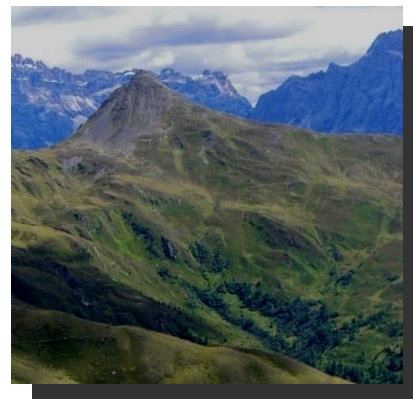
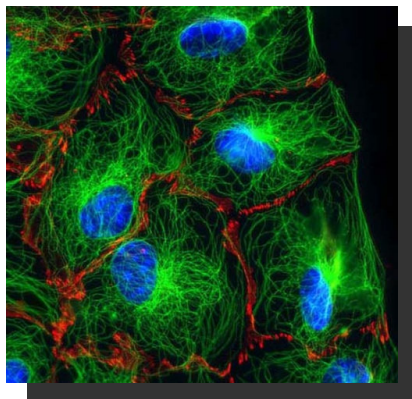
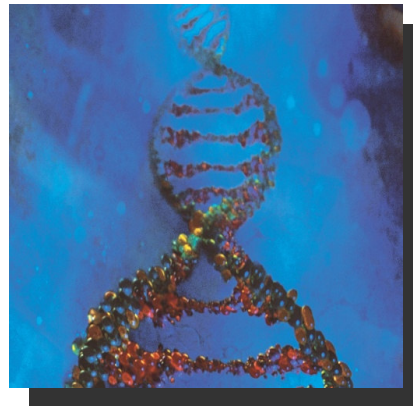
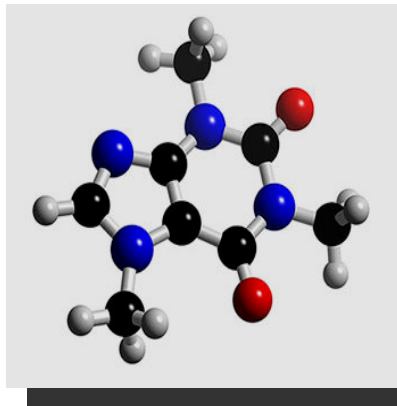


RELAZIONE ATTIVITÀ

2006-2007



INDICE

INTRODUZIONE	3
COMPOSIZIONE E STRUTTURA ORGANIZZATIVA	4
ORGANI DIPARTIMENTALI	4
PERSONALE DI RUOLO	4
Professori di I fascia.....	4
Professori di II fascia.....	4
Ricercatori.....	4
Personale amministrativo.....	5
Personale tecnico.....	5
PERSONALE NON DI RUOLO	6
Assegnisti e Collaboratori post-dottorato.....	6
Dottorandi	6
Borsisti (senza PhD).....	6
INFRASTRUTTURE E SERVIZI.....	7
ATTIVITA' DI RICERCA.....	8
RIASSUNTI DELLE RICERCHE SVOLTE	8
Linee di ricerca della Sezione di Biologia e Ambiente (sede di Varese).....	10
Linee di ricerca della Sezione di Biologia applicata alla ricerca Biomedica	23
PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI.....	34
Fondo di Ateneo per la Ricerca.....	34
Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica (PRIN).....	34
Unione Europea	35
Altri Enti.....	35
SEMINARI	37
EVENTI E CONGRESSI ORGANIZZATI.....	38
MEMBRI DI DIRETTIVI DI SOCIETÀ SCIENTIFICHE E DI COMITATI SCIENTIFICI DI CONGRESSI	39
ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI 2006 E 2007	40
ARTICOLI SU RIVISTE CENSITE DALL'INSTITUTE FOR SCIENTIFIC INFORMATION	40
ARTICOLI SU ALTRE RIVISTE NON ISI	46
LIBRI E CAPITOLI DI LIBRI.....	47
COMUNICAZIONI A CONGRESSI.....	48
EDITING ATTI DI CONGRESSI	53
ATTIVITA' DIDATTICA	54
DOTTORATI DI RICERCA.....	57
LAUREATI.....	59

INTRODUZIONE

La relazione che viene qui presentata riguarda gli anni 2006 e 2007, anno quest'ultimo nel quale si è verificato un cambio nella Direzione dal precedente Direttore Prof. Antonio Peres all'attuale, la sottoscritta Paola Gramatica.

La componente docente afferente al DBSF, alla fine del 2007, ammontava a ventotto unità, tra cui sette professori ordinari o straordinari, dieci associati e undici ricercatori. Il personale tecnico e amministrativo ammonta a quattordici unità. Dodici assegnisti o borsisti post-dottorato, ventuno studenti di Dottorato di scuole di sede o consorziate, altri borsisti e collaboratori a tempo determinato completano il personale che svolge attività di ricerca in DBSF, che ammonta quindi ad un totale di circa ottanta unità. Nel Dipartimento svolgono le ricerche per la loro tesi di laurea anche numerosi laureandi (oltre un centinaio nel biennio) dei Corsi di laurea Triennali e Magistrali in Scienze Biologiche (58% del totale), Biotecnologie ed Analisi e Gestione delle Risorse Naturali (24% del totale) e, nella attuale Sezione di Busto, circa il 90% degli studenti della laurea Triennale in Biologia Sanitaria e Magistrale in Biologia Applicata alla Ricerca Biomedica.

Il Dipartimento, prima organizzato in sei Sezioni, è stato, con la nuova Direzione, riorganizzato in due Sezioni, corrispondenti alle due Sedi: a Varese, in Via Dunant, la Sezione di Biologia e Ambiente, a Busto Arsizio, ai Mulini Marzoli, la Sezione di Biologia Applicata alla Ricerca Biomedica.

Nel 2007 è stato celebrato il Decennale della istituzione del DBSF e per l'occasione si è tenuta una giornata scientifica ed è stato pubblicato un volume di "Selected papers" tra quelli pubblicati dai membri del Dipartimento nel decennio.

Nel biennio 2006-2007 la produzione scientifica dei membri del Dipartimento è consistita in 91 articoli scientifici pubblicati su riviste internazionali referate e censite dall'ISI, tutti a medio-alto Impact Factor, oltre a 23 lavori pubblicati su altre riviste, 11 capitoli di libri e oltre cento presentazioni a convegni nazionali ed internazionali.

L'elevato livello qualitativo medio delle ricerche, che vengono condotte in DBSF, è testimoniato dalle oltre 2000 citazioni (per la precisione 2163, senza le autocitazioni) che hanno finora ottenuto le 321 pubblicazioni ISI con affiliazione DBSF, realizzate dagli attuali membri del Dipartimento in circa 8 anni di ricerche. Alcuni docenti hanno anche riconoscimenti nazionali ed internazionali, essendo membri di Direttivi di Società Scientifiche e nell'Editorial Board di rilevanti riviste internazionali ISI.

Per condurre le loro ricerche, i membri del DBSF hanno ottenuto importanti finanziamenti da Enti pubblici e privati, nazionali ed internazionali, Fondazioni, Aziende ed Associazioni, per un totale che supera i 700.000 €/anno, che colloca il DBSF al primo posto per entrate per ricerca tra i Dipartimenti della sede di Varese ed al secondo in tutto l'Ateneo.

Tra questi, di particolare rilevanza, per l'alta selettività nell'assegnazione, sono i finanziamenti ministeriali PRIN (Progetti di Rilevante Interesse Nazionale) assegnati a 9 progetti del DBSF nei due anni, dell'Unione Europea e della Fondazione Cariplo, come pure di prestigio, tra gli altri, i finanziamenti Telethon, AIRC e dei Progetti Antartide.

Tra i seminari e gli eventi organizzati sotto gli auspici del Dipartimento, si distinguono in particolare le iniziative della sede di Busto Arsizio: "European Working Group on Rett Syndrome" e le 2 Settimane Internazionali sul Cervello, nell'ambito delle attività del Centro di Neuroscienze.

Il mio personale auspicio è che un Dipartimento come il DBSF, caratterizzato da una elevata eterogeneità, possa valorizzare le ricerche dei singoli, trovando nel contempo le migliori sinergie tra i gruppi, in uno spirito di comune lavoro per il prestigio del dipartimento stesso.

Febbraio 2008

Il Direttore
Paola Gramatica

COMPOSIZIONE E STRUTTURA ORGANIZZATIVA

Organi dipartimentali

Direttore: prof. Paola Gramatica

Vice Direttore: prof. Mauro Fasano

Giunta:

Prof. Paola Gramatica (PO) Direttore
Prof. Mauro Fasano (PA) Vice-Direttore
Sig. Adriana Jacona Segretario Amministrativo, verbalizzatore
Prof. Daniela Parolaro (PO)
Prof. Bruno Cerabolini (PA)
Dr. Alberto Vianelli (RU)
Dr. Charlotte Kilstrup Nielsen (RU)
Sig. Cinzia Roganti (TA)

Nel 2006 e 2007 afferiva al DBSF il seguente personale:

Personale di ruolo

Professori di I fascia

Gianfranco Badaracco	Biologia molecolare
Magda de Eguileor	Zoologia
Riccardo Fesce	Fisiologia
Paolo Gerola	Botanica generale
Paola Gramatica	Chimica dell'Ambiente e dei Beni culturali
Daniela Parolaro	Farmacologia
Antonio Peres (fino al 31/10/07)	Fisiologia
Roberto Valvassori	Zoologia

Professori di II fascia

Stefano Banfi	Chimica organica
Paola Barbieri	Microbiologia generale
Bruno Cerabolini	Ecologia Vegetale e Fitogeografia
Mauro Fasano	Biochimica
Alessandro Fumagalli	Chimica generale ed inorganica
Mauro Guglielmin	Geografia Fisica e Geomorfologia
Nicoletta Landsberger	Biologia molecolare
Elena Monti	Farmacologia
Alfredo Porati	Fisica matematica
Silvio Renesto	Paleontologia

Ricercatori

Ian Marc Bonapace	Patologia generale
Elena Bossi (fino al 31/10/07)	Fisiologia
Maurizio Francesco Brivio	Anatomia comparata e Citologia
Enrico Caruso	Chimica Organica
Marzia Bruna Gariboldi	Farmacologia

Stefano Giovannardi (fino al 31/10/07)
Annalisa Grimaldi
Charlotte Kilstrup-Nielsen
Viviana Orlandi (dal 1.11.2006)
Gianpaolo Perletti
Tiziana Rubino
Gianluca Tettamanti
Alberto Vianelli

Fisiologia
Zoologia
Biologia molecolare
Microbiologia generale
Farmacologia e tossicologia
Farmacologia
Zoologia
Fisiologia vegetale

Personale amministrativo

Adriana Jacona
Daniela Pozzi
Mario Caputo

Segretario amministrativo
Sede di Varese
Sede di Busto Arsizio

Personale tecnico

Dr. Fabrizio Bolognese
Luisa Guidali
Marco Lanfranchi
Dr. Emanuela Marras
Dr. Luisa Paracchini
Cinzia Roganti

Rosa Rossi
Marco Sordelli
Giorgio Terzaghi
Raffaele Terzaghi
Dr. Ivan Vaghi

Personale non di ruolo

Assegnisti e Collaboratori post-dottorato

1	Dr. Guido Brusa (Cerabolini)	Titolare di borsa di studio post-doc (01/01/2005 - 31/12/2006)
2	Dr. Gabriella Fanali (Fasano)	Titolare di assegno di ricerca (1-12-2005, 1-7-2008)
3	Dr. Simon Flor (Gerola)	Titolare di assegno di ricerca (2007 –2008)
4	Dr. Greta Forlani (Landsberger)	Titolare di borsa di studio post-doc (2006-)
5	Dr. Alessandra Luzzaro (Cerabolini)	Titolare di borsa di studio post-doc (01/06/2007 - 31/05/2008)
6	Dr. Maristella Mastore (Brivio)	Titolare di assegno di ricerca (1-11-2006, 1-11-2008)
7	Dr. Ester Papa (Gramatica)	Titolare di assegno di ricerca (1/12/2005 – 30/6/2008)
8	Dr. Simon Pierce (Cerabolini)	Titolare di assegno di ricerca (01/01/2007 - 31/12/2008)
9	Dr. Francesca Radice (Barbieri)	Titolare di assegno di ricerca nel 2007
10	Dr. Raffaella Ravizza (Monti)	Titolare di assegno di ricerca
11	Dott. Andrea Strini (Guglielmin)	Contratto Fondi PEA2003
12	Dr.ssa Daniela Viganò (Parolaro)	Titolare di borsa di studio post-doc

Dottorandi

1	Tiziana Alberio (Tutor Fasano)	Dottorato in Neurobiologia- XXIII ciclo (da 10/07)
2	Anna Bergo (Tutor Badaracco)	Dottorato in Biologia Cellulare e Molecolare XIX ciclo
3	Daniele Bolognini D (Tutor Parolaro)	Dottorato Neurobiologia XXIII Ciclo
4	Guido Brusa (Tutor Cerabolini)	Dottorato in Scienze Ambientali (XIX ciclo) - Università dell'Insubria (Como)
5	Loredana Buccafurni (Tutor Banfi)	Dottorato di Ricerca in Biotecnologie (XX ciclo)
6	Francesca Cherubino (Tutor Fesce)	Dottorato in Neurobiologia (XXI ciclo)
7	Nicola Chirico (Tutor Vianelli)	Dottorato in Biologia Cellulare e Molecolare, XX ciclo, (da ottobre 2006)
8	Monica Colapinto (Tutor: Fasano)	(2006-07)
9	Barbara Conca (Tutor: Landsberger)	Dottorato in Biologia Cellulare e Molecolare XX ciclo
10	Alex Ferrandi (Tutor: Barbieri)	Dottorato di Ricerca in Biotecnologie –nel 2007
11	Laura Giudici (Tutor Badaracco)	Dottorato in Biologia Cellulare e Molecolare XXII ciclo
12	Alessia Guarda (Tutor: Badaracco)	
13	Cinzia Guidali (Tutor Rubino)	Dottorato in Neurobiologia XXI ciclo
14	Alessandra Luzzaro (Tutor: Cerabolini)	Dottorato in Scienze Naturalistiche e Ambientali (XVIII ciclo) - Università degli Studi di Milano
15	Valentina Massa (Tutor: Barbieri)	Dottorato di Ricerca in Biotecnologie – Università di Parma nel 2006 e 07.
16	Roberta Molteni (Tutor: Monti)	Dottorato in Farmacologia, Chemioterapia e Microbiologia, Univ. dell'Insubria
17	Francesca Radice (Tutor: Barbieri)	Dottorato di Ricerca in Analisi, gestione protezione della biodiversità -fino al 2006
18	Natalia Realini (Tutor Parolaro)	Dottorato in Farmacologia
19	Laura Rusconi (Tutor Landsberger)	Dottorato in Neurobiologia XXI ciclo
20	Lisa Salvatoni (Tutor Landsberger)	Dottorato in Neurobiologia XXII Ciclo
21	Marta Valenti (Tutor Parolaro)	Dottorato in Neurobiologia XXI ciclo

Borsisti (senza PhD)

1.	Ilaria Bertani (Landsberger)	Collaboratore
2.	Katia Marangon	Collaboratore da giugno 2006 a febbraio 2007
3.	Silvia Mila (Fasano)	(giugno 2006-dicembre 2007)
4.	Claudio Zanardini	Collaboratore da maggio 2005 a aprile 2006

INFRASTRUTTURE E SERVIZI

Infrastrutture

Il DBSF è dotato di numerose apparecchiature scientifiche di notevole valore e di infrastrutture generali di servizio, che sono a disposizione dei ricercatori del Dipartimento.

Tra questi si possono elencare:

- 2 Microscopi elettronici a trasmissione (Varese)
- Microscopio confocale (Varese)
- Spettrofotometro ad assorbimento atomico (Varese)
- HPLC (Varese)
- FPLC (Busto Arsizio)
- Rilassometro (Busto Arsizio)
- Elettroforesi Bidimensionale (Varese e Busto Arsizio)
- Spettrofotofluorimetro a stopped-flow (Varese)
- Cabina Anaerobica (Varese)
- Phosphorimager (Busto)
- 2 File server (Varese)
- 1 web server (Varese)

I servizi comuni sono affidati alla responsabilità di una o più unità di personale docente e non docente:

Servizio – Responsabile

Acqua deionizzata	G. Terzaghi
Acqua MilliQ	A. Boselli
Assorbimento atomico	G. Terzaghi- M.Lanfranchi
Audiovisivi	L. Guidali
Camera oscura	L. Guidali
Colture cellulari invertebrato	M. deEguileor
Colture cellulari mammifero	S. Giovannardi
Disposable / Reagenti	R. Terzaghi
Gas	G. e R Terzaghi
HPLC	M. Lanfranchi A. Boselli
Informatica e telefoni (Varese)	C. Roganti
Informatica e telefoni (Busto)	M. Sordelli
Lavaggio vetreria	R. Rossi
Liofilizzazione	G. Terzaghi
Microscopio confocale	S. Giovannardi
Microscopi elettronici	L. Guidali
Phosphorimager (Busto)	F. Bolognese
Radioisotopi (Busto)	F. Bolognese
Rifiuti tossici e nocivi (Varese)	S. Banfi - R. Terzaghi
Rifiuti tossici e nocivi (Busto)	L. Paracchini
Sequenziatore di proteine	L. Pollegioni - A. Boselli
Gestione emergenza e primo soccorso (Varese)	S. Giovannardi L. Guidali R. Terzaghi
Gestione emergenza e primo soccorso (Busto)	C. Kilstrup-Nielsen F. Bolognese M. Gariboldi
Spettrofotofluorimetro a stopped-flow	L. Pollegioni G. Molla
Stabulario	L. Guidali R. Terzaghi
Sterilizzazione	A. Boselli

ATTIVITA' DI RICERCA

Il Dipartimento è suddiviso in gruppi che svolgono ricerche di base ed applicative in diversi settori della biologia, della chimica, applicata all'ambiente o all'ambito biomedico, e della geologia.

Riassunti delle ricerche svolte

Viene di seguito riportato l'elenco dei gruppi di ricerca con il riferimento agli abstracts.

L'asterisco identifica il coordinatore del gruppo (T= Tecnico, Ass=Assegnista, D=dottorando, B=borsista Cont=contrattista)

Gruppo – Sezione di Biologia e Ambiente (sede di Varese)	Componenti - (*) P.I	Ruolo	Abstracts
Biologia degli invertebrati	Magda de Eguileor* Roberto Valvassori Annalisa Grimaldi Gianluca Tettamanti Luisa Guidali	PO PO RU RU T	1 a, b, c, d
Biologia Vegetale	Paolo. Gerola* Simone Fior	PO Ass	2
Cambiamento Climatico e Ambiente montano e polare.	Mauro Guglielmin* Andrea Strini	PA Cont	3
Chimica inorganica e analitica ambientale	Alessandro Fumagalli* Laura Cherchi Giorgio Terzaghi Marco Lanfranchi	PA D T T	4 a, b, c
Chimica Organica	Stefano. Banfi* Enrico Caruso	PA RU	5
Ecologia Vegetale e Fitogeografia	Bruno Cerabolini * Simon Pierce Guido Brusa Alessandra Luzzaro	PA Ass D D	6 a, b, c, d
Fotobioenergetica	Alberto Vianelli* Nicola Chirico	RU D	7 a, b, c
Immunologia comparata e Parassitologia	Maurizio F. Brivio* Maristella Mastore	RU D/Ass	8
Metodi matematici	Alfredo Porati *	PA	7 c
Microbiologia Ambientale e Molecolare	Paola Barbieri* Viviana Orlandi Alex Ferrandi	PA RU D	9 a, b, c
Paleontologia dei Vertebrati	Silvio Renesto*	PA	10
QSAR in Chimica Ambientale ed Ecotossicologia	Paola Gramatica* Ester Papa P.Pilutti Huanxiang Liu	PO Ass B(2006) B(2006)	11 a, b, c, d,e

Gruppo – Sezione di Biologia applicata alla ricerca Biomedica (sede di Busto Arsizio)	Componenti - (*) P.I	Ruolo	Abstracts
Biochimica e Proteomica Funzionale	Mauro Fasano* Tiziana Alberio Monica Colapinto Gabriella Fanali Silvia Mila	PA D D Ass B	12 a, b
Biologia Molecolare	Gianfranco Badaracco* Fabrizio Bolognesi Laura Giudici Alessia Guarda	PO T D D	13
Controllo Genetico ed Epigenetico dell'Espressione Genica	Nicoletta Landsberger* Charlotte Kilstrup-Nielsen* Ilaria Bertani Barbara Conca Anna Bergo Laura Rusconi Greta Forlani	PA RU B D D D Ass	14 a, b
Farmacologia Antineoplastica	Elena Monti * Marzia B. Gariboldi Raffaella Ravizza Roberta Molteni	PA RU Ass D	15 a, b, c
Neurofisiologia	Riccardo Fesce*	PO	16
Neuropsicofarmacologia	Daniela Parolaro* Tiziana Rubino Daniela Viganò Cinzia Guidali Natalia Realini Marta Valenti Daniele Bolognini	PO RU B pDoc D D D D	17 a, b, c
Patologia generale	Ian Marc Bonapace*	RU	18
Tossicologia e Farmacologia	Gianpaolo Perletti* Emanuela Marras	RU T	19 a, b
Fisiologia cellulare e molecolare (dal 1/11/07 in DBSM)	Antonio Peres* Elena Bossi Stefano Giovannardi Andreea Miszner Francesca Cherubino	PO RU RU D D	20

1- BIOLOGIA DEGLI INVERTEBRATI– De Eguileor, Valvassori, Grimaldi, Tettamanti, Guidali

a. Sviluppo e differenziamento delle fibre muscolari elicoidali nei Lophotrochozoa

Molti Lophotrochozoa sono caratterizzati dalla presenza di un particolare tipo di fibra muscolare striata: la fibra elicoidale. Quest'ultima, diversamente da quella a striatura trasversale, è mononucleata ed il materiale contrattile è disposto ad elica rispetto all'asse maggiore della fibra. Nonostante la classica fibra scheletrica sinciziale e quella di tipo elicoidale differiscano da un punto di vista strutturale, i meccanismi di funzionamento e di regolazione della macchina contrattile sono altamente conservati: abbiamo perciò ipotizzato una possibile conservazione anche a livello dei fattori che ne regolano lo sviluppo. Per verificare tale ipotesi abbiamo scelto come modello di studio anellidi e molluschi cefalopodi, due gruppi di Lophotrochozoa entrambi caratterizzati dalla presenza di fibre elicoidali.

Nei vertebrati e negli Ecdysozoa lo sviluppo e il differenziamento della muscolatura scheletrica sono regolati da una famiglia di fattori trascrizionali MRFs (Muscle Regulatory Factors) a cui appartengono il MyoD, il Myf5, la Miogenina e l'MRF4. Questa famiglia di proteine mostra un pattern di espressione spaziale e temporale ben preciso e ciò fa presupporre che possano giocare un ruolo differente nella miogenesi agendo sul differenziamento di popolazioni diverse di mioblasti. Inoltre l'espressione di questi fattori, nei vertebrati, è regolata da proteine segnale come Wnt e Shh prodotte dalle strutture assili dell'embrione (notocorda e neurotubo).

Obiettivo di questa ricerca è quello di verificare la presenza di fattori MRFs sia negli anellidi che nei cefalopodi e l'esistenza di proteine segnale omologhe a Shh e Wnt coinvolte nell'attivazione dei fattori MRFs.

b. Biopolimeri per isolare e caratterizzare precursori mio-endoteliali

Lo studio è stato condotto in un modello animale di invertebrato, la sanguisuga (*H. medicinalis*) che presenta grandi vantaggi: è un animale di costo limitato, facilmente manipolabile e non presenta problemi di tipo etico e normativo. *H. medicinalis* ha un'organizzazione corporea estremamente semplice ed è caratterizzata da un sacco muscolo-cutaneo che racchiude i vari apparati immersi in un tessuto connettivale lasso. Questi animali rispondono a ferite o a grossi espiananti in modo analogo a quanto succede nei vertebrati.

Il nostro lavoro ha previsto la messa a punto di una tecnica che consentisse di superare le difficoltà legate all'individuazione ed isolamento delle stem cells legate ai processi di riparo delle ferite per poter poi caratterizzare i tipi cellulari implicati nelle risposte di riparo tissutale o a somministrazione di citochine e per valutare il differenziamento di queste stem cell migranti *via* liquidi circolanti o *via* matrice extracellulare. Siamo partiti dall'applicazione di una tecnica, comunemente impiegata per i vertebrati che prevede l'utilizzo di matrigel a cui si aggiungono prima della polimerizzazione vari fattori di crescita. Il matrigel con il fattore di crescita scelto viene iniettati sotto cute, per esempio nel topo, ed il rilascio graduale della citochina attrae l'opportuno tipo cellulare (Benelli et al., 2000). Abbiamo iniettato nel sacco muscolo-cutaneo di *H. medicinalis* il matrigel scegliendo, fra le diverse citochine, il Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) e il Monocyte Chemoattractant Protein-1 (MCP-1). Il matrigel polimerizza all'interno dell'animale e rilascia gradualmente la citochina che attrae una popolazione cellulare specifica dai tessuti circostanti. Già a 48 ore dall'inoculo la masserella polimerizzata è infiltrata da molte cellule che sono migrate dai tessuti circostanti: nel caso dell'utilizzo del VEGF, il fattore di crescita ha attratto quelle cellule che sono morfologicamente simili ai precursori circolanti (piccole, agranulari, con nucleo dimensionalmente grande e scarso citoplasma, attivamente proliferanti) e che esprimono i marker tipici delle stem cell (CD34, CD31, CD117) mentre nel caso dell'utilizzo di MCP-1 le cellule migrate sono state caratterizzate sia morfologicamente che per l'espressione di specifici marcatori (CD61, CD68, CD14, CD11c) come macrofagi e granulociti. Con questi esperimenti abbiamo ottenuto diversi scopi. Innanzi tutto da un punto di vista puramente tecnico, siamo riusciti ad isolare selettivamente "in vivo" un certo tipo cellulare giocando sulla scelta del fattore di crescita da aggiungere al matrigel. Abbiamo quindi potuto caratterizzare morfologicamente ed immunocitochimicamente le cellule migrate. Ci siamo poi focalizzati sull'allestimento di colture delle specifiche tipologie cellulari

implicate nella riparazione tissutale e specificamente legate all'azione di una citochina, a partire dalle masserelle di matrigel infiltrate di cellule e prelevate dall'animale. Le colture cellulari esaminate a vari tempi dalla piastratura ci hanno permesso di avere un quadro morfologico ed una caratterizzazione delle cellule migranti nonché la possibilità di valutarne il loro destino differenziativo.

c. Interazioni ospite-parassitoide negli insetti

Gli insetti rappresentano un serio pericolo per le coltivazioni. L'alternativa principale agli insetticidi di sintesi prevede l'impiego di nemici naturali degli insetti dannosi, una strategia che implica però l'introduzione e il controllo di nuove specie antagoniste all'interno dell'ecosistema.

Recentemente la conoscenza della biologia di vari insetti dannosi e dei loro parassitoidi ha consentito lo sviluppo di prodotti naturali di derivazione biotecnologica che possano essere usati come "biopesticidi".

L'utilizzo di queste molecole estremamente selettive verso le specie dannose permette di ridurre l'impatto negativo sugli organismi non-target, sull'ambiente e sulla qualità degli alimenti.

A questo scopo è di fondamentale importanza sia studiare i meccanismi di sviluppo di tali specie dannose, che comprendere i processi mediante i quali i potenziali parassitoidi regolano la loro fisiologia.

Il nostro lavoro prende in considerazione diversi aspetti:

- Lo sviluppo dell'intestino medio del lepidottero *Heliothis virescens* nel corso della quinta età larvale e la regolazione di tale processo da parte del suo parassitoide, l'imenottero *Toxoneuron nigriceps*. Il lavoro effettuato ha analizzato il processo di ricambio intestinale che si verifica durante il periodo prepupale, meccanismo che prevede il coinvolgimento di processi di morte cellulare programmata quali apoptosi ed autofagia. Inoltre, sono stati valutati gli effetti della parassitizzazione di *H. virescens* da parte di *T. nigriceps*, la quale determina un ritardo in questo processo di sostituzione dell'epitelio intestinale.

- La soppressione della risposta immunitaria di *H. virescens* da parte di *T. nigriceps*. Le analisi condotte hanno evidenziato come diversi fattori di *T. nigriceps*, iniettati al momento dell'ovideposizione, siano in grado di bloccare la risposta immunitaria di *H. virescens*, con conseguente effetto sul sistema della pro-fenolossidasi e sulla morfologia e funzionalità degli emociti della larva.

d. Meccanismi di morte cellulare

Negli ultimi anni numerosi studi hanno evidenziato come differenti modalità di morte cellulare programmata (PCD) svolgano un ruolo critico nel determinare la scomparsa di varie strutture durante la metamorfosi degli insetti: così, oltre all'apoptosi, il processo PCD meglio conosciuto, l'autofagia si è dimostrata essere un importante meccanismo alternativo capace di intervenire nel rinnovo delle strutture larvali. Questi due meccanismi, che si basano su una serie di eventi a cascata che portano alla morte della cellula, sembrano condividere alcuni pathway regolativi e possono interagire in numerosi modi in dipendenza dei segnali regolativi e del microambiente cellulare. La necessità di caratterizzare questi due processi e soprattutto di definire una loro possibile interazione in modelli biologici complessi è un fattore di interesse attuale.

Il presente lavoro prende in considerazione due modelli principali: l'epitelio intestinale di *H. virescens* e la linea cellulare IPLB-LdFB derivata dal corpo grasso del lepidottero *Lymantria dispar*.

- Epitelio intestinale di *H. virescens*. Il lavoro effettuato ha messo in evidenza come il processo di ricambio intestinale preveda la scomparsa progressiva del monostrato epiteliale mediante intervento combinato di processi di PCD di tipo autofagico. I due meccanismi sono stati caratterizzati morfologicamente, con tecniche immunostochimiche e mediante l'impiego di tecniche quali la TUNEL e la valutazione di caspasi attivate.

- Cellule IPLB-LdFB. In questa linea cellulare è possibile indurre eventi di tipo autofagico mediante somministrazione di oligomicina A. Questo inibitore dell'ATP sintasi scatena una risposta di tipo autofagico nella maggior parte delle cellule, determinando una diminuzione del numero di mitocondri, un aumento dei livelli di ROS e un ampio rimaneggiamento del citoscheletro actinico.

Le ricerche del gruppo nel biennio sono apparse in 13 articoli su riviste ISI, 1 su rivista non ISI e 9 presentazioni a convegno.

IF totale : 49.774 per 13 pubb. ISI. IF medio : 3.83.

RANKING:2/69 in Entomology, 51/156 in Cell Biology, 15/78 in Physiology, 23/140 in Biotech,&Appl Microbiol., 8/34 in Develop. Biol.

86 citazioni (senza autocit.) per 36 pubblicazioni ISI con affiliazione Insubria/VA (dal 1998)

Average Citations per Item : 4.19 h-index : 7

2 – BIOLOGIA VEGETALE – P.Gerola

Riproduzione sessuale nelle piante: accrescimento dei tubetti pollinici e loro interazioni con lo stilo . Simone Fior, Alberto Vianelli*, Paolo Gerola (* Gruppo Fotobioenergetica)

Nel tubetto pollinico (tp) la crescita è localizzata nella regione apicale e avviene attraverso un meccanismo conosciuto come "tip growth". Per tale crescita, oltre al trasporto regolato di vescicole endo - ed eso- citotiche, è necessaria un'azione concertata di enzimi che modifichino la parete. Recentemente è stata dimostrata la presenza di β -glucuronidasi (GUS) nelle piante ed è stato proposto un suo ruolo nella crescita per distensione e, in particolare, nella formazione dei peli radicali, processo caratterizzato da una crescita polarizzata analoga, in meccanismi e regolazione, a quella presente nei tp. Nel nostro laboratorio è stata inoltre dimostrata la presenza di un inibitore dell'attività glucuronidasica negli stili di Nicotiana (manoscritto in preparazione). Esperimenti preliminari indicano che, a differenza di altri inibitori di natura flavonica osservati nelle piante, si tratta di un inibitore di natura proteica, con un peso molecolare compreso fra i 10 e i 30KDa, presente nello spazio apoplastico del tessuto di trasmissione stilare. Scopo della linea di ricerca è quindi sia verificare la presenza di GUS nel polline e un suo eventuale ruolo nella germinazione e crescita del tp, sia caratterizzare l'inibitore stilare e studiarne l'eventuale ruolo nella regolazione della crescita dei tp. A tale scopo è stato messo a punto un nuovo metodo per poter effettuare il dosaggio spettrofluorimetrico in continuo dell'attività glucuronidasica (articolo sottoposto per pubblicazione), con notevole risparmio di tempo e maggior accuratezza nella misura. La caratterizzazione e purificazione dell'inibitore stilare consentirà anche lo studio sia in vitro che in semi vivo del processo di internalizzazione delle proteine da parte dei tubetti pollinici, essenziale nell'interazione sia compatibile che incompatibile tubetto pollinico – stilo.

Le ricerche del gruppo nel biennio sono state presentate in 2 convegni nazionali ed inviate per una pubblicazione.

17 citazioni (senza autocit.) per 4 pubblicazioni ISI con affiliazione Insubria/VA (dal 1999)

Average Citations per Item : 4.25 h-index : 1

3 – CAMBIAMENTO CLIMATICO E AMBIENTE MONTANO E POLARE – M. Guglielmin

La ricerca svolta dal Gruppo varia dalla climatologia, criologia (studio del ghiaccio), geomorfologia, geologia del quaternario all'ecologia terrestre.

Il Gruppo svolge le sue attività in ambito Alpino (Valtellina, Valle d'Aosta, Piemonte) e in ambito Polare (Antartide Continentale, Antartide Marittima, Artico).

Tutte le ricerche sono volte però ad analizzare da diversi punti di vista l'ambiente montano o quello polare in chiave dinamica ed in relazione al Cambiamento Climatico ed ai possibili feedbacks con gli ecosistemi.

Certamente le ricerche più importanti sono state, negli ultimi due anni quelle che hanno portato ad evidenziare l'accelerazione degli impatti del Cambiamento Climatico in ambito Alpino sia sulla sfera abiotica (es.ghiacciai) che su quella biotica (Cannone et al., in press Ecological Applications) o alcuni imprevisi ed imprevedibili impatti del Cambiamento Climatico sempre sulla vegetazione alpina (Cannone et al., 2007) e quelle che hanno mostrato come nella dinamica glaciale-periglaciale il regime delle precipitazioni e non quello termico hanno avuto una rilevanza maggiore (Stenni et al., 2007).

Altrettanto importanti sono anche i lavori metodologici e non sull'analisi ed il monitoraggio del cambiamento climatico e dei suoi impatti sul permafrost, sui suoli e sulla vegetazione polare relative (Guglielmin, 2006; Guglielmin et al., 2007; Cannone et al., 2006; Cannone et al., 2007).

Tra le ricerche più importanti degli ultimi due anni si segnalano anche i diversi lavori relativi ai processi di alterazione delle rocce in ambito polare ed alla loro valenza rispetto all'evoluzione degli ecosistemi endolitici ed epilittici.

Collaborazioni sono in atto con il Dipartimento di Biologia ed Evoluzione dell'Università di Ferrara (Dott. Nicoletta Cannone, Prof. Renato Gerdol), il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Milano (Prof. Smiraglia, Prof. Bini), con il DIPTERIS dell'Università di Genova (Prof. Marco Firpo), con il Dipartimento di Scienze Geologiche dell'Università di Roma3 (Prof. Francesco Dramis) e con il Disat dell'Università di Milano Bicocca (Prof. Giuseppe Orombelli, Dott. Roberto Comolli, Prof. Sergio Sgorbati). Per quanto riguarda lo studio del Quaternario è in atto una collaborazione con il Prof. Alfredo Bini dell'Università di Milano.

Tra le altre collaborazioni è da citare quella con l'Università di Milano (Prof. Claudio Smiraglia) sempre per lo studio del Cambiamento Climatico, quella con l'Università di Roma Tre per lo studio del rischio idrogeologico e quella con l'Università di Genova (Prof. Marco Firpo) per lo studio della Geomorfologia periglaciale relitta.

Collaboratori Esterni: Prof. Kevin Hall (University Northern British Columbia, Canada), Prof. Hugh M. French (University of Ottawa, Canada), Dr. Roger Worland (British Antarctic Survey), Dr. Cynan Ellis-Evans (British Antarctic Survey), Prof. Megan Balks (Waikato University, NZ), Prof. James Bockheim (University of Wisconsin, USA), Dr. Jorge Strelin (Istituto Antartico Argentino), Dr. Francesco Pomati (Univ. Brisbane).

Le ricerche del gruppo nel biennio sono apparse in 6 articoli su riviste ISI, 1 articolo su altre riviste, 4 tra capitoli di libri o monografie e 9 presentazioni a convegni.

IF totale 13.44 per 6 pubb. ISI. IF medio : 2.24.

RANKING: Physical Geography 6/31, Soil Science 2/29, Ecology 40/114.

5 citazioni (senza autocit.) per 11 pubblicazioni ISI con affiliazione Insubria (dal 2004)

Average Citations per Item : 1.18 h-index : 2

4 – CHIMICA INORGANICA E ANALITICA AMBIENTALE - A.Fumagalli

a - Rilevamento Ambientale di Metalli Rari in Tracce. Messa a punto e ottimizzazione di metodiche di analisi, applicabili in modo specifico a diversi comparti ambientali, per il rilevamento di tracce di metalli. In particolare si intende evidenziare l'eventuale presenza di metalli rari rilasciati dai catalizzatori automobilistici (rodio, palladio, platino).

b - Sintesi di derivati di rodio in basso stato di ossidazione analoghi del *cis-platino*.

Sintesi, caratterizzazione ed eventuale applicazione di composti bio-inorganici derivanti dall'interazione di particolari molecole di rodio (in basso stato di ossidazione) con molecole di origine biologica, nello specifico le nucleobasi. Obiettivo della ricerca è uno screening della reattività di varie molecole inorganiche, con lo scopo di riuscire ad individuare ed eventualmente caratterizzare specie analoghe al *cis-platino*, prototipo di tutta una serie di farmaci antitumorali.

c - Sintesi di clusteri metallo carbonilici multivalenti. Questi composti possiedono proprietà REDOX reversibili, sono cioè in grado di accettare o rilasciare in sequenza, parecchi elettroni con minimi cambi strutturali. Il cuore metallico del cluster, isolato da uno strato di CO, rende questi composti simili a nano-condensatori funzionali ai più avanzati nanomateriali

Le ricerche del gruppo nel biennio sono apparse in 3 articoli su riviste ISI e 1 presentazione a convegno.

IF totale: 7.565. IF medio:2.52.

RANKING: 14/ 44 in Inorganic Chemistry, 24/144 in Environmental Sci.

14 citazioni (senza autocit.) per 10 pubblicazioni ISI con affiliazione Insubria (dal 2001)
Average Citations per Item : 2.50 h-index : 3

5 – CHIMICA ORGANICA – S. Banfi, E. Caruso

Molecole fotosensibili per la terapia fotodinamica antibatterica e antitumorale

Con il termine di “fotosensibilizzanti” (PS) si indicano tutte quelle molecole capaci di attivare una reazione fotocatalizzata. Molti di questi PS sono molecole organiche caratterizzate dalla presenza di sistemi di doppi legami coniugati molto estesi quindi capaci di assorbire radiazioni nel campo del visibile passando così da uno stato fondamentale ad uno eccitato. In seguito, cedono l'energia assorbita alle molecole presenti nell'immediato intorno, tra cui le molecole di ossigeno, favorendo la formazione di specie altamente tossiche per le cellule generalmente indicate come ROS (reactive oxygen species). Un ruolo predominante è giocato dall'ossigeno singoletto e dai radicali idroperossidi. I PS trovano sempre più frequentemente impiego nel trattamento di due diverse patologie, le infezioni batteriche ed i tumori, con il vantaggio di non far insorgere resistenze nei primi e di avere effetti collaterali praticamente nulli nel caso dei secondi. Il meccanismo di azione dei PS è unico, tuttavia, a causa delle differenze strutturali tra le cellule procariotiche e quelle eucariotiche, le caratteristiche chimico-fisiche dei PS devono essere diverse nel caso che queste molecole siano progettate per la cura delle infezioni batteriche o indirizzate contro cellule tumorali. Nel primo caso i PS devono avere uno spiccato carattere ionico (presenza di cariche positive) in modo da permettere l'interazione con la membrana esterna dei batteri, mentre un carattere prettamente lipofilo è richiesto per superare la membrana cellulare delle cellule tumorali.

Esempi di fotosensibilizzanti ampiamente studiati ed attualmente usati in clinica, sono le porfirine *meso* aril sostituite; queste molecole sono caratterizzate da un nucleo tetrapirrolico recante sostituenti di tipo aromatico nelle posizioni *meso* (posizioni 5,10,15 e 20 del nucleo tetrapirrolico). La presenza di questi gruppi permette di modificare diversi aspetti delle proprietà chimico-fisiche delle porfirine, quali la dimensione, la polarità ed ancora la capacità di assorbire la radiazione luminosa a diverse lunghezze d'onda. Tutte queste proprietà sono importanti perché determinano sia il grado di interazione dei PS con le cellule che la loro efficienza fotodinamica.

Noi abbiamo recentemente dimostrato che, in esperimenti condotti *in vitro* su cellule tumorali del colon umano (HCT 116) ed irradiando con una luce bianca, PS appartenenti alla classe delle 5,15-diaril porfirine sono più attive dei corrispondenti derivati tetraarilici. Inoltre è stato osservato che i PS non simmetricamente sostituiti e portanti ossidrilici o nitro gruppi sono particolarmente efficaci.

Lo scopo delle future ricerche sarà quello di sintetizzare nuove diarilporfirine, con l'obiettivo di migliorare la solubilità in acqua, verificandone l'attività sempre verso le cellule HCT 116 confrontando i risultati con quelli di PS già in uso. Le molecole più attive saranno successivamente trasformate nelle corrispondenti Clorine o Batterioclorine per modificare il profilo di assorbimento dei PS, infatti le prime mostrano un picco di assorbanza a 630 – 650 nm mentre le seconde hanno il picco a 750 nm. Queste proprietà ottiche sono importanti se si prevede una applicazione *in vivo* di queste molecole perché l'assorbimento nella regione spettrale del rosso permette di migliorare l'efficacia del trattamento in quanto la luce rossa penetra molto più in profondità nei tessuti rispetto a tutte le altre lunghezze d'onda del visibile.

Un secondo obiettivo riguarderà la sintesi di nuovi derivati diarilici caratterizzati dalla presenza di ioni ammonio e di applicarli contro batteri gram negativi, quali i Gram negativi *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa* ed il Gram positivo *Staphylococcus aureus*.

Un aspetto particolare delle infezioni batteriche è la possibile formazione di biofilm batterici, spesso causa di resistenze multiple ai trattamenti antibiotici classici; per questa ragione la terapia fotodinamica antibatterica sarà applicata anche su forme sessili di batteri oltre che sulle cellule in soluzione (planctoniche).

L'attività fototossica dei nuovi fotosensibilizzanti viene valutata in collaborazione con due gruppi del nostro dipartimento; le ricerche sulle cellule tumorali saranno condotte in collaborazione con i farmacologi (Prof. E. Monti), mentre l'attività antibatterica sarà condotta con il gruppo di microbiologia della Prof. P. Barbieri.

Le ricerche del gruppo nel biennio sono apparse in 4 articoli su riviste ISI e 5 presentazioni a convegni.

IF totale : 10.44. IF medio : 4.38

RANKING: 29/124 in Chemistry Multidisciplinary, 21/ 56 in Organic Chemistry

82 citazioni (senza autocit.) per 12 pubblicazioni ISI con affiliazione Insubria (dal 2000)

Average Citations per Item : 7.50 h-index : 5

6 – ECOLOGIA VEGETALE E FITOGEOGRAFIA – B.Cerabolini

a. Caratterizzazione funzionale delle specie e delle comunità vegetali

Bruno Cerabolini, Guido Brusa, Alessandra Luzzaro, Alessandro Ossola, Simon Pierce

Nell'ultimo secolo le indagini fitosociologiche hanno portato alla raccolta di moltissimi dati, fornendo una descrizione dettagliata della vegetazione europea e producendo lavori di sintesi per vasti territori; tuttavia negli ultimi anni, nell'ambito dell'ecologia vegetale, si è registrato un crescente interesse per l'individuazione dei principali gradienti adattativi e per la messa punto di strumenti operativi per la classificazione funzionale delle specie. L'approccio funzionale è stato impiegato anche in studi riguardanti proprietà e risposte ecosistemiche (turn-over delle risorse, risposta ai cambiamenti globali ecc.). Alla luce della grande disponibilità di dati fitosociologici e della standardizzazione dei metodi per definire e classificare i tipi funzionali, risulta oggi praticabile e di particolare interesse integrare questi due approcci. Gli obiettivi principali di questo progetto di ricerca sono: 1) definire una *check-list* di caratteri morfo-funzionali che possano essere facilmente misurati su vasti campioni di specie; 2) analizzare i dati mediante tecniche multivariate per identificare i tipi funzionali; 3) integrare i dati fitosociologici e funzionali per lo studio delle comunità vegetali, della loro dinamica e della loro gestione, anche al fine di comprendere i meccanismi che regolano la coesistenza delle specie.

b. Valutazione del flusso di carbonio a livello regionale

Bruno Cerabolini, Guido Brusa, Alessandro Ossola, Simon Pierce

Il Protocollo di Kyoto prescrive la valutazione dei flussi regionali di carbonio. A tal proposito sono stati analizzati i 'Carbon sinks' a livello regionale, attraverso lo studio della fitomassa e mediante l'impiego di modelli di NEE (Net Ecosystem carbon Exchange). I risultati forniscono importanti indicazioni per intraprendere azioni di gestione ambientale ottimali per la conservazione della biodiversità e per il sequestro del carbonio in Lombardia, con particolare attenzione alle aree protette.

c. Valutazione di specie vegetali autoctone al fine del loro impiego come biocombustibili e come fonte di energia rinnovabile

Bruno Cerabolini, Guido Brusa, Alessandra Luzzaro, Alessandro Ossola, Simon Pierce

Il progetto intende valutare la possibilità di utilizzare comunità erbacee ad elevata biodiversità ovvero di coltivare specie autoctone per la produzione di biomasse a scopo energetico, come suggerito da recenti studi (Florine et al., 2006; Tilman et al., 2006). Un simile comporta vantaggi sia in termini di mantenimento (o incremento) della biodiversità, sia in termini di bilancio delle emissioni di CO₂. Oggigiorno l'utilizzo di questo tipo di biomasse è solo marginale, poiché rimangono da verificare rispetto alle coltivazioni intensive a scopo energetico (*energy crops*) la produttività, la capacità di reagire allo sfruttamento (prelievi periodici) e le caratteristiche delle biomasse prodotte in termini di composizione chimica (CHN) e contenuto energetico. Il progetto ha lo scopo di analizzare le caratteristiche quantitative e qualitative della biomassa delle comunità erbacee ai fini della produzione di energia, nonché le caratteristiche funzionali (indici di velocità di accrescimento e resistenza allo sfalcio) di un elevato numero di specie autoctone, per un loro eventuale impiego come *energy crops*.

d. Propagazione di specie autoctone

Bruno Cerabolini, Guido Brusa, Alessandra Luzzaro, Simon Pierce

L'adattamento delle specie alle diverse condizioni ambientali ha portato all'evoluzione di una vasta gamma di meccanismi di dormienza dei semi. Nel corso degli scorsi anni sono stati condotti test di germinazione su oltre 500 specie spontanee, autoctone ed esotiche, individuando i trattamenti idonei a superare i principali meccanismi di dormienza, al fine di redigere protocolli di germinazione per le specie autoctone, e per meglio comprendere i meccanismi che avvantaggiano le specie esotiche nei confronti di quelle autoctone.

Particolare attenzione (assegno di collaborazione alla ricerca - dott. Simon Pierce) è stata rivolta alle *Orchidaceae*, i semi delle quali sono caratterizzati da dormienza fisiologica e morfologica, sono sensibili alla luce, necessitano di condizioni specifiche di temperatura e, almeno in natura, di funghi simbionti per poter germinare. Un progetto tuttora in corso ha portato alla germinazione in vitro di varie specie europee autoctone. Lo scopo ultimo di tale progetto è il sostegno alle popolazioni naturali (*restocking*) con individui propagati *ex situ*.

Le ricerche del gruppo nel biennio sono apparse in 5 articoli su riviste ISI, 14 su altre riviste e 14 presentazioni a convegni.

IF totale : 16.07 per 5 pubb. ISI. IF medio : 3.21
RANKING: 22/114 in Ecology

150 citazioni (senza autocit.) per 15 pubblicazioni ISI con affiliazione Insubria/VA (dal 1999)
Average Citations per Item : 10.93 h-index : 6

7 - FOTOBIOENERGETICA – A. Vianelli

a) La fotoacclimatazione nel batterio verde sulfureo *Chlorobium tepidum*

Simona Somaini, Paolo Gerola*, Alberto Vianelli (*Gruppo Biologia Vegetale)

I batteri verdi, per l'elevato contenuto in pigmenti fotosintetici e per l'alto grado di organizzazione strutturale, sono in grado di crescere a intensità di luce molto bassa e quindi di occupare nicchie ecologiche proibitive per gli altri organismi fotosintetici. Nel nostro laboratorio viene da anni studiato *Chlorobium tepidum*, un procariote fotoautotrofo obbligato il cui genoma è stato recentemente sequenziato e per il quale sono state messe a punto tecniche di manipolazione genetica. Studi precedenti hanno evidenziato come *Chlorobium tepidum* vada incontro a cambiamenti nella composizione dell'apparato fotosintetico in risposta alla variazione dell'intensità della luce durante la crescita. Sebbene generalmente si osservi una diminuzione del contenuto specifico in pigmenti all'aumentare dell'intensità di luce, non c'è accordo sugli aspetti quantitativi di tale fenomeno. Nei nostri studi abbiamo osservato che ad un aumento dell'intensità di luce entro un intervallo fisiologico corrisponde una diminuzione delle tre classi di pigmenti (Bchl c, Bchl a, carotenoidi): il rapporto fra pigmenti, tuttavia, rimane pressoché costante. Ciò implica che ad ogni centro di reazione sarebbe associata, ad ogni intensità di luce, un'antenna dalle dimensioni costanti. L'apparato fotosintetico nel suo insieme, tuttavia, costituirebbe una frazione progressivamente minore della biomassa all'aumentare dell'intensità di luce. Il contenuto specifico dei pigmenti varia in modo inversamente proporzionale al logaritmo dell'intensità di luce, come osservato da altri autori che hanno studiato la fotoacclimatazione in altri batteri fotosintetici anossigenici ed anche in alghe unicellulari eucariotiche. Ciò suggerisce che, nonostante la diversità fra la fotosintesi anossigenica (presente nei procarioti esclusi i cianobatteri) e quella ossigenica (cianobatteri, alghe, piante), le caratteristiche basilari del meccanismo di acclimatazione si siano conservate nel corso dell'evoluzione.

b) Organizzazione dei pigmenti nei sistemi antenna e trasferimento dell'energia di eccitazione nei batteri fotosintetici verdi

Paolo Gerola*, Danilo Seravalle, Andrea Tedesco, Alberto Vianelli (*Gruppo Biologia Vegetale)

L'organizzazione dell'antenna caratteristica dei batteri verdi, il clorosoma, ed il processo di trasferimento dell'energia di eccitazione al centro di reazione, vengono studiate mediante spettroscopia di assorbimento, fluorescenza e mediante risonanza magnetica elettronica, in particolare ODMR (Optically Detected Magnetic Resonance) (quest'ultima in collaborazione con il gruppo della prof. Donatella Carbonera, Università di Padova). Le ragguardevoli dimensioni del clorosoma (10^5 molecole di batterioclorofilla c) e la sua localizzazione citoplasmatica pongono teoricamente un problema di efficienza di convogliamento dell'energia assorbita ai centri di reazione situati nella membrana plasmatica. Esperimenti preliminari di ODMR effettuati su membrane "intatte" (cioè contenenti sia clorosomi sia centri di reazione) di *Chlorobium tepidum* e preparate in anaerobiosi indicano un efficace trasferimento di energia dai clorosomi ai centri di reazione, a differenza di quanto riportato in letteratura. Ulteriori indagini permetteranno di valutare se tali differenze siano dovute alle specifiche metodologie biochimiche da noi utilizzate per la preparazione delle membrane "intatte" e/o alla efficiente rimozione di tracce di O_2 durante la nostra procedura di isolamento delle membrane stesse. Quest'ultimo punto, in particolare, potrà fornire informazioni sulla tolleranza dell'apparato fotosintetico di *Chlorobium* alla presenza di O_2 nell'ambiente, che secondo recenti studi potrebbe essere un evento più frequente di quanto generalmente ipotizzato sulla base delle caratteristiche tipiche da anaerobio obbligato di questo batterio. A questo proposito, abbiamo proseguito gli studi comparativi sulla tolleranza all' O_2 di *Chloroflexus aurantiacus*, un batterio verde anaerobio facoltativo, concentrandoci in particolare sull'effetto di diverse concentrazioni di manganese (metallo implicato nel metabolismo dell'ossigeno) sulla sua crescita e sul suo apparato fotosintetico.

c) I geni sovrapposti: identificazione, analisi e possibile significato evolutivo

Nicola Chirico, Silvia Marotta, Alfredo Porati*, Alberto Vianelli (* Gruppo di Metodi matematici)

Il fenomeno dei geni sovrapposti consiste nella possibilità che una singola sequenza polinucleotidica contenga più di un messaggio di significato diverso. Particolare interesse riveste una categoria di geni sovrapposti, ovvero quelli costituiti da due sequenze codificanti trascritte a partire da uno stesso filamento di DNA e lette in due o più fasi di lettura. Tali geni sovrapposti sono stati denominati "Dual Coding Parallel" (DCP), cioè geni paralleli a doppia codifica. Questo tipo di organizzazione genetica è molto diffusa nel genoma dei virus. È stato inizialmente proposto che la sovrapposizione genica risulti dalla pressione evolutiva per minimizzare le dimensioni del genoma e massimizzare la capacità codificante. Tuttavia, dato che la presenza dei geni sovrapposti è stata evidenziata anche nei procarioti e negli eucarioti, uomo compreso, in cui vincoli relativi alla dimensione del genoma dovrebbero essere meno stringenti, il significato evolutivo della sovrapposizione potrebbe essere legato ad altri fattori quali la generazione di nuove, ed a volte più complesse, proteine, senza incrementare le dimensioni del genoma. A questo riguardo, abbiamo esaminato un numero limitato di genomi virali e di geni eucariotici confermando l'ipotesi da altri avanzata che le proteine codificate dai geni sovrapposti presentano peculiarità nella composizione e nella sequenza aminoacidica. Ci siamo quindi proposti di ampliare tale analisi limitandoci, per ora, ai virus. A tale scopo è stato scritto ed è in corso di messa a punto un programma bioinformatico in linguaggio Perl che, dopo aver estratto i dati genomici di interesse dalla banca dati NCBI, confronta le sequenze codificanti sovrapposte e non sovrapposte mediante appropriati parametri informativi ed indici statistici.

Le ricerche del gruppo nel biennio sono state presentate in 2 convegni nazionali ed inviate per una pubblicazione.

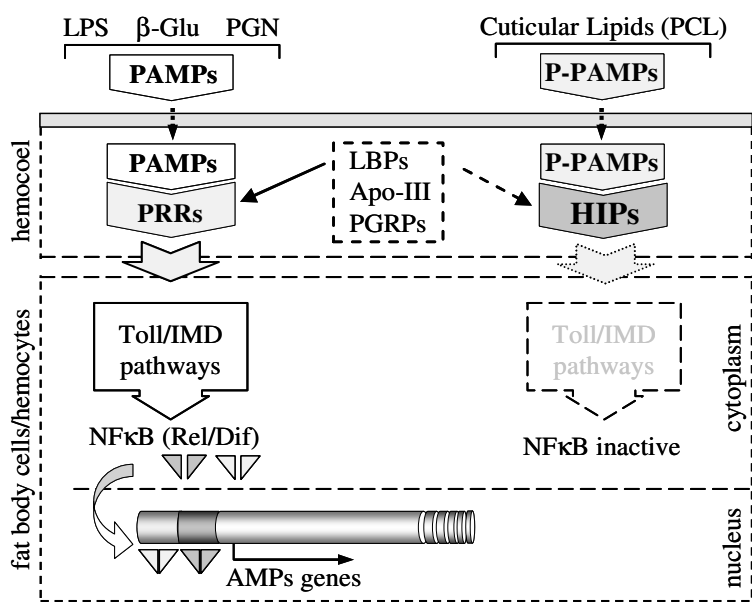
31 citazioni (senza autocit.) per 7 pubblicazioni ISI con affiliazione Insubria/VA (dal 1999)

Average Citations per Item : 5 h-index : 4

8 - IMMUNOLOGIA COMPARATA E PARASSITOLOGIA – M.F. Brivio

Analisi dei meccanismi di attivazione delle "pathways" Toll e IMD mediante interferenza molecolare con glicolipidi da entomoparassiti.
 Maurizio F. Brivio e Maristella Mastore.

La ricerca verte allo studio del ruolo di PAMPs della superficie corporea di un nematode parassita nei processi immunitari di un ospite target. In particolare, lo studio si propone di chiarire i meccanismi di regolazione delle pathways intracellulari Toll e IMD, deputate all'induzione di geni codificanti per peptidi antimicrobici [1]. Il progetto è condotto utilizzando, come ospiti modello, stadi larvali di insetti in cui queste pathways sono innescate da infezione [2]; Parallelamente ai modelli *in vivo* la sperimentazione è eseguita *in vitro* su linee cellulari di *Drosophila* e linee *Sf9/BmN-2* da lepidotteri. A livello extracellulare, i recettori di membrana Toll e IMD vengono attivati dall'interazione di recettori (PRRs) specifici per strutture molecolari tipiche (PAMPs) dei microorganismi; l'interazione PRRs-PAMPs rappresenta il processo fondamentale su cui si basa il riconoscimento nell'immunità innata dagli invertebrati ai vertebrati superiori [3]. L'interazione dei complessi (PRRs-PAMPs) induce la stimolazione dei recettori Toll (e/o IMD) innescando le vie di trasduzione intracellulari che culminano con l'attivazione di fattori di trascrizione della famiglia di NF- κ B/*Relish* [4]; questi ultimi sono coinvolti nell'espressione di diversi immuno-geni responsabili della regolazione di: differenziamento e proliferazione cellulare, dell'innescamento di processi



infiammatori e negli insetti geni omologhi codificano per peptidi con attività antimicrobica.

Nel nostro laboratorio è stato precedentemente osservato il meccanismo di interferenza nelle vie di attivazione del sistema fenolossidasi (proPO system) dell'insetto ospite, indotto da glicolipidi della superficie corporea del nematode parassita (*Steinernema feltiae*); queste molecole presenti nell'area epicuticolare del parassita sembrano infatti agire da PAMPs modificati che, interagendo e rimuovendo in modo specifico recettori emolinfatici per i lipopolisaccaridi e i peptidoglicani, formano con essi dei complessi PAMPs(like)-PRRs che risultano essere inattivi e non

stimolanti per i normali processi della risposta immunitaria. Accertato che l'inibizione del proPO system sembra essere attribuibile alla rimozione di specifici PRRs extracellulari, normalmente coinvolti nel *sensing* molecolare dei microorganismi, il lavoro sarà finalizzato a verificare l'ipotesi che anche la modulazione delle vie di sintesi dei peptidi antimicrobici è dipendente dalla presenza dei fattori umorali sopra citati. Le finalità applicative del progetto vertono all'ottimizzazione delle strategie d'intervento per il controllo della diffusione di specie dannose, interventi che sostituiscano e/o riducano l'impiego di pesticidi di sintesi a favore di bioinsetticidi.

[1] Hoffmann, JA, and Reichhart, JM. *Nature Immunol.* 3: 121-126, 2002. [2] Hultmark D. *Current Opinion* 15, 12-19, 2003. [3] Medzhitov R and Janeway CA. *Science*, 296: 298-300, 2002. [4] Woon Shin S, et al. *PNAS*, 99(15), 9978-9983, 2002.

Le ricerche del gruppo nel biennio sono apparse in 2 articoli su riviste ISI.

IF totale : 6.8. IF medio : 3.4
 RANKING: 2/115 in Zoology, 39/117 in Immunology

26 citazioni (senza autocit.) per 9 pubblicazioni ISI con affiliazione Insubria/VA (dal 1996)

9 – MICROBIOLOGIA AMBIENTALE E MOLECOLARE - P.Barbieri, V. Orlandi

a) Le ossigenasi batteriche come biocatalizzatori

Gli enzimi utilizzati nel catabolismo microbico sono dei catalizzatori estremamente versatili e costituiscono un importante patrimonio per scopi applicativi in ambito sia industriale sia ambientale. In particolare l'uso di bioprocessi basati sulle ossigenasi risulta una valida alternativa alla sintesi organica: l'aggiunta di gruppi ossidrilici a molecole aromatiche richiede l'uso di ossidanti in presenza di catalizzatori metallici o metalloorganici costosi ed inquinanti, inoltre spesso si ottengono miscele di più prodotti la cui purificazione richiede un ulteriore dispendio economico. Il nostro interesse è focalizzato su una monoossigenasi caratterizzata da un ampio spettro di substrati, la Toluene-o-xilene monoossigenasi (ToMO) isolata da un ceppo di *Pseudomonas* sp. Sfruttando un sistema eterologo costituito da cellule di *Escherichia coli* JM109 trasformate con il cluster codificante la ToMO, abbiamo messo a punto un protocollo di biotrasformazione e abbiamo individuato nuovi substrati riconosciuti e idrossilati dalla ToMO. La disponibilità della struttura cristallografica di ToMO ha permesso di progettare in silico, in collaborazione con il Prof. Fasano, mutanti con alterata selettività di substrato che, attualmente, stiamo realizzando mediante mutagenesi sito-diretta. Con questi si procederà alla ricerca di substrati nuovi non riconosciuti dalla monoossigenasi parentale che possano invece venire idrossilati dai mutanti.

b) Microrganismi per le biotecnologie ambientali

La versatilità catabolica dei batteri può essere sfruttata anche per scopi di biorisanamento o di biomonitoraggio. In questo ambito ci siamo occupati dell'uso di un ceppo di *Pseudomonas* per il risanamento di reflui contenenti composti fenolici e abbiamo prodotto la base biologica di un biosensore per il monitoraggio del mercurio in campioni ambientali. Il maggiore sforzo è stato però volto alla creazione di microrganismi ingegnerizzati per la degradazione di composti xenobiotici. In questo ambito ci siamo concentrati sullo studio della degradazione di composti cloro-aromatici, utilizzando un ceppo di *Arthrobacter* (*Arthrobacter* sp. FG1) capace di degradare l'acido 4-clorobenzoico (4-CBA). Da *Arthrobacter* sp. FG1 abbiamo clonato i geni *pcbABC*, che codificano per una dealogenasi idrolitica, e li abbiamo trasferiti in due ceppi di *Pseudomonas putida*, ottenendo, rispettivamente, un nuovo ceppo capace di degradare il 4-CBA (*P. putida* PaW340/pDH5) e un ceppo con più ampie capacità cataboliche, capace di degradare il 4-clorotoluene tramite una via catabolica che evita la formazione di intermedi tossici. L'efficienza di *P. putida* PaW340/pDH5 nella degradazione del 4-CBA è stata confrontata con quella di *Arthrobacter* sp. FG1, allestendo dei sistemi bioslurry per simulare condizioni più simili a quelle riferibili a un reale caso di biorisanamento. Nelle condizioni finora saggiate, il ceppo ricombinante si è sempre dimostrato più efficiente del ceppo naturale.

c) Terapia Fotodinamica Antimicrobica

Recentemente il nostro gruppo ha iniziato una collaborazione con il prof. S. Banfi (DBSF, Laboratorio di Chimica Organica) volta all'applicazione della terapia fotodinamica (PDT) contro i batteri. Questa modalità terapeutica, che sta riscontrando un notevole successo nella cura di diverse patologie tumorali, è stata negli ultimi anni studiata anche per l'applicazione sperimentale nella cura di alcune infezioni batteriche superficiali quali quelle associate alla cute ed al cavo orale. La PDT combina l'uso della luce visibile con molecole organiche fotosensibilizzanti (PS) determinando un'azione tossica che può causare la morte cellulare. Il nostro lavoro si è focalizzato sulla messa a punto di un protocollo di fotoinattivazione di batteri sia Gram positivi (*Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*) che Gram negativi (*Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*) cresciuti in forma planctonica. Abbiamo testato un pannello di porfirine meso-arilsostituite di nuova sintesi che si sono rivelate molto più efficienti nella fotoinattivazione rispetto ai composti commerciali. Stiamo ottenendo buoni risultati di fotoinattivazione anche nei confronti di batteri cresciuti in forma sessile (biofilm), una modalità che sembra essere quella maggiormente responsabile nei processi di cronicizzazione di diverse infezioni in ambito clinico. Questo approccio antibatterico potrebbe avere un'applicazione anche in un ambito ambientale: stiamo infatti

valutando l'abbattimento della flora microbica in acque reflue da impianti di depurazione in seguito a trattamento fotodinamico.

Le ricerche del gruppo nel biennio sono apparse in 5 articoli su riviste ISI, 1 capitolo di libro e 3 presentazioni a convegni.

IF totale : 9.15. IF medio : 1.83
RANKING: 76/140 in Biotec and Microbiol Appl.

65 citazioni (senza autocit.) per 11 pubblicazioni ISI con affiliazione Insubria (dal 2001)
Average Citations per Item : 6.73 h-index : 5

10 - PALEONTOLOGIA DEI VERTEBRATI - S.Renesto

Studio delle faune triassiche a Vertebrati dell' Italia Settentrionale in comparazione con le altre località coeve in diverse parti del mondo.

Silvio Renesto

L'importanza fondamentale delle faune italiane per comprendere gli eventi evolutivi che costituiscono la transizione da faune di tipo paleozoico a forme più moderne è ormai riconosciuta a livello mondiale. Lo studio riguarda soprattutto le faune a rettili delle località triassiche delle Alpi Calcaree Meridionali, sia dal punto di vista della biodiversità, che delle relazioni paleobiogeografiche con le altre località triassiche di rilevanza internazionale presenti in molte parti del mondo: Cina, Africa, Americhe, India, Antartide, ed Europa Centro Meridionale, nelle quali però, con l'eccezione dei giacimenti cinesi, spesso la conservazione non è ottimale. Lo studio delle località italiane, per il valore intrinseco dei ritrovamenti e per la completezza degli esemplari, riveste una notevole valenza scientifica a livello internazionale e già in passato ha consentito di incrementare notevolmente le conoscenze e correggere errori interpretativi dovuti alla incompletezza del materiale estero. Per quel che riguarda la biodiversità, prosegue lo studio approfondito sulla sistematica e la morfologia funzionale di taxa nuovi o già descritti in precedenza. Inoltre per il 2008 sono in programma, o già in atto, collaborazioni con il Dr. Spencer Lucas Direttore del New Mexico Museum of Natural History and Sciences di Albuquerque (USA) e con il Civico Museo Cantonale di Storia Naturale di Lugano (Svizzera)

Silvio Regesto è riconosciuto dal Dr. David M. Unwin, specialista di Pterosauri di fama mondiale, ex curatore del Museo di Storia Naturale di Berlino e attualmente professore a Leicester (UK), come autorità leader sui drepanosauridi.

Le ricerche del gruppo nel biennio sono apparse in 3 articoli su riviste ISI, 4 su altre riviste e 3 presentazioni a convegni.

IF totale : 1.47 per 3 pubb. ISI. IF medio : 0.49
RANKING:31/36 in Paleontology, 29/37 in Geology

10 citazioni (senza autocit.) per 12 pubblicazioni ISI con affiliazione Insubria (dal 2003)
Average Citations per Item : 1.42 h-index : 3

11 - QSAR in CHIMICA AMBIENTALE ED ECOTOSSICOLOGIA – P.Gramatica

Sviluppo di modelli QSAR applicati a varie problematiche di inquinamento ambientale ad opera di composti corganici.

Paola Gramatica, Ester Papa

Nel gruppo di ricerca si applicano diverse metodologie di analisi multivariata (metodi

chemiometrici) come PCA (Principal Component Analysis), Cluster, Multidimensional Scaling (MDS), criteri decisionali multipli (MCDM) ecc. e di modellamento quantitativo come regressione lineare multipla (MLR), reti neurali (in particolare mappe di Kohonen o Self Organizing Map-SOM), e vari metodi di classificazione come CART (Classification And Regression Tree), k-NN (k-Nearest Neighbour), basati su diverse tipologie di descrittori molecolari teorici, in grado di tradurre in numeri l'informazione insita nella struttura molecolare dei composti organici.

Vengono studiate le strategie più idonee e quindi sviluppati modelli QSAR (*Quantitative Structure-Activity Relationship*) di vario tipo che vengono rigorosamente validati per le loro capacità predittive, già nel corso del loro sviluppo con opportune metodiche messe a punto dal gruppo stesso ed ampiamente divulgate nella letteratura e nei convegni internazionali dal gruppo stesso. I modelli proposti sono quindi in grado di predire, sulla base di un numero relativamente ridotto di informazioni sperimentali già note, diverse proprietà e/o attività, sia per molecole organiche già presenti nell'ambiente, ma per le quali non siano noti dati sperimentali, sia per composti non ancora sintetizzati, quindi ancor prima della loro immissione nell'ambiente stesso.

In particolare, i temi più in dettaglio affrontati negli anni 2006 e 2007 sono:

a. Definizione di indici di ranking: GHLI di emivita ambientale e PBT-index per l'individuazione a priori dei POP (Persistent Organic Pollutants) e dei PBT (Persistent, Bioaccumulative and Toxic):

Sono stati sviluppati e proposti diversi approcci multivariati basati sulla sola struttura molecolare, quindi indipendenti dalla conoscenza *a priori* del destino ambientale e del comportamento tossicologico dei composti organici, come metodo di screening di potenziali POP (composti persistenti) e PBT (composti contemporaneamente Persistenti, Bioaccumulabili e Tossici). Diversi modelli sono stati sviluppati con la regressione MLR sulla base di dati sperimentali di emivita in aria, acqua, suolo e sedimenti, mediante la definizione di un indice di emivita globale (GHLI: global half life index) e successivamente cumulando con l'analisi in Componenti Principali anche i valori di BCF e di tossicità acquatica acuta per un ampio set di centinaia composti strutturalmente eterogenei. Il miglior modello proposto per la predizione del PBT-index, che dà in modo più immediato risultati analoghi a quelli del PBT profile dell'US-EPA, rappresenta uno strumento utile per l'identificazione di nuovi e potenziali PBT anche prima della loro sintesi, essendo basato su descrittori molecolari teorici facilmente calcolabili dal solo grafo molecolare, mentre altri indici già esistenti in letteratura, e finora applicati, richiedono dati sperimentali come input.

b. Mutagenesi di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) adsorbiti sul particolato atmosferico (PM) (con Pamela Pilutti)

L'interesse del gruppo di ricerca per le problematiche di mutagenesi e cancerogenesi di IPA adsorbiti sul particolato atmosferico si è concretizzato in lavori svolti dapprima nell'ambito del progetto PRIN04-SITECOS (Dr. Pamela Pilutti) e poi nell'ambito della ricerca svolta da Ester Papa per l'assegno di ricerca seguente al dottorato. Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) sono inquinanti ubiquitari presenti nell'aria urbana, noti per essere mutageni e cancerogeni. Sono stati sviluppati modelli QSAR, quindi a base strutturale-molecolare, della tossicità cronica (mutagenesi, cancerogenesi) di tali sostanze. In particolare sono stati modellati dati di mutagenicità di nitroIPA. I modelli sviluppati, esternamente validati, consentono di identificare *a priori* i composti (anche non ancora isolati) in funzione della loro potenziale mutagenicità ed offrono quindi una valutazione preliminare del rischio associato a questi IPA nei confronti della salute umana.

c. Studio delle attività di potenziali interferenti endocrini. (con Hianxiang Liu)

Nel 2006, nell'ambito di una borsa di studio, finanziata dalla Commissione Relazioni Internazionali dell'Insubria, la Dr. Huanxiang Liu, ricercatrice dell'Università di Lanzhou (Cina), ha svolto le sue ricerche sugli Interferenti Endocrini, presso l'Unità QSAR del DBSF. In particolare sono state studiate le attività di binding con il recettore degli estrogeni. I modelli realizzati, tutti con buone capacità predittive esternamente validate, sono stati sia di regressione per predire la potenza di tale interferenza sia di classificazione per un rapido screening applicato ad oltre 58000 potenziali interferenti.

Sono anche state studiate attività di interferenza con il sistema tiroideo.

d. Previsione della ripartizione suolo-acqua di inquinanti organici non-ionici.

E' stato modellato il coefficiente di ripartizione sul suolo organico (log K_{oc}) di un set ampiamente eterogeneo di oltre 600 composti organici non-ionici. I migliori modelli MLR sono stati sviluppati su un training set molto ridotto di composti (15%) ed hanno una predittività del 78% esternamente verificata sull'85% dei composti noti. Queste prestazioni garantiscono le elevate capacità predittive del modello anche per nuovi composti di varie classi chimiche, in particolare per pesticidi, composti polifunzionali ampiamente utilizzati nel comparto suolo e potenzialmente pericolosi per le acque di falda.

e. Validazione di modelli QSAR per l'applicabilità nella nuova regolamentazione europea delle sostanze chimiche(REACH)

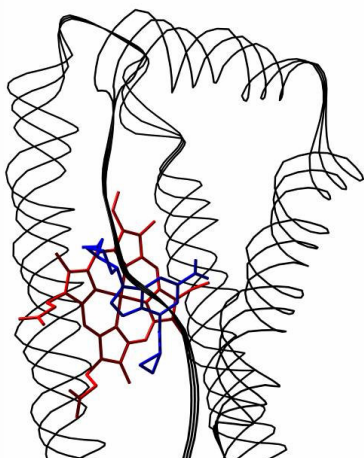
Paola Gramatica fa parte della "Task Force" internazionale dell'OECD di Esperti QSAR per la validazione dei modelli QSAR ai fini della loro accettabilità nella regolamentazione internazionale dei prodotti chimici. In tale ambito è da diversi anni impegnata nella pubblicazione di articoli sull'approccio statistico al modellamento QSAR e relativi alle metodologie consigliate per la validazione dei modelli stessi. Viene anche invitata a workshop specifici e nel 2007 è stata inserita nell'Editorial Board del sito web QSARworld.

Le ricerche del gruppo nel biennio sono apparse in 16 articoli su riviste ISI, 1 capitolo di libro e 28 presentazioni a convegni.

IF totale : 41.07. IF medio : 2.57

RANKING: 7/87 in Computer Science Interdisc. Appl, 22/144 in Environmental Sciences, 29/124 in Chemistry, Multidisciplinary.

495 citazioni (senza autocit.) per 54 pubblicazioni ISI con affiliazione Insubria/VA (dal 1999)
Average Citations per Item : 14.70 h-index : 15



12 – BIOCHIMICA E PROTEOMICA FUNZIONALE – M. Fasano

a. Effetti allosterici e cooperatività del legame di farmaci anti-HIV alla sieralbumina umana

G. Fanali,^a R. Fesce,^a P. Ascenzi,^b M. Fasano^a

a) Dipartimento di Biologia Strutturale e Funzionale e Centro di Neuroscienze, Università dell'Insubria, Busto Arsizio (VA)

b) Dipartimento di Biologia, Università di Roma Tre, Roma

Lo scopo del progetto è la comprensione dei processi di cooperatività e di modulazione allosterica delle proprietà di legame della sieralbumina umana nei confronti di farmaci antiretrovirali comunemente usati in combinazione nel trattamento dell'AIDS. Questi farmaci si differenziano per bersaglio farmacologico (inibitori della trascrittasi inversa, inibitori della proteasi retrovirale) e per struttura chimica (nucleosidici, non nucleosidici). L'efficacia dell'inibizione dipende tuttavia dal livello di farmaco disponibile. Se una moderata affinità alla sieralbumina permette di avere una clearance non eccessivamente rapida, un legame eccessivamente stabile riduce la concentrazione di farmaco circolante sotto la soglia di efficacia. In questo contesto risulta evidente che in una terapia multifarmacologica gioca un ruolo importante non solo l'affinità del singolo farmaco per la proteina di trasporto, ma anche la competizione delle diverse molecole per un sito comune ovvero l'interazione di siti diversi che possano essere funzionalmente collegati.

La sieralbumina umana, pur essendo una proteina monomeric, presenta una flessibilità tale da giustificare la modulazione allosterica delle proprietà di legame recentemente riportata per diversi ligandi. Di conseguenza l'occupazione di un sito di trasporto, oltre a impedire competitivamente il legame di un altro farmaco per lo stesso sito, può determinare allostericamente un aumento o una riduzione di affinità di un altro farmaco ad un diverso sito.

Il disegno sperimentale di questo progetto prevede l'analisi della variazione delle costanti di legame di farmaci anti-HIV alla sieralbumina in funzione della presenza di altri farmaci e di effettori allosterici che stabilizzano uno stato conformazionale della proteina. In particolare viene preso in considerazione lo ione miristato, facendo seguito ad un lavoro recentemente pubblicato sulla modulazione delle proprietà di legame del complesso Fe(III)eme da parte dello ione miristato stesso (Fanali et al., 2007). L'interazione ligando-proteina viene seguita mediante spettroscopia ottica e magnetica, secondo procedure consolidate sviluppate nel laboratorio. Parallelamente all'analisi dell'interazione con la proteina intera, analoghi esperimenti sono in corso sulla proteina troncata ricombinante espressa in *P. pastoris*. Questa sieralbumina troncata manca di tre dei sette siti di legame dell'acido miristico (che possono anche essere siti di legame dei farmaci antiretrovirali) e rappresenta pertanto un modello semplificato rispetto alla proteina intera. È attualmente in corso la simulazione dell'interazione farmaco-proteina mediante una procedura di "docking simulation" in modo da verificare la compatibilità strutturale dei farmaci con i diversi siti di legame nelle due conformazioni della proteina depositate in banca dati.

b) L'approccio proteomico allo studio della malattia di Parkinson

T. Alberio,^a S. Mila,^a M. Colapinto,^a L. Lopiano,^b M. Fasano.^a

a) Dipartimento di Biologia Strutturale e Funzionale e Centro di Neuroscienze, Università dell'Insubria, Busto Arsizio (VA)

b) Dipartimento di Neuroscienze, Università di Torino, Torino

La scoperta di geni associati a rare forme monogeniche di malattia di Parkinson ha apportato nuove informazioni sui meccanismi patogenetici della malattia. Deficit della funzionalità

mitocondriale, stress ossidativi e nitroso/nitrico, accumulo di proteine aberranti/non ripiegate, e disfunzioni del sistema ubiquitina-proteasoma sono certamente coinvolte nella patogenesi delle forme familiari e genetiche della malattia. La proteomica è stata applicata all'analisi delle variazioni del quadro proteico in campioni di substantia nigra pars compacta da autopsie di pazienti parkinsoniani, permettendo di evidenziare a livello molecolare il quadro di stress ossidativo che caratterizza il processo patogenetico. Questi dati hanno rappresentato la prima testimonianza in letteratura dell'applicazione della proteomica allo studio della malattia di Parkinson.

Successivamente abbiamo rivolto la nostra attenzione ad un modello cellulare di tossicità dopamina-dipendente. La linea cellulare di neuroblastoma umano SH-SY5Y è stata trasformata per esprimere stabilmente un aumentato livello di alfa-sinucleina, la proteina che costituisce i corpi di Lewy. Al contrario di quanto riportato in letterature per le transfezioni transienti, questa linea cellulare si è mostrata meno suscettibile alla tossicità da dopamina, mostrando come livelli sub-tossici della proteina abbiano effetto protettivo. Il metodo proteomico ha permesso di identificare oltre 40 proteine la cui presenza varia sensibilmente in funzione dello stimolo ossidativo, riconducibili alla regolazione di diverse vie metaboliche.

Infine, la proteomica si rivela essere un'eccellente tecnica per la ricerca di marcatori periferici della malattia. Scartando la ricerca di marcatori liquorali per l'invasività del prelievo, e di marcatori plasmatici per la grande abbondanza di proteine principali che mascherano quelle meno abbondanti, la nostra attenzione si è concentrata sui linfociti periferici. Confrontando il quadro di espressione proteica in pazienti affetti di malattia di Parkinson sporadica con pazienti soggetti a DBS (con conseguente riduzione della terapia farmacologica) abbiamo individuato alcune proteine la cui alterazione è riconducibile allo stress ossidativo indotto da L-DOPA. Inoltre, confrontando i pazienti DBS con controlli di età e sesso confrontabili abbiamo individuato dieci potenziali marcatori della malattia.

Le ricerche del gruppo nel biennio sono apparse in 14 articoli su riviste ISI e 15 presentazioni a convegni.

IF totale: 37.52 per 13 pubbl ISI (1 pubb. non ancora IF). IF medio: 2.88

RANKING: 109/262 in Biochemistry & Mol Biol, 24/66 in Biophysics, 78/200 in Neurosciences.

185 citazioni (senza autocit.) per 40 pubblicazioni ISI con affiliazione Insubria (dal 2001)

Average Citations per Item : 7.62 h-index : 10

13 – BIOLOGIA MOLECOLARE– G. Badaracco

Interazioni fra le proteine MeCP2 ed LBR: aspetti strutturali e funzionali.

Alessia Guarda, Fabrizio Bolognesi, Gianfranco Badaracco

La porzione silente della cromatina (eterocromatina) è principalmente posizionata in distretti periferici del nucleo mediante varie interazioni con proteine della membrana nucleare con la lamina. L'ipotesi da noi postulata è che MeCP2, un repressore trascrizionale che si lega al DNA metilato e con un accertato ruolo nel silenziamento genico a lungo termine, possa associarsi con la proteina della membrana nucleare LBR (Lamin B Receptor) e quindi determinare la localizzazione della cromatina, formata sul DNA metilato, in una posizione inattiva del nucleo. Utilizzando diversi approcci sperimentali abbiamo potuto dimostrare che MeCP2 ed LBR interagiscono sia in vivo che in vitro e che in accordo con il nostro modello, le due proteine formano, in vitro, un complesso ternario con il DNA metilato. E' nostra intenzione nell'immediato futuro, caratterizzare in modo più puntuale l'interazione fra la proteina che lega il DNA metilato, MeCP2, e la proteina della membrana nucleare LBR e più in particolare vogliamo analizzare le dinamiche dell'interazione delle due proteine in fasi differenti del ciclo cellulare e come l'interazione viene condizionata dalla fosforilazione a carico delle due proteine. Inoltre cercheremo di determinare i domini proteici che sono coinvolti in questa interazione. Queste informazioni ci permetteranno di progettare mutanti dominanti negativi utilizzabili in esperimenti di interferenza con le proteine endogene. Un altro

aspetto che cercheremo di sviluppare è quello del ruolo funzionale dell'interazione delle due proteine.

In letteratura è stato proposto che il posizionamento dell'eterocromatina nella periferia nucleare ha un ruolo sia sulla espressione genica che sulla replicazione di questa di questa parte del genoma. Cercheremo di verificare queste ipotesi esaminando i livelli di espressione di geni target di MeCP2 in cellule che sono state funzionalmente deprivate o di una o di entrambe le proteine: MeCP2 ed LBR.

Le ricerche del gruppo nel biennio sono apparse in 1 articolo su riviste ISI.

IF 5.808

RANKING: 39/262 in Biochem & Mol.Biol.

238 citazioni (senza autocit.) per 6 pubblicazioni ISI con affiliazione Insubria (dal 2000)

Average Citations per Item : 41. h-index : 5

14 - CONTROLLO GENETICO ed EPIGENETICO dell'ESPRESSIONE GENICA – N. Landsberger, C. Kilstrup-Nielsen

a) CHARACTERIZATION OF THREE PROTEINS THAT THROUGH THEIR INTERACTION WITH MeCP2 MIGHT BE INVOLVED IN RETT SYNDROME.

Anna Bergo, Ilaria Bertani, Barbara Conca, Greta Forlani, Elisa Giarda, Laura Giudici, Laura Rusconi, Lisa Salvatoni, Charlotte Kilstrup-Nielsen, Nicoletta Landsberger.

Rett Syndrome (RTT) is a progressive neurodevelopmental disorder affecting almost exclusively females. RTT patients are characterized by an apparently normal development until 6-18 months where after they loose acquired social, motor, and communication skills. Mutations in MeCP2, a transcriptional repressor that binds methylated DNA, are found in the majority of patients with classic RTT. Recent studies have established the principle of reversibility of RTT suggesting the necessity to develop therapeutic approaches that rescue the normal functions of MeCP2. To this aim it is crucial to identify the target genes of MeCP2 as well as modifier genes that influence RTT severity by regulating MeCP2 activities. We are presently characterizing three novel MeCP2 interacting proteins that we have identified using different approaches. Two of these are protein kinases that mediate the phosphorylation of the methyl binding protein in vitro. Since important MeCP2 activities are regulated by its phosphorylation we consider it crucial to further analyze the role of these kinases as regulators of MeCP2 and understand their role in RTT. MeCP2 appears to be required for one of the two kinases to regulate cell survival and we are presently investigating the role of this interaction for the nervous system. The third MeCP2 interactor is a transcriptional regulator and together the two proteins seem to regulate the expression of a novel MeCP2 target gene. Importantly, this MeCP2 target appears to be deregulated in certain brain areas of Mecp2 null mice. Altogether, we believe that the characterization of the interaction between MeCP2 and these three proteins may improve the comprehension of the molecular mechanisms underlying RTT and represent possible future therapeutic targets.

b) FUNCTIONAL CHARACTERIZATION OF CDKL5, THE MOLECULAR CAUSE OF THE HANEFELD VARIANT OF RETT SYNDROME.

Anna Bergo, Ilaria Bertani, Barbara Conca, Greta Forlani, Elisa Giarda, Laura Giudici, Laura Rusconi, Lisa Salvatoni, Charlotte Kilstrup-Nielsen, Nicoletta Landsberger

Mutations in the cyclin dependent kinase like 5 (CDKL5) gene have recently been identified in RTT patients with the Hanefeld variant characterized by the early presence of seizures. CDKL5 mutations have also been found in patients with mental retardation and infantile spasms reinforcing the importance of this gene for nervous system functions. CDKL5 was completely unknown, but we hypothesized that it might work in a molecular pathway including also MeCP2. Accordingly, we have shown that the two genes share a common expression profile, that the two proteins interact,

and that MeCP2 is phosphorylated in the presence of CDKL5 in vitro. In order to shed light on CDKL5 functions in the nervous system we have characterized its expression in mouse brain. Our results show that CDKL5, which is strongly induced in post-natal stages, is present in most neurons. Its expression is highly modulated in different brain areas and, furthermore, we also observe a different distribution between the nucleus and cytoplasm suggesting that its subcellular localization is subject to tight regulation. Additional studies are aimed at understanding how CDKL5 activities are regulated and how various disease-causing mutations influence its functions. Besides a direct role in Rett Syndrome, CDKL5 might have an additional role by acting as a modifier gene influencing disease severity in RTT patients with mutations in MeCP2 and we believe that a detailed comprehension of its functions is an important step towards understanding its role in this devastating neurological disorder.

Le ricerche del gruppo nel biennio sono apparse in 1 articolo su riviste ISI, 1 articolo su altra rivista internazionale (con cover), 1 capitolo di libro e 14 presentazioni a convegni.

IF 5.808 per Pubb. ISI.

RANKING: 39/262 in Biochem & Mol.Biol.

238 citazioni (senza autocit.) per 6 pubblicazioni ISI con affiliazione Insubria (dal 2000)

Average Citations per Item : 41. h-index : 5

15 – FARMACOLOGIA ANTINEOPLASTICA– E.Monti, M. Gariboldi

a) Ruolo di HIF-1 nella risposta alla terapia fotodinamica

La terapia fotodinamica (PDT) rappresenta un'interessante opzione terapeutica per il trattamento di diversi tumori. Essa prevede la somministrazione sistemica di un fotosensibilizzante (PS), capace di localizzarsi all'interno delle cellule tumorali, l'attivazione di questo mediante l'irradiazione localizzata con luce visibile di lunghezza d'onda compatibile con il suo spettro di assorbimento e la conseguente generazione fotochimica di specie radicaliche dell'ossigeno. L'effetto della PDT sembra essere dovuto alla combinazione di un'azione citotossica diretta sulle cellule tumorali e di un danno a carico della rete microvascolare tumorale. In particolare, è stato osservato come la PDT induca stasi vascolare con conseguente riduzione del circolo sanguigno, che porta a un persistente stato di ipossia a livello del tumore. Una riduzione nei livelli di ossigeno, dovuta all'utilizzo diretto dell'ossigeno durante la generazione fotochimica dei radicali dell'ossigeno, avviene, inoltre, durante l'illuminazione. La scarsità di ossigeno porta all'instaurarsi di risposte adattative che rendono le cellule tumorali capaci di sopravvivere e proliferare anche in presenza di una bassa tensione di O₂. In questi processi adattativi risulta fondamentale l'attivazione del fattore di trascrizione HIF-1 (Hypoxia-inducible factor-1). HIF-1 controlla l'espressione di numerosi geni in grado di promuovere la proliferazione cellulare, l'angiogenesi e la sopravvivenza. In questo ambito, il nostro studio si propone di esplorare la possibilità di migliorare gli effetti della PDT con Foscan, una promettente porfirina già in uso clinico, mediante l'utilizzo di specifici oligonucleotidi antisense anti-HIF-1 α ;

b) Effetto di derivati del platino (IV) sull'attività di Stat3 e sulla risposta di cellule tumorali alla Doxorubicina

Le risposte cellulari a fattori di crescita e citochine sono caratterizzate dall'attivazione della famiglia di fattori di trascrizione noti come *Signal Transducers and Activators of Transcription* (STAT). L'attivazione fisiologica delle proteine STAT è transitoria e rigidamente controllata, mentre l'attivazione costitutiva di alcuni membri della famiglia, in particolare Stat3, è frequente in diversi tipi di tumore, tra cui gli adenocarcinomi mammari e coloretali. L'attivazione trascrizionale di Stat3 promuove la proliferazione cellulare, l'acquisizione di un fenotipo metastatico e proangiogenico e la capacità di evadere le difese immunitarie dell'ospite; inoltre, i prodotti di alcuni dei geni regolati da Stat3 favoriscono la sopravvivenza cellulare inibendo il processo apoptotico (p.e. Bcl_{xL}, Mcl1 e survivina). Per queste proprietà Stat3 rappresenta un potenziale bersaglio ai fini dell'inibizione

della crescita tumorale e della sensibilizzazione dei tumori nei confronti di classi diverse di agenti citotossici. Dati recenti sembrano indicare che alcuni derivati quaternari del platino siano in grado di inibire l'attività di Stat3. In questo ambito il nostro studio si propone di esaminare gli effetti di derivati del platino(IV) sulla crescita della linea cellulare HCT116, derivata da un adenocarcinoma del colon umano, sull'attività di Stat3 e sulla risposta cellulare all'azione dell'agente l'antibioticoantitumorale antraciclinico Doxorubicina (DOX) .

c) Attività citotossica e antitumorale di un nuovo derivato del platino coniugato a una matrice polimerica

I farmaci contenenti platino (Pt) rappresentano una classe di agenti chemioterapici usata correntemente nel trattamento di diversi tipi di neoplasia. Il primo derivato del platino di cui si sia dimostrata l'efficacia come agente chemioterapico è il cisplatino, attivo soprattutto sui tumori del testicolo e dell'ovaio. L'uso del cisplatino presenta tuttavia alcune limitazioni, dovute principalmente all'esistenza di tumori con resistenza intrinseca o acquisita al farmaco e all'insorgenza di pesanti effetti tossici, soprattutto a carico del rene. La ricerca si è dunque orientata verso la sintesi di composti analoghi, con efficacia paragonabile, ma caratterizzati da un più ampio spettro d'azione e/o da una minore tossicità. Finora solamente due analoghi del cisplatino, carboplatino e oxaliplatino, sono stati approvati per l'uso clinico: ma anche per questi derivati la scarsa selettività del meccanismo d'azione rappresenta un limite all'utilizzo. Una possibile strategia per migliorare la selettività dei farmaci antitumorali a base di Pt consiste utilizzare matrici polimeriche per il trasporto selettivo del metallo citotossico all'interno del tessuto tumorale; questo, infatti, è caratterizzato da vasi sanguigni molto permeabili e da un sistema di drenaggio linfatico poco efficiente; tali proprietà permettono a molecole ad alto peso molecolare, normalmente trattenute nel circolo sanguigno, di raggiungere il tessuto tumorale ed accumularvisi (effetto EPR, Enhanced Permeability and Retention). Tale principio trova riscontro nei risultati incoraggianti di test pre-clinici su un coniugato costituito da idrossi-propil-metacrilato (HPMA) e doxorubicina, attualmente in fase II della sperimentazione clinica.

In base a queste premesse, l'utilizzo di un coniugato costituito da un derivato del Pt e una matrice polimerica potrebbe da un lato aumentare l'efficacia del farmaco antitumorale e dall'altro ridurre gli effetti collaterali legati al suo utilizzo.

Le ricerche del gruppo nel biennio sono apparse in 5 articoli su riviste ISI, 1 capitolo di libro e 12 presentazioni a convegni.

IF totale : 17.18 . IF medio : 3.44

RANKING: 24/127 in Oncology 7/35 in Medicinal Chemistry.

272 citazioni (senza autocit.) per 20 pubblicazioni ISI con affiliazione Insubria (dal 1999)

Average Citations per Item : 15.2 h-index : 9

16 - NEUROFISIOLOGIA – R. Fesce

Modellismo dell'attività sinaptica

Il progetto è basato su due linee di ricerca in collaborazione con l'Università di Ferrara:

1 - Studio delle caratteristiche bioelettriche del neurone gangliare ortosimpatico di ratto e dei meccanismi di trasmissione sinaptica gangliare (collaborazione con O.Sacchi).

Il neurone ortosimpatico è un sistema modello di cellula nervosa, inserita in un network di complessità non eccessiva e particolarmente utile per la sua accessibilità in vivo e in vitro a misurazioni elettrofisiologiche, manipolazioni funzionali e patologiche, analisi morfologiche e biochimiche. Recentemente abbiamo caratterizzato alcune importanti proprietà del neurone "a riposo", individuando una conduttanza di cloro, voltaggio dipendente, la cui espressione è marcatamente influenzata dalla attività sinaptica nel tempo. Questa conduttanza, mai descritta prima, modifica le proprietà bioelettriche e di eccitabilità del neurone ortosimpatico contribuendo ai

cambiamenti funzionali conseguenti alla attività; inoltre risulta notevolmente alterata a seguito di lesioni pre o post-sinaptiche (denervazione del ganglio, assotomia delle fibre post-gangliari). A tali alterazioni si accompagnano modificazioni dell'efficienza sinaptica: il quadro generale, analizzato anche attraverso un modello matematico delle proprietà bioelettriche (statiche e dinamiche) del neurone, suggerisce che l'insieme dei cambiamenti permetta al neurone di ricostituire nelle sue caratteristiche generali la risposta funzionale normale anche a fronte di condizioni di attivazione molto alterate a seguito delle lesioni.

2 – Studio delle caratteristiche di elaborazione del segnale sensoriale alla giunzione cito-neurale del labirinto di rana (collaborazione con L. Rossi).

In questo progetto abbiamo definito le proprietà di rilascio di neurotrasmettitore da parte della cellula cigliata del labirinto di rana che risponde alle accelerazioni rotatorie del capo. Grazie allo sviluppo di procedure originali di registrazione ed analisi dei segnali bioelettrici abbiamo potuto definire le caratteristiche di risposta della cellula sensoriale e le proprietà di codificazione e signal processing della giunzione tra la cellula sensoriale stessa e il primo neurone afferente.

Le ricerche del gruppo nel biennio sono apparse in 6 articoli su riviste ISI e 4 presentazioni a convegni.

IF totale: 20.46 IF medio: 3.41

RANKING: 64/200 in Neurosciences

33 citazioni (senza autocit.) per 15 pubblicazioni ISI con affiliazione Insubria (dal 2002)

Average Citations per Item : 3.33 h-index : 4

17 - NEUROPSICOFARMACOLOGIA – D. Parolaro, T. Rubino

a) Studio della risposta emotiva e cognitiva in ratti adulti maschi e femmine esposti al delta9-THC in età adolescenziale: analisi comportamentale E biochimica

Rubino T., Realini T., Parolaro D.

L'abuso di derivati della cannabis in età giovanile costituisce un problema sociale sempre più rilevante e solleva numerose questioni legate alla possibilità che l'esposizione prolungata ai derivati cannabinici produca alterazioni persistenti, in termini di prestazioni cognitive e alterazioni dello stato emotivo (ansia, depressione) in età adulta. L'età adolescenziale rappresenta una fase critica per lo sviluppo cerebrale, caratterizzata da intensa plasticità neuronale, in cui si osservano produzione ed eliminazione di sinapsi, progressiva mielinizzazione di fibre nervose, variazioni nella concentrazione dei neurotrasmettitori, nel numero dei loro recettori e nei sistemi della loro neutralizzazione. Inoltre lo stesso sistema endocannabinoide gioca un ruolo importante nelle prime fasi dello sviluppo cerebrale in quanto i cannabinoidi modulano il release e l'azione di differenti neurotrasmettitori. Questo quadro di attiva trasformazione potrebbe essere profondamente alterato dalla precoce esposizione alla cannabis. Obiettivo di questo progetto è identificare e caratterizzare in un modello sperimentale se l'esposizione adolescenziale al principio psicoattivo della cannabis, il delta-9-tetraidrocannabinolo (THC), produce alterazioni neurobiologiche e comportamentali nell'età adulta. A tale scopo verrà allestito in ratti di entrambi i sessi un protocollo sperimentale di assunzione cronica di THC durante il periodo adolescenziale (dal 35° al 45° giorno post natale, PND) ed in età adulta (PND 75) si valuteranno i seguenti parametri: a) la presenza di un alterato comportamento emotivo (ansia, depressione), psicotico (schizofrenia) o cognitivo attraverso specifici test comportamentali; b) i livelli e la funzionalità del recettore cannabinico centrale CB1 nelle diverse aree cerebrali; c) i livelli e/o l'attivazione di alcuni fattori di trascrizione e neurotrofici coinvolti nella modulazione dei comportamenti emotivi e nei processi di apprendimento e memoria; d) l'alterazione nei livelli di alcuni markers della plasticità neuronale nelle aree cerebrali implicate nella mediazione degli effetti comportamentali osservati; e) le alterazioni nella morfologia delle spine dendritiche.

b) Studio della funzionalità e della trasduzione del segnale del recettore cannabico CB1 in diversi modelli sperimentali di schizofrenia

Viganò D., Guidali C., Rubino T., Parolaro D.

L'esistenza di una relazione tra l'uso di cannabis e la schizofrenia è nota da tempo, sebbene la sua precisa natura non sia ancora chiara. Sulla base di queste premesse, scopo del presente studio è quello di investigare il ruolo del sistema cannabico in un modello farmacologico che mima il deficit mnesico presente nella schizofrenia basato su iniezioni ripetute di un antagonista non competitivo del recettore NMDA, quale la fenciclidina (PCP). Tale modello provoca nei ratti una forte compromissione della memoria di riconoscimento valutata tramite "object recognition test".

Il primo passo sarà quello di valutare se in questo modello sono evidenziabili alterazioni a carico del sistema cannabico, sia in termini di livelli del recettore CB1, del suo accoppiamento con le G proteine e di livelli dei principali endocannabinoidi (anandamide e 2-arachidonilglicerolo) e degli enzimi deputati alla loro sintesi e metabolismo. Il secondo passo sarà quello di verificare se nel nostro modello la modulazione farmacologica del sistema cannabico induce un miglioramento/peggioramento sia del deficit mnesico che delle variazioni biochimiche indotte dalla PCP. A tale scopo gli animali verranno co-trattati cronicamente sia con un agonista del recettore CB1, il delta9-THC, che con un antagonista, il composto AM251 ed alla fine del trattamento verranno indagati gli effetti comportamentali e biochimici. I risultati derivanti da tali approcci potranno fornire un valido contributo al chiarimento delle interazioni tra cannabis e schizofrenia.

c) EFFETTO ANTIPROLIFERATIVO DEL CANNABIDILOLO IN LINEE DI GLIOMA UMANO

Valenti M., Bolognini D., Parolaro D.

Il cannabidiolo è un componente non psicoattivo presente nella Cannabis sativa con bassa affinità sia per i recettori cannabici CB1 che CB2. Studi condotti in passato dal nostro gruppo di ricerca hanno evidenziato che il cannabidiolo è in grado di esercitare un effetto antiproliferativo sia in vitro che in vivo nei confronti delle linee tumorali di glioma U87 ed U373. Tale effetto si esplica attraverso l'induzione del processo apoptotico e sembra suggerire che il cannabidiolo può essere considerato un ipotetico candidato per la terapia di questi tumori per i quali a tutt'oggi non esiste uno schema terapeutico adeguato. I meccanismi cellulari attraverso cui il cannabidiolo esplica i suoi effetti sono stati ulteriormente approfonditi esaminando la sua capacità di interferire con il metabolismo dell'acido arachidonico, in particolare con gli enzimi COX e LOX che giocano un ruolo importante nella regolazione della crescita e della morte cellulare nel sistema nervoso centrale. L'utilizzo di appropriati approcci biochimici e farmacologici sia ex vivo che in vitro evidenzia che il cannabidiolo esplica i suoi effetti in parte tramite l'inibizione della 5LOX, suggerendone una possibile applicazione terapeutica in un regime di co-somministrazione.

Infine la possibile capacità del cannabidiolo di svolgere un effetto anti-angiogenico privando così i glomi della loro capacità di infiltrare verrà valutata sia attraverso test morfologici che biochimici.

Le ricerche del gruppo nel biennio sono apparse in 12 articoli su riviste ISI, 26 presentazioni a convegni (22 internazionali, con 7 letture su invito e 4 nazionali) e 2 brevetti.

IF totale : 68. IF medio : 5.667

RANKING: 21/200 in Neurosciences, 15/199 in Pharmacology

309 citazioni (senza autocit.) per 37 pubblicazioni ISI con affiliazione Insubria (dal 2001)

Average Citations per Item : 11.38 h-index : 14

18 - PATOLOGIA GENERALE - Ian Marc BONAPACE

La funzione di Np95, una proteina nucleare associata alla cromatina, nel controllo della replicazione e formazione dell'eterocromatina pericentromerica.

Nel corso del 2006 e 2007 abbiamo cercato di verificare l'ipotesi che Np95 svolgesse un ruolo cruciale per la riorganizzazione delle aree di cromatina condensata, come l'eterocromatina, durante i processi che richiedano processi di disassemblaggio e riassetto della cromatina, come durante la replicazione e il riparo del DNA e durante il processo di metilazione e riformazione dell'eterocromatina RNA-mediati.

L'eterocromatina pericentromerica svolge un ruolo importante per la regolazione della repressione trascrizionale e per la corretta segregazione dei cromosomi e per la preservazione della stabilità genomica e la sua corretta organizzazione è essenziale al mantenimento dell'integrità cromosomica a ciascuna divisione cellulare. L'eterocromatina pericentromerica è necessaria per l'assemblaggio corretto del cinetocore e per la stabilità cromosomica.

I dati di letteratura ed i nostri risultati preliminari suggeriscono che Np95 è un mediatore importante per la transizione di G1/S del ciclo cellulare, per la replicazione del DNA e per l'organizzazione strutturale dell'eterocromatina. Np95 è una proteina importante per il controllo del ciclo cellulare per diverse ragioni: i) il topo KO non è vitale; ii) Np95 è un componente delle vie di risposta ai danni del DNA e per l'arresto della replicazione, contribuendo così alla stabilità genomica; iii) una limitata deplezione blocca le cellule all'intorno G1/S; iv) coopera con *cycE/cdk2* per stimolare l'entrata di fase di S dei mitosi post-mitotici. Np95 interagisce con gli istoni ed il DNA metilato.

I risultati conseguiti, hanno permesso di cominciare a chiarire il ruolo di questa proteina durante la replicazione.

a) ***Np95 si localizza sull'eterocromatina pericentromerica e fa parte del sistema di replicazione dell'eterocromatina pericentromerica, il pHDB (Figura 1).*** Mediante studi di immunofluorescenza effettuati su cellule fibroblasti di topo NIH-3T3, abbiamo mostrato che Np95 si rilocalizza nelle regioni pericentromeriche durante la fase di replicazione di questa regione cromatinica, che avviene nella medio-tarda fase S del ciclo cellulare. Osservazioni al microscopio confocale mostrano una perfetta sovrapposizione di Np95 con le aree dell'eterocromatina pericentromerica in attiva fase replicativa, come mostrato dalla colocalizzazione della proteina con l'incorporazione della BrdU, utilizzato per evidenziare le regioni di attiva duplicazione del DNA. Altri autori hanno mostrato che queste aree di attiva incorporazione sono quelle relative alla duplicazione delle regioni pericentromeriche della cromatina ed hanno chiamato le strutture pHDB, *pericentromeric Heterochromatin Duplication Body*.

b) ***Np95 è richiesta per una normale progressione della fase S del ciclo cellulare.*** Mediante la tecnica dell'siRNA siamo riusciti a depletare la cellula di Np95 allo scopo di verificare se l'assenza di Np95 condizionasse la normale progressione del ciclo cellulare. In assenza della proteina, abbiamo osservato una forte riduzione del numero delle cellule che incorporano la BrdU ed, in particolare, una significativa diminuzione di quelle che replicano la eterocromatina pericentromerica. Tutto ciò, tuttavia, non avviene a causa di un distacco dell'apparato replicativo in quanto la quota di PCNA associata al DNA rimane costante anche in assenza di Np95.

c) ***La deplezione di Np95 causa l'acetilazione delle lisine 8, 12 e 16 dell'istone H4 e l'aumento della trascrizione del satellite maggiore.*** Le lisine 8, 12 e 16 dell'istone H4 non sono mai acetilate nelle regioni pericentromeriche, tranne che per una piccola finestra di 20 minuti dopo la replicazione del DNA. In assenza di Np95 si osserva una marcata acetilazione di queste lisine, che, unitamente al dato che Np95 recluta HDAC-1, indica che Np95 è una proteina chiave per il controllo dello stato di acetilazione delle regioni pericentromeriche.

Generalmente, la deacetilazione si correla con repressione trascrizionale, mentre la acetilazione con attivazione trascrizionale. Allo scopo di verificare se la deplezione di Np95 potesse influire sul livello trascrizionale delle regioni pericentromeriche, abbiamo effettuato esperimenti di PCR semiquantitativa per verificare il livello di espressione dell'RNA del satellite maggiore, regione di DNA ripetuto di quella regione cromatinica. I risultati hanno mostrato che l'assenza di Np95 provoca un'innalzamento della trascrizione del satellite maggiore e non del minore, indicando che la proteina è richiesta per la repressione trascrizionale di quelle aree.

In conclusione, abbiamo dimostrato che la proteina Np95 è un elemento chiave per la replicazione dell'eterocromatina, ma che non partecipa al processo replicativo in sé, ma che svolge un ruolo nel controllo del silenziamento delle regioni pericentromeriche. Come questo processo possa influire

sulla replicazione del DNA di quelle regioni e sulla formazione della cromatina pericentromerica è materia di studio e ricerca attuali.

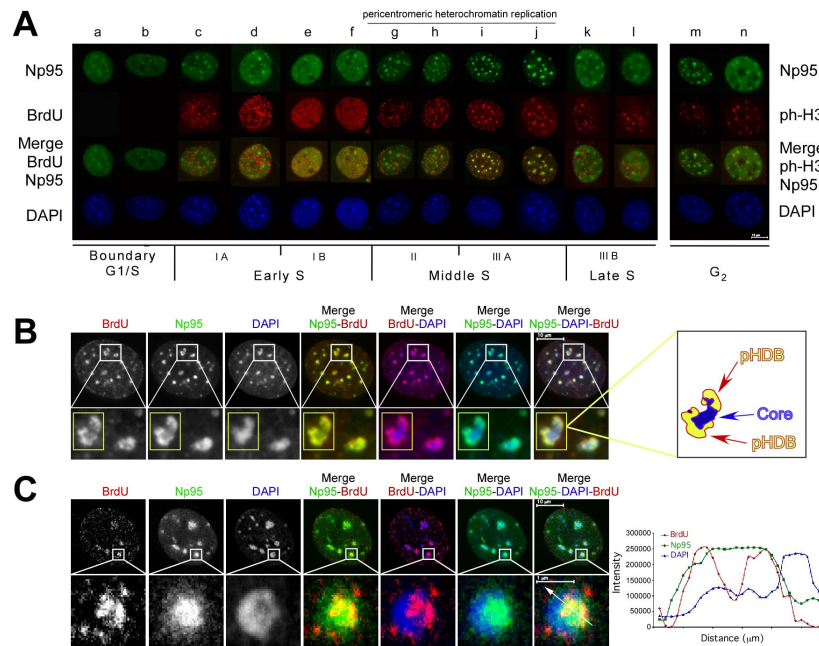


Figure 1. During mid-S, Np95 targets pericentric heterochromatin and is part of the pericentromeric heterochromatin duplication body (pHDB). (A) Distribution of Np95 during S-phase. NIH-3T3 cells were synchronized in G₀. At different time after release, cells were pulse-labeled with BrdU and then stained with anti-Np95 together with either anti-BrdU or anti-pH3 (specific for histone H3 phosphorylated at serine 10). Nuclear counterstaining was visualized with DAPI. (B) Np95 is part of pHDB. NIH-3T3 cells in mid-S phase were pulse-labeled with BrdU and then stained with anti-Np95 together with anti-BrdU. Nuclear counterstaining was visualized with DAPI. Representative pictures are shown. The insets correspond to magnifications of the areas indicated. On the right is a schematic representation of the pHDB of the inset. (C) NIH-3T3 cells in mid-S phase were stained as above and then analyzed by confocal microscopy. Representative pictures are shown. The insets correspond to magnifications of the areas indicated. The histogram shows the local intensity distribution (diagonal white lines through the images) of Np95 in green, BrdU in red, and DAPI in blue.

Le ricerche del gruppo nel biennio sono apparse in 1 articolo su riviste ISI.

IF:6,562 Rank: 30/156 in Cell Biology

38 citazioni (senza autocit.) per 4 pubblicazioni ISI con affiliazione Insubria (dal 2002)

Average Citations per Item: 14.25 h-index : 3

19 - TOSSICOLOGIA e FARMACOLOGIA – G.Perletti

a) La farmacogenomica al servizio della terapia medica delle infezioni batteriche. Studio di fattibilità.

Gianpaolo Perletti¹, Emanuela Marras¹, Vittorio Magri²

¹Dipartimento di Biologia Strutturale e Funzionale, Laboratorio di Tossicologia Farmacologia, Università degli Studi dell'Insubria, Busto Arsizio, Italia

²Azienda Ospedaliera "Istituti Clinici di Perfezionamento", Milano, Italy

Da oltre due anni è in atto una collaborazione tra il servizio di diagnosi e terapie delle infezioni genito-urinarie dell'ambulatorio territoriale di Urologia ed Ecografia Urologica, Istituti Clinici di Perfezionamento, Milano, e il gruppo di Tossicologia e Farmacologia del Dipartimento di Biologia

Strutturale e Funzionale dell'Università degli Studi dell'Insubria. Il gruppo di ricerca congiunto sta effettuando uno studio di fattibilità della durata di 36 mesi, finalizzato alla verifica dell'inserimento nella pratica clinica, nel campo del trattamento delle infezioni complicate del tratto genito-urinario, dello screening pre-trattamento di alcune mutazioni predisponenti a gravi tossicità nei soggetti portatori, trattati con farmaci antibatterici delle classi degli aminoglicosidi e degli oxazolidinoni.

La mutazione A1555G a carico del DNA mitocondriale (gene 12S rRNA), è responsabile dell'insorgenza di ototossicità da aminoglicosidi, che si può manifestare in modo più marcato a livello cocleare o vestibolare, a seconda del farmaco impiegato. Gli effetti ototossici sono progressivi e quasi sempre irreversibili. E' comunemente ritenuto che l'indagine anamnestica familiare finalizzata ad evidenziare casi di ipoacusie nella linea materna dei pazienti candidati al trattamento non rappresenti uno strumento sufficiente nella prevenzione della ototossicità da aminoglicosidi. E' invece opinione comune che l'analisi delle più frequenti mutazioni predisponenti all'ototossicità rappresenti una modalità idonea per individuare potenziali pazienti a rischio.

Analogamente, i pazienti candidati alla terapia con linezolidi sono sottoposti all'analisi genetica della mutazione A2706G, sempre a carico del DNA mitocondriale (gene 12S rRNA), predisponente i portatori all'insorgenza di acidosi lattica (acidosi metabolica grave di tipo B2 secondo Cohen e Woods).

b) Ruolo patogenico di polimorfismi a singolo nucleotide in pazienti portatrici della mutazione missenso 309T>C nel gene BRCA1.

Gianpaolo Perletti¹, Emanuela Marras¹, Petra Willems², Anne Vra².

¹*Department of Structural and Functional Biology, Laboratory of Toxicology and Pharmacology, Università degli Studi dell'Insubria, Busto Arsizio, Italy*

²*Department of Anatomy, Embryology, Histology and Medical Physics, Ghent University, Ghent, Belgium*

Nell'area milanese, all'interno della linea materna di un soggetto sano di sesso maschile, tutti gli individui di sesso femminile nel corso di tre generazioni sono stati affetti da lesioni neoplastiche a carico della mammella e/o dell'ovaio. Di grande interesse sono l'elevata prevalenza di neoplasie ovariche, la presenza di lesioni concomitanti a carico dell'ovaio e della mammella, nonché la prognosi favorevole della malattia. In una fase precedente della ricerca è stata identificata nell'esone 5 del gene BRCA1 delle pazienti appartenenti a questo pedigree la mutazione missenso 309T>C, responsabile della sostituzione aminoacidica C64G, che distrugge il *ring domain* della proteina impedendone l'interazione con il ligando BARD1, ed altera così l'attività oncosoppressiva di BRCA1. L'analisi genotipica delle pazienti ha rilevato la presenza del polimorfismo eteroz. 2731C>T nell'esone 11 del gene BRCA1. Questa mutazione è stata associata all'aumentato rischio di neoplasia nelle portatrici. Inoltre, l'analisi completa del gene BRCA2 ha rilevato la presenza del polimorfismo eteroz. 203G>A, in grado di sopprimere l'espressione dell'allele portatore, in soggetti con mutazione IVS7+2T>G a carico di BRCA2. La mutazione 203G>A potrebbe inoltre essere in grado di aumentare il rischio di neoplasia ovarica in pazienti portatrici di mutazioni in BRCA1.

Quanto descritto mostra che le probande presentano un quadro interessante di polimorfismi che, associati alla mutazione 309T>C, potrebbero concorrere al particolare tratto fenotipico osservato nella famiglia in esame. In particolare, le varianti polimorfiche 2731C>T (BRCA1) e 203G>A (BRCA2) potrebbero essere associate rispettivamente all'elevata prevalenza di malattia neoplastica e all'elevata incidenza di lesioni a carico dell'ovaio. La ricerca in corso è finalizzata alla caratterizzazione delle mutazioni in questione in famiglie portatrici della mutazione 309T>C, possibilmente appartenenti ad aplogruppi differenti. Si intende verificare se e in quale misura i due polimorfismi in studio possano modificare la prevalenza generale delle neoplasie e la prevalenza di lesioni ovariche nelle pazienti affette da neoplasia.

Le ricerche del gruppo nel biennio sono apparse in 7 articoli su riviste ISI, 4 su altre riviste e 3 presentazioni a convegni (con proceedings).

IF totale : 30.67 per 7 pubblicazioni ISI. IF medio : 4.38

RANKING: 27/199 in Pharmacology 38/200 in Neurosciences, 5/23 in Virology.

107 citazioni (senza autocit.) per 18 pubblicazioni ISI con affiliazione Insubria (dal 2000)
Average Citations per Item : 7.06 h-index : 6

20 -FISIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE (dal 1/11/07 in DBSM)

Relazioni struttura-funzione in cotrasportatori accoppiati a ioni

Antonio Peres, Elena Bossi, Stefano Giovannardi, Andreea Miszner, Francesca Cherubino

L'attività di ricerca del laboratorio nel biennio 2006/07 è consistita nell'approfondimento di diversi aspetti delle relazioni struttura-funzione in alcuni trasportatori di amino acidi e di altri substrati organici. Alle consuete tecniche elettrofisiologiche su oociti di *Xenopus* esperimenti eterologamente i trasportatori di interesse sono state affiancate le metodologie FRET e di patch-clamp. I risultati più significativi riguardano la struttura quaternaria dei trasportatori KAAT1 e CAATCH1 che sono stati mostrati essere in grado di formare sia omo che eterodimeri, e lo studio dei determinanti strutturali per il riconoscimento della leucina. Infatti, mentre KAAT1 è in grado di effettuare il trasporto transmembrana di leucina, in CAATCH1 questo amino acido agisce da bloccante. La comparazione delle sequenze amino acidiche dei due trasportatori ed il confronto con LeuT, il trasportatore di cui è stata risolta la struttura atomica, hanno permesso di identificare in S308 un residuo di rilevante importanza sotto questo profilo. Il ruolo, seppure non esclusivo, di questo amino acido nei confronti della leucina è stato confermato dai risultati sperimentali. L'analisi delle basi strutturali della specificità agli amino acidi porta a interessanti considerazioni generali che sono sviluppate in una breve review di prossima pubblicazione sulla rivista della Physiological Society, *News in Physiology* (A. Peres "Selectivity: a sticky affair?").

Le ricerche del gruppo nel biennio sono apparse in 6 articoli su riviste ISI, 2 su altre riviste, 1 capitolo di libro.

IF totale : 22.36 per 6 pubblicazioni ISI. IF medio : 3.72
RANKING: 17/78 in Physiology.

68 citazioni (senza autocit.) per 29 pubblicazioni ISI con affiliazione Insubria/VA (dal 1998)
Average Citations per Item : 6, h-index : 8

Progetti di ricerca finanziati

Fondo di Ateneo per la Ricerca

Tutti i gruppi di ricerca hanno ricevuto dall' Ateneo un fondo per la ricerca (**FAR**) in cifre variabili tra circa 1000 e oltre 6000€ a testa. La grande variabilità dei finanziamenti è dovuta anche al diverso criterio di ripartizione dei fondi: quasi indifferenziata per l'area Chim-Geo e meritocratica per l'area Bio.

Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica (PRIN)

Tot. 318.660

1) Responsabile: Paola Barbieri

Ammontare: 42.000 €

Titolo: *Sviluppo di un biocatilizzatore per la produzione di composti ad attività biologica basato sulla toluene-o-xilene monoossigenasi (ToMO) e su suoi mutanti.*

2) Responsabile: Riccardo Fesce (2006-07)

Ammontare: 26.400 €.

Titolo: *"Analisi elettrofisiologica e modellistica di eccitabilità, funzione sinaptica, e connettività nel ganglio ortosimpatico di ratto e topo"*

3) Responsabile: Paolo Gerola (PRIN 2005)

Ammontare: 41.100 €.

Titolo: *"Studi sia in vivo che in vitro sull'internalizzazione di proteine nei tubetti pollinici di diverse specie di Nicotiana in relazione ai processi di incompatibilità gametofitica e incongruità unilaterale interspecifica"*

4) Responsabile: Paola Gramatica

Ammontare: 19.000 € (quota parte nel 2006)

Titolo: *STUDIO INTEGRATO SUL TERRITORIO NAZIONALE PER LA CARATTERIZZAZIONE ED IL CONTROLLO DI INQUINANTI ATMOSFERICI (SITECOS). U:O. Univ. La Sapienza- Roma.*

5) Responsabile: Mauro Guglielmin

Ammontare: 7.000 € (quota parte)

Titolo: *"Increasing rate of climate change impacts on high mountain areas: cryosphere shrinkage and environmental effects"* U. O. Milano (Prof. C. Smiraglia)

6) Responsabile: Nicoletta Landsberger

Ammontare: 81.000€

Titolo: *"Caratterizzazione Funzionale di CDKL5, un nuovo gene coinvolto nella Sindrome di Rett".*

7) Responsabile: Elena Monti

Ammontare: 49000 €, di cui 28300 finanziati dal MIUR e 9750 dall'Ateneo

Titolo: *Effetti della modulazione farmacologica di HIF-1 sulla risposta dei carcinomi del colon a agenti citotossici convenzionali*

8) Responsabile: Tiziana Rubino

Ammontare: 35.240 €

Titolo: *"Correlati cellulari e molecolari dell'abuso di Salvia divinorum: ruolo dei recettori cannabinici e k oppioidi"*

9) Responsabile: Roberto Valvassori

Ammontare: 17.920 €

Titolo: *Risorse genetiche di organismi utili per il miglioramento di specie di interesse agrario e per un'agricoltura sostenibile*

Unione Europea

Responsabile: Mauro Fasano

Ammontare: 46.000 €

Titolo: *Silicon Innovative Monitors for Biomedical Applications*

Altri Enti –Tot. 1.071.983

Fondazione Cariplo

Responsabile: Gianfranco Badaracco

Ammontare: 100.000 €

Titolo: *Caratterizzazione di nuovi fattori interagenti con MeCP2 e loro coinvolgimento nella sindrome di Rett.*

Progetto NOBEL-Fondazione Cariplo

Responsabile: Gianfranco Badaracco

Ammontare: 300.000 €

Titolo: *Controllo Genetico ed Epigenetico della Stabilità del Menoma*

Telethon

Responsabile: Nicoletta Landsberger

Ammontare: Triennale finanziamento totale 205.775€

Titolo: *“Identification and characterization of proteins that, interacting with MeCP2, could be involved in Rett Syndrome”*

Rett Syndrome Research Foundation

Responsabile: Charlotte Kilstrup-Nielsen

Ammontare: 100.000\$

Titolo: Rett Syndrome Research Foundation: *“Functional characterization of CDKL5, a novel gene involved in the onset of Rett Syndrome.”*

AIRC

Responsabile: Nicoletta Landsberger

Ammontare: Triennale 35.000€/anno

Titolo: *“Changes in chromatin structure and transcriptional regulation mediated by leukemic oncofusion proteins”.*

RARE DISEASES

Responsabile: Nicoletta Landsberger e Charlotte Kilstrup-Nielsen

Ammontare: Triennale totale 27.000€

Titolo: *“Molecular and functional characterization of the newly identified interaction between the Rett syndrome-associated factor MeCP2 and the pro-apoptotic factor HIPK2”*

Ministero della Salute

Responsabile: Mauro Fasano

Ammontare: 31.400 €

Titolo: Studio delle alterazioni metaboliche coinvolte nel processo neurodegenerativo responsabile della malattia di Parkinson

Regione Lombardia

Responsabile: Elena Monti

Ammontare: Costo totale del progetto 103200 €, di cui 72200 finanziati dalla Regione Lombardia

Titolo: Sviluppo della produzione di erbe officinali di elevato valore qualitativo e salutistico nell'area alpina

Dipartimento delle Politiche Antidroga (2006)

Responsabile: Daniela Parolaro

Ammontare: 40.000 €

Titolo: "Esposizione in età adolescenziale al THC: risposte comportamentali e correlati molecolari in modelli sperimentali di ansia, depressione e schizofrenia"

Cannabinoid Research Institute

Responsabile: Daniela Parolaro

Ammontare: 60.000 € da dividere in tre anni (esaurita nel 2007)

Titolo: Cannabidiol effects on human glioma cells

Progetto di internazionalizzazione

Responsabile: Gianfranco Badaracco

Ammontare: 20500 €

Titolo: Il ruolo di Np95/ICBP90, una proteina essenziale alla proliferazione cellulare, nella replicazione eterocromatica, la soluzione della sua struttura 3D e l'individuazione dei suoi domini funzionali

Fondazione Comunitaria del Varesotto

Responsabile: Gianfranco Badaracco

Ammontare: 20.000€

Titolo: Sindrome di Rett e FSHD un esempio di convergenza molecolare fra due importanti malattie genetiche umane

Centro Flora Autoctona della Regione Lombardia (CFA)

Responsabile: Bruno Cerabolini

Ammontare: € 30.000

Titolo: Valutazione di specie vegetali autoctone al fine del loro impiego come biocombustibili e come fonte di energia alternativa

Gruppo Solidarietà Africa

Responsabile: Stefano Banfi

Ammontare: € 5.000

Titolo: Estrazione di principi attivi da vegetali con verosimile attività antimicrobica e/o antiparassitaria presenti in Africa Occidentale

Progetto Antartide PEA 2004

Responsabile: Mauro Guglielmin

Ammontare: € 22.000

Progetto "Permafrost e Rock Glacier in Piemonte" Convenzione Arpa Piemonte-Insubria

Responsabile: Mauro Guglielmin

Ammontare: € 10.000

Contributi Straordinari Rettore per AIGEO 4000 a M. Guglielmin**Contributi straordinari del Rettore (2007), Università degli studi dell'Insubria**

Responsabile: Gianluca Tettamanti

Ammontare: 10.000 €

Titolo: *The IPLB-LdFB insect cell line as a new model to investigate the sequence of events in the production of amyloid fibrils*

SEMINARI

Il DBSF organizza seminari scientifici, a tenere i quali sono invitati ricercatori italiani e stranieri di Università ed Enti di Ricerca.

I Dottorati di Ricerca organizzano Cicli di seminari nell'ambito dell'attività didattica rivolta ai dottorandi.

Nel corso del 2006-7 sono stati tenuti, tra gli altri, i seguenti seminari:

Sergio Dehò: " <i>Bonifica di siti contaminati da idrocarburi mediante tecnologie di biorisanamento. Analisi di due casi reali nel Nord Italia</i> "
Huanxiang Liu, PhD (Lanzhou Univ., Cina) <i>Endocrine Disruptors in the Environment: predictive QSAR modeling</i> . 1/2/2007.
J. KIM (Seul, Korea) <i>Environmental Chemical Pollution in Korea</i> , luglio 2006.
Michael J. Benton (direttore del Earth Science Department Università di Bristol UK) <i>Dating the tree of life: palaeontology and molecules</i> 30/1/2007
Ralf Dahm e Paolo Macchi. <i>Cellular and Developmental Biology of the Nervous System</i> , 13-15 novembre 2006
Per i seminari e le altre attività didattiche organizzate nell'ambito del Dottorato di Neurobiologia: http://busto.dipbsf.uninsubria.it/seminariMoliniMarzoli.html http://busto.dipbsf.uninsubria.it/dnb/dida.html

EVENTI E CONGRESSI ORGANIZZATI

Membri del DBSF hanno organizzato eventi di rilevanza nazionale ed internazionale:

Titolo	Date	Organizzazione
European Working Group on Rett Syndrome, Busto Arsizio	19-20 Aprile 2007	Nicoletta Landsberger e Charlotte Kilstrup-Nielsen insieme a ProRETT Ricerca
Organizzazione dell'Escursione Nazionale dell'Associazione AIGEO	27-28 giugno 2007	Guglielmin Università Insubria-AIGEO
XXXVII National Congress on Magnetic Resonance Verbania,	12- 15/9/2007	Fasano - Pres. Comitato Organizz. , membro Comitato sci.
Congresso nazionale di chimica dei sistemi biologici, Montagnana (PD)	8- 9/11/2007.	Fasano - Presidente Comitato scientifico
Settimana Internazionale del Cervello «Il cervello che cambia : come imparano i neuroni; memoria e motivazione; cervello farmaci e droghe; come si ammalano i neuroni» –	<u>13 marzo</u> <u>2006</u>	D. Parolaro, G. Tomei, R. Fesce
Settimana Internazionale del Cervello. Incontro con le Neuroscienze: «To be or not to be? Teatro e Neurobiologia di fronte a scelta volontà motivazione dubbio»,	<u>19 marzo</u> <u>2007</u>	Fesce, con la partecipazione di Lella Costa

Altre Iniziative del Centro di Neuroscienze <http://busto.dipbsf.uninsubria.it/cns/events.html>

MEMBRI DI DIRETTIVI DI SOCIETÀ SCIENTIFICHE E DI COMITATI SCIENTIFICI DI CONGRESSI

- Prof. Mauro Fasano**
- Presidente della Divisione di Chimica dei Sistemi Biologici della Società Chimica Italiana (SCI)
 - Membro di comitato scientifico di: a) XXXVI Nat. Congress on Magnetic Resonance, Vietri (SA), 20-23/9/2006.
b) Europ. Bioalpine Conf. on Neuroscience, Grenoble, 6/10/2006.
c) IUPAC World Chemistry Congress, Torino, 5-10/8/2007.
- Prof. Paola Gramatica**
- Rappresentante Italiano nel Gruppo di Esperti QSAR dell'OECD
 - Membro del Direttivo della Divisione di Chimica dell'ambiente e dei Beni Culturali della Società Chimica Italiana (SCI) e del Gruppo Interdivisionale di Green Chemistry della SCI.
 - Membro del Direttivo della SETAC (Society of Environ. Tox and Chem) Italian Branch
 - Membro del comitato scientifico di X° Congr. Naz. di Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali (SCI), Acaya (Lecce), 11-15/6/2007.
- Prof. Mauro Guglielmin**
- CoPresidente della Task Force per Permafrost e Processi Periglaciali (Expert Group Permafrost and Periglacial Environments) all'interno dello SCAR (Scientific Committee for Antarctic Research).
 - CoPresidente del Working Group "Antarctic Permafrost and Periglacial Environments" dell'International Permafrost Association (IPA). Rappresentante dell'Italia in seno all'IPA.
 - Membro della Giunta del Comitato Glaciologico Italiano
- Prof. Nicoletta Landberger**
- Segretario-Tesoriere e Membro del direttivo della Società Italiana di Biofisica e Biologia Molecolare (SIBBM)
 - Membro del direttivo della Federazione It. Scienze della Vita (FISV)
- Prof. Daniela Parolaro**
- Presidente dell'International Cannabinoid Society fino al 2006, ora membro del Scientific Committee
 - Membro del Scientific Board dell' International Association of Cannabis As Medicine
 - Membro del comitato scientifico del Congresso della Società Italiana di Farmacologia (Cagliari, giugno 2007)
 - Membro del Collegio dei Farmacologi Universitari

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI 2006 E 2007

Articoli su riviste censite dall'Institute for Scientific Information

1.	Agarwal N, Pacher P, Tegeder I, Amaya F, Constantin CE, Brenner GJ, Rubino T, Michalski CW, Marsicano G, Monory K, Mackie K, Marian C, Batkai S, Parolaro D, Fischer MJ, Reeh P, Kunos G, Kress M, Lutz B, Woolf CJ, Kuner R. Cannabinoids mediate analgesia largely via peripheral type 1 cannabinoid receptors in nociceptors. <i>Nat Neurosci.</i> 2007 Jul;10(7):870-9. [IF 14.805] Ranking:4/200 neuroscienze
2.	Ascenzi, P.; Bocedi, A.; Notari, S.; Fanali, G.; Fesce, R.; Fasano, M., Allosteric modulation of drug binding to human serum albumin. <i>Mini-Reviews in Medicinal Chemistry</i> 2006, 6, 483-489. IF 3.163 7/35
3.	Ascenzi, P.; Bocedi, A.; Antonini, G.; Bolognesi, M.; Fasano, M., Reductive nitrosylation and peroxynitrite-mediated oxidation of heme-hemopexin. <i>Febs Journal</i> 2007, 274, 551-562. IF 3.033
4.	Ascenzi, P.; Fasano, M., Abacavir modulates peroxynitrite-mediated oxidation of ferrous nitrosylated human serum heme-albumin. <i>Biochemical and Biophysical Research Communications</i> 2007, 353, 469-474. IF 2.855
5.	Ascenzi, P.; Fasano, M., Heme-hemopexin: A 'Chronosteric' heme-protein. <i>Iubmb Life</i> 2007, 59, 700-708. IF 2.316, Rank: 7/35
6.	Banfi S., Caruso E., Buccafurni L., Murano R., Monti E., Gariboldi M., Papa E., Gramatica P., Comparison between 5,10,15,20-tetraaryl- and 5,15-diarylporphyrins as photosensitizers: Synthesis, photodynamic activity, and quantitative structure-activity relationship modelling. <i>J. Med. Chem.</i> 2006, 49, 3293-3304. [IF: 5.115] Rank 4/35 in Medicinal Chemistry
7.	Banfi S., Caruso E., Buccafurni L., Battini V., S. Zazzaron S., Barbieri P., Orlandi V.. Antibacterial activity of tetraaryl-porphyrin photosensitizers: an in vitro study on Gram negative and gram positive bacteria. <i>J Photochem. Photobiol B: Biology.</i> 2006, 85, 28-38. [IF 1.9] Rank 17/262 BIOCHEM & MOL BIOL
8.	Banfi S., Caruso E., Buccafurni L., Ravizza R., Gariboldi M., Monti E.. Zinc phthalocyanines-mediated photodynamic therapy induces cell death in adenocarcinoma cells. <i>J. Organometallic Chemistry.</i> 2006, 692, 1269 – 1276. [IF 2.33] Rank 25/56 Organic Chemistry
9.	Banfi S., Caruso E., Fieni E., Buccafurni L., Ravizza R., Gariboldi M., Monti E.. Synthesis and photodynamic activity of diaryl-porphyrins characterized by the presence of the nitro groups. <i>J. Porphyrins Phthalocyanine.</i> 2006, 10 (11,12), 1319 - 1326. [IF 1.115]. Rank 59/124 CHEM Multidisc.
10.	Bertani I, Rusconi L, Bolognese F, Forlani G, Conca B, De Monte L, Badaracco G, Landsberger N, Kilstrup-Nielsen C. Functional consequences of mutations in CDKL5, an X-linked gene involved in infantile spasms and mental retardation. <i>J Biol Chem.</i> 2006, 281: 32048-56.
11.	Bossi E, Soragna A, Miszner A, Giovannardi S, Frangione V & Peres A (2007). Oligomeric structure of the neutral amino acid transporters KAAT1 and CAATCH1. <i>Am.J.Physiol.Cell Physiol.</i> 292, C1379-C1387. IF: 4.334
12.	Brivio M.F., M. Moro, M. Mastore. Down-regulation of antibacterial peptide synthesis in an insect model induced by the body-surface of an entomoparasite (<i>Steinernema feltiae</i>). <i>Develop. & Comp. Immunology</i> , 2006, 30, 627-638. IF 3.4
13.	Caccia S.; Casartelli M.; Grimaldi A.; Losa E.; de Eguileor M.; Pennacchio F.; Giordana B. 2007. The unexpected similarity of intestinal sugar absorption by SGLT1 and apical GLUT2 in an insect (<i>Aphidius ervi</i> , Hymenoptera) and mammals. <i>Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.</i> PMID: 17322115, 292(6):R2284-91 IF 3,68; ranking categoria Physiology 18/78
14.	CANNONE N, ELLIS-EVANS C.J., STRACHAN R, GUGLIELMIN M. 2006. Interactions between climate, vegetation and the active layer in soils at two Maritime Antarctic sites.

	<i>Antarctic Science</i> , vol. 18, pp. 323-333. IF 1.573 Ranking Physical Geography14/31
15.	CANNONE N, SGORBATI S, GUGLIELMIN M. 2007. Unexpected impacts of climate change on Alpine vegetation. <i>Frontiers in Ecology and the Environment</i> . vol. 5, pp. 360-364. IF 4.842 Ranking Environmental Sciences 2/144
16.	Casartelli M.; Corti P.; Cermenati G.; Grimaldi A.; Fiandra L.; Santo N.; Pennacchio F.; Giordana B. 2007. Absorption of horseradish peroxidase in <i>Bombyx mori</i> larval midgut. <i>J. Insect. Physiol.</i> 53:517-525. IF 2,09; ranking categoria Entomology 8/69
17.	Castagna M, Soragna A, Mari SA, Santacroce M, Mandela PG, Rudnick G, Peres A & Sacchi VF (2007). Interaction between lysine 102 and aspartate 338 in the insect amino acid cotransporter KAAT1. <i>Am.J.Physiol.Cell Physiol.</i> 293, C1286-C1295. IF: 4.334
18.	Colapinto, M.; Mila, S.; Giraud, S.; Stefanazzi, P.; Molteni, M.; Rossetti, C.; Bergamasco, B.; Lopiano, L.; Fasano, M., alpha-synuclein protects SH-SY5Y cells from dopamine toxicity. <i>Biochemical and Biophysical Research Communications</i> 2006, 349, 1294-1300. IF 2.855
19.	Dario A, Pisani R, Sangiorgi S, Soragna A, Reguzzoni M, Protasoni M, Pessina F, Fesce R, Peres A & Tomei G (2006). Baclofen and potential therapeutic use: studies on neuronal survival. <i>Eur.J.Pharmacol.</i> 550, 33-38. IF: 2.522, Rank: 72/199
20.	Falabella P, Varricchio P, Provost B, Espagne E, Ferrarese R, Grimaldi A, de Eguileor M, Fimiani G, Ursini MV, Malva C, Drezen JM, Pennacchio F. 2007. Characterization of the I{kappa}B-like gene family in polydnviruses associated with wasps belonging to different Braconid subfamilies. <i>J. Gen Virol.</i> 88(Pt 1):92-104 IF 3,1; ranking categoria Biotechnology and applied microbiology 29/140
21.	Fanali, G.; Ascenzi, P.; Fasano, M., Effect of prototypic drugs ibuprofen and warfarin on global chaotropic unfolding of human serum heme-albumin: A fast-field-cycling H-1-NMR relaxometric study. <i>Biophysical Chemistry</i> 2007, 129, 29-35. IF 1.784
22.	Fanali, G.; Bocedi, A.; Ascenzi, P.; Fasano, M., Modulation of heme and myristate binding to human serum albumin by anti-HIV drugs. <i>Febs Journal</i> 2007, 274, 4491-4502. IF 3.033
23.	Fasano, M.; Fanali, G.; Leboffe, L.; Ascenzi, P., Heme binding to albuminoid proteins is the result of recent evolution. <i>Iubmb Life</i> 2007, 59, 436-440. IF 2.316
24.	Fasano, M.; Bergamasco, B.; Lopiano, L., The proteomic approach in Parkinson's disease. <i>Proteomics Clinical Applications</i> 2007, 1, 1428-1435. IF non ancora assegnato. Proteomics (da cui deriva) è 5.735
25.	Fasano, M.; Antonini, G.; Ascenzi, P., O-2-mediated oxidation of hemopexin-heme(II)-NO. <i>Biochemical and Biophysical Research Communications</i> 2006, 345, 704-712. IF 2.855
26.	Fasano, M.; Bergamasco, B.; Lopiano, L., Is neuromelanin changed in Parkinson's disease? Investigations by magnetic spectroscopies. <i>Journal of Neural Transmission</i> 2006, 113, 769-774. IF 2.938
27.	Fasano, M.; Bergamasco, B.; Lopiano, L., Modifications of the iron-neuromelanin system in Parkinson's disease. <i>Journal of Neurochemistry</i> 2006, 96, 909-916. IF 4.260
28.	Fattore L, Viganò D, Fadda P, Rubino T, Fratta W, Parolaro D. Bidirectional regulation of mu-opioid and CB1-cannabinoid receptor in rats self-administering heroin or WIN 55,212-2. <i>Eur J Neurosci.</i> 2007 Apr;25(7):2191-200. [IF 3.709] Ranking:53/200 neuroscienze
29.	FIRPO M, GUGLIELMIN M., QUEIROLO C. 2006. Relict blockfields in the Ligurian Alps (Mount Beigua, Italy). <i>Permafrost and Periglacial Processes</i> , vol. 17, pp. 71-78. IF. 1.355 Ranking Physical Geography 19/31
30.	Forster IC, Virkki L, Bossi E, Murer H & Biber J (2006). Electrogenic kinetics of a mammalian intestinal type IIb Na ⁺ /P _i cotransporter. <i>J.Membr.Biol.</i> 212, 177-190. IF: 2.112
31.	Kim J.H., Gramatica P., Kim M. G., Kim D. and Tratnyek P. G. QSAR modeling of water quality indices of alkylphenol pollutants. <i>SAR QSAR Environ. Res.</i> , 2007, 18 (7-8), 729-743. [IF:1.63] Rank: 18/87 Computer Sci, 41/124 in Chem Multi

32.	GARIBOLDI M., RAVIZZA R, MOLteni R, OSELLA D, GABANO E, MONTI E. (2007). Inhibition of Stat3 increases doxorubicin sensitivity in a human metastatic breast cancer cell line. <i>CANCER LETTERS</i> . vol. 258, pp. 181-188 ISSN: 0304-3835 (IF=3.277 rank 48/127 Oncology).
33.	GARIBOLDI M., TERNI F., RAVIZZA R., MESCHINI S., MARRA M., CONDELLO M., ARANCIA M, MONTI E.. (2006). The piperidine nitroxide Tempol modulates anthracycline resistance in mdr breast cancer cells. <i>FREE RADICAL BIOLOGY & MEDICINE</i> . vol. 40, pp. 1409-1418 ISSN: 0891-5849 (IF= 5.44 rank 11/93 Endocr. Metabol.).
34.	Gramatica P. WHIM descriptors of shape, <i>QSAR Comb. Sci.</i> , 2006, 25, 327-332. [IF:1.987] Rank: 16/87 Computer Sci, Interdiscip, 33/124 Chemistry, Multidisciplinary,
35.	Gramatica P. Principles of QSAR models validation: internal and external <i>QSAR Comb.Sci.</i> 2007, 26(5), 694-701 [IF: 1.987] Rank: 16/87 Computer Sci, Interdiscip. applications, 33/124 Chemistry, Multidisciplinary.
36.	Gramatica P. and Papa E. Screening and ranking of POPs for Global Half-Life: a QSAR approach for prioritization. <i>Environ. Sci. Technol.</i> , 2007, 41(8); 2833-2839. [IF:4.04] Rank: 4/144 in Environmental Sciences.
37.	Gramatica P. , Giani E., Papa E. Statistical external validation and consensus modeling: A QSPR case study for Koc prediction <i>J. Mol. Graph. Model.</i> , 2007, 25, 755-766. [IF:2.37] Rank: 16/87 Computer Sci, Interdiscip. Applications
38.	Gramatica P., Pilutti P., Papa E. Approaches for externally validated QSAR modeling of Nitrated Polycyclic Aromatic Hydrocarbon mutagenicity <i>SAR & QSAR Environ. Res.</i> , 2007, 18, 169-178. [IF: 1.63] Rank: 18/87 Computer Sci, 41/124 in Chem. Multi
39.	Gramatica P., Papa E., Marrocchi A., Minuti L., Taticchi A., QSAR Modelling of PAH Mutagenicity by Classification Methods based on Holistic Theoretical Molecular Descriptors <i>Ecotox. Environ. Safety</i> , 2007, 66, 353-361 [IF:2]. 34/144 in Environ Sci
40.	Gramatica P., Battaini F., Giani E., Papa E., Jones R. J.A., Preatoni D., Cenci R.M. Analysis of mosses and soils for quantifying heavy metal concentrations in Sicily: a multivariate and spatial analytical approach, <i>Environ.Sci.Pollut. Res</i> , 2006, 13, 28-36. [IF : 1.98] Rank: 36/144 in Environ Sci
41.	Grimaldi A, Tettamanti G, Perletti G, Valvassori R, de Eguileor M. Hematopoietic cell formation in leech wound healing. <i>Curr Pharm Des</i> 2006; 12:3033-41. [IF:5,270]; rank 17/199: pharmacology
42.	Grimaldi A, Caccia S, Congiu T, Ferrarese R., Tettamanti G., Rivas-Pena M, Perletti G., Valvassori R, Giordana B, Falabella P., Pennacchio F, de Eguileor M 2006. Structure and function of the embryonic membrane persisting around the larvae of the parasitoid <i>Toxoneuron nigriceps</i> . <i>J. Insect. Physiol.</i> 52(8):870-80 IF 2,09; ranking in Entomology 8/69
43.	Grimaldi A, Moriondo A., Sciacca L., Guidali M.L., Tettamanti G., Negrini D. 2006. Functional arrangement of the rat Diaphragmatic initial lymphatic network. <i>Am J Physiol Heart Circ Physiol.</i> 291(2):H876-85: IF 3,7; ranking in Physiology 17/78
44.	GUGLIELMIN M. 2006. Ground surface temperature (GST), active layer and permafrost monitoring in continental Antarctica <i>Permafrost and Periglacial Processes</i> vol. 17, pp. 133-143. IF. 1.355 Ranking Physical Geography 19/31
45.	Hammond C.L., Hinits Y., Osborn D.P.S., Minchin J., Tettamanti G. and Hughes S.M., 2007. Signals and myogenic regulatory factors restrict pax3/7 expression to dermomyotome-like tissue in zebrafish. <i>Developmental Biology</i> , 302: 504-521 IF 4,9; ranking categoria Developmental Biology 6/34 n° citazioni 12
46.	Liu H., Papa E., Gramatica P., QSAR Prediction of Estrogen Activity for a Large Set of Diverse Chemicals under the Guidance of OECD Principles. <i>Chem. Res. Toxicol.</i> , 2006, 19, 1540-1548. [IF:3.162] Rank: 10/76 in Toxicology, 8/35 in Medic. Chem.
47.	Liu H. and Gramatica P. QSAR Study of Selective Ligands for the Thyroid Hormone Receptor beta <i>Bioorg. Med. Chem.</i> , 2007, 15 (15), 5251-5261 [IF:2.624] 10/35 in Medic. Chem
48.	Liu H., Papa E., Walker J., Gramatica P. In silico Screening of Estrogen-Like

	Chemicals Based on Different Nonlinear Classification Models. <i>J.Mol. Graph. Model.</i> , 2007, 26, 135-144. [IF:2.371] Rank: 16/87 Computer Sci, Interdip. Applications
49.	Magri V, Trinchieri A, Pozzi G, Restelli A, Garlaschi MC, Torresani E, Zirpoli P, Marras E, Perletti G. Efficacy of repeated cycles of combination therapy for the eradication of infecting organisms in chronic bacterial prostatitis. <i>International Journal of Antimicrobial Agents.</i> 2007;29:549-556 [IF:2,22]; rank 28/47: infectious diseases 45/89, microbiology; 90/199, pharmacology
50.	Mari SA, Soragna A, Castagna M, Santacroce M, Perego C, Bossi E, Peres A & Sacchi VF (2006). Role of the conserved Glutamine 291 in the rat γ -Aminobutyric Acid Transporter rGAT-1. <i>CMLS</i> 63, 100-111. IF: 4.655
51.	Massi P, Vaccani A, Bianchessi S, Costa B, Macchi P, Parolaro D. The non-psychoactive cannabidiol triggers caspase activation and oxidative stress in human glioma cells. <i>Cell Mol Life Sci.</i> 2006 Sep;63(17):2057-66.[IF 4.655] Ranking:41/156 biologia cellulare
52.	Massi P, Vaccani A, Parolaro D. Cannabinoids, immune system and cytokine network. <i>Curr Pharm Des.</i> 2006;12(24):3135-46. [IF 5.270] Ranking: 17/199 farmacologia
53.	Massi P, Valenti M, Vaccani A, Gasperi V, Perletti G, Marras E, Fezza F, Maccarrone M, Parolaro D. 5-Lipoxygenase and anandamide hydrolase (FAAH) mediate the antitumor activity of cannabidiol, a non-psychoactive cannabinoid. <i>J Neurochem.</i> 2007 Nov 17; [IF:4,26]; rank 39/200: neuroscienze
54.	Mastore M., Brivio M F. Cuticular surface lipids are responsible for disguise properties of an entomoparasite against host cellular responses. <i>Dev. Comp. Immunol</i> , 2007, in press. IF 3.4
55.	Miszner A, Peres A, Castagna M, Betté S, Giovannardi S, Cherubino F & Bossi E (2007). Structural and functional basis of amino acid specificity in the invertebrate cotransporter KAA1. <i>J.Physiol.</i> 581, 899-913. IF: 4.407
56.	Moriondo A., Grimaldi A., Sciacca L., Guidali ML, Marozzi C., Negrini D. 2007. Regional recruitment of rat diaphragmatic lymphatics in response to increased pleural or peritoneal fluid load. <i>J. Physiol.</i> DOI:10.1113/jphysiol.2006.127126 IF 4,407; ranking categoria Physiology 9/78
57.	Nardini, M.; Svergun, D.; Konarev, P. V.; Spano, S.; Fasano, M.; Bracco, C.; Pesce, A.; Donadini, A.; Cericola, C.; Secundo, F.; Luini, A.; Corda, D.; Bolognesi, M., The C-terminal domain of the transcriptional corepressor CtBP is intrinsically unstructured. <i>Protein Science</i> 2006, 15, 1042-1050. IF 3.462
58.	Notari, S.; Mancone, C.; Tripodi, M.; Narciso, P.; Fasano, M.; Ascenzi, P., Determination of anti-HIV drug concentration in human plasma by MALDI-TOF/TOF. <i>Journal of Chromatography B-Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences</i> 2006, 833, 109-116. IF 2.647
59.	Nizzetto, L; Jones, KC; Gramatica, P; Papa, E; Cerabolini, B; Di Guardo, A (2006) Accumulation of persistent organic pollutants in canopies of different forest types: Role of species composition and altitudinal-temperature gradient. <i>ENVIRONMENTAL SCIENCE & TECHNOLOGY</i> , 40 (21): 6580-6586 [IF 4.040] Rank: 4/144 in Environmental Sciences.
60.	Osti D, Marras E, Ceriani I, Grassini G, Rubino T, Viganò D, Parolaro D, Perletti G. Comparative analysis of molecular strategies attenuating positional effects in lentiviral vectors carrying multiple genes. <i>J Virol Methods.</i> 2006;136:93-101 [IF:2,09]; rank 19/23: virology
61.	Papa E., Dearden J., Gramatica P. Linear QSAR regression models for the prediction of bioconcentration factors by physicochemical properties and structural theoretical molecular descriptors. <i>Chemosphere</i> , 2007, 67, 351-358. [IF: 2.442] Rank: 27/144 in Environmental Sciences.
62.	Papa E., Fick J., Lindberg R., Johansson M., Gramatica P., Andersson P.L. Multivariate chemical mapping of antibiotics and identification of structurally representative Substances. <i>Environ. Sci. Technol.</i> , 2007, 41, 1653-1661. [IF: 4.04] Rank: 4/144 in Environmental Sciences.

63.	Papait R., Pistore C., Negri D., Pecoraro D., Cantarini L., Bonapace I.M., Np95 is implicated in pericentromeric heterochromatin replication and in major satellite silencing, <i>MOLECULAR BIOLOGY OF THE CELL</i> , 18, 1098-1106, 2007 [IF:6,562] Rank: 30/156 in Cell Biology
64.	Pelucchi B, Grimaldi A, Moriondo A. Vertebrate rod photoreceptors express both BK and IK calcium-activated potassium channels, but only BK channels are involved in receptor potential regulation. 2007. <i>J Neurosci Res</i> . PMID: 17722068 44 86:194-201 IF 3,47; ranking categorie Neurosciences 59/200
65.	PEPI M., RENIERO D., BALDI F., BARBIERI P. 2006. A comparison of <i>mer::lux</i> whole cell biosensors and moss, a bioindicator, for estimating Hg pollution. <i>Water, Air Soil Poll.</i> 173: 163-175.
66.	Perletti G and Terrian, DM. Distinctive cellular roles for novel protein kinase C isoenzymes. <i>Current pharmaceutical design</i> 2006; 12:3117-33. [IF:5,270]; rank 17/199: pharmacology
67.	Pierce, S; Ceriani, RM; Villa, M; Cerabolini, B (2006) Quantifying relative extinction risks and targeting intervention for the orchid flora of a natural park in the European prealps. <i>CONSERVATION BIOLOGY</i> , 20 (6): 1804-1810 [IF 3.762]
68.	Pierce, S; Luzzaro, A; Caccianiga, M; Ceriani, RM; Cerabolini, B (2007) Disturbance is the principal alpha-scale filter determining niche differentiation, coexistence and biodiversity in an alpine community. <i>JOURNAL OF ECOLOGY</i> 95 (4): 698-706 [IF 4.239]
69.	Radice S, Chiesara E, Frigerio S, Fumagalli R, Parolaro D, Rubino T, Marabini L. Estrogenic effect of procymidone through activation of MAPK in MCF-7 breast carcinoma cell line. <i>Life Sci.</i> 2006 May 1;78(23):2716-23 IF 2.389 Ranking: 143/199 farmacologia 28/76 medicina ricerca
70.	Radice F., Orlandi V., Massa V., Cavalca L., Demarta A., Wood T.K., Barbieri P. 2006. Genotypic characterization and phylogenetic relationships of <i>Pseudomonas</i> sp. (formerly <i>P. stutzeri</i>) OX1. <i>Curr. Microbiol.</i> 52: 395-399.
71.	RADICE F., ORLANDI V., MASSA V., BATTINI V., BERTONI G., REINEKE W., BARBIERI P. 2007. Cloning of the <i>Arthrobacter</i> sp. FG1 dehalogenase genes and construction of hybrid pathways in <i>Pseudomonas putida</i> strains. <i>Appl. Microbiol. Biotechnol.</i> 75:1111-1118.
72.	RENESTO S. (2006). Peculiar preservation of a juvenile pachypleurosaurid from Besano (Italy). <i>RIVISTA ITALIANA DI PALEONTOLOGIA E STRATIGRAFIA</i> . vol. 112, pp. 373-382 ISSN: 0035-6883.
73.	RENESTO S., BINELLI G. (2006). <i>Vallesaurus cenensis</i> , a drepanosaurid (Reptilia, Diapsida) from the Late Triassic of Northern Italy. <i>RIVISTA ITALIANA DI PALEONTOLOGIA E STRATIGRAFIA</i> . vol. 112, pp. 77-94 ISSN: 0035-6883.
74.	RENESTO S., DALLA VECCHIA F. M. (2007). A revision of <i>Langobardisaurus rossii</i> Bizzarrini and Muscio, 1995 from the Late Triassic of Friuli. <i>RIVISTA ITALIANA DI PALEONTOLOGIA E STRATIGRAFIA</i> . vol. 113, pp. 191-201 ISSN: 0035-6883.
75.	Rossi ML, Prigioni I, Gioglio L, et al. (Fesce), IP3 receptor in the hair cells of frog semicircular canal and its possible functional role, <i>EUROPEAN JOURNAL OF NEUROSCIENCE</i> , 2006, 23(7), 1775-1783 [IF: 3.71] 53/200
76.	Rubino T, Realini N, Castiglioni C, Guidali C, Viganó D, Marras E, Petrosino S, Perletti G, Maccarrone M, Di Marzo V, Parolaro D. Role in Anxiety Behavior of the Endocannabinoid System in the Prefrontal Cortex. <i>Cereb Cortex</i> . 2007 Oct 5; [Epub ahead of print] [IF:6,36] ; rank 17/200: neuroscienze
77.	Rubino T, Sala M, Viganò D, Braidà D, Castiglioni C, Limonta V, Guidali C, Realini N, Parolaro D. Cellular mechanisms underlying the anxiolytic effect of low doses of peripheral Delta9-tetrahydrocannabinol in rats. <i>Neuropsychopharmacology</i> . 2007 Sep;32(9):2036-45.[IF 5.889] Ranking:19/200 neuroscienze 12/199 farmacologia
78.	Rubino T, Viganò D, Premoli F, Castiglioni C, Bianchessi S, Zippel R, Parolaro D. Changes in the expression of G protein-coupled receptor kinases and beta-arrestins in mouse brain during cannabinoid tolerance: a role for RAS-ERK cascade. <i>Mol</i>

	Neurobiol. 2006 Jun;33(3):199-213. [IF 3.762] Ranking:50/200 neuroscienze
79.	Russo G, Calzi D, Martini M, et al. (Fesce) Potassium currents in the hair cells of vestibular epithelium: position-dependent expression of two types of A channels EUROPEAN JOURNAL OF NEUROSCIENCE , 2007, 25(3), 695-704 [IF :3.71] Rank: 53/200
80.	Sacchi O, Rossi ML, Canella R, et al. (Fesce) Synaptic and somatic effects of axotomy in the intact, innervated rat sympathetic neuron, JOURNAL OF NEUROPHYSIOLOGY , 2006 , 95(5), 2832-2844 , [IF:3.65] Rank: 54/200
81.	Sacchi O, Rossi ML, Canella R, et al. (Fesce), Regulation of the subthreshold chloride conductance in the rat sympathetic neuron, EUROPEAN JOURNAL OF NEUROSCIENCE 2007, 25 (4) ,1112-1126 [IF: 3.71] Rank: 53/200
82.	STENNI B, GENONI L, GUGLIELMIN M. 2007. An oxygen isotope record from the Foscagno rock-glacier ice core, Upper Valtellina, Italian Central Alps. The Holocene, vol. 17 (7), pp. 1035-1041 . IF. 2.0
83.	STRINI A., GUGLIELMIN M., HALL K. 2007. Tafoni development in a cryotic environment: an example from Northern Victoria Land, Antarctica, <i>Earth Surface Processes and Landforms</i> , 33, doi. 10.1002/esp.1620. IF. 1.784. Ranking Physical Geography 8/31
84.	Tettamanti G., Grimaldi A., Pennacchio F., de Eguileor M. Lepidopteran larval midgut during prepupal instar. Digestion or self-digestion? 2007. <i>Autophagy</i> 3:630-631 IF 6,7; ranking cell biology 27/156
85.	Tettamanti G., Grimaldi A., Casartelli M., Ambrosetti E., Ponti B., Congiu T., Ferrarese R., Rivas-Pena M.L., Pennacchio F., de Eguileor M., 2007. Programmed cell death and stem cell differentiation are responsible for midgut replacement in <i>Heliothis virescens</i> during prepupal instar. <i>Cell and Tissue Research</i> , 330: 345-359 IF 2,580; ranking categoria cell biology 84/156
86.	Tettamanti G., Malagoli. D., Marchesini E., Congiu T., de Eguileor M., Ottaviani E., 2006. Oligomycin A induces autophagy in the IPLB-LdFB insect cell line. <i>Cell and Tissue Research</i> , 326: 179-186 IF 2,580; ranking categoria cell biology 84/156
87.	Tettamanti G., Malagoli D., Benelli R., Albini A., Grimaldi A., Perletti G., Noonan D.M., de Eguileor M., Ottaviani E. 2006. Growth factors and chemokines: a comparative functional approach between invertebrates and vertebrates. <i>Current Medicinal Chemistry</i> 13:2737-2750 IF 5,207; ranking categoria Pharmacology and pharmacy 19/199; Biochemistry and molecular biology 51/262; Chemistry, medicinal 3/35
88.	Tettamanti G, Malagoli D, Benelli R, Albini A, Grimaldi A, Perletti G, Noonan DM, de Eguileor M, Ottaviani E. Growth factors and chemokines: a comparative functional approach between invertebrates and vertebrates. <i>Curr Med Chem</i> . 2006;13:2737-50 [IF:5,2]; rank 19/199: medicinal chemistry
89.	Tonini R, Ciardo S, Cerovic M, Rubino T, Parolaro D, Mazzanti M, Zippel R. ERK-dependent modulation of cerebellar synaptic plasticity after chronic Delta9-tetrahydrocannabinol exposure. <i>J Neurosci</i> . 2006 May 24;26(21):5810-8. [IF 7.453] Ranking:15/200 neuroscienze
90.	VIGGIANI A., OLIVIERI G., SIANI L., DI DONATO A., MARZOCHELLA A., SALATINO P., BARBIERI P., GALLI E. 2006. An airlift biofilm reactor for the biodegradation of phenol by <i>Pseudomonas stutzeri</i> OX1. <i>J. Biotechnol</i> . 123: 464-477.
91.	Vracko M., Bandelj V., Barbieri P., Benfenati E., Chaudhry Q., Cronin M., Devillers J., Gallegos A., Gini G., Gramatica P., Helma C. , Mazzatorta P., Neagu D., Netzeva T., Pavan M., Patlewicz G., Randic M., Tsakovska I., Worth A. Validation of counter propagation neural network models for predictive toxicology according to the OECD principles: a case study. <i>SAR QSAR Environ. Res.</i> , 2006, 17, 265-284. [IF : 1.63]

Articoli su altre riviste non ISI

1.	Bossi E, Fabbrini MS & Ceriotti A (2007). Exogenous protein expression in <i>Xenopus Laevis</i> Oocyte, Basic procedure. <i>Methods Mol.Biol.</i> 375, 107-131.
2.	Brusa, G; Castiglioni, L; Cerabolini, B (2006) La vegetazione dell'istituenda Riserva Naturale "Oasi di Lacchiarella" (Parco Agricolo Sud Milano). <i>PIANURA</i> 20: 5-41.
3.	Brusa, G; Galasso, G (2006) <i>Persicaria pennsylvanica</i> . Notula 1266 alla checklist della flora vascolare italiana. <i>INFORMATORE BOTANICO ITALIANO</i> 38: 214.
4.	Brusa, G; Raimondi, B; Cerabolini, B (2006) La vegetazione della Riserva Naturale "Lago di Biandronno" (Lombardia, Italia Settentrionale). <i>FITOSOCIOLOGIA</i> 43: 111-128.
5.	Brusa, G; Raimondi, B; Cerabolini, B (in press). La flora briologica della Riserva Naturale "Lago di Biandronno" (Lombardia, Italia Settentrionale): note autoecologiche e fitosociologiche. <i>NATURA BRESCIANA</i> .
6.	Cerabolini, B; Pierce, S (2007) Ethnobotany and Conservation of Biocultural Diversity: Thomas J.S. Carlson and Luisa Maffi (eds.). <i>LANGUAGE PROBLEMS AND LANGUAGE PLANNING</i> 31(1): 83-86.
7.	Cerabolini, B; Raimondi, B; Cattaneo, M; Preatoni, DG; Brusa, G (2007) I caratteri della vegetazione come descrittori della qualità ambientale: un'applicazione cartografica (provincia di Varese, Lombardia). <i>INFORMATORE BOTANICO ITALIANO</i> 39: 155-165.
8.	Conti, F; Alessandrini, A; Bacchetta, G; Banfi, E; Barberis, G; Bartolucci, F; Bernardo, L; Bonacquisti, S; Bouvet, D; Bovio, M; Brusa, G et al. (2006). Integrazioni alla checklist della flora vascolare italiana. <i>NATURA VICENTINA</i> 10: 5-74.
9.	Galasso, G; Brusa, G (2007) <i>Persicaria filiformis</i> . Notula 1281 alla checklist della flora vascolare italiana. <i>INFORMATORE BOTANICO ITALIANO</i> 39: 241-242.
10.	Galasso, G; Brusa, G; Banfi, E (2006) <i>Cyperus brevifolides</i> . Notula 1247 alla checklist della flora vascolare italiana. <i>INFORMATORE BOTANICO ITALIANO</i> 38: 207-208.
11.	Galasso, G; Brusa, G; Banfi, E (2006) <i>Cyperus brevifolius</i> . Notula 1248 alla checklist della flora vascolare italiana. <i>INFORMATORE BOTANICO ITALIANO</i> 38: 208.
12.	Giovannardi S, Soragna A, Magagnin S & Faravelli L (2007). Functional expression of type 1 rat GABA transporter in microinjected <i>Xenopus laevis</i> oocytes. <i>Methods Mol.Biol.</i> 375, 235-255.
13.	Grimaldi A., Tettamanti G., Guidali ML., Brivio MF, Valvassori R., de Eguileor M. 2007. A hedgehog-like signal is involved in slow muscle differentiation in <i>Sepia officinalis</i> (Mollusca). <i>ISJ</i> 4: 1-9
14.	GUGLIELMIN M. 2006. Il permafrost nelle Alpi italiane e la stabilità dei versanti. <i>Terra Glacialis</i> , IX, 85-98.
15.	LOMBARDO C, RENESTO S., TINTORI A. (2006). Primi Vertebrati fossili dalla Formazione di Cunardo (Ladinico Inferiore, Triassico Medio) della Valtravaglia (Varese). <i>GEOLOGIA INSUBRICA</i> . vol. 8, pp. 5-9 ISSN: 1420-9500
16.	Luzzaro, A; Caccianiga, M; Pierce, S; Cerabolini, B (2006) Vegetation dynamics on alpine glacier forelands: two case studies in the Italian Alps. <i>TERRA GLACIALIS</i> 9: 47-70.
17.	Marchi M, Guarda A, Bergo A, Landsberger N, Kilstrup-Nielsen C, Ratto GM, Costa M. Spatio-temporal dynamics and localization of MeCP2 and pathological mutants in living cells. <i>Epigenetics.</i> , 2007, 2(3):187-97 (selected for the first cover image).
18.	Ossola, A; Brusa, G; Pierce, S; Cerabolini, B (2008). Valutazione del ruolo dei Parchi lombardi ai fini del sequestro di carbonio. <i>INFORMATORE BOTANICO ITALIANO</i> 39 (2): 333-341.
19.	Pierce, S (2007) The jeweled armor of <i>Tillandsia</i> – multifaceted or elongated trichomes photoprotect leaf blades. <i>ALISO</i> 23: 44-52.
20.	Pierce, S (2007) Leviathans of the cloud forest: epiphytic bromeliads with woody

	stems. JOURNAL OF THE BROMELIAD SOCIETY 57(1): 12-15.
21.	RENESTO S. (2006). A reappraisal of the diversity and biogeographic significance of the Norian (Late Triassic) reptiles from the Calcare di Zorzino. BULLETIN - NEW MEXICO MUSEUM OF NATURAL HISTORY AND SCIENCE. vol. 37, pp. 445-456 ISSN: 1524-4156.
22.	RENESTO S. (2006). Un nuovo esemplare di <i>Tanystropheus</i> (Reptilia Protorosauria) del Triassico Medio del Cantone Ticino. GEOLOGIA INSUBRICA. vol. 8, pp. 1-4 ISSN: 1420-9500
23.	SPIELMANN J.A, RENESTO S., LUCAS S. G. (2006). The utility of claw curvature in assessing the arboreality of fossil reptiles. BULLETIN - NEW MEXICO MUSEUM OF NATURAL HISTORY AND SCIENCE. vol. 37, pp. 365-368 ISSN: 1524-4156

Libri e capitoli di libri

1.	Badaracco G, Kilstrup-Nielsen C, Landsberger N. Cromatina e controllo dell'espressione genica. Enciclopedia della Scienza e della Tecnica – Opere Treccani.
2.	Barbieri, P., Solera, D., Galli, E., Vidal Aroca, F., Bertoni, G. Degradation of o-xylene by <i>Pseudomonas stutzeri</i> OX1 (<i>Pseudomonas</i> sp. OX1). In: Juan Luis Ramos and Alain Filloux Eds. <i>Pseudomonas</i> vol. V. "Pseudomonas: a Model System in Biology" New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers
3.	Brusa, G; Castrovinci, R (2007) Gli alberi e gli arbusti del Parco Ticino. Parco Ticino.
4.	CHELLI A., D'AQUILA P., FIRPO M., GINESU S., GUGLIELMIN, M., PAPPALARDO M., PECCI M., PIACENTINI T., QUEIROLO C., ROBUSTELLI G., SCARCIGLIA F., SIAS S., TELLINI C. 2006. Le forme Periglaciali Relitte: caratteri e diffusione, In: Testimoni di una Montagna Scomparsa, Bononia University Press, 8, 9–22.
5.	D'Angelo E, Peres A (2006). <i>Fisiologia. Molecole, cellule e sistemi</i> , 1 ed. EdIErmes, Milano.
6.	FIRPO M., GUGLIELMIN, M., QUEIROLO C., 2006. Blockstream del massiccio del Beigua (Liguria occ.) In: Testimoni di una Montagna Scomparsa, Bononia University Press, 8, 44-49.
7.	GUGLIELMIN M. 2007. Il Permafrost: Rapporti con l'Evoluzione Climatica e la Dinamica Geomorfologica. Insubria University Press, 17, 60pp. con contributi di N. Cannone, C. Smiraglia, C. Tellini, G. Diolaiuti, C. d'Agata, M. Pelfini, H. French.
8.	GUGLIELMIN M. 2006. Il "Non Ghiacciaio": Permafrost e ghiacciai di roccia. In: AAVV. "Valle d'Aosta. Figlia dei Ghiacci. Miti, realtà ed evoluzione dei ghiacciai valdostani." Musumeci editore, Quart, Aosta. 134-140.
9.	MONTI E. (2006). MOLECULAR DETERMINANTS OF INTRINSIC MULTIDRUG RESISTANCE IN CANCER CELLS AND TUMORS. In: TEICHER BA. Cancer Drug Discovery and Development: Cancer Drug Resistance. 241-260, TOTOWA, NJ: Humana Press Inc, ISBN: 1-58829-530-3
10.	M. Pavan , V. Consonni, P. Gramatica, R. Todeschini, New QSAR Modelling Approach Based on Ranking Models by Genetic Algorithms – Variable Subset Selection (GA-VSS). In "Partial Order in Chemistry and Environmental Sciences" (R. Brüggemann and L. Carlsen Ed.), Chapter 3, p.181-217 - Springer-Verlag, 2006.
11.	Principi di Farmacologia. Le basi fisiopatologiche della terapia. Editors of the Italian edition: Biggio G, Monti E, Parolaro D, Perletti G. CEA, Milano, 2006. (American edition: Golan DE, Tashjian AH, Armstrong, EJ, Galanter JM, Armstrong AW, Arnaout RA, Rose HS. Principles of Pharmacology. Lippincott Williams & Wilkins, 2004)

Comunicazioni a Congressi

1.	S. BANFI, GARIBOLDI M., E. CARUSO, L. BUCCAFURNI, E. PAPA, E. MONTI. (2006). Synthesis and in vitro phototoxicity of novel porphyrins. Photodynamic diagnosis and therapy in clinical practice. Bressanone. Bressanone, 10-14 ottobre. orale
2.	STEFANO BANFI, ENRICO CARUSO, LOREDANA BUCCAFURNI, GARIBOLDI M., RAFFAELLA RAVIZZA, ELENA MONTI, TANAS VIDOCZY, PETER BARANYAI. (2006). Novel photosensitizers belonging to the 5,15-diarylporphyrin family. ICPP-4. Roma. 2-7 luglio.
3.	BELO M., D'AGATA C., GUGLIELMIN M., C. SMIRAGLIA. 2006. The use of GPS measurements to define the surface morphology of a rock glacier. The case of Foscagno Rock Glacier (Italian Central Alps) Geophysical Research Abstracts, Vol. 8, 06652, European Geosciences Union.
4.	BELO M., D'AGATA C., GUGLIELMIN M., C. SMIRAGLIA. 2006. The use of GPS measurements to define the surface morphology of a rock glacier. The case of Foscagno Rock Glacier (Italian Central Alps). 10th Alpine Glaciology Meeting 2006, Munich, Germany, 1.
5.	Anna Bergo, Fabrizio Bolognese, Gianfranco Badaracco, Charlotte Kilstrup-Nielsen, Nicoletta Landsberger. Identification and characterization of a factor capable of interacting with phosphorylated MeCP2. Gordon Research Conferences (Ciocco, Italy, May 21-26, 2006)
6.	Ilaria Bertani, Laura Rusconi, Fabrizio Bolognese, Greta Forlani, Barbara Conca, Gianfranco Badaracco, Nicoletta Landsberger, Charlotte Kilstrup-Nielsen. Functional Characterization of CDKL5, a Novel Gene Involved in The Onset of Rett Syndrome. 7th EMBL Transcription Meeting (Heidelberg, Germany, August 26-30, 2006)
7.	Giorgia Bracaglia, Barbara Conca, S Giglio, Fabiola Moretti, Charlotte Kilstrup-Nielsen, Nicoletta Landsberger, Silvia Soddu. Physical and functional interaction between the Rett Syndrome associated factor MeCP2 and the pro-apoptotic factor HIPK2. Rare Diseases and Orphan Drugs (Rome, Italy, November 5-7, 2007)
8.	Vania Broccoli, Nicoletta Landsberger, Lisa Salvatoni, Ilaira Bertani, Laura Rusconi, Fabrizio Bolognese, Laura Giudici, Anna Bergo, Charlotte Kilstrup-Nielsen. Molecular characterization of the Cdkl5 gene involved in mental retardation and infantile spasms. 8 th Annual Rett Syndrome Symposium (Chicago, USA, June 25-27, 2007)
9.	Brusa G. Inquadramento vegetazionale: aspetti ecologici e floristici degli ambienti di torbiera. Workshop 'Tecniche di studio, monitoraggio e gestione delle torbiere nella Rete Natura 2000' (Varese, 24-26 Ottobre 2007)
10.	CANNONE N., GUGLIELMIN M. 2007 Unpredictable impacts of climate change on mountain ecosystems. In: Federici P.R., Pappalardo M., Ribolini A., Spagnolo M. (eds.) 12 th Belgium-France-Italy-Romania Geomorphological Meeting, Programme and Abstracts, Brigati, Genova, 13-14
11.	CANNONE N., GUGLIELMIN M. 2006. Pioneer alpine vegetation as a tool for the reconstruction of recent glaciers fluctuations in the Italian Central Alps. Riassunti Vol. 101° Congresso Società Botanica Italiana, Caserta, 27-29 settembre 2006, 301.
12.	CANNONE N., DIOLAIUTI G., GUGLIELMIN M., SMIRAGLIA C. 2007, Accelerating climate change impacts on glacial environments in the Italian Central Alps, Epitome, 2, 2007- Geoitalia, 278.
13.	E. Caruso, S. Banfi, L. Buccafurni, E. Monti, M.B. Gariboldi, R. Ravizza "Photosensitizing activity of Zn-Phthalocyanines on HCT116 cells". ISBOMC '06 5-8 luglio 2006 Milano
14.	Cerabolini, B; Pierce, S; Luzzaro, A; Brusa, G; Ceriani RM (2007) The plant functional trait spectra underpinning ecosystem processes and properties. Workshop 'Plant traits e biodiversità' (Università di Torino, 2-4 luglio 2007)
15.	Cerabolini, B; Brusa, G; Ceriani, RM; Luzzaro, A; Pierce, S (2007) Functional traits in the Italian flora: a decade of research from the Alps to the Mediterranean. Workshop 'Plant traits e biodiversità' (Università di Torino, 2-4 luglio 2007)

16.	Cerabolini, B; Brusa, G; Ossola, A; Pierce, S. Ruolo della vegetazione spontanea nell'abbattimento dei gas serra (in Lombardia). 'Le foreste di pianura: dinamica e ripristino ambientale' (Brescia, 19-20 ottobre 2007)
17.	Ceriani, RM; Pierce, S; Cerabolini, B (2007) Riqualificazione floristica del bosco delle querce di Seveso a trent'anni dall'incidente dell'ex Icmesa. Workshop 'Le foreste di pianura: dinamica e ripristino ambientale' (Brescia, 19-20 Ottobre 2007)
18.	Laura Cherchi, Luigi Garlaschelli, Angelo Sironi, Piero Macchi and Alessandro Fumagalli MULTIVALENT METAL CARBONYL CLUSTERS XXXV Congresso Nazionale della Divisione di Chimica Inorganica- SCI - Milano, Italy, 3-7 settembre 2007, Abstr. P70.
19.	Barbara Conca, Giorgia Bracaglia, Silvia Soddu, Charlotte Kilstrup-Nielsen, Nicoletta Landsberger. Molecular and functional characterization of the newly identified interaction between the Rett Syndrome associated factor MeCP2 and the pro-apoptotic factor HIPK2. Molecular Determinants of Cell Signaling – Terzo Seminario Nazionale SIBBM (Torino, June 25-27, 2007).
20.	FIOR S., VIANELLI A, GEROLA P. (2007). Un nuovo metodo per l'analisi quantitativa dell'attività GUS nelle piante utilizzando MUG come substrato. In: 102° Congresso della Società Botanica Italiana. Palermo. 26 settembre 2007. (vol. 1, pp. 91). PALERMO: (ITALY).
21.	Greta Forlani, Laura Rusconi, Ilaria Bertani, Anna Bergo, Barbara Conca, Alessia Guarda, Fabrizio Bolognese, Laura Giudici, Francesco Saracino, Gianfranco Badaracco, Nicoletta Landsberger, Charlotte Kilstrup-Nielsen. Functional Characterization of CDKL5, a Novel Gene Involved in The Onset of Rett Syndrome. 5th Forum of European Neuroscience (Vienna, Austria, July 8-12, 2006)
22.	G.Forti, A.Vianelli, Fonti di energia per i viventi e loro utilizzazione: evoluzione delle strutture per la trasduzione di energia. XXXIV Seminario sulla Evoluzione Biologica, Centro Linceo Interdisciplinare "Beniamino Segre", Accademia Nazionale dei Lincei, Roma (15, 16 e 17 febbraio 2007)
23.	GABANO ELISABETTA, MILANESIO MARCO, MONTI ELENA, GARIBOLDI M., OSELLA DOMENICO. (2006). Study of methylation of carrier ligands in cis-[APtCl ₂] (A = substituted ethylenediamine) complexes. In: VI Symposium Pharmaco Bio-metallics. Napoli. Napoli, 30/11-1/12
24.	GARIBOLDI M., ELISABETTA GABANO, KATIA SPARNACCI, MICHELE LAUS, DOMENICO OSELLA, RAFFAELLA RAVIZZA, ROBERTA MOLTENI AND ELENA MONTI. (2007). In vitro and in vivo antineoplastic effects of a novel platinum bioconjugate using a biocompatible polymeric matrix. 33° Congresso Nazionale della Società Italiana di Farmacologia. Cagliari. 6-9 giugno 2007.
25.	GARIBOLDI M., RAVIZZA R, MOLTENI R, MONTI E. (2007). Linalool, a plant-derived monoterpene alcohol, reverses doxorubicin resistance in multidrug resistant human breast adenocarcinoma cells. 4th Annual Symposium. Siena. 19-20 Novembre 2007.
26.	GARIBOLDI M., MESCHINI S, MARRA M, RAVIZZA R, BANFI S, CARUSO E, MONTI E. (2006). Photodynamic effects of novel meso di- and tetra-aryl porphirin derivatives in human adenocarcinoma cells. 46TH International meeting of the icts. "3rd international joint meeting on in vitro cytotoxicity". Verona. 26-29 marzo.
27.	Paola Gramatica , Pamela Pilutti and Ester Papa, STATISTICALLY VALIDATED QSAR MODELLING OF NITRO-PAH MUTAGENICITY, 12 th International Workshop on QSAR in Environmental Toxicology (Lyon, 8-12 May 2006)
28.	Paola Gramatica , Pamela Pilutti and Ester Papa, Classification QSARs for THE prediction oF PAH mutagenicity On human cells, 12 th International Workshop on QSAR in Environmental Toxicology (Lyon, 8-12 May 2006)
29.	Paola Gramatica , Pamela Pilutti and Ester Papa, STATISTICALLY VALIDATED QSAR MODELLING OF NITRO-PAH MUTAGENICITY, 12 th International Workshop on QSAR in Environmental Toxicology (Lyon, 8-12 May 2006)
30.	Paola Gramatica , Pamela Pilutti and Ester Papa, Classification QSARs for the prediction oF PAH mutagenicity on human cells, 12 th International Workshop on QSAR in Environmental Toxicology (Lyon, 8-12 May 2006)

31.	Paola Gramatica PRINCIPLES OF QSAR MODEL VALIDATION: MYTHS AND MISCONCEPTIONS, 12 th International Workshop on QSAR in Environmental Toxicology (Lyon, 8-12 May 2006)
32.	Paola Gramatica*, Elisa Giani and Ester Papa, Approaches for validation and consensus modeling of Koc (Platform)12 th International Workshop on QSAR in Environmental Toxicology (Lyon, 8-12 May 2006)
33.	Paola Gramatica, Elisa Giani, Ester Papa, Predizione del Koc di Composti Organici non ionici dalla Struttura Molecolare, 22° Congresso Naz. Società Chimica Italiana, Firenze, 10-15 Sett. 2006
34.	Paola Gramatica, Pamela Pilutti, Ester Papa, Modelli QSAR per la predizione della mutagenicità di nitro-IPA, 22° Congresso Naz. Società Chimica Italiana, Firenze, 10-15 Sett. 2006
35.	Paola Gramatica, Pamela Pilutti and Ester Papa, Modelli di classificazione QSAR per la predizione della mutagenicità degli IPA in cellule umane, 22° Congresso Naz. Società Chimica Italiana, Firenze, 10-15 Sett. 2006
36.	Paola Gramatica, Pamela Pilutti e Ester Papa, PREVISIONE DELLA MUTAGENICITA' E GENOTOSSICITA' DI COMPOSTI AROMATICI POLICICLICI MEDIANTE MODELLI QSAR, X° Congr. Naz. di Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali (SCI), Acaya (Lecce), 11-15 Giugno 2007.
37.	Paola Gramatica, Huanxiang Liu, Ester Papa, IN SILICO SCREENING OF ESTROGEN LIKE CHEMICALS BASED ON QSAR MODELS, Platform, CMTPI 2007, Moscow (Russia) 1-5 Setp. 2007.
38.	Paola Gramatica and Huanxiang Liu, QUANTITATIVE STRUCTURE-ACTIVITY RELATIONSHIP STUDY OF SELECTIVE LIGANDS FOR THE THYROID HORMONE RECEPTOR □ CMTPI 2007, Moscow (Russia) 1-5 Setp. 2007.
39.	Paola Gramatica, Pamela Pilutti and Ester Papa, PREDICTION OF POLYCYCLIC AROMATIC COMPOUNDS' MUTAGENICITY AND GENOTOXICITY BY QSAR CLASSIFICATION MODELS, CMTPI 2007, Moscow (Russia) 1-5 Setp. 2007.
40.	Paola Gramatica and Ester Papa, PBTs SCREENING BY MULTIVARIATE ANALYSIS AND QSAR MODELING, CMTPI 2007, Moscow (Russia) 1-5 Setp. 2007.
41.	Paola Gramatica, Huanxiang Liu, Ester Papa, IN SILICO SCREENING OF ESTROGEN LIKE CHEMICALS BASED ON QSAR MODELS, Platform, CMTPI 2007, Moscow (Russia) 1-5 Setp. 2007.
42.	Grimaldi A., Tettamanti G., Bianchi C., Greco G., Valvassori R., de Eguileor M. 2007. Una nuova tecnica per isolare, caratterizzare e mettere in coltura i diversi tipi cellulari coinvolti nella riparazione tissutale della sanguisuga <i>Hirudo medicinalis</i> . 68° Convegno Nazionale dell'Unione Zoologica Italiana. 24-27 Settembre. Lecce
43.	GUGLIELMIN M. 2007 The "Hidden cryosphere" in Italy. Epitome, 2, 2007- Geoitalia, 277-278
44.	Charlotte Kilstrup-Nielsen, Laura Rusconi, Ilaria Bertani, Barbara Conca, Fabrizio Bolognese, Laura Giudici, Anna Bergo, Greta Forlani, Lisa Salvatoni, Vania Broccoli, Nicoletta Landsberger. Molecular characterization of the CDKL5 gene involved in mental retardation and infantile spasms. European Working Group on Rett Syndrome (Busto Arsizio, April 19-20, 2007). Oral presentation.
45.	Nicoletta Landsberger, Charlotte Kilstrup-Nielsen, Anna Bergo, Ilaria Bertani, Fabrizio Bolognese, Barbara Conca, Greta Forlani, Laura Rusconi. Identification and characterization of proteins that interacting with MeCP2 could be involved in Rett Syndrome. XIV Telethon Convention (Salsomaggiore Terme, March 12-14, 2007).
46.	S. LEONI, R. COMOLLI, M. GUGLIELMIN, A. MONTI. 2007. Relazioni tra forme periglaciali, permafrost e suoli in alta Valfurva (SO)", Atti Convegno annuale SISS /La scienza del suolo nei territori montani e collinari/, Milano-Chiavenna, 9-13 luglio 2007.
47.	Huanxiang Liu, Ester Papa, Paola Gramatica, In silico Screening of Estrogen-Like Chemicals Based on QSAR Models, 17 th Annual Meeting SETAC-Europe (Porto, Portugal) 20-24 May 2007)

48.	Huanxiang Liu, Ester Papa, Paola Gramatica, IN SILICO SCREENING OF ESTROGEN LIKE CHEMICALS BASED ON QSAR MODELS, Platform, XIV° MESAEP meeting Siviglia (Spain), 10-14 Oct. 2007.
49.	M Marchi, Alessia Guarda, Nicoletta Landsberger, Charlotte Kilstrup-Nielsen, Gian Michele Ratto, Mario Costa. Spatio-temporal dynamics and localization of MeCP2 and pathological mutants in living cells. SINS (Verona, Italy, September 27-30, 2007).
50.	Massa V., Radice F., Orlandi V., Barbieri P. 2006. Isolation of hydrocarbon degrading bacterial strains from a polluted soil. SIMGBM Orvieto 8-10 giugno 2006, D16 p84.
51.	ROBERTA MOLteni, EMANUELA MARRAS, GIANPAOLO PERLETTI, RAFFAELLA RAVIZZA, GARIBOLDI M., ELENA MONTI. (2007). HIF1- α knockdown by rna interference potentiates the cytotoxic effect of doxorubicin in human colon carcinoma cells. 33° Congresso Nazionale della Società Italiana di Farmacologia. Cagliari. 6-9 giugno 2007.
52.	ROBERTA MOLteni, RAFFAELLA RAVIZZA, GARIBOLDI M., ELENA MONTI. (2007). Inhibition of stat3 increases doxorubicin sensitivity in a human metastatic breast cancer cell line. 33° Congresso Nazionale della Società Italiana di Farmacologia. Cagliari. 6-9 giugno 2007.
53.	ROBERTA MOLteni, EMANUELA MARRAS, GIANPAOLO PERLETTI, RAFFAELLA RAVIZZA, GARIBOLDI M., ELENA MONTI. (2007). HIF1- α knockdown by rna interference potentiates the cytotoxic effect of doxorubicin in human colon carcinoma cells. 33° Congresso Nazionale della Società Italiana di Farmacologia. Cagliari. 6-9 giugno 2007.
54.	ROBERTA MOLteni, RAFFAELLA RAVIZZA, GARIBOLDI M., ELENA MONTI. (2007). Inhibition of stat3 increases doxorubicin sensitivity in a human metastatic breast cancer cell line. 33° Congresso Nazionale della Società Italiana di Farmacologia. Cagliari. 6-9 giugno 2007.
55.	A. MONTI, R. COMOLLI, M. GUGLIELMIN, S. LEONI. 2007. Pedogenesi e contenuto di carbonio organico in suoli di ambiente alpino: alta Valfurva (SO)", Atti Convegno annuale SISS /La scienza del suolo nei territori montani e collinari/, Milano-Chiavenna, 9-13 luglio 2007.
56.	MONTI E, GARIBOLDI M., RAVIZZA R, MOLteni R, GABANO E, SPARNACCI K, LAUS M, OSELLA D. (2007). Assessment of the in vivo antiproliferative activity of a novel platinum nanoparticulate pharmacophore. In: 10th International Symposium on Platinum Coordination Compounds in Cancer Chemotherapy and Satellite Symposium "Molecular aspects of metal-anticancer drugs". Verona. 30 Novembre - 3 Dicembre 2007. (pp. 09).
57.	Negrini D, Moribondo A, Grimaldi A, Sciacca L, Marozzi C. Transdiaphragmatic lymphatic pathways in spontaneously breathing rats. XXXVIth International Congress of Physiological Sciences. San Francisco (USA) 2006
58.	V. Orlandi, E. Caruso, D. Bifulco, S. Banfi, P. Barbieri Biofilm disruption by porphyrin photosensitizers. SIMGBM Orvieto 8-10 giugno 2006, E19 p102.
59.	V. Orlandi, E. Caruso, S. Zazzaron, S. Banfi; P. Barbieri. Effectiveness of tetraaryl-porphyrins in light mediated inactivation of Escherichia coli and Pseudomonas aeruginosa biofilms. 9° Convegno FISV 26-29 settembre 2007-Riva del Garda. D08.01
60.	Ester Papa, Luca Grasso, Marc H.G. Berntssen, and Paola Gramatica: QSAR Models of PCDD/Fs and PCBs Biomagnification in Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i>) 16 th Annual Meeting SETAC-Europe (The Hague, Holland, 7-12 May 2006)
61.	Ester Papa, Elisa Giani, Paola Gramatica, Prediction of Soil Sorption Partition Coefficient of Heterogeneous Organic Non-Ionic Compounds from Molecular Structure, 16 th Annual Meeting SETAC-Europe (The Hague, Holland, 7-12 May 2006)
62.	Ester Papa, Pamela Pilutti, Paola Gramatica, QSAR 2006 Classification and prediction, by QSAR modeling, of human cell mutagenicity of PAHs sorbed on urban aerosol, 16 th Annual Meeting SETAC-Europe (The Hague, Holland, 7-12 May 2006)

63.	Ester Papa, Paola Gramatica, Structurally-Based PBT Profiler: the PBT index from molecular structure, 16 th Annual Meeting SETAC-Europe (The Hague, Holland, 7-12 May 2006)
64.	Ester Papa, Paola Gramatica, SCREENING OF POPs BY CLASSIFICATION MODELS: A COMPARATIVE STUDY, 12 th International Workshop on QSAR in Environmental Toxicology (Lyon, 8-12 May 2006)
65.	Ester Papa, Paola Gramatica, Simple QSAR models to screen PBTs, 12 th International Workshop on QSAR in Environmental Toxicology (Lyon, 8-12 May 2006)
66.	Ester Papa, Luca Grasso, Marc H.G. Berntssen, Paola Gramatica, Modelli QSAR per la Biomagnificazione di PCDD/Fs e PCBs in Salmo salar, 22° Congresso Naz. Società Chimica Italiana, Firenze, 10-15 Sett. 2006
67.	Ester Papa, Paola Gramatica, Applicazione di Modelli QSAR per lo screening di PBT (orale) 22° Congresso Naz. Società Chimica Italiana, Firenze, 10-15 Sett. 2006
68.	Ester Papa, Paola Gramatica, Screening of POPs by QSAR Classification models platform, 17 th Annual Meeting SETAC-Europe (Porto, Portugal, 20-24 May 2007)
69.	Ester Papa, Paola Gramatica, Similarity analysis by Kohonen-Self Organizing Maps (SOM) of structure and toxic mode of action, 17 th Annual Meeting SETAC-Europe (Porto, Portugal 20-24 May 2007)
70.	Ester Papa, Paola Gramatica, PBTs screening by multivariate analysis and QSAR modelling, 17 th Annual Meeting SETAC-Europe (Porto, Portugal, 20-24 May 2007)
71.	Ester Papa, Huanxiang Liu e Paola Gramatica, SCREENING, BASATO SU MODELLI QSAR, DI COMPOSTI CHIMICI AD ATTIVITA' ESTROGENICA, X° Congr. Naz. di Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali (SCI), Acaya (Lecce), 11-15 Giugno 2007.
72.	Ester Papa e Paola Gramatica, APPROCCI QSAR PER L' IDENTIFICAZIONE DI COMPOSTI CHIMICI PERSISTENTI, BIOACCUMULABILI E TOSSICI (PBTs), COME SUPPORTO PREDITTIVO PER IL REACH E LA GREEN CHEMISTRY, orale, X° Congr. Naz. di Chimica dell'Ambiente e dei Beni Culturali (SCI), Acaya (Lecce), 11-15 Giugno 2007
73.	Ester Papa, Paola Gramatica PBTs SCREENING BY MULTIVARIATE ANALYSIS AND QSAR MODELING, XIV° MESAEP meeting, Siviglia (Spain), 10-14 Oct. 2007
74.	Laura Rusconi, Ilaria Bertani, Greta Forlani, Anna Bergo, Barbara Conca, Alessia Guarda, Gianfranco Badaracco, Charlotte Kilstrup-Nielsen, Nicoletta Landsberger. Functional Characterization of CDKL5, a Novel Gene Involved in The Onset of Rett Syndrome. FISV VIII National Congress (Riva del Garda, Italy, 28/9-1/10 2006). Oral presentation.
75.	Laura Rusconi, Ilaria Bertani, Greta Forlani, Anna Bergo, Barbara Conca, Alessia Guarda, Gianfranco Badaracco, Charlotte Kilstrup-Nielsen, Nicoletta Landsberger. Functional Characterization of CDKL5, a Novel Gene Involved in The Onset of Rett Syndrome. 7th Annual Rett Syndrome Symposium.(Chicago USA, June 26-28). Oral presentation.
76.	Laura Rusconi, Ilaria Bertani, Laura Giudici, Anna Bergo, Fabrizio Bolognese, Nicoletta Landsberger, Charlotte Kilstrup-Nielsen. Functional characterization of CDKL5, an X-linked gene involved in mental retardation and epileptic crisis. SINS (Verona, Italy, September 27-30, 2007). Oral presentation.
77.	Laura Rusconi, Ilaria Bertani, Barbara Conca, Anna Bergo, Greta Forlani, Laura Giudici, Charlotte Kilstrup-Nielsen, Nicoletta Landsberger. Molecular characterization of CDKL5, a novel kinase involved in Rett Syndrome and infantile spasms. 9° Convegno FISV. (Riva del Garda, Italy, September 26-29, 2007). Oral presentation.
78.	Lisa Salvatoni, Fabrizio Bolognese, Ilaria Bertani, Laura Rusconi, Charlotte Kilstrup-Nielsen, Nicoletta Landsberger, Vania Broccoli. Expression pattern, neuronal dynamics and overexpression of CDKL5, the gene causing infantile spasms and atypical Rett Syndrome. SINS (Verona, Italy, September 27-30, 2007).
79.	S.Somai, P.D.Gerola, A.Vianelli . Photoacclimation in the green sulfur bacterium

	<i>Chlorobium tepidum</i> : specificities and broader implications. FISV 2006 - 8th Annual Meeting. Riva del Garda, 28 September-1 October 2006
80.	Tettamanti G., Grimaldi A., Ambrosetti E., Conju T., de Eguileor M. Interaction in the host-parasitoid system <i>Heliothis virescens</i> / <i>Toxoneuron nigriceps</i> : growth and differentiation of the larval midgut epithelium of <i>H. virescens</i> . Spring meeting of British Societies for Cells and Developmental Biology, York, Marzo 2006
81.	Tettamanti G., Grimaldi A., Ambrosetti E., Congiu T., de Eguileor M. Replacement of midgut epithelium in <i>Heliothis virescens</i> : unparasitized versus parasitized larvae. 52° GEI, Otranto, 6-9 Giugno 2006
82.	Tettamanti G., Grimaldi A., Ambrosetti E., Ponti B., de Eguileor M. Regeneration of prepupal midgut epithelium in the tobacco budworm, <i>Heliothis virescens</i> : unparasitized versus parasitized larvae. 3rd European Conference on Regeneration (EMBO Conference), Ascona (CH), 10-15 settembre 2006.
83.	Tettamanti G., Grimaldi A., Casartelli M., Pennacchio F., de Eguileor M. Crescita e differenziamento dell'intestino pupale in larve sane e parassitate di <i>Heliothis virescens</i> (Lepidoptera, Noctuidae). 67° Congresso dell'Unione Zoologica Italiana (UZI), Lecce, 24-27 settembre 2007.
84.	ZUCCONI L., DE PAOLIS A., ONOFRI S., SELBMANN L., GUGLIELMIN M., VAUGHAN- MARTINI A. 2007. Caratterizzazione di funghi e batteri isolati da campioni di permafrost antartico. Dati preliminari. SBI 2007.

All'elenco si devono aggiungere 15 congressi del Gruppo del Prof. Fasano, 4 del Prof. Fesce ed altri non pervenuti.

Editing atti di Congressi

XXXVII National Congress on Magnetic Resonance, Verbania, 12-15/9/2007. Pubblicati da Insubria University Press. Ed. M. Fasano

Brevetti

D. Parolaro - Cannabidiol as inhibitor of tumor cell migration. Patent N° 0421900.2 The Patent Office, London, 1 Feb 2006

D. Parolaro - Inhibition of tumor cell migration. Patent N° 05788521.2-2107-GB2005003793. European Patent Office, Munich 14.5.07

Membri di Editorial Board

Paola Gramatica :

- Chemosphere
- SAR & QSAR in Environmental Research
- The Open International Journal of Applied Informatics
- Web Site: www.qsarworld.com

ATTIVITA' DIDATTICA

I docenti del DBSF hanno tenuto i seguenti insegnamenti ufficiali per i corsi di Laurea della Facoltà di Scienze MFN di Varese:

Insegnamento	CFU	Docente
Biodegradazione e biorisanamento	5	Prof. P. Barbieri
Biofisica	5	Prof. Antonio Peres Prof. Riccardo Fesce
Bioinformatica	5	Prof. Mauro Fasano
Biologia cellulare della riproduzione e sviluppo	5	Dr. Maurizio Brivio
Biologia e Farmacologia dei processi neoplastici	4	Prof. Elena Monti Dr. Ian Marc Bonapace
Biologia evolutiva	3	Dr. Gianluca Tettamanti
Biologia molecolare	5	Prof. Gianfranco Badaracco
Biologia molecolare II	10	Prof. Nicoletta Lansberger
Botanica (SBIO) e Botanica Generale (AGRN)	5	Prof. Paolo Gerola
Botanica (II modulo)	5	Prof. Paolo Gerola
Botanica ambientale ed applicata	6	Prof. Bruno Cerabolini
Botanica sistematica	5	Prof. Bruno Cerabolini
Chemioterapia	4	Prof. Elena Monti
Chimica ambientale (ISLA)	4	Prof. Paola Gramatica
Chimica ambientale e chemiometria	5	Prof. Paola Gramatica
Chimica analitica (SBIO e BIOTEC)	5	Prof. Paola Gramatica Prof. Stefano Banfi Dr. Alessandro Fumagalli Dr. Enrico Caruso
Chimica biologica (Busto Arsizio)	5	Prof. Mauro Fasano
Chimica dell'ambiente (SBIO)	5	Prof. Paola Gramatica
Chimica generale ed inorganica (AGRN, SBIO, BIOTEC)	5	Prof. Alessandro Fumagalli
Chimica Inorganica e Bioinorganica (SBIOSpec)	5	Prof. Alessandro Fumagalli
Chimica organica (AGRN, SBIO, BIOTEC)	5	Prof. Paola Gramatica
Chimica organica (BSAN)	5	Prof. Stefano Banfi
Chimica organica (ISLA)	3	Prof. Stefano Banfi
Chimica organica delle sostanze naturali e biomimetiche (SBIOSpec)	5	Prof. Stefano Banfi
Ecofisiologia vegetale	5	<i>Dr. Candida Vannini (DASS)</i> Dr. Simon Pierce
Ecologia microbica	5	Prof. Paola Barbieri
Ecologia delle aree umide	5	Prof. Giuseppe Crosa Prof. Bruno Cerabolini
Ecologia vegetale applicata	5	Prof. Bruno Cerabolini
Evoluzione Biologica	5	Prof. Roberto Valvassori
Farmacogenomica e Farmacocinetica	4	Prof. Daniela Parolaro Prof. Riccardo Fesce Dr. Tiziana Rubino
Farmacologia	6	Prof. Elena Monti
Farmacologia cellulare e molecolare	5	Prof. Daniela Parolaro
Farmacologia generale e clinica	4	Prof. Daniela Parolaro <i>Prof. Marco Casentino (Medicina)</i>
Filogenesi vegetale	5	Prof. Paolo Gerola
Fisica (Busto Arsizio)	5	Prof. Alfredo Porati
Fisiologia cellulare	5	Dr. Stefano Giovannardi

Fisiologia generale	5	Dr. Stefano Giovannardi
Fisiologia I (Busto Arsizio)	5	Prof. Riccardo Fesce
Fisiologia generale II (Busto Arsizio)	5	Prof. Riccardo Fesce
Fisiologia dei sistemi	5	Prof. Riccardo Fesce
Fisiologia vegetale	5	Dr. Alberto Vianelli
Fisiopatologia del sistema immunitario	7	Prof. Daniela Parolaro Prof. Mauro Fasano (1) <i>Prof. Roberto Accolla (DSBC)</i> Dr. Maurizio Brivio (1)
Geografia Fisica	5	Prof. Mauro Guglielmin
Geomorfologia	5	Prof. Mauro Guglielmin
Immunologia	5	Dr. Ian Marc Bonapace
Integrato di Geologia	6	Prof. Mauro Guglielmin
Interazioni fra organismi (SBIO) di cui 2 CFU: Simbiosi vegetali (AGRN)	5	Prof. Paolo Gerola
Laboratorio di Biologia sperimentale II	5	Dr. Maurizio Brivio (coord.)
Laboratorio di Biologia Molecolare	3	Dr. Charlotte Kilstrup-Nielsen
Laboratorio di Chimica (SBIO e BIOTEC)	5	Prof. Stefano Banfi
Laboratorio di Chimica (BIOSAN)	5	Dr. Enrico Caruso
Laboratorio di Drug Design (LSBARB e LSBIB)	5	Prof. Paola Gramatica <i>Prof. Loredano Pollegioni (DBSM)</i>
Laboratorio di Ecologia Quantitativa	5	Prof. Bruno Cerabolini Prof. Giuseppe Crosa
Laboratorio di farmacologia cellulare e molecolare	3	Dr. Marzia Gariboldi
Laboratorio integrato (Busto Arsizio)	1 1	Prof. Mauro Fasano (coord) Prof.ssa Nicoletta Landsberger
Laboratorio integrato II (Busto Arsizio)	1 1	Prof. Mauro Fasano (coord) Dr.ssa Charlotte Kilstrup-Nielsen
Laboratorio di Neuropsicofarmacologia	3	Prof. Daniela Parolaro
Laboratorio di tecniche istologiche (Busto Arsizio)	5	Dr. Annalisa Grimaldi
Laboratorio di tossicologia	3	Dr. Tiziana Rubino
Matematica	5	Prof. Alfredo Porati
Meccanismi epigenetici per il controllo della trascrizione	3	Prof. Nicoletta Landsberger
Metodologie Biochimiche (Busto)	5	Prof. Mauro Fasano
Metodologie biologico-molecolari	5	Prof. Nicoletta Landsberger
Microbiologia generale (SBIO e BTEC)	5	Prof. Paola Barbieri
Microbiologia ambientale	5	Prof. Paola Barbieri
Microbiologia Applicata (ISLA)	2	Prof. Paola Barbieri
Microbiologia molecolare	4	Prof. Paola Barbieri, Prof. G. Badaracco
Microbiologia con esercitazioni (BSAN)	6	Dr. Viviana Orlandi
Modelli animali sperimentali	5	Prof. Magda De Eguileor
Modelli in vivo		Prof. Magda De Eguileor
Modelli matematici in biologia LS Scienze Biologiche	3	Prof. Alfredo Porati
Morfologia funzionale Vertebrati AGRN Spec	4	Prof. Silvio Renesto
Museologia scientifica (modulo in SCOM)	2	Prof. Silvio Renesto
Neurofisiologia	5	Prof. Riccardo Fesce
Origine e modulazione delle strutture e della funzione	3	Dr. Annalisa Grimaldi
Paleoecologia (AA 2006-2007) AGRN Spec.	5	Prof. Silvio Renesto
Paleontologia AGRN	5	Prof. Silvio Renesto
Paleontologia dei Vertebrati AGRN (opz)	5	Prof. Silvio Renesto
Patrimonio Paleontologico Italiano (AA 2007-2008)	5	Prof. Silvio Renesto

AGRN Spec.		
Patologia generale	5	Dr. Ian Marc Bonapace
Principi di neuroscienze	7	Prof. Daniela Parolaro Prof. Riccardo Fesce Prof. Mauro Fasano (1) <i>Prof. Mariangela Prati (DBSM)</i> Dr. Ian Marc Bonapace
Saggi e dosaggi farmacologici	3	Prof. Elena Monti
Scienze della Vita 1 (Busto)	5	Prof. Mauro Fasano (1) Dr. Maurizio Brivio (3) <i>Dr. Paola Campomenosi (1) (DBSM)</i>
Scienze della Vita 2 (Busto Arsizio)	5	Prof. Magda de Eguileor (coord) Prof. Paolo Gerola (1.5) Dr. Viviana Orlandi (1)
Scienze della Vita 2 (Varese)	5	Prof. Paolo Gerola (1.5) Dr. Gianluca Tettamanti Prof. Paola Barbieri
Talofite e pteridofite	5	Prof. Paolo Gerola
Tecniche di Rilevamento Dati Ambientali	5	Prof. Bruno Cerabolini <i>Prof. Giuseppe Crosa(DBSM)</i> Prof. Mauro Guglielmin <i>Prof. Guido Tosi (DASS)</i>
Tossicologia	5	Dr. Gianpaolo Perletti
Tossicologia applicata	3	Dr. Gianpaolo Perletti
Tossicologia cellulare e molecolare	3	Dr. Gianpaolo Perletti
Zoologia	5	Prof. Roberto Valvassori
Zoologia II (AGRN)	5	Prof. Roberto Valvassori
Zoologia e morfologia funzionale	5	Prof. Magda De Eguileor

DOTTORATI DI RICERCA

Fanno riferimento al DBSF le seguenti scuole e Dottorati con sede amministrativa presso l'Università dell'Insubria:

- A. **Biologia Cellulare e Molecolare (Sede) Coordinatore Prof. Magda De Eguileor**
- B. **Neurobiologia (Sede). Coordinatore Prof. Daniela Parolaro**

Alcuni membri del DBSF sono nel Collegio Docenti del **Dottorato in “Analisi, protezione e gestione della biodiversità”**

Il DBSF è consorziato con altre Università per i seguenti altri Corsi di Dottorato:

- A. **Fisiologia** - Referente: prof. Antonio Peres
- B. **Farmacologia, Chemioterapia e Tossicologia mediche** - Referente: Prof. Daniela Parolaro
- C. **Farmacologia, Chemioterapia e Microbiologia** – Referente: prof. Elena Monti, Dott. Gianpaolo Perletti
- D. **Biotechnologie** (Consortio con Università di Parma) Referente: prof. P. Barbieri
- E. **Insect Science Biotechnology** – Referente prof. Magda de Eguileor

Dottorato di Ricerca in “Biologia cellulare e molecolare”

Coordinatore: Prof. Magda de Eguileor

Durata del Dottorato: 3 anni

Programma formativo: Il Dottorato di ricerca in Biologia Cellulare e Molecolare (ex Biologia Evoluzionistica e dello Sviluppo) dalla sua attivazione, avvenuta nel Novembre 1996, si caratterizza per tematiche e progettualità di ricerca che riguardano l'evoluzione dei sistemi biologici. Lo studio degli aspetti evolutivi viene affrontato a vari livelli:

- genetico-molecolare (identificazione e caratterizzazione di geni che controllano la proliferazione/differenziamento cellulare conservati evolutivamente; variabilità delle strutture cromatiniche e dei meccanismi epigenetici nelle diverse fila)
- biochimico (analisi comparativa di meccanismi di catalisi),
- fisiologico (conservazione di molecole specializzate quali canali ionici e trasportatori).

Contemporaneamente sono anche presenti linee tematiche che riguardano lo sviluppo affrontato da un punto di vista genetico-molecolare (isolamento geni coinvolti nell'interazione uovo-spermatozoo in *Xenopus*; caratterizzazione geni che partecipano al fenomeno dell'incompatibilità gametofitica in *Nicotiana glauca*) e morfo-funzionale (muscologenesi in vertebrati). L'attività di ricerca nell'ambito delle linee sopra menzionate è affiancata da seminari e lezioni a carattere monografico riguardanti argomenti di biologia evolutiva e dello sviluppo.

Collegio Docenti:

Prof. Gianfranco Badaracco
Prof. Giovanni Bernardini
Dr. Maurizio Brivio
Prof. Magda deEguileor
Prof. Mauro Fasano
Prof. Paolo Gerola
Dr. Stefano Giovannardi
Prof. Rosalba Gornati
Prof. Antonio Peres
Dr. Luciano Piubelli
Dr. Alberto Vianelli

Dottorato di Ricerca in “Neurobiologia”

Coordinatore: Prof. Daniela Parolaro

Durata del Dottorato: 3 anni

Programma formativo: Si fornisce agli studenti una solida formazione teorica e sperimentale sulle tematiche di biologia, fisiologia, modulazione farmacologica e alterazioni patologiche delle cellule nervose. Si forniscono le competenze metodologiche e sperimentali più avanzate nei campi della neurochimica, neurofisiologia, neuropsicofarmacologia, genomica, proteomica, biotecnologie. L'attività didattica è strutturata in giornate tematiche, minicorsi teorici e pratici, eventualmente in collaborazione con altri dottorati dell'Ateneo o dell'area geografica (Milano, San Raffaele). I dottorandi svolgeranno attività di Journal club e Progress Report sotto la supervisione del Collegio Docenti

Collegio Docenti:

Prof. Parolaro Daniela
Prof. Jacopo Meldolesi
Prof. Riccardo Fesce
Prof. Fabio Grohovaz
Prof. Giustino Tomei
Prof. Roger Pertwee
Prof. Nicoletta Landsberger
Prof. DeCurtis Ivan Matteo
Dr. Marc Ian Bonapace
Dr. Bossi Elena
Dr. Rubino Tiziana
Dr. Massi Paola
Dr. Lia Forti

LAUREATI

Gruppo di ricerca	Relatore	Corso di Laurea	N. Studenti Laureati
Biologia degli invertebrati	Grimaldi	SBIOF58 + BIOSAN F55	3 + 3
	De Eguileor	BIOSAN F55 + BARB F76	1 + 1
Biologia Vegetale	Gerola	SBIOF58	1
Cambiamento Climatico e Ambiente montano e polare.	Guglielmin	AGRNF54	4
Chimica inorganica e scienze ambientali	Fumagalli	BIO F32+ SBIO F58+ BIOSp F66	1+3+1
Chimica Organica	Banfi	BTEC F56 + BIOSpec F66	1+1
Ecologia Vegetale e Fitogeografia	Cerabolini Brusa	AGRN F54 + SBIO F58	4+1 1
Fotobioenergetica	Vianelli	SBIOF58 + BIOF32	2 + 2
Microbiologia Amb. e Molecolare	Barbieri	BTEC F56 + SBIO F58	4 + 2
Paleontologia dei Vertebrati	Renesto	AGRN F54	4
QSAR in Chim. Amb. ed Ecotox	Gramatica	SBIO F58	2
Biochim. e Proteomica Funzionale	Fasano	BSANF55+SBIOF58+BARBF77+B NO	7 + 1 +1 +1
Biologia Molecolare	Badaracco	BIOSpec F66	1
Controllo Genetico ed Epigenetico dell'Espressione Genica	Landberger Kilstrup- Nielsen	SBIO F54 + BIOSpec F66 BIOSAN F55	2 + 1 1
Farmacologia Antineoplastica	Monti Gariboldi	BIOSAN F55 + F55Est+SBIOF58+F76 BIOSAN F55 + F55Est + BARBF76	11+4+2+5 1+1+1
Neuropsicofarmacologia	Parolaro Rubino	BIOSANF55 + BARB F76 + BTECF56 BIOSANF55 + BARB F76 + SBIOF58	6+3+1 2+1+1
Patologia	Bonapace	BIOSANF55 + BARB F76	8 + 2
Tossicologia e Farmacologia	Perletti	BIOSANF55+ BARB F76	1 + 4
			Tot: 109