

## Progetto PREMIO - Dott. Alfredo Budillon

### CAPITOLATO per l'acquisto di n.1 sistema spettrometro di massa ad alta risoluzione HRMS

La valutazione del profilo metabolomico nei fluidi biologici è emersa come uno strumento potente, affidabile e sostenibile per l'identificazione di nuovi biomarcatori per migliorare la diagnosi precoce e la classificazione della prognosi, nonché la previsione del beneficio del trattamento nei pazienti oncologici. L'acquisizione di uno spettrometro di massa ad alta risoluzione (HRMS) va ad implementare il nodo di metabolomica all'interno del progetto in quanto andrà a complementarsi con l'attuale strumentazione di Risonanza Magnetica Nucleare (NMR) già in uso presso l'istituto G. Pascale, per la valutazione e la quantizzazione di piccole molecole come metaboliti nei fluidi biologici quali sieri, urine, saliva che sono di facile raccolta per i pazienti. L'impiego degli spettrometri di massa ad alta risoluzione fornisce il vantaggio di acquisire spettri di massa ad alta selettività (a livello di massa accurata) senza alcuna limitazione nel numero di composti osservabili (nuovi potenziali biomarcatori), consentendo quindi lo sviluppo di strategie di screening e di conferma rapide aumentando dunque la capacità di trasferibilità clinica del dato senza dover effettuare prove aggiuntive di validazione strumentale.

#### Caratteristiche di minima dello strumento

##### Spettrometro di Massa in alta Risoluzione

1. Spettrometro di Massa in alta Risoluzione basato su tecnologia Quadrupolo-Trappola Orbitale;
2. Accuratezza di massa:
  - < 1 ppm (con calibrazione interna);
  - < 3 ppm (con calibrazione esterna);
3. Risoluzione (R):
  - $\geq 70.000$  misurata a  $m/z$  200;
  - $\geq 100.000$  misurata a  $m/z$  100;
4. Quadrupolo di selezione del precursore con Risoluzione fino a 0.4 Da;
5. Interfaccia elettrospray riscaldata (ESI) in grado di operare in ionizzazione positiva e negativa, con flussi massimi compresi tra 10 e 2000  $\mu\text{L}/\text{min}$  senza necessità di ripartizione;
6. Deve permettere acquisizioni in "fullscan" ad alta risoluzione in un range di massa compreso tra 50 e 3000 amu;
7. Modalità di acquisizione MS/MS in alta risoluzione;
8. Acquisizione di dati in modalità contemporanea full scan-MS/MS;
9. Modalità di acquisizione di spettri SIM (Single Ion Monitoring) tale che più ioni precursori possano essere raccolti e preselezionati per il rilevamento in alta risoluzione, con riduzione del tempo di ciclo analitico e incremento del numero di misurazioni all'interno del picco cromatografico;
10. Modalità di acquisizione Data Dependent Scan;
11. Sensibilità:
  - Full MS (500 fg buserone on column) S/N 100:1

SIM (50 fg buspirone on column) S/N 100:1

12. Switching di polarità: < 1 sec (con  $R \geq 35.000 @ 200 \text{ m/z}$ );
13. Presenza di capillare per il trasferimento degli ioni in massa removibile senza interruzione del vuoto (per operazioni di manutenzione);
14. Deve essere dotato di sistema di infusione diretta a mezzo siringa;
15. Il sistema deve essere provvisto di pompa rotativa per l'ottenimento dei vuoti utili al funzionamento ottimale dello strumento e comprensiva di adeguato sistema di insonorizzazione della pompa rotativa e dispersione del calore prodotto durante le fasi di funzionamento.

**Software:**

La piattaforma software ed il sistema operativo deve garantire la gestione ed il controllo diretto dell'intero sistema LC/MSMS.

**Formazione del personale e garanzia:**

1. A seguito del positivo collaudo del sistema, la ditta aggiudicataria dovrà effettuare un corso di formazione presso la sede dell'Istituto per un tempo adeguato al raggiungimento di uno standard operativo minimo e comunque non inferiore a 4 giorni lavorativi;
2. Garanzia: 12 mesi.

**Unità di acquisizione dati:**

Personal computer di ultima generazione con caratteristiche tali da supportare i software di gestione, completo di sistema operativo, monitor LCD da almeno 22 pollici, lettore CD, masterizzatore e stampante.

**Prezzo presunto: € 200.000,00 + IVA (€ 244.000,00)**