



Società Italiana per le
Ricerche sulle Radiazioni



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Laboratori Nazionali di Legnaro



Federazione Italiana per le
Ricerche sulle Radiazioni

Il Riunione Nazionale della Società Italiana per le Ricerche sulle Radiazioni

I Convegno Nazionale della Federazione Italiana per le Ricerche sulle Radiazioni

su:

Radiazioni in Medicina e Biologia: stato delle ricerche ed applicazioni cliniche

Legnaro-Padova, 20-22 novembre 2003

Con il Patrocinio di:

Presidenza del Consiglio dei Ministri
Ministero della Salute
Ministero Istruzione Università e Ricerca
Comune di Padova
ENEA - Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente
CNR - Consiglio Nazionale delle Ricerche
ISS - Istituto Superiore di Sanità

Presidenza del Convegno

Roberto Cherubini (*INFN-Legnaro, Padova*)
Piercarlo Muzzio (*Università di Padova*)
Donatella Tirindelli Danesi (*ENEA, Roma*)

Comitato Scientifico:

Emilio Bombardieri (*Milano*)
Armando Buttafava (*Pavia*)
Leopoldo Conte (*Varese*)
Mario Coppola (*Roma*)
Renzo Corvò (*Genova*)
Raffaele De Vita (*Roma*)
Laura Guidoni (*Roma*)
Roberto Orecchia (*Milano*)
Andrea Ottolenghi (*Pavia*)
Simona Pazzaglia (*Roma*)
Marcello Quintilliani (*Roma*)
Gian Luca Sannazzari (*Torino*)
Paola Scampoli (*Napoli*)
Giustina Simone (*Roma*)
Giorgio Trenta (*Roma*)

Segreteria Scientifica:

Raffaele De Vita
Sezione Tossicologia e Scienze Biomediche
ENEA, Centro Ricerche Casaccia s.p. 016
Via Anguillarese 301 - 00060 Roma
Tel.: 0630484671 - Fax: 0630484891
e-mail: devita@casaccia.enea.it

Silvia Gerardi
Laboratori Nazionali di Legnaro
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Viale dell'Università 2 - 35020 Legnaro (Padova)
Tel.: 0498068393 - Fax: 049641925
e-mail: silvia.gerardi@lnl.infn.it

Giustina Simone
Dipartimento Tecnologie e Salute
Istituto Superiore di Sanità
Viale Regina Elena 299 - 00161 Roma
Tel.: 0649902719 - Fax: 0649387075
e-mail: giustina.simone@iss.it

Guido Sotti
Unità Operativa Radioterapia
Azienda Ospedaliera di Padova
Via Giustiniani 1 - 35128 Padova
Tel.: 0498212940 - Fax: 0498212958
e-mail: guido.sotti@unipd.it

Segreteria Organizzativa Locale:

Anna D'Este Tel.: 0518068310
Paolo Schiavon Tel.: 0518068547
Laboratori Nazionali di Legnaro
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Viale dell'Università 2 - 35020 Legnaro (Padova)
<http://www.Radiazioni2003.lnl.infn.it>

La Società Italiana per le Ricerche sulle Radiazioni (S.I.R.R.) ha organizzato, a Padova, presso i Laboratori Nazionali di Legnaro dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, a distanza di quattro anni dalla prima, una seconda Riunione Nazionale dedicata alle applicazioni della ricerca sulle radiazioni in medicina. Scopo anche di questa seconda riunione era quello di proseguire nell'opera di diffusione della conoscenza e di stimolo al dibattito, presso la comunità scientifica italiana, sui problemi della radiobiologia di interesse medico in Italia.

L'evento è stato organizzato congiuntamente con il I Convegno della Federazione Italiana Ricerche sulle Radiazioni (FIRR), la cui costituzione fu discussa e auspicata proprio nella precedente riunione di Padova del 1999 e alla quale oggi aderiscono tutte le principali Associazioni scientifiche che si occupano di radiazioni.

Durante il Convegno sono stati dibattuti gli aspetti più innovativi della ricerca translazionale in radiodiagnostica, radioterapia e radioprotezione. Il grande sviluppo delle conoscenze sugli aspetti molecolari delle diverse funzioni cellulari ha permesso infatti di comprendere come molti di questi processi siano strettamente collegati ai fenomeni della radiosensibilità, della riparazione del DNA e della cancerogenesi da radiazioni. Tutto ciò ha profondamente modificato i concetti ed i metodi della ricerca radiobiologica e lo scambio di informazioni tra scienziati di diverse discipline, che condividono interessi comuni, è di cruciale importanza per il raggiungimento degli obiettivi che si prefiggono il trasferimento delle conoscenze di base all'applicazione clinica.

La formazione di esperti che abbiano una conoscenza completa del settore, che includa quindi la radiobiologia "classica" e la più moderna radiobiologia molecolare, è necessaria non solo per il ruolo sempre più esteso che occupa nella nostra società la radioprotezione, ma anche per lo sviluppo di nuove metodiche di imaging e di trattamenti radioterapici sempre più mirati ed individualizzati. Gli studi clinici devono poter disporre di un forte background biologico per evitare insuccessi o effetti collaterali che possono essere previsti. Inoltre, dato che terapie geniche e biofarmaci saranno sempre più utilizzati per il trattamento del cancro in combinazione con le radiazioni ionizzanti, molti quesiti dovranno ancora essere affrontati e risolti.

La partecipazione dei rappresentanti di diverse Associazioni Scientifiche italiane coinvolte nella ricerca sulle radiazioni (AIRB, AIRO, AIFM, AINM, AIRM e SIRM) è stata molto apprezzata. Abbiamo registrato un numero considerevole di partecipanti provenienti da Università, Istituti di Ricerca e Ospedali.

Questo volume, che abbiamo l'onore di presentare, raccoglie i contributi scientifici di esperti nei differenti settori della ricerca sulle radiazioni. Essi potranno aiutare a focalizzare gli aspetti teorici, tecnici e applicativi degli argomenti affrontati nel convegno: Meccanismi cellulari e molecolari delle radiazioni, Imaging funzionale e radiofarmaci, Radiazioni in biomedicina, Innovazioni in radioterapia e dosimetria, Radiobiologia e radioprotezione, Effetti delle radiazioni non ionizzanti .

Ci auguriamo che il lavoro dei relatori, attraverso questo volume degli Atti, possa essere utile in un contesto multidisciplinare più ampio di quello dei partecipanti al Convegno e che lo scambio culturale in tema di radiobiologia di interesse medico possa continuare ed essere rafforzato nel prossimo futuro.

Indice

Meccanismi cellulari e molecolari delle radiazioni	pag.	7
Imaging funzionale e radiofarmaci		27
Radiazioni in biomedicina		47
Innovazioni in radioterapia e dosimetria		63
Radiobiologia e radioprotezione		93
Indice degli autori		115

