



NOTIZIARIO

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA DI PROTISTOLOGIA onlus

GENNAIO - DICEMBRE 2008

ANNO 13, N. 1

SOCIETÀ ITALIANA DI PROTISTOLOGIA onlus Anno di fondazione 2007 Affiliata alla International Society of Protistologists
già SOCIETÀ ITALIANA DI PROTOZOOLOGIA (U.S.A.) già Society of Protozoologists

Società Italiana di Protistologia onlus (S.I.P. onlus)

Fondazione della Società Italiana di Protozoologia

La S.I.P. è stata costituita nel 1965 grazie all'impegno pionieristico del primo nucleo di soci sostenitori, i Professori Tina Franceschi, Renzo Nobili, Elsa Bottazzi Massera, Bruno Schreiber. La S.I.P. è stata ricostituita nel 2007 come S.I.P. onlus

Motivo ispiratore

"Incrementare gli studi di Protistologia, riunendo i cultori della materia e promuovendo il coordinamento delle loro attività"

Sede legale

Museo di Storia Naturale e del Territorio, Università di Pisa, Certosa, Via Roma 79, 56011 Calci, Pisa

Consiglio Direttivo 2009-2010

M.C. Angelici, Roma	Presidente
F. Trielli, Genova	Segretario
G. Di Giuseppe, Pisa	Consigliere
G. Petroni, Pisa	Consigliere
A. Vallesi, Camerino	Consigliere

Collegio dei Revisori dei conti 2009-2010

A. Amaroli, Genova	Membro effettivo
M.G. Chessa, Genova	Membro effettivo

Segreteria

Dott.ssa Francesca Trielli
Dipartimento per lo Studio del Territorio e delle sue Risorse (DIP.TE.RIS.)
C.so Europa 26
I-16132 Genova
Tel.: 010/3538029 Fax: 010/3538209
E-mail: trielli@dipteris.unige.it

Notiziario S.I.P. onlus

Comitato di Redazione: A. Amaroli, O. Coppellotti, G. Dettori, F. Dini, M. Gramiccia, P. Luporini, P. Madoni, F. Trielli, C. Vannini, F. Verni.

In questo numero

Il Punto (Comitato di Redazione)

La Società Italiana di Protistologia onlus ricorda Maria Umberta Corrado (M.G. Chessa)

Iniziative della Società Italiana di Protistologia onlus a favore di giovani studiosi cultori della disciplina

- Premio 'Nobili-Franceschi 2008'
Compendio delle Tesi di Laurea vincitrici *ex aequo*:
 - Dott.ssa Cristina Giuliani (Roma)
 - Dott. Enrico Orzes (Padova)
- Invito per il Premio 'Nobili-Franceschi 2010'
- Invito per il Premio in ricordo di Maria Umberta Corrado Delmonte

Dottorato di Ricerca

- Compendio della Tesi di Dottorato:
- Dott.ssa Nicoleta Dobri (Pisa)
- Invito per l'anno 2009

Congressi di interesse protistologico 2008: impressioni, riflessioni

- XXVII Convegno Nazionale S.I.P. onlus, Camerino, Aprile 2008 (A. Vallesi)
- Fourth Meeting GDRE 'Paramecium Genomics', Potzberg, Ottobre 2008 (G. Petroni)

Indirizzi di posta elettronica dei Soci

Prossimi Convegni

Agenda

Selezione bibliografica

Il Punto

Il Notiziario della Società Italiana di Protistologia onlus esce nel 2008 con il suo tredicesimo numero. Sono già passati 13 anni da quando Giuseppe Dettori lanciò l'idea di creare uno strumento che favorisse lo scambio reciproco di informazioni tra i Soci. Tale idea fu accolta con grande favore e fu subito operativa. Dopo alcuni anni il testimone passò a Maria Umberta Corrado che ne ha curato la preparazione per 10 anni, e che nell'Assemblea dei Soci tenutasi a Camerino durante il XXVII Congresso Nazionale SIP era stata riconfermata "per altri dieci anni". Purtroppo Maria Umberta Corrado non potrà svolgere con il suo solito entusiasmo, dedizione e precisione questo compito. Alla fine di Novembre 2008 è partita per la sua ultima missione, lasciando un grande vuoto in tutti noi che avevamo imparato a conoscerla e ad apprezzarla come studiosa e come persona.

Un ricordo della figura di Maria Umberta Corrado, prematuramente scomparsa, verrà tracciato da Maria Giovanna Chessa.

Il Notiziario è un canale di comunicazione che permette ai Soci di esprimere le proprie opinioni, dando ampio spazio al lavoro di ricerca di giovani cultori della materia. Nell'ambito delle iniziative della Società Italiana di Protistologia a favore di giovani studiosi cultori della disciplina, l'edizione del Premio 'Nobili-Franceschi 2008' è stata caratterizzata dalla partecipazione di 4 Tesi di Laurea discusse in diversi Atenei italiani. Vincitrici *ex aequo* del Premio, conferito dal Consiglio Direttivo della Società sono state le Tesi di Laurea della Dott.ssa Cristina Giuliani (Roma, Relatori: Prof. Vincenzo Petracca e Dott.ssa Maria Cristina Angelici) e del Dott. Enrico Orzes (Padova, Relatori: Prof.ssa Olimpia Coppellotti, Dott. Guido Roghi e Prof. Eugenio Ragazzi). In questo numero del Notiziario ospitiamo il compendio delle Tesi vincitrici.

Per la prossima edizione del Premio 'Nobili-Franceschi 2010', verranno prese in considerazione le Tesi di Laurea discusse nel periodo compreso tra Maggio 2008 e Dicembre 2009. A questo proposito, viene rinnovato l'invito ai Relatori di Tesi di Laurea Specialistica di argomento protistologico affinché inviino una copia delle Tesi che intendono candidare al Premio.

Sempre nell'ambito delle iniziative volte alla promozione degli studi protistologici, si rende noto che l'Avvocato Gianmaria Delmonte ha deciso di istituire un premio di 2000 euro per un giovane protistologo in ricordo della madre recentemente scomparsa.

Nella sezione dedicata ai Dottorati di Ricerca, presentiamo il compendio della Tesi di Dottorato della Dott.ssa Nicoleta Dobri (Pisa).

Per quanto riguarda i Congressi 2008, segue il resoconto del XXVII Convegno Nazionale della Società di Protistologia, Camerino, Aprile 2008, proposto da Adriana Vallesi, a cui seguono alcune divertenti vignette disegnate, durante la presentazione dei lavori di alcuni relatori, da Francesco Carnevali. Una relazione del GDRE meeting, Potzberg, Settembre 2008 viene presentata da Giulio Petroni.

Nelle ultime pagine del Notiziario è riportato l'elenco degli indirizzi di posta elettronica dei Soci. Chi riscontrasse errori è invitato a segnalarli alla Segreteria della Società.

Come di consueto, il Notiziario si chiude con l'indicazione dei prossimi Congressi di interesse per i Soci, l'agenda e una breve selezione bibliografica.

A tutti, l'augurio di buon lavoro

Il Comitato di Redazione

La Società di Protistologia onlus ricorda Maria Umberta Corrado

Maria Umberta Corrado è mancata il 24 novembre scorso, dopo un breve periodo di malattia, che si è manifestata subito in tutta la sua gravità.

La sua improvvisa e prematura scomparsa ha lasciato tutti noi sconcertati e ha prodotto un grande vuoto tra i colleghi e tra i giovani del gruppo di lavoro che Lei stessa aveva creato e che coordinava.

Laureata con lode in Scienze Biologiche all'Università di Genova, ha compiuto qui le diverse tappe del suo percorso, come contrattista, poi ricercatore, professore associato, fino all'idoneità a professore ordinario nel settore scientifico disciplinare BIO/05, conseguita nel gennaio 2006, idoneità che, a causa della sua scomparsa, non ha avuto il suo seguito naturale nella chiamata a professore straordinario di Zoologia.

Dopo la laurea ha rivolto il suo interesse allo studio dei protozoi, riconoscendo in essi un materiale biologico di eccellenza, in quanto unici sistemi eucarioti in cui si è realizzata la sintesi cellula-organismo, associata ad un'ampia biodiversità, espressa a livello sia strutturale che funzionale ed interpretabile in chiave di strategie evolutive di adattamento all'ambiente.

Inizialmente ha collaborato a ricerche relative alle interazioni organismi unicellulari-ambiente con particolare riferimento all'individuazione della base ereditaria di modificazioni durevoli indotte dalla temperatura nel protozoo ciliato *Paramecium*, argomento allora di grande attualità presso la comunità scientifica internazionale.

Successivamente, sempre in *Paramecium*, si è rivolta allo studio del ciclo di sviluppo, dove la transizione al differenziamento è espressa dall'acquisizione della competenza sessuale.

Dagli anni '90 Maria Umberta ha focalizzato la sua attenzione sui meccanismi alla base delle interazioni cellulari che promuovono la coniugazione, indirizzandosi verso moderne metodologie di indagine che le hanno permesso di conseguire risultati significativi quali l'individuazione e la caratterizzazione di una sialoglicoproteina di massa molecolare apparente di 38 kDa, candidata al ruolo di molecola segnale, responsabile delle interazioni cellulari nel mating di *P. primaurelia*; tale risultato ha contribuito a far luce su un argomento difficile e a lungo controverso.

Sempre nell'ambito delle molecole segnale, che intervengono nei processi di interazione cellula-cellula, di rilevante interesse è stata l'evidenziazione in organismi, privi di sistema nervoso quali i protozoi, di un set completo di molecole appartenenti al sistema colinergico e molecole correlate al sistema GABAergico, riconoscendo il loro coinvolgimento nella modulazione dei rapporti di mating.

Negli anni 2000, forte dell'esperienza acquisita attraverso la ricerca di base, insieme ai suoi allievi, si è rivolta alla ricerca applicata nel campo del biomonitoraggio ambientale, individuando nell'attività di colinesterasi presente nei ciliati *Paramecium* ed *Euplotes*, nell'ameba *Dictyostelium*, un valido biomarker sensibile all'azione di fitofarmaci neurotossici, impiegati in agricoltura per le loro proprietà insetticide.

Di carattere schivo e riservato, al contrario era straordinariamente aperta agli incontri scientifici con colleghi italiani e stranieri. Instaurava nuove collaborazioni, coinvolgendo, con il suo entusiasmo, l'interesse e la partecipazione degli allievi a nuove tematiche di ricerca.

Recentemente, aveva avviato una nuova linea di indagine relativa al controverso argomento degli effetti dei campi elettromagnetici sugli organismi esposti. È nata così la collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Biofisica ed Elettronica dell'Università di Genova, riguardante l'effetto di campi a bassa frequenza sul ciclo di sviluppo di *Dictyostelium discoideum*.

Docente chiara e incisiva, era amata dagli studenti che ne apprezzavano anche le sue doti umane e di disponibilità. Dal 1992 ha tenuto il corso di Protozoologia per Scienze Biologiche, dal 2001 era titolare dell'insegnamento di Zoologia per Scienze Ambientali.

Ricercatrice appassionata, attenta e rigorosa, con il suo amore per la conoscenza, ha iniziato allo studio dei protozoi numerosi allievi, che dopo il dottorato, hanno proseguito le loro ricerche, sostenuti da assegni e borse di studio, da lei finanziati in qualità di responsabile di unità operativa di progetti PRIN e FISR, con fondi della Fondazione CARIGE e dell'Assessorato all'Ambiente della Regione Liguria, nonché con fondi dell'Ateneo Genovese.

Le sue ricerche hanno avuto risonanza internazionale, che si è concretizzata in numerose relazioni a congressi e a simposi e nella pubblicazione dei risultati, ottenuti con il gruppo da lei guidato, su riviste internazionali e su capitoli di libri.

E' stata Socio di numerose Società Scientifiche, tra le quali la Società Italiana di Protistologia *onlus*, della quale è stata membro del Consiglio Direttivo dal 1997 al 2000 e, con funzioni di Segretario-Tesoriere, dal 2004 al 2008; nell'ottobre 2008 è stata eletta all'unanimità Presidente per il biennio 2009-2010. Dal 1999 faceva parte del Comitato Editoriale del Notiziario della nostra Società, di cui ne curava con passione la stesura.

Dal 1970, anno del suo ingresso nel gruppo di ricerca diretto dalla Professoressa Tina Franceschi Crippa, la nostra frequentazione quotidiana ha favorito il consolidarsi di una profonda amicizia. In questi anni abbiamo condiviso le gioie e le emozioni dei momenti più significativi della vita del laboratorio.

In piena sintonia, entrambe abbiamo coltivato il desiderio che le conoscenze e le competenze, qui acquisite in tanti anni, possano svilupparsi ulteriormente. Genova, infatti, rappresenta una delle sedi di riferimento in Italia per gli studiosi di protozoi a vita libera.

Per tale ragione Maria Umberta desiderava intensamente che la tradizione ben radicata, con una storia di oltre 50 anni, si conservasse ed ampliasse con l'impulso di giovani studiosi che hanno collaborato per tanti anni con lei.

Maria Giovanna Chessa

Iniziative della Società Italiana di Protistologia onlus a favore di Giovani Studiosi Cultori della Disciplina

Premio ‘Nobili-Franceschi 2008’

Alla Segreteria della S.I.P. onlus sono pervenute le seguenti Tesi di Laurea candidate al Premio ‘Nobili-Franceschi 2008’, istituito in onore del Prof. Renzo Nobili (Pisa) e della Prof.ssa Tina Crippa Franceschi (Genova), due dei fondatori della Società, per la migliore Tesi di argomento protistologico discussa nel periodo tra Maggio 2006 e Aprile 2008.

- Dott.ssa Cristina Giuliani, Laurea in Scienze Biologiche, Università degli Studi di Roma:
“Genotipo e virulenza di *Toxoplasma gondii*: epidemiologia molecolare della toxoplasmosi umana in Italia”.
Relatori: Prof. Vincenzo Petrarca, Dott.ssa Maria Cristina Angelici
Tesi discussa il 27 Marzo 2008

- Dott. Filippo Ferrantini, Laurea Specialistica in Biologia Marina, Università degli Studi di Pisa:
“Studio preliminare delle associazioni simbiotiche fra protisti ciliati e procarioti in un ambiente salmastro costiero: caratterizzazione morfologica e molecolare”.
Relatore: Dott. Giulio Petroni
Tesi discussa il 9 Ottobre 2006

- Dott. Enrico Orzes, Laurea Specialistica in Biologia Evoluzionistica, Università degli Studi di Padova:
“Microcenosi fossili in ambra triassica: risultati preliminari per un approfondimento tassonomico”.
Relatori: Prof.ssa Olimpia Coppellotti, Dott. Guido Roghi, Prof. Eugenio Ragazzi
Tesi discussa l'11 ottobre 2007

- Dott.ssa Josiane R. Keumo Tcheuko, Laurea Specialistica in Bioingegneria, Università degli Studi di Genova:
“Interazione tra campo magnetico a bassa frequenza e popolazioni di protisti”.
Relatori: Prof. Bruno Bianco, Prof.ssa Maria Umberta Corrado, Dott. Andrea Amaroli
Tesi discussa il 3 Novembre 2006

Il premio è stato assegnato dalla Commissione esaminatrice costituita dal Consiglio Direttivo della S.I.P. onlus *ex aequo* alla Dott.ssa Cristina Giuliani e al Dott. Enrico Orzes. In questa edizione del Notiziario riportiamo i compendi delle Tesi vincitrici.

**Compendio della Tesi di Laurea della Dott.ssa Cristina Giuliani
vincitrice del Premio ‘Nobili-Franceschi 2008’**

**“Genotipo e virulenza di *Toxoplasma gondii*: epidemiologia molecolare della
toxoplasmosi umana in Italia”**

Università degli Studi di Roma

Relatori: Prof. Vincenzo Petrarca, Dott.ssa Maria Cristina Angelici

La toxoplasmosi è un’infezione di tipo parassitario il cui agente patogeno è *Toxoplasma gondii*, un protozoo parassita appartenente al Phylum *Apicomplexa*. Il suo ciclo biologico coinvolge i felidi (comunemente i gatti) come ospiti definitivi, altri mammiferi e gli uccelli come ospiti intermedi che, rispettivamente, ne eliminano la forma ricombinante (sporozoita) con le oocisti nelle feci o ne ospitano la forma asessuata libera (tachizoita) o incistata (bradizoita). L’uomo è un ospite intermedio occasionale, che si infetta per ingestione del parassita per contaminazione ambientale (acqua, verdura e frutta mal lavate) o da carni infette (consumate crude o poco cotte). Anche la contaminazione ematica è possibile, quasi esclusivamente attraverso il trapianto d’organo da soggetto infetto.

E’ una parassitosi cosmopolita piuttosto frequente nell’uomo, nella quale ha generalmente un decorso asintomatico ma che risulta infausta negli immunodepressi, (pazienti HIV+, trapiantati d’organo, trattati con antitumorali, ecc) nella quale è generalmente dovuta a riattivazione di una infezione pregressa. E’ particolarmente grave nelle sierconversioni di donna non immune in corso di gravidanza, nelle quali si può verificare una trasmissione verticale con conseguenze serie e/o letali al feto, o con danni a distanza nel neonato.

La toxoplasmosi è un’infezione con patogenesi diverse a seconda della tipologia di paziente e può essere più o meno acuta. Grazie alle infezioni sperimentali del modello animale (topo CD1) sono stati identificati per *T. gondii* tre genotipi con virulenza diversa, considerati gli archetipi: il genotipo I, virulento, perché causa la morte del topo entro pochi giorni, e i genotipi II e III, avirulenti, perché in grado di formare cisti in cui il parassita vive in forma quiescente sotto il controllo del sistema immunitario dell’ospite, anche per tutta la vita di quest’ultimo.

Pur essendo *T. gondii* ampiamente distribuito nel vecchio e nuovo continente, la prevalenza della toxoplasmosi varia fortemente nelle diverse aree geografiche, essendo condizionata dai fattori ambientali, dalle abitudini alimentari, oltre che dalle norme igienico-sanitarie della popolazione umana.

La prevalenza è associata con le abitudini alimentari spesso localmente tipiche come in Francia, dove più dell’80% della popolazione adulta presenta anticorpi per *T. gondii*. Gli studi epidemiologici condotti in Italia si riferiscono ormai a più di dieci anni fa e indicano una sieroprevalenza che si aggira tra il 50 e il 70%, con differenze regionali. Studi condotti a livello della Regione Campania, ad esempio, dimostrano l’importanza del consumo di insaccati non stagionati o crudi con tassi di sieropositività pari al 55% e quindi con elevata esposizione al rischio della porzione di popolazione non immune (45%) tra cui le donne in età gestazionale. Nel Centro Italia la sieroprevalenza delle donne è stata stimata del 45%, mentre nel Nord Italia la sieroprevalenza è risultata più alta (65%). Ad oggi non vi sono contributi scientifici sulla distribuzione dei genotipi di *T. gondii* in Italia, come, invece, sono riportati nel resto dell’Europa e nel Nord e Sud America.

Lo scopo di questo studio, primo nel suo genere in Italia, è stato, quindi, di conoscere sia la frequenza dei genotipi noti ed eventualmente nuovi in Italia, sia la loro virulenza. Gli isolati esaminati in questa tesi derivano da campioni di liquido amniotico e quindi da casi di toxoplasmosi congenita, la patologia da *T. gondii* più rilevante per la sanità pubblica.

Lo studio è stato effettuato, avvalendosi della criobanca dell’Istituto Superiore di Sanità, su 29 isolati da liquido amniotico e sangue periferico materno, mediante PCR-RFLP con quattro marker genici cioè sequenze codificanti per i geni GRA-6, SAG-5, SAG-2 e SAG-3. Il “sistema SAG-5” ha fornito risultati per i ceppi di riferimento ma non

per i campioni biologici, e quindi, non è stato usato per la nostra analisi. Per ciascun marker è stato fatto il sequenziamento di parte degli amplicon ottenuti dai campioni, per confermare l'omologia con la specie *T. gondii*. La maggior parte dei casi esaminati deriva dalla regione Puglia, ma anche dal Lazio e dalla Campania nei cui territori stiamo caratterizzando, in parallelo, anche campioni derivanti da casi d'infezione animale e di contaminazione ambientale, per valutare la possibilità di correlare la frequenza dei genotipi responsabili dei casi d'infezione umana con quelli rintracciati nelle potenziali vie di trasmissione dell'infezione all'uomo. L'analisi diretta dal campione biologico senza previo isolamento in coltura è stata dettata dalla scelta metodologica di condurre l'analisi sul pool genico originario dei parassiti infettanti senza il rischio di operare una selezione di tipo sperimentale sui genotipi in presenza di infezioni miste o per modificazione del genotipo stesso.

L'analisi effettuata mostra che, per 9 degli isolati studiati, i marker genici forniscono tipizzazioni discordanti in quanto 6 di essi risultano genotipo "NON-II" al SAG-2 ma genotipo II al SAG-3, 2 sembrano ibridi I/III con SAG-2 ma non si confermano con gli altri marker. Questi isolati sono stati, quindi, per il momento accantonati. Un'analisi basata su un numero maggiore di marker permetterà di chiarire meglio la loro identità. I restanti 20 isolati hanno fornito una percentuale del 45% di genotipo I, 10 % di genotipo II, 5 % di genotipo III e 5% genotipo ibrido I/II ed infine un 35 % di genotipi che al locus SAG-2 sono risultati NON-II (o I o III oppure I/III) e al locus SAG-3 hanno mostrato un pattern del tutto originale e costante e, quindi, sono stati definiti Atipici.

Da notare, dunque, tra questi campioni originati da casi umana la presenza del genotipo III, di un ibrido, di un'alta percentuale di genotipi atipici ed, infine, di una maggiore percentuale di genotipi I rispetto al tipo II. Anche nel caso in cui si volesse prendere in considerazione i 6 genotipi risultati di tipo II dall'analisi con SAG-3 e non confermati dagli altri marker, la percentuale di tipi

II sarebbe equiparabile a quella di tipo I confermando che in Italia il genotipo II non è l'unico o il principale agente della toxoplasmosi congenita.

L'analisi genetica in Italia, quindi ha evidenziato un polimorfismo ai loci genici analizzati ed ha dato dei risultati discordanti con il resto dell'Europa e del Nord America. Il genotipo II, infatti, che è l'agente etiologico più frequente, quasi esclusivo, in Francia, Austria, Germania e Inghilterra, in Italia ne è la causa minore e, soprattutto, non è l'unico. Questa situazione risulta molto simile a quanto riscontrato da altri Autori in Spagna, dove il maggior agente della toxoplasmosi è il tipo I, e in Sud America dove, nella casistica umana, sono stati rinvenuti genotipo I, III, genotipi ibridi ed Atipici. D'altronde i genotipi I e III, nonché ovviamente gli ibridi che si generano dalla ricombinazione genica, sono i più frequenti negli isolati da gatto o da ambiente perché presenti nelle oocisti. Studi sui fattori di rischio in Sud America hanno dimostrato che il contagio con il parassita avviene tramite il contatto con terreno e acqua contaminati da oocisti. Risulta, quindi, particolarmente interessante approfondire questi dati valutando un numero maggiore di campioni.

Questo studio ha il duplice merito di affrontare per la prima volta la "biogeografia genetica" della specie *T. gondii* in Italia, e di individuare una situazione del tutto originale che merita uno studio di comparazione a livello di sequenze dei geni studiati.

In conclusione si può affermare che questo lavoro di tesi aggiunge conoscenze all'epidemiologia della toxoplasmosi in Europa. La presenza di genotipi atipici e, in qualche caso, ibridi, indica una peculiarità della posizione biogeografia dell'Italia che, come avviene nel caso di altri organismi, spesso rappresenta un territorio intermedio nella distribuzione dei genotipi.

Selezione bibliografica

- Ajzenberg D., Cogné N., Paris L., Bessieres M.H., Thulliez P., Fillisetti D., Pelloux H., Marty P., Dardé M.L. 2002. Genotype of 86 *Toxoplasma gondii* isolates associated with human congenital toxoplasmosis and correlation with clinical findings. *J. Infect. Dis.* 186: 684-689.

- Angelici M.C., Buffolano W., Grandolfo M.E., Gramiccia M., Majori G. 1999. Control of congenital toxoplasmosis in Italy: project of the Istituto Superiore di Sanità. *Ann. Ist. Super. Sanità*, 35(2): 329-333.
- Angelici M.C., Giuliani C. 2007. *Toxoplasma* infection is a reporter of people Life-Style. *J. Euk. Microbiol.*, 54(2):28S.
- Angelici M. C., Giuliani C., Vimercati A. 2009. Direct genotyping of *Toxoplasma* isolates from amniotic fluids. *J. Euk. Microbio.*, in press.
- Boothroyd J.C., Grigg M.E. 2002. Population biology of *Toxoplasma gondii* and its relevance to human infection: do different strains cause different disease? *Curr. Opin. Microbiol.*, 5: 438-442.
- Dubey J.P., Beattie C.P. 1988. *Toxoplasmosis of animals and man*. CRC Press, Boca Raton, FL, pp 1-220.
- Dubey J.P., Su C., Cortés J.A., Sundar N., Gomez-Marín J.E., Polo L.J., Zambrano L., Mora L.E., Lora F., Jimenez J., Kwok O.C.H., Shen S.K., Zhang X., Nieto A., Thulliez P. 2006. Prevalence of *Toxoplasma gondii* in cats from Colombia, South America and genetic characterization of *T. gondii* isolates. *Vet. Parasitol.*, 141: 42-47.
- Fuentes I., Rubio J.M., Ramírez C., Alvar J. 2001. Genotypic characterization of *Toxoplasma gondii* strains associated with human toxoplasmosis in Spain: direct analysis from clinical samples. *J. Clin. Microbiol.*, 39(4): 1566-1570.
- Gallego C., Saavedra-Matiz C., Gómez-Marín J.E. 2006. Direct genotyping of animal and human isolates of *Toxoplasma gondii* from Colombia (South America). *Acta Trop.*, 97: 161-167.
- Genot S., Franck J., Forel J.M., Rebaudet S., Ajzenberg D., De Paula A.M., Dardè M.L., Stein A., Ranque S. 2007. Severe *Toxoplasma gondii* I/III recombinant-genotype encephalitis in a human immunodeficiency virus patient. *J. Clin. Microbiol.*, 45(9): 3138-3140.
- Grigg M.E., Boothroyd J.C. 2001. Rapid Identification of virulent type I strains of the protozoan pathogen *Toxoplasma gondii* by PCR-Restriction Fragment Length Polymorphism analysis at the B1 gene. *J. Clin. Microbiol.*, 39(1): 398-400.
- Howe D.K., Honoré S., Derouin F., Sibley L.D. 1997. Determination of genotypes of *Toxoplasma gondii* strains isolated from patients with toxoplasmosis. *J. Clin. Microbiol.*, 35(6): 1411-1414.
- Literák I., Rychlík I. 1999. Genome changes in the *Toxoplasma gondii* strains during laboratory passages in mice. *Acta Vet. Brno*, 68: 203-208.
- Sibley L.D., Boothroyd J.C. 1992. Virulent strains of *Toxoplasma gondii* comprise a single clonal lineage. *Nature*, 359: 82-85.

Compendio della Tesi di Laurea del Dott. Enrico Orzes

vincitore del Premio ‘Nobili-Franceschi 2008’

“Microcenosi fossili in ambra triassica: risultati preliminari per un approfondimento tassonomico”

Università degli Studi di Padova

Relatori: Prof.ssa Olimpia Coppellotti, Dott. Guido Roghi, Prof. Eugenio Ragazzi

Obiettivi. Scopo di questo studio è stata l’attribuzione di una possibile collocazione tassonomica ai microrganismi fossili inclusi nell’ambra triassica, al fine di poter ricostruire un quadro della biocenosi quanto più completo e concreto. Le gocce di ambra fossili, infatti, possono essere considerate una sorta di macchina del tempo, dal momento che ci permettono di studiare e osservare direttamente gli organismi di piccole dimensioni, in esse inglobati, che si fossero trovati sulla corteccia o in prossimità delle piante produttrici della resina che il tempo ed i processi geologici hanno trasformato in ambra.

Molti rappresentanti dei vari gruppi, dai funghi, ai protozoi ed alle alghe, sono rimasti intrappolati e si sono, quindi, conservati perfettamente fino ai giorni nostri. È stato possibile effettuare uno studio morfologico e comparativo con organismi appartenenti a taxa attuali, al fine di ricavare informazioni più precise da un punto di vista ecologico, ambientale ed evolutivo.

Occorre tener presente che gli organismi inglobati nell’ambra possono aver subito delle deformazioni dovute al processo di fossilizzazione, rendendo ancora più difficili l’identificazione e la classificazione.

Lo studio degli organismi e delle relazioni evolutive tra di essi è molto importante al fine di ottenere maggiori informazioni sul livello di biodiversità presente al momento della formazione della resina. Bisogna notare, però, che le inclusioni in ambra non rappresentano la completa biodiversità delle foreste produttrici della resina, ma possono fornire comunque un'idea del potenziale di fossilizzazione di diverse specie (Roghi, 2007).

Metodi. Il terreno proveniente dal paleosuolo è stato setacciato in umido utilizzando tre diversi tipi di setacci a diversa grana (0,125 mm, 0,710 mm e 5,640 mm) così da separare le gocce d'ambra dai frammenti d'argilla e dal terriccio. In seguito le gocce di maggiori dimensioni sono state raccolte e catalogate, mentre le frazioni più sottili sono state ulteriormente setacciate con un setaccio a grana più fine (2 mm) che ha permesso di recuperare anche i frammenti più piccoli, non solo d'ambra ma anche di cuticola, essenziali per il riconoscimento delle piante produttrici di resina. In seguito è stata affrontata una fase di levigatura per permettere una migliore osservazione degli inclusi, eliminando gli strati d'ambra superficiali maggiormente ossidati e le impurità, nonché le fratture prodottesi in seguito all'essiccamento ed all'esposizione agli agenti temporali. A questo punto le gocce sono state osservate direttamente al microscopio. I campioni siglati sono stati osservati e fotografati al microscopio in campo chiaro (Leica DMR con fotocamera digitale 480 e Leica 5000 B con fotocamera digitale DFL 300 FX), utilizzando gli obiettivi 20x, 40x e 63x.

L'ambra triassica si è rivelata insolubile nei test effettuati con etanolo, etere etilico o acetone. Ciononostante, se posta in solvente per periodi prolungati (circa 24 ore o più) l'ambra tende a disciogliersi (Roghi *et al.*, 2006). Sfruttando questa caratteristica si è pensato di sciogliere una parte delle gocce in acetone, per frammentarle e inglobarle in resina per poi tagliare sezioni molto sottili da osservare al microscopio elettronico a trasmissione. La fase di solubilizzazione è molto importante perché da essa dipende il successivo passaggio in resina sintetica, essenziale per l'osservazione al TEM (Ascaso *et al.*, 2003). Sono stati messi a punto diversi protocolli di pre-trattamento utilizzando diversi solventi e per diversi periodi di tempo: si è fatto ricorso sia al diclorometano e al dietilere che a soluzioni di acetone ed olio di trementina, con lo scopo di ammorbidire l'ambra e renderla malleabile per il successivo inglobamento in resina e taglio all'ultramicrotomo. Non solo, anche cloroformio, alcol etilico assoluto, ossido di propilene e xilolo sono stati utilizzati per la fase di ammorbidimento, sfruttandone le caratteristiche

lisanti a diluizioni diverse e con tempistiche di esposizione che vanno da 24 a 144 ore. Infine, la fase di inclusione in resina vera e propria ha previsto l'utilizzo di un kit specifico (TAAB 812 Embedding Resin Kit) con una resina del tipo Epon 812. In una successiva serie di esperimenti si è fatto ricorso ad un altro tipo di resina, denominata LR White, molto chiara e spesso utilizzata in protocolli di immunoistochimica.

Le gocce incluse in resina sono state poi tagliate all'ultramicrotomo in sezioni semifini con la lama di vetro e fini con la lama di diamante. Le sezioni dei preparati sono state, quindi, raccolte su speciali retini di rame a grana finissima, per la colorazione e l'osservazione al microscopio elettronico a trasmissione (TEM) Fei Tecnai 12.

Risultati. Delle 765 gocce osservate, 131 contengono inclusi degni di nota, mentre molte gocce contengono materiale inorganico, spesso riconducibile a bolle d'aria o d'acqua, cristalli di pirite o corpuscoli di cenere. Frequentemente si presentano frammenti di natura organica, comparabili con microschegge di corteccia o di cuticola vegetale, utili nella ricostruzione delle piante originariamente produttrici della resina. L'identificazione e la classificazione degli organismi ritrovati durante questo lavoro è stata resa possibile ricorrendo ad un'indagine comparativa con organismi attuali (Foissner *et al.*, 1999). Lo studio, sia sul piano morfologico che funzionale, è stato condotto tenendo conto della letteratura dei vari settori toccati dai ritrovamenti, a cominciare dal gruppo degli Acritarchi, un gruppo polifiletico di organismi unicellulari, ai quali si ascrivono le specie *Baltisphaeridium longispinosum* e *Dorsennidium patulum*, segnalate in questo studio. Tra le Amebe Tecate si segnalano specie appartenenti al genere *Pseudodifflugia*, *Amphitrema*, *Proplagiopyxis* e *Difflugia*. Nell'ambito del phylum Ciliophora si riscontrano numerosi esemplari attribuibili all'ordine Hymenostomatida ed altri molto simili alla specie *Lembadion bullinum* ed ai generi *Kentrophoros* e *Trachelocerca* attuali. Degna di nota è la presenza di individui attribuibili con certezza alla famiglia Colepidae, in particolare di *Coleps hirtus* (Schmidt *et al.*, 2006).

Per il phylum Chlorophyta si segnalano rappresentanti dell'ordine Chlorococcales, riconducibili ai generi *Eremosphaera*, *Chlorococcum* e *Chlorella*.

Numerosi ritrovamenti di spore e pollini - di grande aiuto nella definizione delle piante che hanno prodotto la resina, appartenenti per lo più alla famiglia delle Cheirolepidiaceae - soprattutto *Todisporites minor*, *Camerosporites secatus*, *Lunatisporites acutus*, *Aulisporites astigosus* e *Krauselisporites*. Vanno ricordati anche i

ritrovamenti di spore fungine, la maggior parte ascrivibili agli Ascomiceti, e di un esemplare di *Phacus* sp., riconducibile al phylum Euglenozoa.

Conclusioni. I ritrovamenti definiscono un quadro della biodiversità molto vario, che tocca tutti i livelli trofici dai batteri, ai protozoi, alle alghe ed ai funghi decompositori. Inoltre, studi precedenti degli organismi in ambra baltica hanno evidenziato che la biodiversità oggi è molto inferiore a quella presente nella foresta i cui alberi essudavano la resina destinata a diventare scrigno della vita presente in quel periodo (Roghi, 2007).

È stato, inoltre, possibile osservare e descrivere una forte somiglianza degli organismi inclusi con rappresentanti di specie attuali. L'analisi morfologica ha evidenziato numerosi punti di raccordo, facendo propendere per un'ipotesi di

stasi evolutiva o, perlomeno, di un forte rallentamento nell'evoluzione di alcune specie. L'ulteriore approfondimento, consentito dall'analisi dell'ultrastruttura al TEM, non ha raggiunto il livello desiderato, dal momento che si è rivelato molto difficile seguire un organismo durante le fasi di solubilizzazione dell'ambra. L'analisi palinologica dei pollini e delle spore ha delineato un ambiente in cui le specie floristiche predominanti sono licopsidi, filicopsidi, sfenopsidi, pteridosperme e conifere. Quest'ultime, in particolare, hanno prodotto maggiori quantità di ritrovamenti, tali da permettere di risalire a specifiche famiglie, quali Voltziaceae, Majonicaceae e, soprattutto, Cheirolepidiaceae.

Selezione bibliografica

- Ascaso C., Wierchos J., Corral C., Lopez R., Alonso J. (2003) – New applications of light and electron microscopic techniques for the study of microbiological inclusions in amber. *Journal of Paleontology*, 77: 1182 – 1192.
- Foissner W., Schönborn W., Wright A., Lynn D.H. (1999) – Further studies on fossilised ciliates (Protozoa, Ciliophora) from Triassic amber. *Soil Zoology in Central Europe. Proc. 5th Central European Workshop on Soil Zoology*, České Budějovice, Tajavsky K. and Pizl (Eds.), 7: 45 – 52.
- Roghi G. (2007) – Le inclusioni in ambra. In: *Ambra. Il fascino di una gemma tra mito, scienza e vanità*. Minerva Edizioni, Ferrara, 24 – 30.
- Roghi G., Ragazzi E., Gianolla P. (2006) – Triassic Amber of Southern Alps (Italy). *Palaios*, 21: 143 – 154.
- Schmidt A., Ragazzi E., Coppellotti O., Roghi G. (2006) – A microworld in Triassic amber. *Nature*, 444: 835.

Invito per il Premio ‘Nobili-Franceschi 2010’

I Laureati con Tesi Specialistiche (o quinquennali) di argomento protistologico, discusse nel periodo tra Maggio 2008 e Dicembre 2009, sono invitati a partecipare al Premio ‘Nobili-Franceschi 2010’. I candidati dovranno comunicare alla Segreteria della Società la loro intenzione di partecipare al premio e far pervenire una copia delle Tesi che intendono proporre per il Premio entro il 31 Dicembre 2009. Le Tesi potranno essere inviate sotto forma elettronica (.pdf/.doc o CDrom) oppure cartacea.

I candidati al premio saranno invitati ad esporre un compendio della propria Tesi al XXVIII Convegno Nazionale S.I.P. onlus, che si terrà a Pisa a Febbraio 2010, dove il Consiglio Direttivo sceglierà e premierà il vincitore. Ai candidati verranno pagate le eventuali spese di iscrizione al Convegno e di alloggio.

Invito per il Premio in ricordo

di Maria Umberta Corrado Delmonte

Nell’ambito delle iniziative a favore di giovani studiosi cultori della disciplina l’Avvocato Gianmaria Delmonte ha deciso di donare 2000 euro per istituire un premio in ricordo della madre Prof.ssa Maria Umberta Corrado Delmonte.

Il Premio è destinato ad un giovane ricercatore che abbia conseguito il Dottorato da non più di 2 anni e che non abbia superato i 32 anni di età, per una ricerca svolta nell’ambito degli Studi Protistologici. I candidati dovranno inviare, per via telematica, il proprio curriculum in cui si metta in luce il proprio contributo alla promozione degli Studi Protistologici e una copia delle pubblicazioni scientifiche (incluse Tesi di Laurea e di Dottorato di Ricerca) ritenute più significative ai fini del premio.

Le candidature e la documentazione relativa dovranno pervenire alla Segreteria della Società entro il 31 Dicembre 2009. I candidati al premio saranno invitati ad esporre un compendio della propria Tesi al XXVIII Convegno Nazionale S.I.P. onlus, che si terrà a Pisa a Febbraio 2010, dove il Consiglio Direttivo sceglierà e premierà il vincitore. Ai candidati verranno pagate le eventuali spese di iscrizione al Convegno e di alloggio.

Dottorati di Ricerca

Come di consueto, vengono presentati i compendi delle Tesi di Dottorato di Ricerca di argomento protistologico. All'iniziativa quest'anno ha aderito la Dott.ssa Nicoleta Dobri e questa tesi è il risultato di un lavoro di ricerca svolto in collaborazione tra i docenti-guida Dini, Luporini e Vallesi, nell'ambito di un Progetto Nazionale del Miur. Conseguito il titolo di Dottore in Biologia Evolutiva, la Dott.ssa Dobri ha lasciato il nostro Paese per usufruire di una borsa post-dottorato triennale assegnata dal "Shiley Eye Center, Jacobs Retina Center", che ha sede a La Jolla presso l'Università della California a San Diego.

Dottorato di Biologia Evoluzionistica (Università degli Studi di Pisa) (XX ciclo)

Tesi di Dottorato

“Invecchiamento cellulare e riparazione del danno ossidativo nel ciliato *Euplotes raikovi*: caratterizzazione dei geni specifici per le metionina-solfossido reduttasi”

(Tesi discussa a Gennaio 2008)

Nicoleta Dobri

Dipartimento di Biologia, Università di Pisa

L'invecchiamento, inteso come senescenza cellulare, è il progressivo declino della capacità proliferativa cui va incontro una qualsiasi cellula con l'accumularsi delle sue divisioni mitotiche, declino che varia tra diversi tipi di cellule e tra diverse specie di organismi. La cellula senescente si blocca in modo irreversibile e non è più in grado di rispondere agli stimoli mitogenetici innescati da fattori di crescita e citochine. Molteplici e di varia origine sono le cause che determinano l'insorgenza dei fenomeni degenerativi dell'invecchiamento. Si riscontra un consenso pressoché unanime nell'identificare una di queste maggiori cause con l'incapacità della cellula a riparare le alterazioni ossidative delle macromolecole biologiche. All'origine di queste alterazioni c'è la continua azione di specie reattive dell'ossigeno, prodotte dalla cellula anche in condizioni fisiologiche. Utilizzando il ciliato *Euplotes raikovi* come modello sperimentale, sono stati studiati i meccanismi molecolari che permettono alla cellula di riparare i danni ossidativi che subiscono i residui di metionina delle proteine al momento in cui essi si

modificano in residui di metionina solfossido. È stato innanzitutto osservato che *E. raikovi* sintetizza l'enzima antiossidante metionina-solfossido reduttasi (Msr) in entrambe le sue forme principali, "Msr-A" e "Msr-B". La prima è deputata a ridurre specificamente l'isomero S di metionina; la seconda, a ridurre specificamente l'isomero R. Queste due forme sono risultate codificate da un complesso di almeno sei geni: di due, denominati *Er-msrB* e *Er-msrA/B*, è stata determinata la struttura completa; le strutture degli altri quattro, denominati *Er-msrA1*, *Er-msrA2-A*, *Er-msrA2-B*, e *Er-msrA2-C*, sono state ottenute in forma incompleta. Le proteine specificate dai geni *Er-msrB* e *Er-msrA1* si sono dimostrate filogeneticamente correlate con le Msr di altri protozoi e degli eucarioti più in generale. Invece le proteine codificate sia dai due "open reading frame" presenti nel gene *Er-msrA/B*, sia dai geni *Er-msrA2-A*, *Er-msrA2-B*, e *Er-msrA2-C* sono apparse tutte più strettamente correlate con le Msr di origine procariotica, facendo presagire un caso (molto interessante) di trasferimento genico orizzontale tra *Euplotes* e suoi batteri

endosimbionti. Un'ulteriore divergenza tra i geni *Er-msr* è stata rilevata a livello trascrizionale. Quelli specifici per la forma Msr-B sembrano essere costantemente espressi a livelli pressoché

costanti, mentre l'espressione (trascrizione) di quelli specifici per le isoforme Msr-A aumenta significativamente (può essere indotta) esponendo le cellule a stress ossidativi.

Invito per l'anno 2009

I docenti Tutori dei Dottorandi che discuteranno nel 2009 una Tesi di Dottorato di Ricerca di argomento protistologico sono invitati a far preparare dai propri Dottorandi un breve compendio della loro Tesi che dovrà essere inviato insieme con i dati essenziali (denominazione del dottorato, nome del dottorando, nome del tutore, titolo e data di discussione della Tesi) alla Segreteria della Società.

Congressi di interesse protistologico 2008: impressioni, riflessioni

XXVII Convegno Nazionale della Società di Protistologia SIP onlus

Camerino, 11-12 Aprile 2008

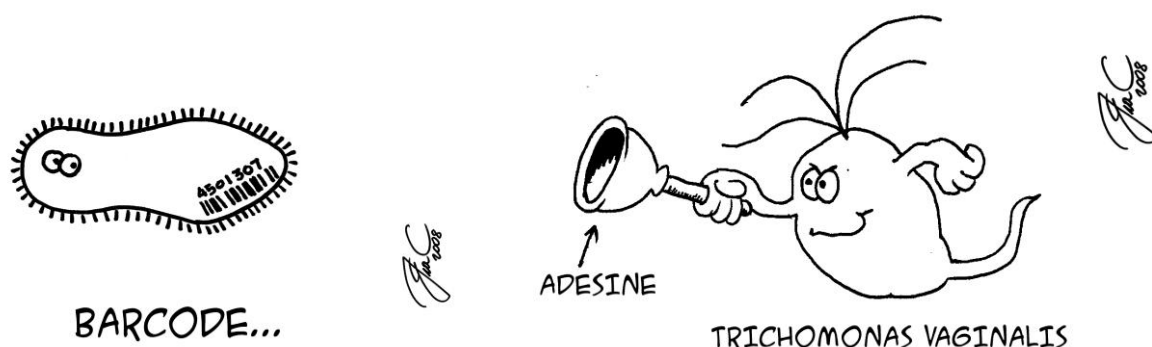
Venerdì e sabato 11 e 12 aprile 2008 si è tenuto al Dipartimento di Biologia dell'Università di Camerino il XXVII Convegno Nazionale della Società di Protistologia, che ha visto la numerosa partecipazione, oltre che dei soci, anche di studenti di lauree specialistiche e delle scuole di dottorato delle Università di Camerino e Pisa.

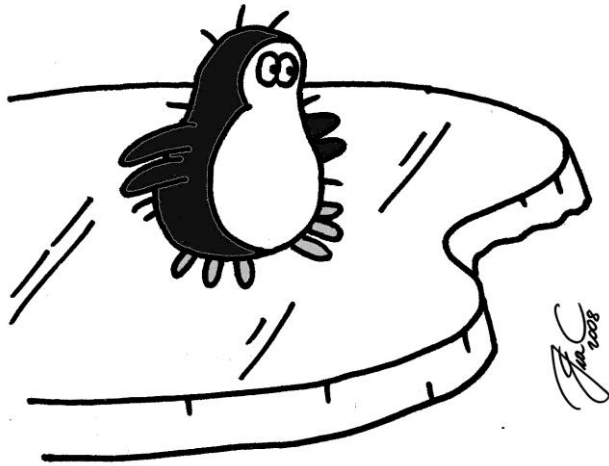
Il prof. Denis Lynn (dell'Università di Guelph e "Editor-in-Chief" del "Journal of Eukaryotic Microbiology") ha tenuto la relazione inaugurale sull'evoluzione in atto nella (ri)organizzazione tassonomica (formale) della biodiversità eucariotica, ponendo particolare enfasi sull'adozione del "DNA Barcoding" negli studi filogenetici e sistematici dei protisti. Sono poi seguite altre tre relazioni ad invito dei professori: Oliver Kaltz (dell'Università Pierre et Marie Curie di Parigi) sui fenomeni di coevoluzione e coesistenza simbiotica tra protozoi e batteri citoplasmatici, Daniel Ajzenberg (dell'Università di Limoges) sulla frequenza e distribuzione geografica dei diversi genotipi di *Toxoplasma gondii*, e Luigi Fiori (dell'Università di Sassari) su quanto sta emergendo dai progetti di genomica e proteomica in corso su *Trichomonas vaginalis*.

Le numerose comunicazioni hanno toccato vari aspetti sia dell'ecologia, adattamento molecolare, relazioni simbiotiche e reperti fossili dei protozoi (ciliati in particolare) a vita libera, sia dell'epidemiologia molecolare e potenziali meccanismi di controllo del plasmodio della malaria.

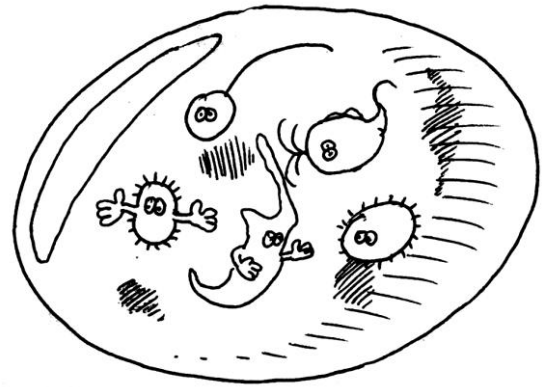
Uno spazio specifico è stato dedicato alla dott.ssa Francesca Sifredi, vincitrice del premio 'Nobili-Franceschi 2006', per illustrare i risultati della sua tesi di laurea "Effetto di composti xenobiotici sulle attività cellulari di *Euplotes crassus*, protozoo ciliato della microfauna interstiziale marina" condotta all'Università di Genova sotto la responsabilità della prof.ssa Maria Umberta Corrado.

Adriana Vallesi
(per il Comitato Organizzatore)

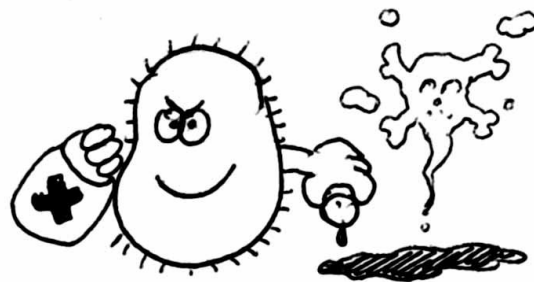




TIPICO ESEMPLARE DI
CILIATO ANTARTICO...



PROTISTI IN AMBRA
(TRIASSICO)



CILIATO TOSSICO

Vignette disegnate dal Dott. Francesco Carnevali (studente della Scuola Interuniversitaria di Specializzazione all'Insegnamento Secondario dell'Università di Macerata), durante i lavori del XXVII Convegno SIP onlus.

Fourth Meeting GDRE '*Paramecium* Genomics'

Potzberg, 5-8 Ottobre 2008

Uno dei principali obiettivi di questo workshop è stato quello di discutere l'organizzazione dei prossimi workshop e il futuro di questo gruppo di ricerca, allargando la collaborazione ad altri gruppi che lavorino su *Paramecium*, per incentivare l'uso del genoma di questo organismo. Ecco di seguito una delle lettere più significative di Jean Cohen organizzatore del Meeting.

“Dear parameciologists,

I just want to make here a summary of what I understood from our discussions about future, to get your feeling and try to find the best way to continue *Paramecium* research together. (This summary is also for those who could not attend the meeting. Their reaction is particularly expected).

1) Reannotation. Since many gene models automatically computed by Genoscope contain errors, this has to be fixed by visual curation. We (Linda, Olivier and me) have to find a date and a place in the next months to organize a 3 day annotation training using appollo. Around 20 persons in the meeting declared themselves as volunteers for such a workshop, so that we suppose that we could gather 8-10 persons available at the date we find, just to start with this kind of training. People close to our lab can also have individual training in our lab if they wish.

When enough persons are trained with reannotation, we can organize periodic 'reannotation days' to which individual register and decide to spend the whole day to reannotate *Paramecium* genes in their own lab. This will maintain everyone's competence with Appollo and make periodic boosts in the annotation.

2) Next meeting. To keep the periodicity, we would have expected to make the last meeting of the GDRE '*Paramecium* Genomics' in 2010. However, if we are still funded, the last money will be given in 2009, and regulations make it difficult to expanse money after the end of the year. So, it may be possible that we have to plan the meeting at the end of 2009.

We discussed proposals of Polish participants to have this meeting in Poland. Two locations were proposed, one in Poznan (cheapest, but not so easy to reach from the airport, and the other close to Krakow, a place not far from downtown and from the airport, but more expensive. Problems of reservations according to dates may also occur if we decide less than a year in advance, what will for sure be the case.

3) Future of our group of laboratories, such as a GDRE. Many of the former participant labs do (will) not exist anymore in 2010, 5 out of 12, so that we have to redesign the scientific contours. The main conclusion of the discussion was that we have to keep *Paramecium* and Genomics as motors in our association. Comparative genomics between paramecium species is one of the future axes in our community. However, it seems important to also develop applications of the genomics, in particular applications to studies in biodiversity, in response to environmental conditions at the post genomic level (transcriptome, etc.), in genomics of endosymbionts, in medical applications using *Paramecium* as a model, and surely other things I just do not remember at the moment ... (but please, add ideas on the list!).

In the assistance, we enumerated some 12-15 european laboratories that could be interested in the new association (in France, Germany, Poland, Italy, Spain) plus 3 from the United States, since CNRS seems to allow such associations in GDRs now.

We will try to ask the CNRS to create a new GDRE in this orientation, but other sources of funding for networks can also be investigated (NSF, COST, which is a European program, ...).

Jean Cohen

<http://paramecium.cgm.cnrs-gif.fr/db/GDREmeeting2008>”

Giulio Petroni

INDIRIZZI DI POSTA ELETTRONICA DEI SOCI

Alimenti	Claudio	claudio.alimenti@unicam.it	Camerino
Amaroli	Andrea	amaroli@dipteris.unige.it	Genova
Andreoli	Ilaria	iandreoli@biologia.unipi.it	Pisa
Angelici	M. Cristina	mariacristina.angelici@iss.it	Roma
Brandonisio	Olga	brandonisio@midim.uniba.it	Bari
Buonanno	Federico	federico.buonanno@unimc.it	Macerata
Cappuccinelli	Piero	pcappuc@uniss.it	Sassari
Chessa	M. Giovanna	gchessa@dipteris.unige.it	Genova
Coppellotti	Olimpia	olimpia.coppellotti@unipd.it	Padova
Dettori	Giuseppe	giuseppe.dettori@unipr.it	Parma
Di Giuseppe	Graziano	gdigiuseppe@biologia.unipi.it	Pisa
Dini	Fernando	fdini@biologia.unipi.it	Pisa
Falugi	Carla	falugi@unige.it	Genova
Federici	Sergio	sfederici@biologia.unipi.it	Pisa
Ferrantini	Filippo	fferrantini@biologia.unipi.it	Pisa
Fiori	Luigi	fioripl@uniss.it	Sassari
Gradoni	Luigi	luigi.gradoni@iss.it	Roma
Gramiccia	Marina	marina.gramiccia@iss.it	Roma
Guidolin	Laura	laura.guidolin@unipd.it	Padova
La Terza	Antonella	antonietta.laterza@unicam.it	Camerino
Luporini	Pierangelo	piero.luporini@unicam.it	Camerino
Madoni	Paolo	paolo.madoni@unipr.it	Parma
Majori	Giancarlo	giancarlo.majori@iss.it	Roma
Mattana	Antonella	dsfanto@uniss.it	Sassari
Menegon	Michela	michela.menegon@iss.it	Roma
Miceli	Cristina	cristina.miceli@unicam.it	Camerino
Modeo	Letizia	lmodeo@biologia.unipi.it	Pisa
Ortenzi	Claudio	claudio.ortenzi@unimc.it	Macerata
Petroni	Giulio	gpetroni@biologia.unipi.it	Pisa
Piccinni	Ester	ester.piccinni@unipd.it	Padova
Pucciarelli	Sandra	sandra.pucciarelli@unicam.it	Camerino
Ramoino	Paola	ramoino@dipteris.unige.it	Genova
Rappelli	Paola	rappelli@uniss.it	Sassari
Rosati	Giovanna	grosati@biologia.unipi.it	Pisa
Santangelo	Giovanni	gsantangelo@biologia.unipi.it	Pisa
Savoia	Dianella	dianella.savoia@unito.it	Torino
Schrallhammer	Martina	m.schrallhammer@arcor.de	Pisa
Severini	Carlo	carlo.severini@iss.it	Roma
Trielli	Francesca	trielli@dipteris.unige.it	Genova
Vallesi	Adriana	adriana.vallesi@unicam.it	Camerino
Vannini	Claudia	cvannini@biologia.unipi.it	Pisa
Verni	Franco	fverni@biologia.unipi.it	Pisa

Prossimi Convegni

- ICOP XIII, August 23-28, 2009, Armação dos Búzios, Rio de Janeiro, Brasile (<http://www.twogueder.com/xiii/>)
- III International *Giardia* and *Cryptosporidium* Conference, Orvieto (Italy), 11-15 Ottobre, 2009 (www.cryptogiardia09.org)
- XXVIII Convegno Nazionale S.I.P. onlus, Febbraio 2010, Pisa
- ICOPA XII, Agosto 2010, Melbourne, Australia
- FORAMS 2010 September 5-10, 2010, Bonn, Germania (<http://www.forams2010.uni-bonn.de>)
- VI European Congress of Protistology, 2011, Germania

Agenda

ANNO	MESE	Promemoria dei Soci
2009	1	I Soci sono tenuti a versare la quota sociale di euro 35,00 entro il primo mese di ogni esercizio finanziario. Termine ultimo: 31-1.
	12	31-12 - Chiusura Esercizio Finanziario 2008 - Bilancio Consuntivo 2008 - Bilancio Preventivo 2009

Selezione bibliografica

- *Leishmania After the Genome*. P.J. Myler and N. Fasel, Caister Academic Press, pp 308, 2008. (ISBN 1-90445-528-8. US \$300,00)
- *Paramecium Genetics and Epigenetics*. G.H. Beale and J.R. Preer Jr, CRC Press/ Taylor and Francis Group, pp189, 2008. (ISBN 0-41525-785-9. £ 52,99, US \$ 99,95)
- *The ciliated protozoa. Characterization, classification, and guide to the literature*. Lynn Denis H., Spinger Publisher, pp 500, 2008. (ISBN 140208238x. Euro 159,95)
- *Programmed cell death in protozoa*. Jose Manuel, Springer Verlag Publisher, pp163, 2008. (ISBN 9780387767161. US \$ 139,00)
- *Clinical Microbiology and Infectious Disease : An Illustrated Colour Text*. W. John Spicer, Churchill Livingstone Publisher, pp 251, 2007. (ISBN 9780443103032. US \$ 59,95)