



investiamo nel vostro futuro

All.to “1”

LOTTO 1 - CAPITOLATO TECNICO

Spettrometro di Massa lineare/reflectron MALDI completo di sistema 2D-gel e HPLC con Spotting caratterizzato da

Analizzatore

Tubo di volo lineare di almeno 1,5m (drift length).

Lunghezza effettiva in modalità reflectron di almeno 3m.

Energie di frammentazione CID di almeno 1keV.

Cella di collisione ad alta energia (maggiore di 1keV high energy CID MS/MS) ottimizzata per ottenere frammentazioni efficienti e massima sensibilità.

Controllo tramite software dell'introduzione del gas per l'esecuzione di frammentazioni CID MS/MS ad alta energia.

Cella di collisione dotata di sistema di vuoto spurgo del gas di collisione.

| | | |
|-----------------|------------|-------------|
| Range di massa | Lineare | 1-300 kDa |
| Mass resolution | Lineare | 4000 FWHM |
| | Reflectron | 20.000 FWHM |
| | MS/MS | 4.000 FWHM |

Sorgente di ionizzazione

PER ACCETTAZIONE

MALDI (Matrix Assisted Laser Desorption Ionization)

Estrazione pulsata controllata da software.

Energia di estrazione degli ioni variabile

Operatività standard in ioni positivi e negativi selezionabile da software

Sistema di pulizia della sorgente per ridurre la necessità di manutenzione

Laser

Laser allo stato solido di lunghezza d'onda di 355 nm

Frequenza almeno di 1 kHz (1000 impulsi al secondo) in modalità MS/MS

Velocità di acquisizione in MS/MS almeno 1 kHz

Sistema di campionamento

Sistema di caricamento automatico per il maggior numero di piastre caricabili simultaneamente

Permettere anche l'utilizzo di piastre monouso e di vetrini da microscopio.

Software che permette il posizionamento accurato del campione sotto il fuoco del laser

Software completamente automatico per la scansione di campioni basata su griglie.

Visualizzazione campioni

Ottica di visualizzazione del campione possibilmente a colori ed alta definizione

Personal Computer

Di adeguate prestazioni per lo strumento e le applicazioni a cui è destinato.

Software

Software per l'impostazione, acquisizione e visualizzazione dei risultati analitici prodotti dallo strumento.

Permettere l'utilizzo di dati generati da sistemi accoppiati LC-MALDI

Permette di acquisire in modalità manuale per un controllo completo dello strumento

Esportare integralmente i dati nei formati standard industriali.

Operare in ambiente multi-user per una gestione personalizzata della sicurezza



Utilizzare modalità di accesso o restrizione specifiche per ogni utilizzatore nell'acquisizione dei dati e nella gestione dei risultati

Software MASCOT dedicato per le proteine.

Sistema di cromatografia liquida con detector, PDA con sistema di deposizione su piastra MALDI per tecnica LC-MALDI Off-line

Si richiede sistema cromatografico in configurazione di gradiente binario ad alta pressione con queste caratteristiche minime:

Due pompe in configurazione di doppio pistone, in grado di operare con pressioni di almeno 600 bar. Il flusso di esercizio deve essere almeno tra 10 μ L/min e 2 mL/min.

Degasatore a membrana sottovuoto.

Autocampionatore a volume variabile da 0,1 μ L a 50 μ L e con capacità \geq 100 vials da 1,5ml. Deve garantire una velocità di iniezione di 10 μ L in un tempo \leq 25 sec. Possibilità di diluizione/derivatizzazione dei campioni prima dell'iniezione.

Comparto colonna operativo in una temperatura compresa tra: temperatura ambiente + 10°C e 65°C con una precisione controllo temperatura del comparto colonne $\leq \pm$ 1°C. Capacità alloggiamento almeno 2 colonne da 25 cm. Possibilità di inserire al proprio interno miscelatori, valvole manuali o elettriche anche in numero maggiori di uno.

Rivelatore UV-Vis a DIODE Array con banco ottico a doppio raggio. Il rivelatore deve avere cella idonea per il sistema richiesto.

Sistema di deposizione su piastra MALDI collegato per esecuzione di tecnica LC MALDI off-line

Software di gestione operante in ambiente Windows che consenta una gestione completa del sistema HPLC, dall'acquisizione dei dati ai parametri di controllo del sistema, inclusa l'autodiagnosi di tutti i suoi componenti

PC completo di stampante e video

Sistema di elettroforesi 2D-gel

Sistema di isoelettrofocalizzazione delle proteine. Può funzionare con numero di strisce maggiore di 5 di lunghezze diverse in un range da 11 a 24 centimetri. Ogni canale deve essere alimentato in modo indipendente, consentendo un controllo preciso su ogni striscia permettendo l'esecuzione di diversi tipi di campioni, diversi gradienti di pH.

Sistema verticale di elettroforesi per la seconda dimensione in formato medio con la capacità di gel 12, comprendente serbatoio di accumulo con serpentina di raffreddamento, coperchio con cavi di alimentazione, alimentatore universale.



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Completo di software per l'analisi dei dati 2D ottenuti.

| SUB criteri punti 70 | | | | |
|--|---------------------------------------|-----------------------------------|--|---------|
| MALDI | Frequenza del laser in modalità MS/MS | Punti MAX n°7 | Da 1KHz a 1,9KHz | 5 punti |
| | | | Maggiore di 1,9KHz | 7 punti |
| | Energia di collisione (MS/MS) | Punti MAX n°7 | Da 1KeV a 3KeV | 2 punti |
| | | | Maggiore di 3KeV a 10 KeV | 3 punti |
| | | | Maggiore di 10KeV a 18 KeV | 5 punti |
| | | | Maggiore di 18KeV | 7 punti |
| Risoluzione MS/MS mode | Punti MAX n°7 | Da 4000 FWHM a 4500 FWHM | 3 punti | |
| | | Maggiore di 4500 FWHM a 8000 FWHM | 5 punti | |
| | | Maggiore di 8000 FWHM | 7 punti | |
| Velocità di acquisizione in MS/MS | Punti MAX n°7 | Da 1KHz a 1,9 KHz | 5 punti | |
| | | Maggiore di 1,9 KHz | 7 punti | |
| Numero di Target plate caricabili simultaneamente | Punti MAX n°7 | 1 Target plate | 1 punto | |
| | | da 1 a 5 plate | 5 punti | |
| | | maggiore di 5 | 7 punti | |
| Sistema di cromatografia liquida con detector PDA con sistema di deposizione su piastra MALDI per tecnica LC MALDI Off-Line | | | | |
| Pompa | Pressione massima di esercizio | Punti MAX n°7 | $P_{max} \geq 1290$ bar | 7 punti |
| | | | $1000 \text{ bar} \leq P_{max} < 1290$ bar | 5 punti |
| $600 \text{ bar} \leq P_{max} < 1000$ bar | | | 2 punti | |
| Tipo di pompa | Punti MAX n°3 | Pistoni in parallelo | 3 punti | |
| | | Pistoni in serie | 2 punti | |
| Degasatore | Numero di linee | Punti MAX n°3 | ≥ 5 linee | 3 punti |
| | | | da 3 a 4 linee | 2 punti |
| Autocampionatore | Velocità di iniezione | Punti MAX n°5 | <11 sec | 5 punti |

PER ACCETTAZIONE



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca



Ministero dello
Sviluppo Economico

| | | | | |
|--|---|---------------|--|-------------------------------|
| | (10 μ L) | | da 15 sec a 11 sec da 25 sec a 15 sec | 3 punti 1 punto |
| Comparto colonne | Capacità di alloggiamento colonne | Punti MAX n°3 | >5 colonne da 25 cm da 4 a 5 colonne da 25 cm da 2 a 3 colonne da 25 cm | 3 punti 2 punti 1 punto |
| | Tipo di forno | Punti MAX n°3 | Tipo riscaldato a circolazione d'aria forzata Tipo di riscaldamento a Peltier | 3 punti 2 punti |
| Rivelatore PDA | Frequenza di campionamento | Punti MAX n°7 | ≥ 200 Hz ≥ 100 Hz < 200 Hz < 100 Hz | 7 punti 5 punti 2 punti |
| Sistema di deposizione su piastra MALDI | In grado di depositare in automatico l'eluato HPLC, il modificante di matrice e di eseguire l'essiccamento delle soluzioni depositate mediante unico ugello | Punti MAX n°4 | Si | 4 Punti |
| | | | No | 0 Punti |

PER ACCETTAZIONE

All.to “2”

LOTTO 2 - CAPITOLATO TECNICO

Sistema di cromatografia liquida “comprehensive” bidimensionale con detector PDA e spettrometro di massa a triplo quadrupolo

Sistema cromatografico comprehensive in configurazione di gradiente binario ad alta pressione in entrambe le dimensioni con queste caratteristiche minime:

Due pompe per la prima dimensione analitica e due pompe per la seconda dimensione analitica in configurazione di doppio pistone, in grado di operare con pressioni di almeno 600 bar. Il flusso di esercizio deve essere almeno tra 10 $\mu\text{L}/\text{min}$ e 2 mL/min .

Due degasatori a membrana sottovuoto

Opportuno sistema di valvole per la modulazione “comprehensive”

Iniettore manuale

Autocampionatore a volume variabile da 0,1 μL a 50 μL e con capacità ≥ 100 vials da 1,5 mL. Deve garantire una velocità di iniezione di 10 μL in un tempo ≤ 25 sec. Possibilità di diluizione/derivatizzazione dei campioni prima dell'iniezione.

Comparto colonna operativo in una temperatura compresa tra: Temperatura ambiente + 10°C e 65°C con una precisione controllo temperatura del comparto colonne $\leq \pm 1^\circ\text{C}$. Capacità alloggiamento almeno 2 colonne da 25 cm. Possibilità di inserire al proprio interno miscelatori, valvole manuali o elettriche anche in numero maggiore di uno.

Rivelatore UV-VIS a Diode Array con banco ottico a doppio raggio. Il rivelatore deve avere cella idonea per il sistema richiesto.

Spettrometro di massa a triplo quadrupolo con barre lineari con sorgente ESI ed APCI. Interfaccia di ionizzazione con angolo di nebulizzazione ortogonale. Range di massa tra $m/z_{\text{min}} \geq 30$ e $m/z_{\text{max}} \leq 2000$ con stabilità di massa $< 0,05$ u in 12 h. La sensibilità a 1pg Reserpina iniettata in Flow Injection deve avere un rapporto S/N > 1000 (RMS). La velocità di scansione deve essere ≥ 5000 u/sec. Deve avere un valore di velocità di inversione della polarità ≤ 100 msec. Lo spettrometro deve garantire un effetto memoria della cella di collisione inferiore a 0,01%. Velocità di transizioni MRM $> 500/\text{sec}$.

Software di gestione operante in ambiente Windows che consenta una gestione completa dei sistemi HPLC e MS, dall'acquisizione dei dati ai parametri di controllo del sistema, inclusa l'autodiagnosi di tutti i suoi componenti tra i quali anche il rivelatore PDA. Deve garantire inoltre modalità di acquisizione MS in Scan, SIM, MRM, Product IonScan, Precursor ion scan, Neutral loss scan.

PER ACCETTAZIONE

Software di gestione integrato su piattaforma Windows XP/Vista7, per la gestione ed elaborazione dei dati modulati provenienti dalle informazioni cromatografiche e di spettrometria di massa caratterizzato dalla visualizzazione dei dati bidimensionali in forma “contour plot”.

PC completo di stampante e video

| SUB criteri punti 70 | | | | |
|-------------------------|---|----------------|---|--------------------------------|
| Pompa | Pressione massima di esercizio | Punti MAX n°10 | Pmax ≥ 1250 bar 1000 bar ≤ Pmax < 1250 bar 600 bar ≤ Pmax < 1000 bar | 10 punti 8 punti 5 punti |
| | Flusso minimo di esercizio | Punti MAX n°5 | < 1 µL/min da 4 µL/min a 1 µL/min da 10 µL/min a 5 µL/min | 5 punti 4 punti 2 punti |
| | Flusso massimo di esercizio | Punti MAX n°5 | >9 mL/min da 5 mL/min a 9 mL/min da 2 mL/min a ≤4 mL/min | 5 punti 4 punti 2 punti |
| | Tipo di pompa | Punti MAX n°5 | Pistoni in parallelo Pistoni in serie | 5 punti 4 punti |
| Autocampionatore | Velocità di iniezione (10µL) | Punti MAX n°5 | <11 sec da 15 sec a 11 sec da 25 sec a 15 sec | 5 punti 4 punti 2 punti |
| Comparto colonne | Capacità di alloggiamento colonne | Punti MAX n°5 | >5 colonne da 25 cm da 4 a 5 colonne da 25 cm da 2 a 3 colonne da 25 cm | 5 punti 4 punti 2 punti |
| | Possibilità di alloggiamento valvole elettriche e manuali | Punti MAX n°5 | 2 valvole manuali o elettriche, miscelatori di fase mobile 1 valvola manuale o elettrica, 1 miscelatore di fase mobile | 5 punti 4 punti |
| | Tipo di forno | Punti MAX n°5 | Tipo riscaldato a circolazione d'aria forzata | 5 punti |



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca



Ministero dello
Sviluppo Economico

| | | | | |
|---|--|---------------|--|---------|
| | | | Tipo di riscaldamento a Peltier | 4 punti |
| Rivelatore PDA | Frequenza di campionamento | Punti MAX n°5 | ≥ 100 Hz | 5 punti |
| | | | < 100 Hz | 4 punti |
| Sistema LCMS a triplo quadrupolo | Velocità di scansione (indicare scanspeed e data point per second) | Punti MAX n°5 | ≥30000 u/sec e numero di data point/sec ≥300000 | 5 Punti |
| | | | <30000 u/sec e numero di Data Point/sec <300000 e ≤5000 u/sec numero data point/sec ≤50000 | 4 Punti |
| | | | <5000 u/sec numero di Data point/sec <50000 | 3 Punti |
| | Polarity Switching | Punti MAX n°5 | < 6 msec | 5 punti |
| | | | da 29 msec a 6 msec | 3 punti |
| da 100 msec a 30 msec | | | 1 punto | |
| Linea di desolvatazione in metallo riscaldata | Punti MAX n°5 | Si | 5 punti | |
| | | No | 0 punti | |
| Dwell time | Punti MAX n°5 | <1 msec | 5 punti | |
| | | da 1 a 5 msec | 3 punti | |
| | | ≥ 5 msec | 1 punto | |

PER ACCETTAZIONE