



Dipartimento di  
Farmacologia

C.I.S.M.

## 1° CORSO DI SPETTROMETRIA DI MASSA IN AMBITO CHIMICO-CLINICO

*Firenze, Ospedale Meyer, 4 - 8 Maggio 2009*

### **Consiglio Scientifico:**

Tommaso Langiano – *Firenze*  
Gianluca Giorgi – *Siena*  
Renzo Guerrini – *Firenze*  
Giancarlo la Marca – *Firenze*  
Gloriano Moneti – *Firenze*  
Alessandro Mugelli – *Firenze*

### **Docenti:**

Gianluca Bartolucci – *Firenze*  
Ubaldo Caruso – *Genova*  
Carlo Corbetta – *Milano*  
Gaetano Corso – *Foggia*  
Silvia Funghini – *Firenze*  
Giuseppe Giordano – *Padova*  
Gianluca Giorgi – *Siena*  
Giancarlo la Marca – *Firenze*  
Sabrina Malvagia – *Firenze*  
Giorgio Mellerio – *Pavia*  
Gloriano Moneti – *Firenze*  
Giuseppe Pieraccini – *Firenze*  
Piero Pucci – *Napoli*  
Margherita Ruoppolo – *Napoli*  
Piero Traldi – *Padova*

### **Ospite straniero:**

Piero Rinaldo Mayo Clinic College of Medicine, Rochester  
Minnesota, USA.

### **Segreteria Organizzativa:**

Sig.ra Lucia Zavataro

Ospedale Meyer

Viale Pieraccini, 6

50139 Firenze

Tel. 055-5662766

Fax 055-5662836

e-mail: l.zavataro@meyer.it

### **Presentazione del corso:**

La chimica clinica sta assumendo un'importanza crescente. In particolare, lo screening neonatale e lo studio delle malattie metaboliche permettono di evidenziare patologie con una diagnosi precoce in modo da poter attuare un trattamento terapeutico tempestivo. Per questo sono necessarie metodologie sempre più sofisticate e avanzate, in cui la spettrometria di massa svolge un ruolo primario. Oltre alle metodologie, è necessario formare operatori sanitari con un solido bagaglio culturale che consenta loro di poter condurre in modo appropriato i test diagnostici, interpretare correttamente i dati e ideare e progettare nuovi esperimenti.

In quest'ottica si inserisce il "1° Corso di Spettrometria di Massa in Ambito Chimico-Clinico" il cui obiettivo è quello di presentare sia le nozioni di base che gli aspetti più avanzati e moderni della spettrometria di massa (MS) e dei suoi molteplici utilizzi in ambito chimico-clinico. Il corso si apre con una introduzione generale sulle problematiche della chimica-clinica e sul significato dei termini più comunemente utilizzati. Seguiranno i fondamenti della spettrometria di massa con le più comuni tecniche di ionizzazione (EI, ESI, APCI, APPI e MALDI) e gli analizzatori (quadrupolo, triplo quadrupolo, trappola ionica, Orbitrap) maggiormente utilizzati in chimica-clinica, unitamente alla spettrometria di massa tandem. Nell'analisi di matrici biologiche è necessario accoppiare la spettrometria di massa a metodi separativi. Per questo verranno anche presentati gli aspetti fondamentali degli accoppiamenti GC-MS e HPLC-MS.

La terza e la quarta giornata saranno interamente dedicate a molteplici applicazioni nella chimica clinica e a quelle di più recente introduzione, quali la spettrometria di massa *imaging*. Saranno anche presentati gli aspetti etico-legislativi, unitamente a quelli pratici e organizzativi, di un laboratorio di chimica-clinica.

Il corso si concluderà venerdì 8 maggio con una sessione organizzata dal C.I.S.M. con tre conferenze plenarie nell'ambito della diagnostica e della biochimica clinica.

### **Calendario dei lavori:**

La registrazione dei partecipanti avverrà nel pomeriggio di **Lunedì 4 maggio 2009**, a partire dalle ore 14:00, presso l'Ospedale Meyer di Firenze. Le lezioni inizieranno Lunedì 4 maggio alle ore 15:00 e avranno termine **Venerdì 8 maggio** alle ore 13.00.

### **Modalità di partecipazione:**

Al fine di garantire una proficua partecipazione alle attività didattiche teorico-pratiche, **il numero dei partecipanti è limitato a 30.**

Il personale non strutturato, come dottorandi di ricerca, borsisti e titolari di assegno di ricerca, può usufruire di una quota di iscrizione ridotta a seguito di attestazione del proprio status.

La scheda di iscrizione deve pervenire alla Segreteria Organizzativa entro il **20 Aprile 2009**.

**Le accettazioni al corso avverranno esclusivamente in base dell'ordine di arrivo della scheda di iscrizione.**

Entro il **21 Aprile 2009** ai primi 30 studenti sarà notificata l'accettazione al corso via e-mail e/o fax. L'iscrizione andrà regolarizzata con il versamento della quota di partecipazione che deve pervenire entro il **30 Aprile 2009**.

### **Quota di iscrizione:**

- |   |   |               |
|---|---|---------------|
| ● Personale non strutturato (dottorandi, borsisti, contrattisti, ecc.). E' richiesta attestazione del proprio status) | € | <b>400,00</b> |
| ● Personale strutturato   | € | <b>600,00</b> |

### **Le quote di partecipazione comprendono:**

- Partecipazione ai lavori
- Materiale didattico (copie delle proiezioni presentati a lezione)
- Pranzi da Martedì 5 maggio a Venerdì 8 maggio inclusi
- Cena sociale
- Certificato di attestazione di frequenza.
- Iscrizione per l'anno 2009 alla Divisione di Spettrometria di Massa della Soc. Chimica Italiana.

## PROGRAMMA

### Lunedì 4 maggio

14:00	Arrivo dei partecipanti e registrazione	
15:00	Apertura dei lavori. Saluto delle autorità	
15:45	La "tandem max", la "gas massa", l'era del "click", i kits, ..... quanta confusione!	la Marca
16:15	Introduzione alla spettrometria di massa: la ionizzazione elettronica e la ionizzazione chimica. Lo spettro di massa. Gli isotopi.	Giorgi
17:45	Utilizzo delle librerie di spettri MS in chimica clinica	Mellerio
18:30	Fine lavori e cocktail di benvenuto	

### Martedì 5 maggio

*La cultura e la teoria della spettrometria di massa sono indispensabili per fare ..... qualunque cosa!*

9:00	Gli analizzatori: quadrupolo, trappola ionica, Orbitrap	Giorgi
10:00	Le ionizzazioni <i>soft</i> : electrospray, APCI e APPI	Mellerio
10:45	Intervallo	
11:05	Accoppiamenti della spettrometria di massa con tecniche separative: GC-MS e HPLC-MS	Bartolucci
11:50	La ionizzazione MALDI e l'analizzatore a tempo di volo (TOF) – banche dati di proteine	Ruoppolo
12:50	Ditta 1	
13:10	Pranzo	
14:30	Ditta 2	
14:50	Esempi e esercizi (in gruppi)	Giorgi, la Marca, Moneti, Pieraccini, Mellerio
17:00	Intervallo	
17:20	La spettrometria di massa tandem: modalità di scansioni legate, SRM, MRM	Moneti
18:00	Fine lavori	

### Mercoledì 6 maggio

*Dopo la teoria .... le applicazioni!!*

9:00	La spettrometria di massa <i>imaging</i>	la Marca
9:40	La spettrometria di massa nell'analisi quantitativa	Pieraccini
10:20	Ditta 3	
10:40	Intervallo	
11:00	L'analisi dei metaboliti in GC-MS: acidi organici ed oltre.....	Caruso
11:45	Lo screening neonatale esteso mediante LC-MS/MS	Malvagia
12:30	Applicazioni GC-MS e HPLC-MS nello studio delle malattie perossisomiali: prospettive di screening neonatale	Funghini
13:15	Pranzo	

14:30	La proteomica in medicina molecolare	Ruoppolo
15:15	La spettrometria di massa nella tossicologia e nell'antidoping	Pieraccini
16:00	Emoglobinopatie	Giordano
16:45	Intervallo	
17:10	Ditta 4	
17:30	Applicazioni della spettrometria di massa nello studio del metabolismo del colesterolo	Corso
18:15	Fine lavori	
20:30	Cena sociale	

### Giovedì 7 maggio

#### *Visita ai laboratori. Aspetti organizzativi e legislativi*

9:00	Visita a: laboratorio Meyer, CISM, ufficio ricevimento campioni Meyer (3 gruppi a rotazione)	
12:20	Ditta 5	
12:40	Aspetti legislativi ed etici del laboratorio chimico-clinico	Corbetta
13:30	Pranzo Pomeriggio libero .... a spasso per Firenze	

### Venerdì 8 maggio

#### *La Spettrometria di Massa nella Diagnostica ed in Biochimica Clinica*

9:15	Apertura dei lavori. Saluto delle autorità	
10:00	Applicazioni su larga scala della spettrometria di massa in medicina di laboratorio	Rinaldo
11:00	Intervallo	
11:20	La proteomica: un modo nuovo di guardare al mondo della proteine	Pucci
12:00	La spettrometria di massa nello studio dei processi di glicazione non enzimatica di sistemi proteici	Traldi
12:30	La spettrometria di massa nello studio della malattie di accumulo lisosomiale	la Marca
13:00	Pranzo buffet	