonetti@bo.ismn.cnr.it)), Dr. Francesco Valle ([f.valle@bo.ismn.cnr.it](mailto:f.valle@bo.ismn.cnr.it)) e Prof. Fabio Biscarini ([fabio.biscarini@unimore.it](mailto:fabio.biscarini@unimore.it)),

Tel: +390516398531, Fax: +390516398540





**Science through  
Scanning Probe Microscopy  
(StSPM'13)**

**Bologna, 12 – 13 Dicembre 2013**



**Area della Ricerca di Bologna**  
Via Gobetti 101 – 40129 Bologna

**Per ulteriori informazioni**

[http://www.sism.it/scuole\\_eventi.php](http://www.sism.it/scuole_eventi.php)

<http://www.bo.ismn.cnr.it/STSPM/>

**Informazioni Generali**

La società **SISM** in collaborazione con l'Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati (**ISMN**) del **CNR** (Area della Ricerca di Bologna), organizza il workshop Science through Scanning Probe Microscopy 2013 (StSPM'13). L'evento si propone come triennale *meeting point* italiano per microscopisti a scansione di sonda, con l'obiettivo di illustrare gli avanzamenti scientifici ottenuti grazie alle tecniche SPM.

Nel workshop si alterneranno la scienza dei materiali (Materials Science) e quella della vita (Life Science) per evidenziare l'apporto della microscopia SPM alle due discipline. Sono previsti interventi di microscopisti di chiara fama e di ricercatori esperti, ma sarà dato spazio anche ai risultati scientifici ottenuti da giovani ricercatori (dottorandi e post-doc). È prevista l'assegnazione di 4 slots da 15 minuti ciascuno per interventi non ancora programmati; il comitato scientifico/organizzativo li selezionerà tra gli abstracts pervenuti entro il 15 Novembre 2013 (per informazioni consultare il sito internet – vedi frontespizio della brochure). Le presentazioni saranno in Inglese.

Il workshop si rivolge a tutti i professori, ricercatori, tecnici e studenti interessati alla microscopia SPM quale strumento fondamentale per l'indagine scientifica alla scala sub-micrometrica, nanometrica ed atomica. I partecipanti riceveranno un attestato di partecipazione.

I lavori inizieranno alle 14:45 del 12 Dicembre e termineranno il 13 Dicembre alle 13:30. La scadenza per le domande di partecipazione è fissata al 01 Dicembre 2013. Le principali ditte leader nel settore della microscopia a sonda in scansione presenteranno le ultime novità strumentali del settore.

Il workshop prevede un massimo di **85 partecipanti**. È richiesto un numero **minimo di 20 partecipanti** per attivare il workshop.

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:  
 Dr. Cristiano Albonetti [c.albonetti@bo.ismn.cnr.it](mailto:c.albonetti@bo.ismn.cnr.it)  
 Tel.: 0516398531, Fax: 0516398540  
 Dr. Francesco Valle [f.valle@bo.ismn.cnr.it](mailto:f.valle@bo.ismn.cnr.it)  
 Tel.: 0516398512  
 Prof. Fabio Biscarini [fabio.biscarini@unimore.it](mailto:fabio.biscarini@unimore.it)

**Invited talks (definitivo)**

Carlo Ricciardi – Dip. di Fisica, Politecnico di Torino (TO)  
 Marco Salluzzo – Istituto SPIN, CNR (NA)  
 Ugo Valbusa – Dip. di Fisica, Università di Genova (GE)  
 Massimo Vassalli – Istituto di Biofisica, CNR (GE)  
 Alessandro Podestà – Dip. di Fisica, Università di Milano (MI)  
 Umberto del Pennino – Dip. di Fisica – Università di Modena e Reggio Emilia (MO)  
 Giampaolo Zuccheri – Dip. di Farmacia e Biotecnologie, Università di Bologna (BO)  
 Matteo Castronovo – MONALISA, Università di Udine (UD)

**Contributed talks (in aggiornamento)**

Vincenzo Ierardi – Nanomed Labs, Advanced Biotechnology Center (GE)  
 Stefania Benedetti – NANO, CNR (MO)

**Submitted talks (da definire)****L'ELENCO DEI RELATORI È IN AGGIORNAMENTO**

**IL PROGRAMMA DEFINITIVO DEL WORKSHOP SARÀ PUBBLICATO SUL SITO INTERNET E DISTRIBUITO A PARTIRE DAL 25 NOVEMBRE 2013**

**Direzione scientifica**  
**Cristiano Albonetti e Francesco Valle**  
 (CNR-ISMN Bologna)  
**Fabio Biscarini**  
 (Unimore Modena)

**Comitato organizzatore**  
**Massimiliano Cavallini, Patrizia A. Fulle,**  
**Alessandro Tugnoli**

## Iscrizione

La scheda di iscrizione deve essere inviata entro il **1 Dicembre 2013** per e-mail ([c.albonetti@bo.ismn.cnr.it](mailto:c.albonetti@bo.ismn.cnr.it), [f.valle@bo.ismn.cnr.it](mailto:f.valle@bo.ismn.cnr.it)) o per fax (**0516398540**), unitamente alla copia del versamento della quota di iscrizione.

Le **quote di iscrizione** comprendono l'accesso ai lavori, il book of abstracts, i coffee breaks e la cena sociale.

Per chi lo desidera, prima dell'inizio dei lavori e/o dopo la loro conclusione è possibile pranzare alla mensa CNR dalle 13:30 alle 14:30 al costo massimo di 7,95€ per un pranzo completo (primo, secondo, contorno, dolce o frutta, acqua).

Workshop StSPM'13, 12-13 Dicembre 2013

SOCIO SISM<sup>1</sup>: 100 €

NON SOCIO SISM E NON STRUTTURATO<sup>2</sup>: 100 €

NON SOCIO SISM E STRUTTURATO: 130 €

I costi sono IVA esclusa.

<sup>1</sup> L'offerta è da considerarsi valida per i soci che risultano iscritti al **30 Settembre 2013**

<sup>2</sup> Sono considerati non strutturati gli studenti, gli assegnisti di ricerca, i dottorandi e i contrattisti a tempo determinato.

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](http://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: "Nome e Cognome + StSPM13"

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 **2014**.

## Con il patrocinio di



## Con il supporto di:



L'ELENCO DEGLI SPONSORS È IN AGGIORNAMENTO



**Instructions for preparing an abstract for StSPM'13 – Science through Scanning Probe Microscopy 2013, 12 – 13 December, 2013 – Bologna, Italy (Title in Times New Roman, 12, bold)**

(1 line space)

*Author 1 Surname Full Name (1), Author 2 Surname Full Name (2), ..... (if there is only one affiliation, do not use any numbering) (Authors in Times New Roman, 12, italic)*

Affiliation(s) and address(es)

(2 lines space)

This set of instructions is in the style and format to be used by authors preparing abstracts. Please follow this example and these instructions when typing your abstract.

The abstract file can be sent and updated until the deadline submission (15 November 2013) via either the workshop web page (available from 23 September 2013) or an email sent to [c.albonetti@bo.ismn.cnr.it](mailto:c.albonetti@bo.ismn.cnr.it) or [f.valle@bo.ismn.cnr.it](mailto:f.valle@bo.ismn.cnr.it).

The abstract must be prepared in Microsoft Word or with an open source word processor then converted into pdf file; it should be written in English and should be single-spaced throughout. The requested type face is Times New Roman, font size 12. Abstract, including figures and tables, should not exceed one (1) page sized A4 (i.e. 210 x 297 mm) with the top margin measuring 3 cm and the other ones measuring 2.5 cm. The abstract should be headed by the title, author(s), affiliation(s) and address(es). The name of the presenting author has to be underlined. The abstract should also contain the name and e-mail address of the corresponding author at the bottom of the page. The text should begin two lines below the author/affiliation section. Figures should be saved as BMP, GIF, JPEG, PNG or TIFF.

***References should be listed as below***

[1] X. Yyyy et al, *Appl. Phys. Lett.* **XX**, xxx (1998)

[2] X. Yyyy et al., in *Climate Change 1995: The Science of Climate Change*, J. Houghton et al., Eds.(Cambridge Univ. Press, New York, 1996), pp. xx-xx.

Name and e-mail address of the corresponding author.

**Deadline: 15 November 2013 (date of receipt)**



# MC 2013

Regensburg August 25–30  
Germany



Dear Colleagues,

It was a great pleasure to officially invite you to come and present your latest results at the Microscopy Conference 2013 in Regensburg, Germany. It was held at the University of Regensburg, Germany, from August 25–30, 2013. This conference follows the tradition of the "Dreiländertagung Mikroskopie". Following the great success of the Microscopy Conference 2009 in Graz, Austria, a joint conference of the "Dreiländer" and the MCM, the MC 2013 in Regensburg has been jointly organized by ten microscopical societies from 11 countries: Switzerland, Austria, Germany, and Croatia, Czech Republic, Slovakia, Hungaria, Italy, Serbia, Slovenia, and for the first time, Turkey.



The congress venue was the campus of the University of Regensburg in Southern Germany, which already hosted a "Dreiländertagung Mikroskopie" in 1997.

On the Microscopy Conference MC 2013, there has been an exciting scientific program, with plenary talks, sessions with short talks, poster sessions, workshops, and ample time for discussions. The European Microscopical Society EMS has been granted the MC 2013 the status of an EMS extension. The conference brought together scientists from all over Europe. Over 900 participants from over 60 countries allows us to speak of a successful meeting.

As on previous conferences, the MC 2013 hosted a large trade exhibition, which aims to show the latest equipment from the manufacturers of all different kinds of microscopes and microscopy techniques, as well as suppliers of accessories and consumables, preparation tools, image analysis systems, and all important publishers in the field. Manufacturers have presented their latest equipment and developments and highlighted potential applications in technical lectures.

We are pleased to have organized such an outstanding microscopy event and about the possibility to network with the whole European microscopy community.

Prof. Dr. Reinhard Rachel, University of Regensburg



## Eventi nazionali

**2013****XXXI Conferenza Nazionale di Citometria - La Citometria dalla Ricerca alla Clinica**

Lucca, 8-11 ottobre 2013

*[biotec.casaccia.enea.it/gic/](http://biotec.casaccia.enea.it/gic/)*

**Workshop “Scienza: Formazione, Informazione e Comunicazione”**

Consorzio MIA, Università di Milano Bicocca

Milano, 11 ottobre 2013

*[www.consorziomia.org](http://www.consorziomia.org)*

**Primo Congresso Nazionale SIROE**

Accademia di Storia dell'Arte Sanitaria

Roma, 15-17 novembre 2013

*[www.siroe.it](http://www.siroe.it)*

## Eventi internazionali

## 2013

**Workshop on 3D Solutions in Cryo-Electron Microscopy 2013**

October 1-4, 2013

Scientific &amp; Technological Centers, University of Barcelona, Spain

**4<sup>th</sup> Stanislaw Gorczyca School on TEM Basics and Advanced Sample Preparation**

International Centre of Electron Microscopy for Materials Science

October 1-4, 2013

AGH University of Science and Technology, Krakow, Poland

**Evanescence2013 symposium**

October 3-4, 2013

St Pères Biomedical Sciences Site of Paris Descartes University, Paris, France

**PICO 2013 - Frontiers of Aberration Corrected Electron Microscopy Conference**

October 9-12, 2013

Kasteel Vaalsbroek, The Netherlands

Organization: Ernst Ruska-Centre (Jülich) and Triebenberg Laboratory (Dresden)

**Meeting: "Cell adhesion and migration in health and disease"**

October 13-17, 2013

Nijmegen, The Netherlands

Organizers: Alessandra Cambi, Peter Friedl, Hava Gil-Henn, Frank van Leeuwen

**European Atom Probe Tomography Workshop**

EMS sponsored event (find more information on EMS sponsored events)

October 21-23, 2013

ETH Zurich/EMEZ, Switzerland

Organization: EMEZ

**Symposium on Frontiers of Nanoscopy 2013**

October 28, 2013

Delft University of Technology, Delft, The Netherlands

Organization: NIMIC and NanoNextNL

**Erlangen TEM-School 2013**

November 11-14, 2013

Erlangen, Germany

**CryoMicroscopy Group Meeting**

November 12-13, 2013

Staff House, The University of Birmingham

Organization: Cryo Microscopy Group (CMG)

**Transmission electron microscopy in life sciences**

November 18-22, 2013

Institute of Molecular Genetics of the AS CR in Prague, Czech Republic

**Visualizing the invisible in cell biology**

November 28-29, 2013

Institute of Molecular Genetics of the AS CR in Prague, Czech Republic

**2014****8<sup>th</sup> Microscopy Winter School**

a Practical Course in Advanced 3D Microscopy

January 19-24, 2014

ETH and University of Zurich, Switzerland

**Focus on Microscopy 2014**

April 13-16, 2014

Sydney, Australia

**Inter/Micro: 66th Annual Applied Microscopy Conference**

June 2-6, 2014

McCrone Research Institute, Chicago, IL, USA

**Microscience Microscopy Congress 2014 (mmc2014)**

July 1-3, 2014

Manchester Central, Manchester, UK

Organization: Royal Microscopical Society (RMS)

**2<sup>nd</sup> International PhD Summer School: "IMAGINE: Methods in Imaging of Energy Material Microstructure"**

August 25-29, 2014

Toruplund Conference Center, Sjælland, Denmark

**IMC2014**18<sup>th</sup> International Microscopy Congress

September 7-12, 2014

Prague, Czech Republic

Organization: Czechoslovak Microscopy Society (CSMS)

**LEEM/PEEM-9**

September 14-18, 2014

Berlin, Germany

**XV International Conference on Electron Microscopy**

September 15-18, 2014

AGH University of Science and Technology, Kraków, Poland

Organization: Polish Society for Microscopy Committee of Materials Science of the Polish Academy of Sciences

## Eventi internazionali

Website of Focus on Microscopy

FOM  
2014

Announcing:

Focus on Microscopy 2014  
Sydney, Australia  
April 13 - 16, 2014

Dear colleagues

After this year's successful conference in Maastricht we would like to announce the next conference in the FOM series. It will take place in Sydney, Australia from Sunday April 13 to Wednesday April 16, 2014. Please note that this is in the week before Easter 2014.

The conference will start around 17:30h in the afternoon on Sunday the 13th of April with a plenary opening session followed by a welcome reception. A number of free tutorials is planned for the Sunday afternoon starting from about 14:00h. After the close of the conference on April 16th a conference excursion/dinner is planned. The conference will take place at the New Law School Building, University of Sydney, Eastern Avenue, Camperdown, Sydney. Further information: [sydney.edu.au/law/about/campus](http://sydney.edu.au/law/about/campus). Details regarding 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 [Stay Informed](#).

Sydney is the state capital of New South Wales and the most populous city in Australia. It is on Australia's South-east coast, on the Tasman Sea. It is the site of the first British colony in Australia, established in 1788 at Sydney Cove by Arthur Phillip, commodore of the First Fleet. The city is built on hills surrounding Port Harbour, with the iconic Sydney Opera House and the Harbour Bridge. More info about this vibrant city can be found at [www.sydney.com.au](http://www.sydney.com.au).

The FOM2013 conference, in Maastricht has been very successful, drawing for the FOM conferences a record number of attendees. Close to 50 companies participated in the exhibition. Well over 440 contributions were presented in a mix of invited and submitted, plenary, parallel and poster sessions. The program with attached one-page abstracts of these presentations is now available as PDF's at the FOM2013's [program page](#). Please also note the [Search](#) button for full searches through the whole FOM archive over the years.

Focus on Microscopy 2014 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 covers also the rapidly advancing fluorescence labeling techniques for confocal and multi-photon 3D imaging of -live- biological specimens.

**Typical topics of the present and upcoming FOM conference will include:**

- Theory and practice of confocal and multiphoton-excitation microscopy • Super-resolution, nanoscopy imaging: from PSF engineering (4pi, SIM, STED), fluorescent activation/quenching, stochastic/centroid (PALM, STORM and related techniques) to TIRF • 3D and 4D live cell and tissue imaging • Adaptive optics for microscopy • Developments in phase/interference microscopies • Light sheet microscopy • Advanced fluorescence imaging/spectroscopy: FRET, FRAP, FLIM, FCS • New fluorescence probes, proteins, quantum dots, single molecule imaging • Coherent non-linear microscopies: SHG, THG, SFG, CARS. • Developments in phase/interference microscopies • Multi-dimensional fluorescence and Raman spectroscopy imaging • Correlated light/electron microscopy • Laser manipulation and tracking, photo-activation • Bio- and nanomaterials, biosensors • OCT, endoscopy • Fast acquisition, automated and high-content microscopy • 3D image processing and visualization for multidimensional data

For the 2014 conference the topic 'Correlated and integrated light electron microscopy' will receive special attention.

A technical exhibition will be an integral part of the Sydney FOM2014 conference.

All information about the previous FOM conferences of the last 10 years can be found on this website at [Past conferences](#). From 2004 onwards also one page abstracts in PDF format of the presented contributions are available in the listed program of the conferences.

Welcoming you on behalf of the FocusOnMicroscopy society to the Sydney FOM2014 conference and exhibition:

- Filip Braet, University of Sydney, Australia
- Guy Cox, University of Sydney, Australia
- Fred Brakenhoff, University of Amsterdam, The Netherlands

The FOM2014 conference incorporates the

- 27th International Conference on 3D Image Processing in Microscopy
- 26th International Conference on Confocal Microscopy

Main sponsors and supporting organizations of Focus on Microscopy 2014:





## Eventi internazionali

**18<sup>TH</sup> INTERNATIONAL MICROSCOPY CONGRESS****Prague, 7 - 12 September 2014**

MICROSCOPY FOR GLOBAL CHALLENGES

touching atoms, molecules, nanostructures and cells  
by multidimensional microscopy**Important dates**

**September 2013** Abstracts submission and registration opening  
**3 March 2014** Abstracts submission and early registration deadline  
**1 July 2014** Standard registration deadline



Old Town, Prague

**SECOND ANNOUNCEMENT****Confirmed plenary speakers**

Roger Y. Tsien - Nobel Prize laureate in chemistry, University of California San Diego, USA  
 Ondrej L. Krivanek, Nion Company and Arizona State University, USA  
 Kazutomo Suenaga, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, Japan  
 Xiaowei Zhuang, Howard Hughes Medical Institute, Harvard University, USA

[www.imc2014.com](http://www.imc2014.com)**Scientific program**

58 sessions in Instrumentation and Techniques, Materials Science, Life Sciences and Interdisciplinary.

**Other highlights**

IFSM symposium, IFSM school, pre- and post-congress activities, lunch workshops  
 Congress party "In Art Nouveau" in the historical Prague Municipal House  
 Extensive commercial exhibition with novel instruments

Congress secretariat: Guarant International, Na Pankráci 17, 140 21 Praha 4, Czech Republic, Tel. +420 284 001 444, Fax : +420 284 001 448, E-mail: info@imc2014.com





## EMS Newsletter 38, August 2012

Dear colleagues,

This 38<sup>th</sup> EMS Newsletter will be published in the Imaging & Microscopy issue that will be distributed at the 15<sup>th</sup> European Microscopy Congress emc2012 in Manchester. This meeting will allow European microscopists to gather, present and discuss their most recent results. The topics have been arranged into a program with four different major sections filling a matrix between Physical and Life Sciences versus Tools & Techniques and Applications. From Sunday to Thursday, Plenary talks by highly recognized scientists will cover many topics expected to be of interest to a wide audience. On Friday the closing session of the meeting is comprised of lectures by the two FEI-European Microscopy award winners followed by a plenary talk by Dan Shechtman, Nobel prize winner in Chemistry in 2011 for his discovery of quasicrystals.

The 2012 FEI-European Microscopy award for the category Physical/Materials Sciences and Optics goes to Dr. Mathieu Kociak from the Laboratoire de Physique des Solides, Université Paris-Sud, France, for his outstanding achievements in instrumental and theoretical developments pioneering new branches of nanoscience. The Life Sciences award is made to Dr. Yves Dufrène from the In-

stitute of Condensed Matter and Nanosciences Bio and Soft Matter of the Université Catholique de Louvain, Belgium, for his outstanding achievements in the study of living cells with high-resolution atomic force microscopy. Dr. Kociak will present his work in a talk entitled "Enlightening electrons" while the talk by Dr. Dufrène will be on "Atomic force microscopy: a nanoscopic window on the cell surface". The winners of this prestigious quadrennial award founded in 2004 with the support of FEI will receive the amount of 5.000 euro and a metal-on-wood plaque for display.

In total 40 applications have been received by EMS for the extended scholarships (early stage career registration fee plus partial travel expenses) to attend emc2012. After reviewing the applications, 27 scholarships were awarded to early stage career EMS members who will present their results of trans-European research collaborations at emc2012. A selection of reports of these scholarships will be published in the 2012 EMS Yearbook.

Although the meeting in Manchester is of course very much the focus of attention for everyone this year, EMS is already planning for next year and in that context we are delighted to award the status of EMS Extension to MC2013, a

joint meeting of 10 European microscopy societies to be held in Regensburg, Germany, from 25 to 30 August 2013. This support from the EMS will help enhance the visibility of the meeting and extend its outreach far beyond the organizing countries and societies. As usual, EMS will offer scholarships for early stage researchers to attend this 2013 EMS Extension.

To close, we would like to take this opportunity to thank EMS Board members Ueli Aebi (2004–2012), Past-President, Marie Cheynet (2004–2012), responsible for scholarships and yearbook, Marco Vittori (2000–2012) and Raija Sormunen (2008–2012), all of whom will retire this year from the EMS Executive Board, for their invaluable contributions to the development of our society.

**Contact**  
**Prof. Dr. D. Schryvers**  
 Electron Microscopy for Materials Science (EMAT)  
 Department of Physics  
 University of Antwerp  
 Belgium  
 Tel.: 0032/32653247  
 Fax: 0032/32653257  
 nick.schryvers@ua.ac.be



## EMS Newsletter 39, October 2012

### Dear colleagues,

Many of us have spent an amazing week at the 15th European Microscopy Congress *emc2012* in Manchester. Thanks to a well-designed scientific program and a wonderful exhibition area with over 130 attractive company stands and including the outstanding RMS learning zone the congress attracted over 3000 attendants, a new record. We very much like to thank the RMS for the organization, the exhibitors for their attention and support and the attendants for their presence and scientific input.

On Monday September 17 the EMS Executive Board met for the last time in its 2008 – 2012 composition and during the EMS General Council on Tuesday those members who end their membership of the Board received congratulations and a commemorative plaque expressing the gratitude of the society for their contributions (see also EMS newsletter 38). Reports of the meeting, FEI-EMaward winning lectures and EMS scholarships will be published in the 2012 EMS Yearbook.

The General Council also discussed and accepted the proposal for the next venue of the European Microscopy Congress in 2016 after a presentation of the bid of Lyon by Thierry Epicier. A new structure for the membership fees of the corporate members was also discussed and accepted. Individual membership fees remain unchanged, i.e., 5 € when member of a national or regional society in Europe or 25 € for all others.

During the EMS General Assembly, attended by over 80 members, the presidential and financial reports were accepted, as well as the report of the auditors spanning the period of 2009 till 2012. Debbie Stokes delivered a short report on *emc2012* while Pavel Hozak presented the status of the preparations for IMC 2014 in Prague. The General Assembly also accepted the new EMS Executive Board, which will be in office starting after *emc2012* till September 2016. The 14 members of this new Executive Board are (LS = Life Science; PMS = Physics and Materials Sciences):

- President: Roger Wepf (Zürich, Switzerland, LS)
- Past-president: Paul Midgley (Cambridge, UK, PMS)
- Secretary: Dominique (Nick) Schryvers (Antwerp, Belgium, PMS)
- Treasurer: Christian Schöfer (Vienna, Austria, LS)
- Chair of the next EMC: Thierry Epicier (Lyon, France, PMS)
- Chair of the last EMC: Debbie Stokes (Cambridge, UK, PMS)
- European Corporate Member Assembly (ECMA) representative: Stefan Kuypers (JEOL)
- Serap Arbak (Istanbul, Turkey, LS)
- Rik Brydson (Leeds, UK, PMS)
- Maria Carmo-Fonseca (Lisbon, Portugal, LS)
- Aleksandra Czyrska-Filemonowicz (Krakow, Poland, PMS)

- Randi Holmestad (Trondheim, Norway, PMS)
- Pavel Hozak (Prague, Czech Republic, LS)
- Joachim Mayer (Aachen, Germany, PMS)

At the congress dinner in the large ballrooms of Old Trafford, Paul Midgley handed over the plaques for the EMS Outstanding Paper Awards to Velimir Radmilovic (Materials Sciences), Sandra Van Aert (Instrumentation and Technique Development) and Marlieke Jongma (Life Sciences). The closing session on Friday was well-attended thanks to the lectures of Yves Dufrène and Mathieu Kociak, the two winners of the quadrennial 2012 FEI-European Microscopy Awards in Life and Physical sciences, respectively (for more details see newsletter 38).

Closing this newsletter we like to thank the now Past-president Paul Midgley for his invaluable contributions to the society as President in the past four years. We are convinced that his expertise will remain of great help to the new Board.

### 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





## EMS Newsletter 40, February 2013

Dear EMS member,

For the third time in a row, the new EMS year started with gathering nominations for the EMS Outstanding Paper Award. This time in total 27 papers in the three categories have been submitted by January 15, all with very strong recommendations. Thus, the jury will again have a hard task in selecting three winners. The winning papers will be announced in April of this year and the respective authors will receive their awards during the congress dinner of the 2013 EMS Extension, the MC 2013 meeting in Regensburg.

The 2013 EMS Extension is organized by ten (10!) national societies (DGE, ASEM, SSOM, CMS, CSMS, HSM, SDM, SISM, SSM & TEMD) and is as such a true example of an international European collaboration expanding beyond the borders of local societies or collaborations. The meeting takes place from August 25 till 30 in the beautiful medieval town of Regensburg, Germany, and promises to be the European microscopy highlight for 2013. Aside from the financial support for the organization, EMS also provides a number of scholarships for early stage career researchers to attend this event (deadline for applications = March 31, 2013 = original deadline for abstract submission).

The new Executive Board, elected by the EMS General Assembly at emc2012 in Manchester, will meet on the 13<sup>th</sup> and 14<sup>th</sup> of March in Zürich, at the invitation of our new President Roger Wepf. Usual matters will be discussed, but with several new members also a number of new ideas have already been proposed and will be carefully scrutinized. Further details are given in the next EMS Newsletter.

In the coming weeks you should receive the 2012 EMS Yearbook. This is again a cross-section of the EMS highlights of the past year and focuses on personal impressions from members, meeting organizers, award winners, scholarship holders a.o.

In the first half of 2013 the following four events will be financially supported by EMS: (1) Winter School 2013, Practical course in Advanced Microscopy (January 20–25, Zürich, Switzerland); (2) EMBO Practical Course in Advanced Microscopy (April 3–13, Plymouth, UK); (3) Quantitative Electron Microscopy School (May 13–14, Saint-Aygulf, France); (4) EDGE 2013, International Electron Energy Loss Spectroscopy Meeting (May 26–31, Sainte-Maxime, France). These were selected out of eight applications, mainly because of their prime focus on microscopy. Deadline for applications for EMS

sponsored events in the second half of 2013 is March 31, 2013.

By now all ECMA members, the corporate body of EMS, will have received an invitation to renew their membership. As decided last year at the EMS General Council in Manchester the membership fees for the companies have been redefined. Commercial members can now clearly indicate their level of support for European microscopy by selecting between platinum (≥ € 1.000), gold (€ 500), silver (€ 250) and bronze (€ 100) membership. The ECMA membership lists at the website and in the Yearbook will reflect this choice, but all companies, regardless their contribution, will receive the same benefits.

**Contact**  
**Prof. Dr. D. Schryvers, Ph.D.**  
 Electron Microscopy for Materials Science (EMAT)  
 Department of Physics  
 University of Antwerp, Belgium  
 Tel.: +32/32653247  
 Fax: +32/32653257  
 Nick.schryvers@ua.ac.be

12 • G.I.T. Imaging & Microscopy 1/2013

## Effect of physical exercise on the ultrastructural features of skeletal muscle mitochondria in old mice

M. Costanzo\*, B. Cisterna\*, M. Malatesta

Department of Neurological and Movement Sciences, University of Verona, Italy

\*These authors contributed equally to the work

Corresponding author: Manuela Malatesta,  
Department of Neurological and Movement Sciences, Anatomy and Histology Section  
University of Verona, Strada Le Grazie 8, 37134 Verona, Italy.  
Tel. +39.045.8027157.  
E-mail: manuela.malatesta@univr.it

### Summary

Sarcopenia is an age-related decline of muscle mass, strength and quality which represents a potent risk factor for frailty, loss of independence and physical disability in elderly. The mechanisms leading to sarcopenia are still largely unknown and no specific therapy is presently available to counteract its onset or progress. Several studies have stressed the importance of physical exercise as an effective approach to prevent/limit the sarcopenic process. In the present work we have investigated at transmission electron microscopy the effects of treadmill running on the mitochondrial structure in aged skeletal muscle by comparing exercised versus sedentary old (28 months) mice, and using adult (12 months) individuals as control. Our observations demonstrated that ageing induces an accumulation of mitochondria characterised by larger size and longer cristae than in adulthood, and by a frequent association with lipid droplets. The mitochondrial alterations are partially reversed in old mice after treadmill running, thus providing further evidence that an adapted physical exercise may represent a suitable non-pharmacologic approach to limit the negative effects of ageing on the skeletal muscle, even when applied at late age.

**Key words:** ageing, mitochondria, physical exercise, skeletal muscle.

### Introduction

Ageing is associated with a progressive decline of muscle mass, strength and quality, a condition overall known as sarcopenia (Thompson, 2009); among healthy, physically active subjects the rate of muscle loss in humans has been estimated to range 1-2% per year, past the age of 50 (Hughes *et al.*, 2002). In addition to motor function impairment, sarcopenia can involve a number of metabolic and physiological consequences which have been only partially investigated: changes in muscle mass can be associated with osteoporosis (Szulc *et al.*, 2005), altered thermoregulation (e.g., decreased thermogenic capacity of muscle due to reduced mass) (Wilson and Morley, 2003), as well as with a decrease in the resting metabolic rate secondary to decreased fat-free mass and diminished physical activity, leading to a higher preva-

lence of insulin resistance, type 2 diabetes mellitus, dyslipidemia, and hypertension (Karakelides and Sreekumaran Nair, 2005). Therefore, sarcopenia represents a potent risk factor for frailty, loss of independence and physical disability in elderly (Roubenoff *et al.*, 2000).

The mechanisms leading to sarcopenia are still largely unknown and no specific therapy is presently available to counteract its onset or progress. Studies performed on humans and other mammals have stressed the importance of physical exercise as an effective - although still debated - approach to prevent/limit the age-related muscle mass loss (see e.g., Yarasheski, 2002; Marcell, 2003; Zancanaro *et al.*, 2007; Bautmans *et al.*, 2009; Betik *et al.*, 2008, 2009; Malatesta *et al.*, 2011). In the attempt to elucidate the biological mechanisms responsible for the beneficial consequence of physical activity, many studies have been



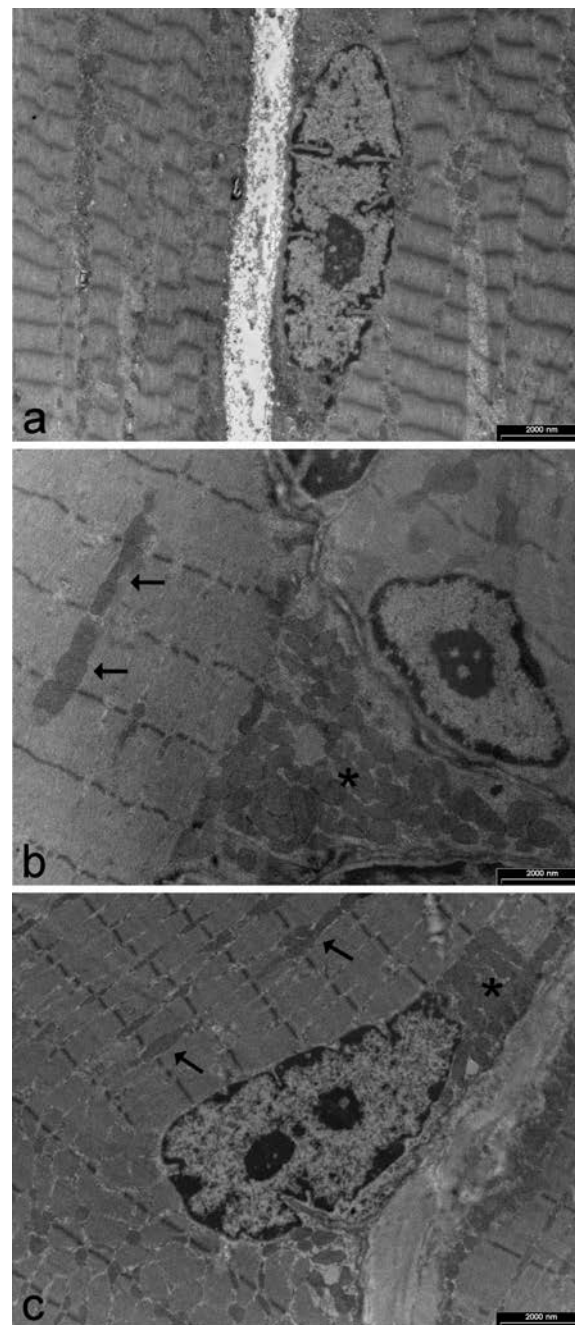
addressed to several aspects such as inflammation (Murton and Greenhaff, 2010) and stress factors (Morton *et al.*, 2009), protein metabolism (Koopman and van Loon, 2009; Kumar *et al.*, 2009), mitochondrial (Peterson *et al.*, 2012) or neuromuscular function (Aagaard *et al.*, 2010), satellite cells' effectiveness (Snijders *et al.*, 2009; Kadi and Ponsot, 2010). However, most of these studies were aimed at investigating biochemical and molecular aspects, while the fine structural modifications of the myofibre organelles associated with physical exercise have been scarcely explored.

In the present work we have investigated at transmission electron microscopy the effects of physical training on mitochondrial structure in aged skeletal muscle by comparing exercised *versus* sedentary old mice, and using adult individuals as control. We focused on the hind limb as the most relevant to locomotion in mice, in particular we analyzed the quadriceps femoris muscle which is mainly composed by fast type II fibers that are especially prone to sarcopenia (Larsson *et al.*, 1978; Lexell, 1995).

## Materials and Methods

### Animals and physical training

Three adult (12 months) and six old (28 months) male mice from the INRCA breed (Ancona, Italy) were used in this study. The INRCA breed is a forty-year established Balb-c mice strain which has been widely used for studies on physiological ageing: these mice have a long life (mean life span 25 months; maximal life span 34 months; Mocchegiani *et al.*, 2007), and a relatively low incidence of pathologies, in particular tumors (Staats, 1980; Bronson and Lipman, 1993). Animals were bred as a close colony, maintained under standard conditions (24±1°C ambient temperature, 60±15% relative humidity, and 12 h light/dark cycle), and fed *ad libitum* with a standard commercial chow diet. Three old mice were trained by treadmill running (30 min at 9 m/min belt speed, five days a week) for one month (old running group: OR); three old mice (old sedentary group: OS) and three adult animals (adult sedentary group: AS) had only spontaneous free-moving activity in the cage. Ultrastructural morphometry is a quite demanding method; therefore the number of investigated animals per group was kept to the minimum required for



**Figure 1.** Transmission electron microscope micrographs of quadriceps femoris myofibers from adult (a), old sedentary (b) and old running (c) mice. Note the large mitochondria aligned among the myofibrils (arrows) or arranged in clusters in the sub-sarcolemmal region (asterisks).



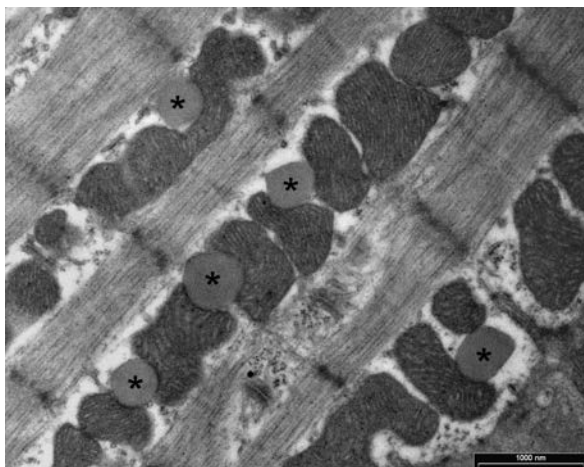
statistical analysis. In order to avoid possible interference of acute with chronic effects of physical exercise, the animals were killed three days after the last treadmill session.

### Transmission electron microscopy

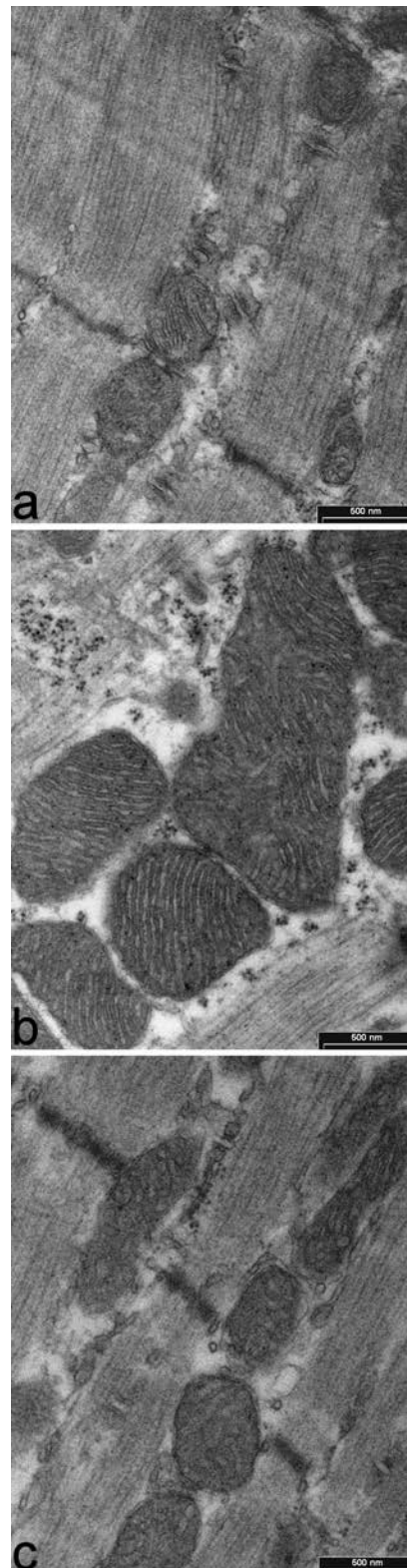
The mice were deeply anaesthetized with pentobarbital (50 mg/Kg i.p.) and then perfused via the ascending aorta with a brief prewash of 0.09% NaCl solution followed by 300 mL of a fixative solution containing 2% paraformaldehyde and 2.5% glutaraldehyde in 0.1 M phosphate buffer, pH 7.4 at 4°C. Quadriceps femoris muscles were quickly removed and placed in the same fixation solution for 2 hr at 4°C. After fixation, samples for ultrastructural morphology were rinsed with PBS, post-fixed with 1% OsO<sub>4</sub> for 2 hr at room temperature, dehydrated with acetone and embedded in Epon 812.

The muscles were cut longitudinally and the ultrathin (70-90 nm thick) sections were stained with uranyl acetate to be observed in a Philips Morgagni TEM operating at 80kV and equipped with a Megaview II camera for digital image acquisition.

Fifty inter-myofibrillar and fifty sub-sarcolemmal mitochondria (x28,000) per animal were submitted to morphometrical analysis by using the software Image J (NIH, USA); mitochondrial area, the ratio between inner and outer membranes (estimating the extension of cristae independently of mitochondrial size) and the circularity factor (a value varying from 0 to 1, where 1 represents a perfect circle) were



**Figure 2.** Myofibre of an old sedentary mouse: many mitochondria occur in close proximity to lipid droplets (asterisks).



**Figure 3.** Inter-myofibrillar mitochondria in myofibres of adult (a), old sedentary (b) and old running (c) mice.

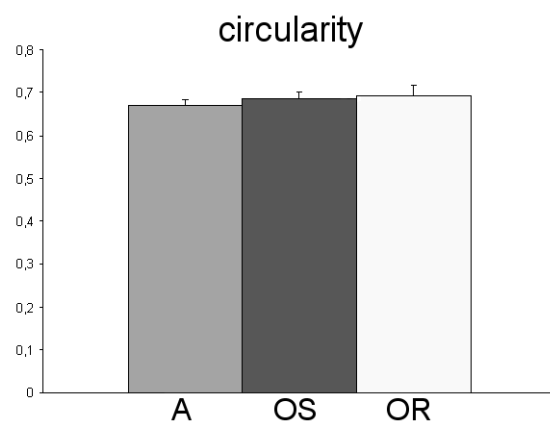
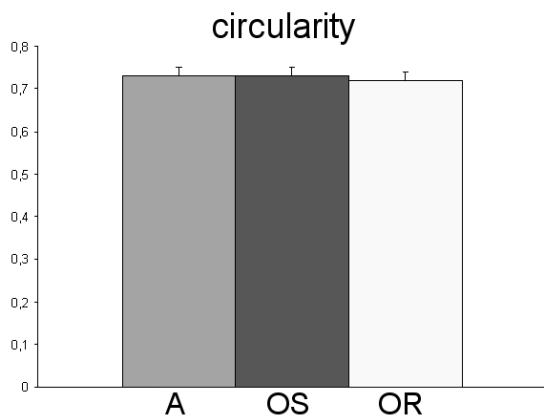
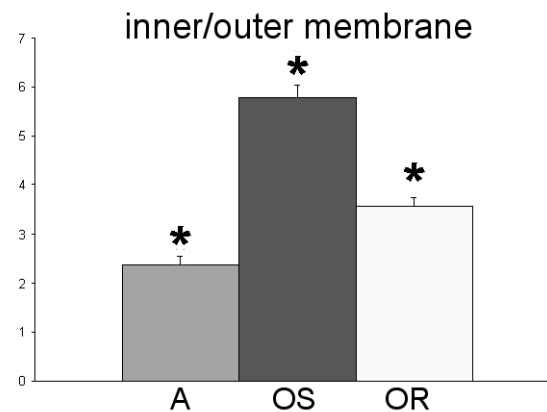
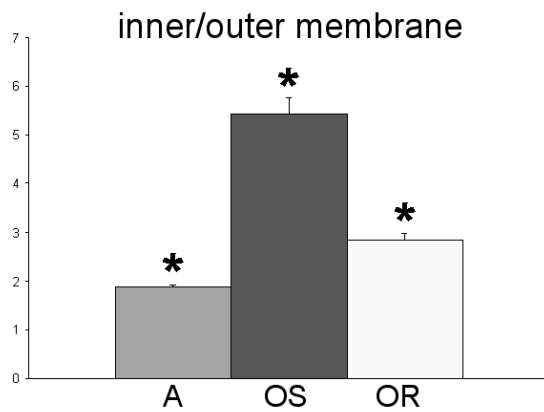
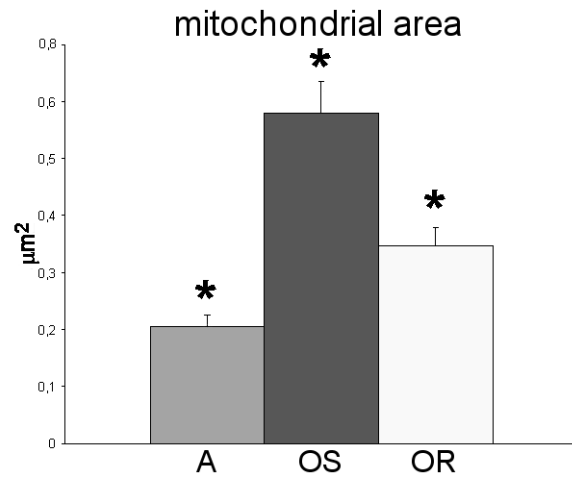
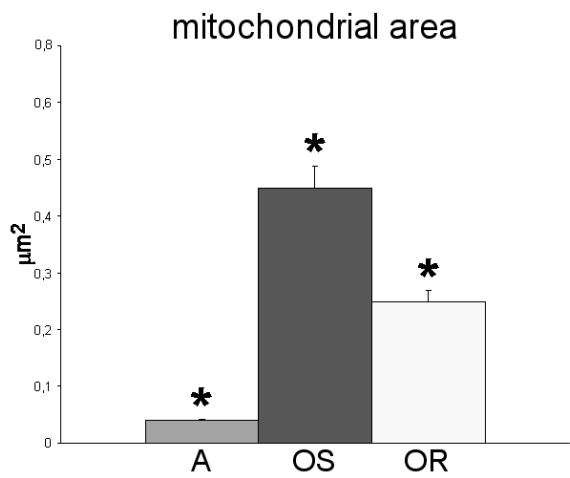


Figure 4. Mean $\pm$ SE values of the variables measured in inter-myofibrillar mitochondria. Asterisks indicate values significantly different from each other.

Figure 5. Mean $\pm$ SE values of the variables measured in sub-sarcolemmal mitochondria. Asterisks indicate values significantly different from each other.

considered.

### Statistical analysis

For each analyzed variable, the Kolmogorov-Smirnov two-sample test was performed in order to verify the hypothesis of identical distributions among animals of each group. The data for each variable were then pooled according to the three experimental groups, i.e. AS, OS and OR, and the mean  $\pm$  standard error of the mean (SE) was calculated. Statistical analysis of the results was performed by the Kruskal Wallis test; moreover, in order to determine which pairs of samples tended to differ, the Mann Whitney test was used. Statistical significance was set at  $P \leq 0.05$ .

### Results

Ultrastructural observation of quadriceps femoris samples from A, OS and OR mice revealed a similar general organization of the myofibre in all animals (Figure 1). However, in OS and OR mice large mitochondria occurred both lined between the myofibrils and clustered in close proximity of myonuclei in the sub-sarcolemmal region (Figure 1 b,c); in addition, in OS animals the inter-myofibrillar mitochondria were frequently observed in association with lipid droplets which accumulate among the myofibrils (Figure 2), while in OR mice lipid droplets were quite scarce similarly to A animals. The morphological features of mitochondria underwent modifications with ageing: in A mice they were ovoid in shape with some lamellar transverse cristae, but in OS and OR animals mitochondria became larger and with longer cristae which sometimes showed tubular shapes (Figure 3).

Morphometrical analyses (Figures 4 and 5) confirmed a significant increase in mitochondrial size and in the inner/outer membrane ratio in OS mice in comparison to A mice, while mitochondria of OR mice showed intermediate values. These modifications occurred in both inter-myofibrillar and sub-sarcolemmal mitochondria. On the other hand, no significant change was found for the circularity factor, demonstrating that neither ageing

nor physical exercise affect mitochondrial form.

### Discussion

Our observations on mitochondria of quadriceps femoris muscle from A, OS and OR mice demonstrated that 1) ageing induces an accumulation of mitochondria characterised by larger size and longer cristae than in adulthood; 2) in OS mice the inter-myofibrillar mitochondria often occur in close proximity to the lipid droplets which accumulate in the myofibre; 3) physical exercise partially restores adult features in mitochondria of old muscles.

Our results confirm and extend previous studies reporting an increase in mitochondrial size and number in muscle cells during ageing (Ozawa, 1997). It has been hypothesised that these alterations could be related to unbalanced fission/fusion processes: in fact, these mechanisms are regulated by specific proteins such as Mfn2, Fis1 and Drp1 which undergo functional alterations during ageing, thus leading to an accumulation of abnormally large mitochondria (Peterson *et al.*, 2012). These proteins are also involved in the development of the mitochondrial cristae (Mannella *et al.*, 2006) and their dysregulation could affect also the inner membrane length. In addition, the well-known impairment of the degradation mechanisms occurring in ageing cells (Jameson, 2004) probably hampers the physiological elimination of defective mitochondria, thus contributing to their accumulation.

Our data demonstrate that the age-related structural alterations affect similarly inter-myofibrillar and sub-sarcolemmal mitochondria, according to a recent report showing similar features of the two mitochondrial sub-populations (Picard *et al.*, 2013). The difference in the measured area between inter-myofibrillar and sub-sarcolemmal mitochondria essentially depends on their different orientation in the longitudinally sectioned myofibres.

It is known that during ageing inter- and intracellular lipids accumulate in skeletal muscles (Sakuma e Yamaguchi, 2013); this phenomenon could promote an increased utilization of fatty

acids as the energy source for respiration, thus inducing enlargement of mitochondria and expansion of their cristae (Halestrap e Dunlop, 1986; Malatesta *et al.*, 2001). Under our experimental conditions, the mitochondrial alterations observed in old skeletal myofibres are significantly reduced after physical exercise, although the morphological and morphometrical features of these organelles in OR mice remain significantly different from those of A animals. This finding is consistent with the scientific literature, reporting that in elderly physical exercise may improve protein synthesis, gene expression and biogenesis in the mitochondria of skeletal muscle (Peterson *et al.*, 2012). In addition, physical exercise was observed to markedly reduce the intracellular accumulation of lipid droplets, likely promoting a

return to the preferential utilization of carbohydrates as metabolic substrate for respiration with a consequent decrease in mitochondrial size and cristae length (Halestrap and Dunlop, 1986; Malatesta *et al.*, 2001).

In conclusion, the present study provides further evidence that an adapted physical exercise may represent a suitable non-pharmacologic approach to limit the negative effects of ageing on the skeletal muscle, even when applied at late age.

### Acknowledgement

M.C. is a PhD student in receipt of a fellowship from the Dottorato di Ricerca in "Imaging multi-

### References

- Aagaard P, Suetta C, Caserotti P, Magnusson SP, Kjaer M. Role of the nervous system in sarcopenia and muscle atrophy with aging: strength training as a countermeasure. *Scand J Med Sci Sports* 2010;20:49-64.
- Bautmans I, Van Puyvelde K, Mets T. Sarcopenia and functional decline: pathophysiology, prevention and therapy. *Acta Clin Belg* 2009; 64:303-316.
- Betik AC, Baker DJ, Krause DJ, McConkey MJ, Hepple RT. Exercise training in late middle aged male F344BN rats improves skeletal muscle aerobic function. *Exp Physiol* 2008; 93:863-871.
- Betik AC, Thomas MM, Wright KJ, Riel CD, Hepple RT. Exercise training from late middle age until senescence does not attenuate the declines in skeletal muscle aerobic function. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2009; 297: R744-R755.
- Bronson TR, Lipman RD. The role of pathology in rodent experimental gerontology. *Aging Clin Exp Res* 1993; 5:253-257.
- Halestrap AP, Dunlop JL. Intramitochondrial regulation of fatty acid beta-oxidation occurs between flavo-protein and ubiquinone. A role for changes in the matrix volume. *Biochem J* 1986;239:559-565
- Hughes VA, Frontera WR, Roubenoff R, Evans WJ, Singh MA. Longitudinal changes in body composition in older men and women: role of body weight change and physical activity. *Am J Clin Nutr* 2002; 76:473-481.
- Jameson CW. Towards a unified and interdisciplinary model of ageing. *Med Hypotheses* 2004;63:83-86.
- Kadi F, Ponsot E. The biology of satellite cells and telomeres in human skeletal muscle: effects of aging and physical activity. *Scand J Med Sci Sports* 2010; 20:39-48.
- Karakelides H, Sreekumaran Nair K. Sarcopenia of aging and its metabolic impact. *Curr Top Dev Biol* 2005; 68:123-148.
- Koopman R, van Loon LJ. Aging, exercise, and muscle protein metabolism. *J Appl Physiol* 2009; 106:2040-2048.
- Kumar V, Atherton P, Smith K, Rennie MJ. Human muscle protein synthesis and breakdown during and after exercise. *J Appl Physiol* 2009; 106:2026-2039.
- Larsson L, Sjodin B, Karlsson J. Histochemical and biochemical changes in human skeletal muscle with age in sedentary males, ages 22-65 years. *Acta Physiol Scand* 1978; 103:31-39.
- Lexell J. Human aging, muscle mass, and fibre type composition. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1995; 50:11-16.
- Malatesta M, Battistelli S, Rocchi MB, Zancanaro C, Fakan S, Gazzanelli G: Fine structural modifications of liver, pancreas and brown adipose tissue mitochondria from hibernating, arousing and euthermic dormice. *Cell Biol Int* 2001, 25:131-138.
- Malatesta M, Fattoretti P, Giagnacovo M, Pellicciari C, Zancanaro C. Physical training modulates structural and functional features of cell nuclei in type II myofibers of old mice. *Rejuvenation Res* 2011;14:543-552.



- Mannella CA. Structure and dynamics of the mitochondrial inner membrane cristae. *Biochim Biophys Acta* 2006;1763:542-548
- Marcell TJ. Sarcopenia: causes, consequences, and preventions. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003; 58: M911-916.
- Mocchegiani E, Giacconi R, Cipriano C, Costarelli L, Muti E, Tesi S, et al. Zinc, metallothioneins, and longevity. Effect of zinc supplementation: zincage study. *Ann N Y Acad Sci* 2007; 1119:129-146.
- Morton JP, Kayani AC, McArdle A, Drust B. The exercise-induced stress response of skeletal muscle, with specific emphasis on humans. *Sports Med* 2009; 39:643-662.
- Murton AJ, Greenhaff PL. Physiological control of muscle mass in humans during resistance exercise, disuse and rehabilitation. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2010; 13:249-254.
- Ozawa T. Genetic and functional changes in mitochondria associated with aging. *Physiol Rev* 1997;77:425-464.
- Peterson CM, Johannsen DL, Ravussin E. Skeletal muscle mitochondria and aging: A Review. *J Aging Res* 2012;doi: 10.1155/2012/194821.
- Picard M, White K, Turnbull DM. Mitochondrial morphology, topology, and membrane interactions in skeletal muscle: a quantitative three-dimensional electron microscopy study. *J Appl Physiol* 2013;114:161-171.
- Roubenoff R. Sarcopenia and its implications for the elderly. *Eur J Clin Nutr* 2000; 54 Suppl 3:S40-47.
- Sakuma K, Yamaguchi A. Sarcopenic obesity and endocrinal adaptation with age. *Int J Endocrinol* 2013; doi: 10.1155/2013/204164.
- Snijders T, Verdijk LB, van Loon LJ. The impact of sarcopenia and exercise training on skeletal muscle satellite cells. *Ageing Res Rev* 2009; 8:328-338.
- Staats J. Standardize nomenclature for inbred strains of mice: seventh listing. *Cancer Res* 1980; 40:2083-2128.
- Szulc P, Beck TJ, Marchand F, Delmas PD. Low skeletal muscle mass is associated with poor structural parameters of bone and impaired balance in elderly men—the MINOS study. *J Bone Miner Res* 2005; 20:721-729.
- Thompson LD. Age-related muscle dysfunction. *Exp Gerontol* 2009;44:106-111.
- Wilson MM, Morley JE. Invited review: Aging and energy balance. *J Appl Physiol* 2003; 95:1728-1736.
- Yarasheski KE. Managing sarcopenia with progressive resistance exercise training. *J Nutr Health Aging* 2002;6:349-356.
- Zancanaro C, Mariotti R, Perdoni F, Nicolato E, Malatesta M. Physical training is associated with changes in NMR and morphometrical parameters of the skeletal muscle in senescent mice. *Eur J*

## Balbiani granules as a model for studying RNA synthesis and processing

A. Demicheli, V. Galimberti, M. Biggiogera

Dipartimento di Biologia e Biotechnologie "Lazzaro Spallanzani", Laboratorio di Biologia Cellulare e Neurobiologia, Università di Pavia, Italy

Corresponding author: Marco Biggiogera,  
Laboratorio di Biologia Cellulare e Neurobiologia, Dipartimento di Biologia e Biotechnologie "Lazzaro Spallanzani"  
Università di Pavia, Via Ferrata, 9, 27100 Pavia, Italy.  
Tel. +39.0382.986322.  
E-mail: marcobig@unipv.it

### Summary

We investigated, by ultrastructural immunocytochemistry, the localization and molecular composition of Balbiani granules from *Chironomus thummi* polytene chromosomes. The salivary gland cells produce huge amounts of RNA coding for a single protein, hence the mRNAs have all the same length and the resulting granules share identical characteristics. Our results show the localization of cleavage, polyadenylation and splicing factors on the nascent perichromatin fibrils and, more rarely, on the already structured Balbiani granules.

**Key words:** cell nucleus, RNA transcription, Balbiani granules.

### Introduction

RNA synthesis in the cell nucleus gives rise to perichromatin fibrils (PF) and perichromatin granules (PG), which are ribonucleoprotein (RNP) containing structures representing the morphological evidence of transcription at electron microscopy (Bernhard, 1969).

It is known that PF represent the most frequent and mobile complexes among the RNA-containing structures. Incorporation of RNA precursors as well as specific immunolabeling have shown that co-transcriptional splicing and capping occur therein (Fakan, 1994; Fakan and Bernhard, 1971; Fakan *et al.*, 1986).

As for PG, they probably represent a storage form of RNA and likely originate from the folding of PF. According to the most generally accepted theory, PG play a role in the export/accumulation of mRNAs in the nucleus: this is based on the results of different experiments in which drugs and hormones have been used to purposely alter RNA metabolism or transport to the cytoplasm.

In support of this theory it must be underlined

that the PG observed in mammals share close similarities in their structure and composition to the Balbiani ring granules (BG), *i.e.* the nuclear mRNP found in the polytene chromosomes of *Drosophila* and *Chironomus* species (Daneholt, 2001). The comparison of the sub-structural features of BG and PG using the same preparation procedures showed that single granules of either type are indistinguishable at electron microscopy as for their fine structure (Vázquez Nin *et al.*, 1996; 1997). Studies mainly performed by immunoelectron microscopy demonstrated that both the PG and BG contain already spliced and polyadenylated mRNA, thus suggesting that both structures should likely derive from mature PF (Vázquez Nin *et al.*, 1996).

The aim of this study was to investigate, by ultrastructural immunocytochemistry, the localization and molecular composition of BG from *Chironomus thummi* polytene chromosomes. In fact, these salivary gland cells produce huge amounts of RNA coding for a single protein, hence the mRNAs have all the same length and the resulting granules should have identical characteristics.

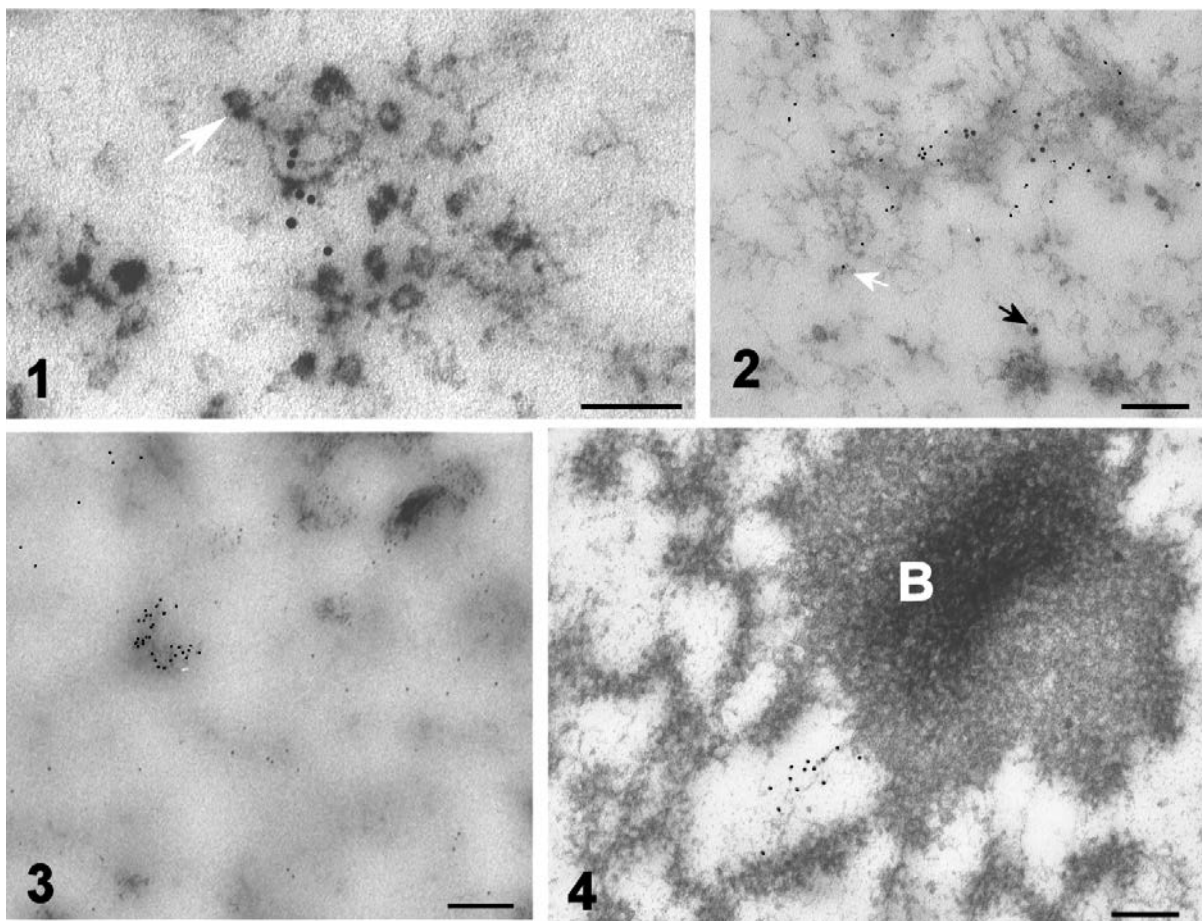
## Materials and Methods

Samples of salivary glands from *Chironomus thummi* were prepared for the ultrastructural immunocytochemical analyses at the Centre for Electron Microscopy of the University of Lausanne (Switzerland).

Salivary glands isolated from fourth instar larvae under a stereo microscope were fixed in 4% formaldehyde for 2 hr at 4°C; after thorough washing in phosphate buffered saline (PBS), the glands

were immersed in 0.5 M  $\text{NH}_4\text{Cl}$  in PBS for 30 min at room temperature (r.t.) to block free aldehyde groups. The samples were then dehydrated in ethanol, embedded in the acrylic resin LR White, and polymerized at 60°C for 24 hr. Thin (60-70 nm) sections were cut with an ultramicrotome and collected onto 200 mesh nickel grids to be treated for immunocytochemical labeling.

Sections were incubated for 3 min with Normal Goat Serum (NGS) diluted 1:100 in PBS, followed by 5 min incubation in a mixture of 0.05% Tween



**Figure 1.** After EDTA regressive staining, Balbiani granules can be seen during the folding of the fibril (arrow); immunolabeling for RNase.

**Figure 2.** Double immunolabeling for RNase A (large gold grains) and methylcap (small grains). The black arrow indicates a completely formed and coiled granule, while the white one a labeled fibril on which capping is still undergoing.

**Figure 3.** CPSF 100 is labeled on the fibril by 6 nm gold grains. The sample is stained selectively for RNA with terbium citrate.

**Figure 4.** After immunolabeling for SC-35 splicing factor: the gold grains are localized on a transcript emerging from the Balbiani ring (B).

Bar = 100 nm



20 plus 0.1% bovine serum albumin (BSA) in PBS (PBS-Tween-BSA); the sections were then incubated for 17-24 hr at 4°C with specific antibodies (see Table 1) diluted in PBS-Tween-BSA, and finally with the appropriate gold-conjugated secondary antibodies diluted 1:20, for 30 min at r.t. In some experiments, double immunolabeling was performed using secondary antibodies conjugated with differently sized gold particles.

To detect RNA, the immunolabeled sections were stained with 0.2M terbium citrate pH 8.5 for 45 min at r.t. and briefly washed with water (Biggioera and Fakan, 1998): terbium ions bind guanosine monophosphate in the RNA molecules (Ringer *et al.*, 1980) and the electron dense product allows an effective visualization at high resolution.

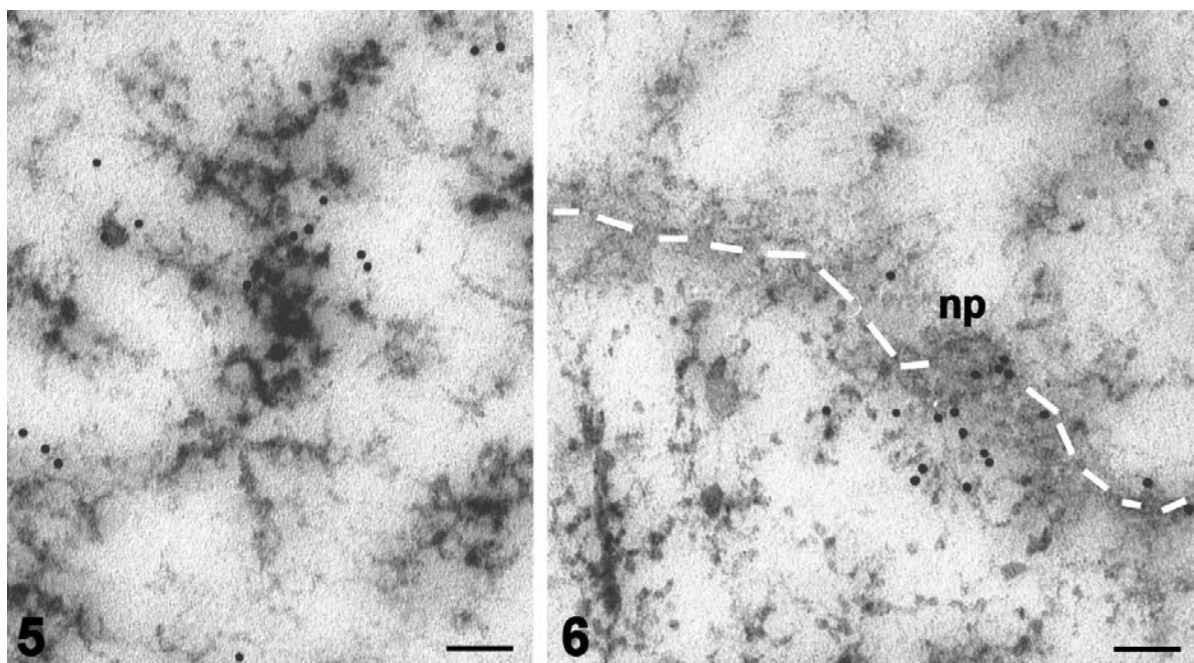
To label RNPs, the immunolabeled sections were submitted to the EDTA regressive procedure (Bernhard, 1969): briefly, the sections were stained for 3 min with 7% uranyl acetate in water, washed and dried; they were then incubated for 3-5 min with 0.2M EDTA, pH 7.0, washed and dried, to be finally stained with lead citrate for 1 min. Uranyl acetate binds both RNPs and DNA in

the nucleus, while EDTA is able to remove uranyl from DNA thus bleaching chromatin; on the contrary, a higher contrast will be acquired by the RNP containing structures.

## Results

At the electron microscope, the EDTA regressive staining is very useful to interpret the structure and the nature of the polytene chromosome in *Chironomus*. In Figure 1, the BG appear darker than the nucleoplasmic background and are easily identified.

We utilized an anti-RNase A antibody specifically labeling the enzyme, both in the active and inactive form; in the same experiment, an additional labeling with the H20 antibody was used to recognize the 2,3,3-methylguanosine present at the 5' site of the transcript. An elongated fibril containing nascent pre-mRNA can be seen labeled by the H20 probe in Figure 2: in the same micrograph it is worth noting that several fibrils were labeled by the anti-RNase antibodies. It must be underlined here that double-labeled fibrils were never found.



**Figure 5.** Labeling for SC-35 is present both on the fibril and on the completed granule.  
**Figure 6.** Passage of the granules from the nucleus to the cytoplasm. The nuclear envelope is underlined in white. At the pore complex (np) SC-35 is still associated with the BG.  
 Bar = 100 nm



**Table 1. Antibodies used for the immunocytochemical analyses.**

Primary antibody	Source	Antigen	Dilution	References
Anti-RNase A	Rabbit	RNase from bovine pancreas	1:100	Painter <i>et al.</i> , 1973
H20	Mouse	2,2,3-trimethylguanosine cap at the the 5' terminal of the UsnRNP	1:50	Luhrmann <i>et al.</i> , 1982
CPSF 100	Rabbit	100 kDa subunit of CPSF	1:20	Jenny <i>et al.</i> , 1994
CPSF 160	Mouse	160 kDa subunit of CPSF	1:50	Jenny <i>et al.</i> , 1994
Anti-SC-35	Mouse	SC-35 Splicing factor	undiluted	Fu and Maniatis, 1990

The fibrils may give rise to BG by folding, and in some cases (Figure 2, arrows) the labeling can be observed also on these structures. Immunolabeling for the methyl-cap was, however, quite rare: likely, as the folding of the fibril starts at the 5' end the epitope would precociously become hidden to the antibody.

Termination of the RNA synthesis is linked to polyadenylation, and the cleavage and polyadenylation specificity factor (CPSF) is involved with its four subunits of 160, 100, 73 and 30 kDa (Schul *et al.*, 1996); in its action, this factor moves together with RNA polymerase along the DNA molecule and may be detected by anti-CPSF100 and anti-CPSF160 kDa antibodies. In Figure 3 the labeling for CPSF100 is shown: interestingly, the signal is rather abundant, indicating that at this step of BG formation the epitopes are still openly available for antibody binding. One of the key steps in mRNA maturation is splicing, *i.e.* the removal of introns which are four in the case of the gene expressed in salivary glands. The SC-35 splicing factor is an essential non-snRNP factor which locates on the BG at different levels of granule formation. SC-35 was detected on the puffs of polytene chromosomes, where chromatin decondenses during transcription (Figure 4). Moreover, this factor can also be seen in the nucleoplasm, in correspondence of the fibrils on the way to coiling and form BG (Figure 5). Finally, the labelling for SC-35 was also found close to the nuclear envelope, which is well visible in Figure 6, where BG start to unravel to cross the nuclear pore.

to unravel this mechanism as far as PF are concerned (Cmarko *et al.*, 1999); on the contrary, the study of the role and dynamics of PG proved to be much more difficult. So far, the folding of the fibril was only observed in BG, thanks to the large number of these structures which can easily be examined at electron microscopy and isolated for biochemical analyses (Danesholt, 1975, 1997, 2001). We have shown here that salivary glands represent a model of choice to detect the association of maturation factors to pre-mRNA, since these cells synthesize one mRNA only, thus producing a homogeneous pool of pre-mRNA molecules.

Our results show the localization of cleavage, polyadenylation and splicing factors on the nascent PF and, more rarely, on the already structured BG. Interestingly, the anti-methylcap is present almost exclusively on the fibrils, since the epitope is hidden during the folding. On the contrary, SC-35 can be detected on both structures and is still present nearby the nuclear pore and in the cytoplasm. On some fibrils, we found immunolabeling for RNase A but not for methyl-cap, and *vice versa*: this could indicate that the fibrils labeled for RNase may undergo degradation even before capping or, alternatively, that the methylcap may be degraded first with the resulting loss of the target epitope.

These present findings confirm that BG in polytene chromosomes are an especially convenient natural model for investigating *in situ* the molecular interaction of specific factors involved in RNA synthesis and maturation.

## Conclusions

RNA maturation is a complex process involving several factors which mostly act co-transcriptionally. Investigation over the last twenty years allowed

## Acknowledgement

V.G. is a PhD student in receipt of a fellowship from the Dottorato di Ricerca in "Genetics, Molecular and Cellular Biology", University of Pavia.

## References

- Bernhard W. A new staining procedure for electron microscopical cytology. *J Ultrastruct Res* 1969; 27:250-265.
- Biggiogera M, Fakan S. Fine structural specific visualization of RNA on ultrathin sections. *J Histochem Cytochem* 1998;46:389-395.
- Cmarko D, Verschure PJ, Martin TE, Dahmus ME, Krause S, Fu XD, et al. Ultrastructural analysis of transcription and splicing in the cell nucleus after bromo-UTP microinjection. *Mol Biol Cell* 1999; 10:211-223.
- Daneholt B. Transcription in polytene chromosomes. *Cell* 1975;4:1-9.
- Daneholt B. A look at messenger RNP moving through the nuclear pore. *Cell* 1997; 88:585-588.
- Daneholt B. Assembly and transport of a premessenger RNP particle. *Proc Natl Acad Sci USA* 2001;98:7012-7017.
- Fakan S, Bernhard W. Localization of rapidly and slowly labeled nuclear RNA as visualized by high resolution autoradiography. *Exp Cell Res* 1971;67:129-141.
- Fakan S, Leser G, Martin TE. Immunoelectron microscope visualization of nuclear ribonucleoprotein antigens within spread transcription complexes. *J Cell Biol* 1986;103:1153-1157.
- Fakan S. Perichromatin fibrils are in situ forms of nascent transcripts. *Trends Cell Biol* 1994; 4:86-90.
- Fu XD, Maniatis T. Factor required for mammalian spliceosome assembly is localized to discrete regions in the nucleus. *Nature* 1990;343:437-441.
- Jenny A, Hauri HP, Keller W. Characterization of cleavage and polyadenylation specificity factor and cloning of its 100-kilodalton subunit. *Mol Cell Biol* 1994; 14:8183-8190.
- Luhrmann R, Appel B, Bringmann P, Rinke J, Reuter R, Rothe S, et al. Isolation and characterization of rabbit anti-m3 2,2,7G antibodies. *Nucleic Acids Res* 1982;10:7103-7113.
- Painter RG, Tokuyasu KT, Singer SJ. Immunoferritin Localization of Intracellular Antigens: The Use of Ultracryotomy to Obtain Ultrathin Sections Suitable for Direct Immunoferritin Staining. *Proc Nat Acad Sci USA* 1973;70:1649-1653.
- Ringer DP, Howell BA, Kizer DE. Use of terbium fluorescence enhancement as a new probe for assessing the single-strand content of DNA. *Annal Biochem* 1980;103 337-342.
- Schul W, Groenhout B, Koberna K, Takagaki Y, Jenny A, Manders EM, et al. The RNA 3' cleavage factors CstF 64 kDa and CPSF 100 kDa are concentrated in nuclear domains closely associated with coiled bodies and newly synthesized RNA. *EMBO J* 1996; 15:2883-2892.
- Vazquez Nin GH, Abolhassani-Dadras S, Echeverria OM, Rouelle-Rossier VB, Fakan S. Phosphorus distribution in perichromatin granules and surrounding nucleoplasm as visualized by electron spectroscopic imaging. *Biol Cell* 1996;87:171-177.
- Vázquez-Nin GH, Abolhassani-Dadras S, Echeverría OM, Rouelle-Rossier VB, von Schack ML, Fakan S. Electron spectroscopic imaging analyses of the distribution of phosphorus in Balbiani ring granules and in the surrounding nucleoplasm. *Chromosoma* 1997;105:360-368.

## 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.euremicsoc.org](http://www.euremicsoc.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](http://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 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. 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 MgH<sub>2</sub>-Mg<sub>2</sub>NiH<sub>4</sub> 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 Neurologiche, Neuropsicologiche, Morfologiche e Motorie, 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](mailto:manuela.malatesta@univr.it)

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



# Talos

High-performance chemical analysis in multiple dimensions

**Precision analysis of nanomaterials.** The FEI Talos™ is a 200kV scanning/transmission electron microscope (S/TEM) that delivers fast, precise, quantitative characterization of nanomaterials in multiple dimensions. With innovative features designed to increase throughput, precision, and ease of use, FEI Talos is ideal for advanced research and analysis across academic, government, and industrial research environments.

**High resolution imaging for better-quality data.** FEI Talos combines outstanding high-resolution S/TEM and TEM imaging with industry-leading energy dispersive x-ray spectroscopy (EDS) signal detection and 3D chemical characterization with compositional mapping. The FEI Velox™ S/TEM engine significantly improves imaging with a Drift Corrected Frame Integration (DCFI) engine, four-channel integration based on multiple STEM detectors, and Differential Phase Contrast (DPC) imaging for resolving electro-magnetic structures. Gain high speed and superior accuracy in EDS data processing and quantification applications.

The FEI X-FEG high brightness electron source delivers high total current—up to five times the beam current of a standard Schottky FEG—while keeping the convergence angle small. You gain improved signal-to-noise ratio and exceptional image resolution for STEM, EDS, and high-resolution TEM applications. Stability and a long lifecycle enable the FEI X-FEG to deliver superior imaging efficiency.

**See more, faster.** Fast TEM imaging on Talos supports high-resolution and *in situ* dynamic observations. The FEI Ceta 16M™ camera displays a large field of view and captures images at a fast rate of 25 fps, while the piezo stage ensures highly sensitive drift-free imaging and precise sample navigation, saving time and allowing you to capture more data from each sample.

**Accelerate nanoanalysis for faster answers.** Fast image acquisition in an easy-to-use operation saves time for even less-experienced users. The FEI Talos includes FEI Super-X, a patented, integrated EDS system with four silicon drift detectors (SDDs) for superior sensitivity and mapping capabilities of up to  $10^5$  spectra/sec. Integration with the A-TWIN objective lens maximizes collection efficiency while delivering outstanding output count rates for a given beam current—even for low intensity EDS signals.

**Make research easier.** FEI Talos makes workflow accessible to a broader community of scientists with a friendly digital user interface and class-leading ergonomics. The SmartCam high-speed, digital search-and-view camera simplifies application handling. You can also implement full remote operation for even greater ease of use and enhanced environmental immunity.

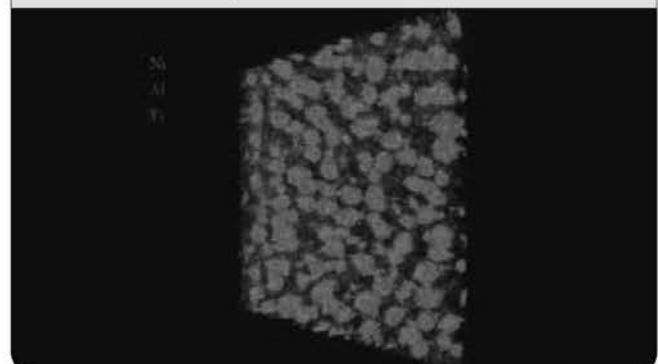
## KEY BENEFITS

**Better image data** High throughput STEM imaging with simultaneous, multiple signal detection delivers better contrast for high quality images

**Faster time to chemical composition data** Rapid, precise quantitative EDS analysis reveals nanoscale details

**Space for more** Add application-specific *in situ* sample holders for dynamic experiments

**Increased stability** Enhanced environmental immunity with instrument enclosure and remote operation







### Features

- Class-leading optical performance: Constant-power A-TWIN objective lens
- Maximized ease-of-use: Fast, easy operation switching, fits for multi-user environments
- Ultra-stable platform: Constant-power objective lens, piezo stage, robust system enclosure, and remote operation ensure maximum stability
- SmartCam camera: Digital search-and-view camera improves the handling of all applications and allows daylight operation
- Fully integrated fast detector: Ceta 16Mpixel CMOS camera provides large field of view and high read-out speed (2fps @ 4K and 18 fps @ 1K)
- Full remote operation: Automatic aperture system in combination with the Ceta camera supports full remote operation
- Extended analytical capabilities: using an A-TWIN lens, Talos extends analytical capabilities in 3D volumes through EDX tomography

### Installations Requirements

Refer to preinstall guide for detailed data

TALOS	
Brightness of X-FEG	1.8 x 109 A/cm <sup>2</sup> srad (@ 200 kV)
Total beam current	> 50nA
Probe current	0.4 nA in 0.31 nm probe (@ 200 kV) 1.5 nA in 1.0 nm probe (@ 200 kV)
Super-X EDS system	4 SDD symmetric design, windowless, shutter-protected
Energy resolution	≤ 136 eV for Mn-Kα and 10 kcps (output)
Fast EDS mapping	pixel dwell times down to 10 μs

A-TWIN	
STEM HAADF resolution (nm)	0.16
EDX solid angle (srad)	0.9
TEM Information limit (nm)	0.12
TEM point resolution (nm)	0.25
STEM magnification range	150×-230M×
TEM magnification range	25×-1,50M×
Camera length (mm)	12-5100
Maximum diffraction angle	±12°
Maximum tilt angle with double tilt holder	±30°
Maximum goniometer (stage) tilt angle	±90°

**World Headquarters**  
Phone +1.503.726.7500

**FEI Europe**  
Phone +31.40.23.56000

**FEI Japan**  
Phone +81.3.3740.0970

**FEI Asia**  
Phone +65.6272.0050

**FEI Australia**  
Phone +61.7.3512.9100

[Learn more at FEI.com](http://FEI.com)



TUV Certification for design, manufacture, installation, and support of focused ion- and electron-beam microscopes for the electronics, life sciences, materials science, and natural resources markets.

©2013. We are constantly improving the performance of our products—all specifications are subject to change without notice. Talos, Super-X, Velox, Ceta 16M, and the FEI logo are trademarks of FEI Company. FEI is a registered trademark of FEI Company. All other trademarks belong to their respective owners. Velox is developed in partnership with Enthought. DS0146-07-2013



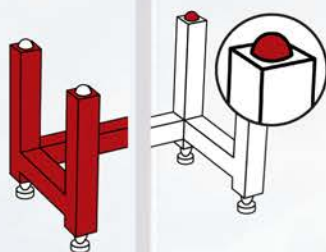




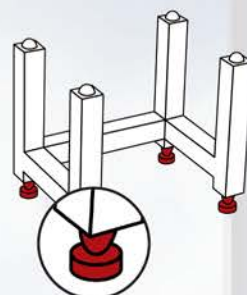
**Tavoli antivibranti** per microscopia, apparecchi scientifici, bilance di precisione e optoelettronica. Ideali postazioni di lavoro accessoriate con ripiano inferiore portacomputer, ripiano sospeso portaoggetti, portamonitor, bracciolo isolato dal tavolo e tutti gli accessori utili all'operatore. Ideato e prodotto esclusivamente in Italia.



Il piano di appoggio ha le superfici interamente in alluminio anodizzato, a prova di liquidi e facile da pulire. Il cuore a nido d'ape lo rende rigido e leggero e conferisce proprietà antivibranti. Su richiesta con fori filettati.



Il supporto in pesante carpenteria d'acciaio è una solida base che integra elementi semisferici di un polimero viscoelastico ad alto assorbimento che isolano il piano dalle vibrazioni ambientali.



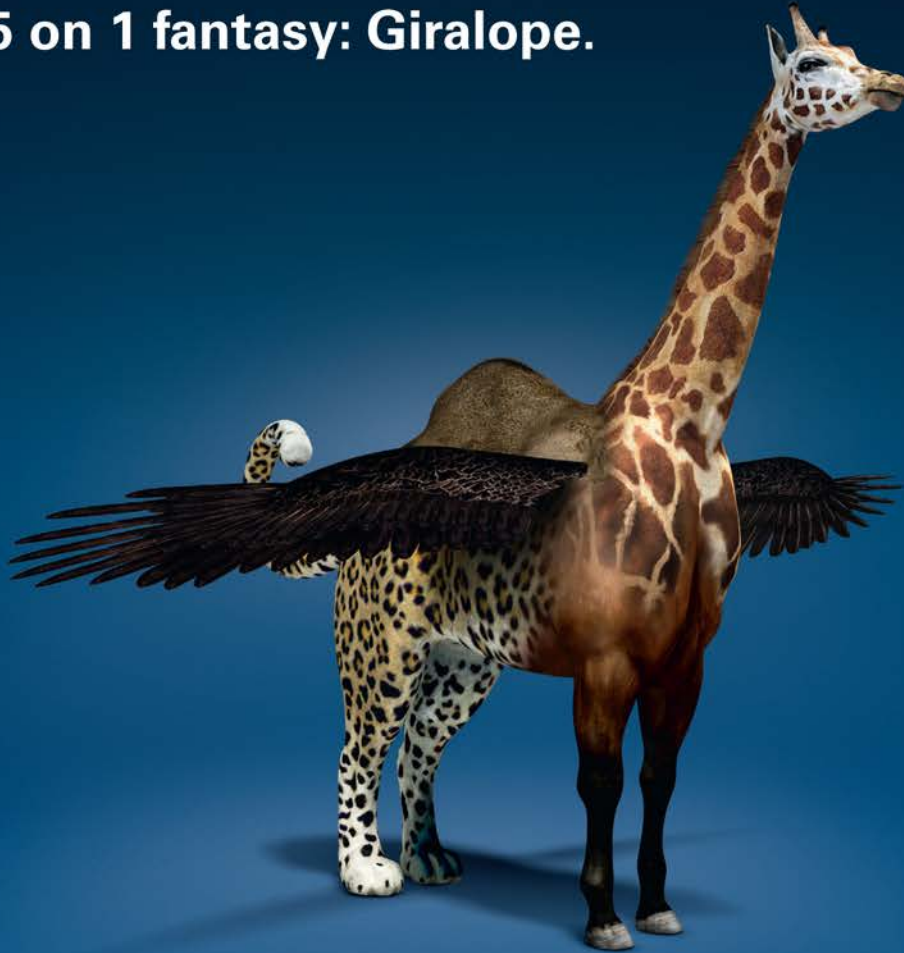
L'innovativo sistema "on tiptoe", permette un facile livellamento del tavolo filtrando le vibrazioni provenienti dal pavimento.

...e chi si muove?!





**5 on 1 fantasy: Giralope.**



**5 on 1 reality: Bruker's range of analytical tools for SEM.**



EDS, EBSD, WDS, Micro-XRF and Micro-CT – **Bruker is the world's only manufacturer to offer five analysis methods for SEM.** Plus, our new ESPRIT 2.0 software not only controls our QUANTAX EDS and QUANTAX CrystAlign EBSD but also, via its functional interface, our innovative new XSense WD spectrometer and XTrace micro-spot X-ray source. And because we know what you expect of us, we are already thinking about our next innovation. **Someone has to be first.**



[www.bruker-5on1.com](http://www.bruker-5on1.com)