

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA CONTRACTACIÓ DEL SUBMINISTRAMENT D'INFRAESTRUCTURA TECNOLÒGICA PER A LA INVESTIGACIÓ EN CIÈNCIES ÒMIQUES PER AL SERVEI DE RECURSOS CIENTÍFICS DE LA UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI.

1. OBJECTE DEL CONTRACTE: L'objecte del contracte és el subministrament d'infraestructura tecnològica per a la recerca en ciències òmiques.

Necessitats administratives: Aquesta actuació pretén incorporar infraestructura tecnològica que reforci el coneixement i l'esforç investigador realitzat a la URV, en el marc de l'agregació estratègica que suposa el CEICS, de manera que permeti de forma sostinguda la captació internacional d'investigadors d'excel·lència, tant a nivell postdoctoral com predoctoral.

Si es pretén la captació de talent de rellevància internacional en l'àmbit de les ciències biomèdiques en general, o de la Nutrició i Salut en particular, es fa necessari dotar-se de les eines pròpies de l'era postgenòmica que propiciïn una activitat pluridisciplinar de grups de recerca del nostre entorn basada en la biologia de sistemes, la Nutrigenòmica. La promoció de la generació de coneixement en àrees com la medicina translacional o la nutrició personalitzada i la seva transferència a l'entorn socioeconòmic s'ha revelat com una de les estratègies clau per aconseguir un canvi de model productiu que permeti el desenvolupament sostingut d'una nova economia basada en el coneixement.

Es proposa millorar les infraestructures de recerca del CEICS amb l'adquisició d'equipament d'última generació en cada un dels àmbits clau de la biologia de sistemes, de manera que s'aconsegueixi una concentració de tecnologia només equiparable a les millors Core Facilities d'institucions d'elevat prestigi científic internacional com Genome Center GBSF-UC-Davies, QB3 California Institute for Quantitative Biosciences-UC-Berkeley, The Scripps Research Institute. La Jolla, California. NERC-Biomolecular Analysis Facility U. Birmingham, Institute of Mass Spectrometry-School of Medicine-Swansea-University i Netherlands Metabolomics Center.

Amb l'adquisició d'aquesta infraestructura s'establiran les bases per accedir a un nivell superior de coneixement tecnològic sobre biologia de sistemes que ha de redundar en la millora de la productivitat científica qualitativament i quantitativa en l'àmbit biomèdic. Les expectatives de productivitat científica d'alt impacte han de facilitar la captació internacional d'investigadors d'excel·lència. Es tracta doncs d'una oportunitat estratègica per fer un salt en la visibilitat internacional del resultat científic dels grups d'interès.

2. PRESSUPOST I EXISTÈNCIA DE CRÈDIT: El pressupost màxim de licitació és de 3.815.000 EUR, IVA exclòs (4.501.700,00€ IVA INCLÒS), a càrrec de les partides pressupostàries

- 8200033-2141-62302: 3.815.000,00€
- 7200077-7021-62302: 686.700,00€

- Codi CPA: 26.51.53

- Codi CPV:

- Lots 1,2,3,4,5,6,7 // 38433100-0 Espectròmetres de masses
- Lots 8, 9,10, 13 // 38434500-0 Analitzadors bioquímics
- Lots 11,12,14 // 38432000-2 Aparells d'anàlisi

LOT	Objecte	Import (IVA exclòs)
1	Un espectròmetre de masses de molt alta resolució acoblat a cromatografia líquida.	625.000,00€
2	Un espectròmetre de masses (QTOF) acoblat a cromatografia líquida.	550.000,00€
3	Un espectròmetre de masses (QqQ) acoblat a cromatografia líquida.	375.000,00€
4	Un espectròmetre de masses (QqQ) acoblat a cromatografia líquida.	375.000,00€
5	Un cromatògraf de gasos (GC) acoblat a un espectròmetre de masses amb analitzador de temps de vol (TOF).	220.000,00€
6	Un cromatògraf de gasos (GC) acoblat a un espectròmetre de masses amb analitzador triple quadrupol (QqQ).	200.000,00€
7	MALDI-TOF-TOF.	500.000,00€
8	Un seqüenciador de nova generació.	150.000,00€
9	Un equip de seqüenciació d'ADN mitjançant electroforesi capil·lar	120.000,00€
10	Un equip de microarrays d'ADN d'alta resolució	160.000,00€
11	Accessoris per als equips RMN d'alta resolució de la Plataforma	180.000,00€
12	Un robot per a la picada de proteïnes en gel d'1D o 2D.	70.000,00€
13	Un sistema per a l'anàlisi i documentació d'imatges de fluorescència	130.000,00€
14	Un sistema d'automatització de preparació de mostres per a les diferents òmiques.	160.000,00€
	TOTAL	3.815.000,00€

3. TERMINIS DE LLIURAMENT:

Lots 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	3 mesos a partir de l'endemà de la signatura del contracte
--	--

4. TERMINIS DE GARANTIA: dos anys per a tots els lots

5. LLOC DE LLIURAMENT: Espais del Servei de Recursos Científics i Tècnics a l'edifici d'R+D+I en Nutrició i Salut (Reus)

6. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS EQUIPS

LOT 1

ESPECTRÒMETRE DE MASSES DE MOLT ALTA RESOLUCIÓ ACOBLAT A CROMATOGRÀFIA LÍQUIDA

1.- Objecte del contracte

L'objecte del present contracte és subministrar un espectròmetre de masses de molt alta resolució acoblat a cromatografia líquida que permeti la separació i anàlisi de metabòlits, petites molècules orgàniques, pèptids i proteïnes procedents de mostres complexes d'origen biològic.

2.- Els requisits mínims que ha de complir són els següents:

L'oferta constarà, com a mínim, d'un sistema d'espectrometria de masses (MS) híbrid, d'alta resolució format per la unió d'una trampa iònica lineal segmentada de doble cambra amb un analitzador electrostàtic, no criogènic, configurat per a aplicacions en metabolòmica i proteòmica, amb el kit de ETD incorporat, programari per a proteòmica i metabolòmica, connectat a un sistema nanoLC.

- Plataforma cromatogràfica

- La plataforma de cromatografia líquida acoblable en línia (que pot consistir en un o més sistemes) ha de ser compatible amb l'MS i permetre, com a mínim, rangs de velocitat de fluxos nano.
- Cada sistema cromatogràfic haurà de treballar, com a mínim, amb bombes i gradients binaris, així com fluxos programables.
- Cada sistema de cromatografia estarà dotat d'un sistema de desgasificació dels eluents.
- Injector automàtic amb control de temperatura (termòstat) i compatible amb el flux i les pressions del sistema.
- Forn de columna.

- Espectròmetre de masses (MS)

- Un sistema d'espectrometria de masses híbrid d'alta resolució, format per la connexió del espectròmetre de masses de trampa iònica lineal segmentada de doble cel, amb un analitzador de masses electrostàtic, no criogènic.
- L'espectròmetre de masses disposarà, com a mínim, d'una font de ionització electrospray i una altra APCI (però no s'exigeix que operin simultàniament).
- El MS ha de tenir una cel de col·lisió externa HCD i incorporar a més el sistema de dissociació ETD.

Les característiques que l'analitzador de masses electrostàtic, no criogènic, haurà de complir són:

- Resolució nominal: 60.000
- Resolució màxima: 100.000
- Precisió en la mesura de masses:

Calibratge extern: <3 ppm

Calibratge interna: <1 ppm

- L'MS haurà d'operar en mode positiu i negatiu.
- L'MS ha de demostrar alta sensibilitat, podent detectar femtograms de metabòlits, petites molècules orgàniques i pèptids.
- Anàlisi simultani, en treballs LC / MS, d'alta resolució, alta precisió de masses i alta sensibilitat en rang d'escombrats d'una dècada, m/z 200 am / m/z 2000.

- Rang de masses:

50-2000 m / z

200-4000 m / z

- Gran velocitat d'adquisició de dades en alta resolució: 100.000 am / z 400.
- Línia de transferència d'ions de RF.
- No criogènic.

L'MS haurà de mostrar els següents modes d'escombrat:

- FULL SCAN, escombrat complet en el rang de masses triat, en alta resolució 100.000, per a obtenció de l'espectre de masses, de compostos desconeguts.
- SIM, monitorització dels ions seleccionats, per a cerca de compostos específics.
- FULL SCAN MS / MS, escombrat complet en el rang de masses triat i sobre un ió aïllat, en alta resolució 100.000, obtingut en un SCAN previ, proporcionant la sensibilitat més alta dels sistemes MS / MS existents.
- SRM, monitorització de reaccions seleccionades, per a detecció i millor quantificació de compostos coneguts.
- MSN, experiments de múltiples etapes MS / MS / ..MSN, (n = 10) sobre ions seleccionats, per a estudis de conformació estructural.
- Escombrats per assolir alta resolució en rangs curts de massa, per resoldre solapament isotòpic, determinació de càrregues de pèptids i estat d'ionització de compostos organometàl·lics.
- Per a màxima resolució.
- Escombrats ultraràpids per millorar la relació senyal / soroll i velocitat de mostreig.

A més haurà de disposar de les següents propietats:

Sistema per garantir que en el parany hi ha sempre el nombre ideal d'ions per realitzar l'experiment programat.

- Funció automàtica MS / MS / MS o MSN, sobre tots els components significatius d'un pic cromatogràfic, tant d'alta com de baixa intensitat.
- Producció automàtica de fragments M-H₂O dins d'un espectre MS / MS, que proporcioni espectres d'identificació característics.
- Aplicació automàtica d'energia de col·lisió variable, dependent de la massa de l'ió seleccionat.

L'MS ha de permetre experiments avançats "data dependent", com ara:

- Funció automàtica de commutació a mode MS / MS o MSN, només quan es detecta un pic prèviament definit.

- Funció automàtica MS / MS, quan es detecta un pic prèviament definit de patró isotòpic.
- Generar seqüències d'espectres MS / MS, amb alta resolució, 100.000, després d'usar el zoom scan per determinar l'estat de càrrega abans de l'ió seleccionat.
- Generació automàtica de mapes tridimensionals MS / MS, mostrant: ió de fragmentació, ió original i pèrdues de neutres.
- Determinar l'estat de càrrega i el rang d'escombrat MS / MS, per ions de múltiple càrrega.
- Permetre definir el nombre d'ions sobre els quals realitzar l'opció de determinar l'estat de càrrega i el rang d'escombrat MS / MS, per ions de múltiple càrrega.
- Programari per visualitzar les dades generades per experiments de generació automàtica de mapes tridimensionals MS / MS.
- Permetre realitzar experiments MSN de fins a 25 espècies.
- Programari per visualitzar dades generades pels experiments MSN de fins a 25 espècies i els generats automàticament de mapes tridimensionals MS / MS, mostrant: ió de fragmentació, ió original i pèrdues de neutres.

L'MS ha d'incloure les següents prestacions addicionals:

- Sistema de "autotune" i d'optimització totalment automatitzat.
- Sistema de "Autoflow", per controlar el flux de nitrogen en la font API. Parada automàtica del gas per a funcionament automàtic i per reduir el seu consum.
- Collision Induced Dissociation (CID) tant a la zona del capil·lar / skimmer de l'API, com en la trampa iònica.
- High Collision Dissociation (HCD): cel externa de col·lisió d'alta energia.
- Electron Transfer Dissociation (ETD): accessori de dissociació per transferència d'ions d'un gas reactiu.
- Sistema de protecció del con d'entrada per evitar la seva obstrucció.
- Capil·lar metàl·lic per a la completa desolvatació i ionització de la mostra.
- Capil·lar / Skimmer de disseny Snap in per a un fàcil manteniment.
- Òptica avançada de transferència d'ions de triple enfocament; lents quadrupolars, quadrupol de secció quadrada i multipolar que assegurin una alta estabilitat i alta eficàcia en el transport d'ions i incorpori una esclatxa de filtre i unes lents entre el quadrupol i el multipolar, per eliminar el soroll i augmentar la sensibilitat.
- Lents de control d'entrada en el parany iònic per millorar la injecció dels ions.
- Detecció en paral·lel dependent.
- Interfase de connexió a l'analitzador de masses electrostàtic, no criogènic: sistema de guiat d'ones de ràdiofreqüència.

Les característiques de la font d'ionització:

- Robustesa i sensibilitat.
- Sistema per reduir el soroll químic.
- Sonda intercanviable amb orientació a 60 °.
- Canvi de sonda sense pèrdua de buit.
- Per fluxos des de l'1µl / min fins a 1 ml / min sense divisió de flux.
- Agulla de metall intercanviable per treballar a fluxos més baixos.

- Estació de treball

• Haurà controlar i programar totes les funcions dels components de la plataforma cromatogràfica acoblada a l'MS, amb el programari corresponent del sistema de cromatografia i espectrometria de masses, permetent realitzar anàlisis qualitatives i quantitatives.

• Haurà d'incloure un programari de deconvolució cromatogràfica.

• Haurà d'incloure com a mínim un programari per a treballs de metabolòmica, que permeti la detecció de pics, i la comparació automàtica i quantitativa dels senyals (features) utilitzant un paquet estadístic. Aquest programari haurà també d'identificar compostos en base als patrons de fragmentació.

• Haurà d'incloure com a mínim un programari per a treballs de proteòmica, que permeti, com a mínim, la identificació de proteïnes i la caracterització de modificacions posttraduccional.

• El sistema ha de disposar d'eines per convertir arxius d'adquisició de dades en formats registrades en arxius lliures amb format de dades basades en XML (p.ex. mzXML, mzdata).

L'empresa adjudicatària inclourà un curs de formació sobre l'ús i aplicacions de l'equip que permeti el màxim aprofitament.

L'equip se subministrarà amb tots els accessoris, maquinari i programari per al seu correcte funcionament.

LOT 2

ESPECTRÒMETRE DE MASSES (QTOF) ACOBLAT A CROMATOGRÀFIA LÍQUIDA

1.- Objecte del contracte: l'objecte del present contracte és subministrar un espectròmetre de masses acoblat a cromatografia líquida que permeti la separació i anàlisi de metabòlits, petites molècules orgàniques, pèptids i proteïnes procedents de mostres complexes d'origen biològic.

2.- Característiques tècniques:

Els requisits mínims que ha de complir són els següents:

L'oferta constarà, com a mínim, d'un sistema d'espectrometria de masses (MS) acoblable en línia a una plataforma de cromatografia líquida amb les següents característiques:

- Plataforma cromatogràfica

• La plataforma de cromatografia líquida acoblable en línia (que pot consistir en un o més



sistemes cromatogràfics) ha de ser compatible amb l'MS i ha de permetre un ampli rang de velocitat de fluxos: nanoflux, flux capil·lar, i alt flux (mínim fins a 2 mL / min).

- Cada sistema cromatogràfic haurà de treballar, com a mínim, amb bombes i gradients binaris, així com fluxos programables.
- Cada sistema de cromatografia estarà dotat d'un mòdul de desgasificació dels eluents.
- Injector automàtic amb control de temperatura (termòstat), i compatible amb les pressions del sistema per a cada rang de velocitat de fluxos.
- El sistema d'injecció ha de permetre, com a mínim, injeccions de volums en un rang de 0.1 a 40 microlitres.
- Forn de columna.

- Espectròmetre de masses

- L'espectròmetre de masses disposarà, com a mínim, d'una font de ionització electrospray i una altra APCI (però no s'exigeix que operin simultàniament), juntament amb un analitzador de temps de vol (time-of-flight, TOF) amb reflector.
- L'MS haurà d'operar en mode positiu i negatiu.
- El sistema ha de tenir capacitat d'MS / MS, per la qual cosa ha d'estar equipat també amb, almenys, un quadrupol i / o cel de col·lisió d'ions pare.
- La millor resolució de l'analitzador de masses ha d'assolir com a mínim els 35.000 FWHM.
- L'exactitud de massa en mode MS per a una massa inferior a 500 m / z ha de ser 1ppm o menor.
- L'exactitud de massa en mode MS / MS per fragments (product ions) de massa menors de 500 m / z ha de ser 2ppm o menor.
- La velocitat d'escaneig en mode MS ha de ser 20 espectres / segon o superior.

- Estació de treball

- Haurà controlar i programar totes les funcions dels components de la plataforma cromatogràfica acoblada a l'MS, amb el programari corresponent del sistema de cromatografia i espectrometria de masses, permetent realitzar anàlisis qualitatives i quantitatives.
- Haurà d'incloure un programari de deconvolució cromatogràfica.
- Haurà d'incloure, com a mínim, un programari per a treballs de metabolòmica.
- Haurà d'incloure, com a mínim, un programari per a treballs de proteòmica.
- El sistema ha de disposar d'eines per convertir arxius d'adquisició de dades en formats registrades en arxius lliures amb format de dades basades en XML (p.ex. mzXML, mzdata).

L'equip es subministrarà amb tots els accessoris, maquinari i programari per al seu correcte funcionament.

L'empresa adjudicatària inclourà un curs de formació sobre l'ús i aplicacions de l'equip que en permeti el màxim aprofitament.

LOT 3**ESPECTRÒMETRE DE MASSES (QqQ) ACOBLAT A CROMATOGRÀFIA LÍQUIDA.****1.- Objecte del contracte:**

L'objecte d'aquest contracte és subministrar un espectròmetre de masses acoblat a cromatografia líquida que permeti la separació i anàlisi de metabòlits, petites molècules orgàniques, i pèptids procedents de mostres complexes d'origen biològic.

2.- Característiques tècniques:

Els requisits mínims que ha de complir són els següents:

L'oferta constarà, com a mínim, d'un sistema d'espectrometria de masses (MS) acoblable en línia a una plataforma de cromatografia líquida amb les següents característiques:

- Plataforma cromatogràfica

- La plataforma de cromatografia líquida acoblable en línia (que pot consistir en un o més sistemes) ha de ser compatible amb l'MS, i permetre un ampli rang de velocitat de fluxos: nanoflux, flux capil·lar, i alt flux (mínim fins a 2 mL / min).
- Cada sistema cromatogràfic haurà de treballar com a mínim amb bombes i gradients binaris, així com fluxos programables.
- Cada sistema de cromatografia estarà dotat d'un sistema de desgasificació dels eluents.
- Injector automàtic amb control de temperatura (termòstat) i compatible amb les pressions del sistema per a cada rang de velocitat de fluxos.
- El sistema d'injecció ha de permetre, com a mínim, injeccions de volums en un rang de 0.1 a 40 microlitres.
- Forn de columna

- Espectròmetre de masses (MS)

- L'espectròmetre de masses disposarà, com a mínim, d'una font de ionització electrospray i una altra APCI (però no s'exigeix que operin simultàniament), juntament amb un analitzador triple quadrupol (QqQ).
- L'MS haurà d'operar en mode positiu i negatiu.
- L'MS haurà d'operar, com a mínim, en les maneres d'adquisició:
 - Full scan MS
 - Product ion scan (escombrat de ions producte)
 - Precursor ion scan (cerca d'ions precursors)
 - Neutral loss scan (cerca de pèrdues neutres)

- Select Reaction Monitoring (SRM) i Multiple Reaction Monitoring (MRM)

- S'espera una resposta lineal de metabòlits, petites molècules orgàniques i pèptids de 5 ordres de magnitud.

- L'MS ha de demostrar alta sensibilitat, podent detectar femtograms de metabòlits, petites molècules orgàniques i pèptids.

- Estació de treball

- Haurà de controlar i programar totes les funcions dels components de la plataforma cromatogràfica acoblada a l'MS, amb el programari corresponent del sistema de cromatografia i espectrometria de masses, permetent realitzar anàlisis qualitatives i quantitatives.

- Haurà d'incloure un programari de deconvolució cromatogràfica.

- Haurà d'incloure un programari per a l'optimització automàtica de transicions iòniques i energies de fragmentació / col·lisió, tant per metabòlits, petites molècules i pèptids.

- El sistema ha de disposar d'eines per convertir arxius d'adquisició de dades en formats registrades en arxius lliures amb format de dades basades en XML (p.ex. mzXML, mzdata) L'equip es subministrarà amb tots els accessoris, maquinari i programari per al seu correcte funcionament.

L'empresa adjudicatària inclourà un curs de formació sobre l'ús i aplicacions de l'equip que en permeti el màxim aprofitament.

LOT 4

ESPECTRÒMETRE DE MASSES (QqQ) ACOBLAT A CROMATOGRAFIA LÍQUIDA.

1.- Objecte del contracte:

L'objecte d'aquest contracte és subministrar un espectròmetre de masses acoblat a cromatografia líquida que permeti la separació i anàlisi de metabòlits, petites molècules orgàniques, i pèptids procedents de mostres complexes d'origen biològic.

2 .- Característiques tècniques:

Els requisits mínims que ha de complir són els següents:

L'oferta constarà, com a mínim, d'un sistema d'espectrometria de masses (MS) acoblable en línia a una plataforma de cromatografia líquida amb les següents característiques:

- Plataforma cromatogràfica

- La plataforma de cromatografia líquida acoblable en línia (que pot consistir en un o més sistemes) ha de ser compatible amb l'MS, i permetre un ampli rang de velocitat de fluxos: nanoflux, flux capil·lar, i alt flux (mínim fins a 2 mL / min).

- Cada sistema cromatogràfic haurà de treballar com a mínim amb bombes i gradients binaris, així com fluxos programables.

- Cada sistema de cromatografia estarà dotat d'un sistema de desgasificació dels eluents.

- Injector automàtic amb control de temperatura (termòstat) i compatible amb les pressions del sistema per a cada rang de velocitat de fluxos.

- El sistema d'injecció ha de permetre, com a mínim, injeccions de volums en un rang de 0.1 a 40 microlitres.

- Forn de columna.

- Espectròmetre de masses (MS)

- L'espectròmetre de masses disposarà, com a mínim, d'una font de ionització electrospray i una altra APCI (però no s'exigeix que operin simultàniament), juntament amb un analitzador triple quadrupol (QqQ).

- L'MS haurà d'operar en mode positiu i negatiu.

- L'MS haurà d'operar, com a mínim, en les maneres d'adquisició:

- Full scan MS

- Product ion scan (escombrat de ions producte)

- Precursor ion scan (cerca d'ions precursors)

- Neutral loss scan (cerca de pèrdues neutres)

- Select Reaction Monitoring (SRM) i Multiple Reaction Monitoring (MRM)

- S'espera una resposta lineal de metabòlits, petites molècules orgàniques i pèptids de 5 ordres de magnitud.

- L'MS ha de demostrar alta sensibilitat, podent detectar femtograms de metabòlits, petites molècules orgàniques i pèptids.

- Estació de treball

- Haurà controlar i programar totes les funcions dels components de la plataforma cromatogràfica acoblada a l'MS, amb el programari corresponent del sistema de cromatografia i espectrometria de masses, permetent realitzar anàlisis qualitatives i quantitatives.

- Haurà d'incloure un programari de deconvolució cromatogràfica.

- Haurà d'incloure un programari per a l'optimització automàtica de transicions iòniques i energies de fragmentació / col·lisió, tant per metabòlits, petites molècules i pèptids.

- El sistema ha de disposar d'eines per convertir arxius d'adquisició de dades en formats registrades en arxius lliures amb format de dades basades en XML (p.ex. mzXML, mzdata).

L'equip se subministrarà amb tots els accessoris, maquinari i programari per al seu correcte funcionament.

L'empresa adjudicatària inclourà un curs de formació sobre l'ús i aplicacions de l'equip que en permeti el màxim aprofitament.



**UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI**

CROMATÒGRAF DE GASOS (GC) ACOBLAT A UN ESPECTRÒMETRE DE MASSES AMB ANALITZADOR DE TEMPS DE VOL (TOF).

1.- Objecte del contracte

L'objecte d'aquest contracte és subministrar un cromatògraf de gasos (GC) acoblat a un espectròmetre de masses. Aquesta combinació ha de permetre la separació i anàlisi de compostos que puguin ser vaporitzats, entre els quals s'inclouen metabòlits, petites molècules orgàniques, i fàrmacs presents en matrius complexes, preferentment (però no exclusivament) d'origen biològic.

2.- Característiques tècniques:

Els requisits mínims que ha de complir són els següents:

- L'espectròmetre de masses disposarà, com a mínim, d'una font de ionització d'impacte electrònic, juntament amb, almenys, un analitzador de temps de vol (TOF).
- Haurà de disposar com a mínim d'una dimensió cromatogràfica (GC).
- L'MS haurà d'operar en mode positiu.
- La velocitat de col·lecció de dades ha de ser 20 Hz o superior.
- S'espera una resposta lineal d' almenys 4 ordres de magnitud per a un ampli rang de concentracions.
- L'MS ha de demostrar alta sensibilitat.
- El sistema haurà de disposar d'un injector automàtic (autosampler) per a les mostres.

- Estació de treball

- Haurà d'incloure un o més programes que integrin la deconvolució dels senyals, la detecció de pics, i la comparació automàtica i quantitativa dels senyals (features) utilitzant un paquet estadístic. Aquest programari haurà també d'identificar compostos mitjançant recerca en llibreries d'espectres (p.ex. NIST).
- El sistema ha de disposar d'eines per convertir arxius d'adquisició de dades en formats registrades en arxius amb format de dades basades en XML (p.ex. mzXML, mzdata).

L'equip se subministrarà amb tots els accessoris, maquinari i programari per al seu correcte funcionament.

L'empresa adjudicatària inclourà un curs de formació sobre l'ús i aplicacions de l'equip que en permeti el màxim aprofitament.

LOT 6

CROMATÒGRAF DE GASOS (GC) ACOBLAT A UN ESPECTRÒMETRE DE MASSES AMB ANALITZADOR TRIPLE QUADRUPOLE (QqQ).

1.- Objecte del contracte:

L'objecte d'aquest contracte és subministrar un cromatògraf de gasos acoblat a un espectròmetre de masses, que permeti la separació i anàlisi de compostos que puguin ser vaporitzats. Entre aquests compostos, el sistema ha d'analitzar metabòlits, petites molècules orgàniques, i fàrmacs presents en matrius complexes, preferentment (però no exclusivament) d'origen biològic.

2.- Característiques tècniques:

Els requisits mínims que ha de complir són els següents:

- L'espectròmetre de masses disposarà, com a mínim, d'una font de ionització d'impacte electrònic, juntament amb un analitzador triple quadrupol (QqQ).
- L'MS haurà d'operar en mode positiu i negatiu.
- L'MS haurà d'operar, almenys, en els modes d'adquisició:
 - Full scan MS
 - Product ion scan (escombrat de ions producte)
 - Neutral loss scan (cerca de pèrdues neutres)
 - Select Reaction Monitoring (SRM) o Multiple Reaction Monitoring (MRM).
- S'espera una resposta lineal de 5 ordres de magnitud per a un ampli rang de masses moleculars.
- L'MS ha de demostrar alta sensibilitat, podent detectar i quantificar rutinàriament petites molècules orgàniques a nivells de femtograms.
- El sistema haurà de disposar d'un injector automàtic (autosampler) per a les mostres.

- Estació de treball

- Haurà d'incloure un programari, com a mínim, que permeti integrar la adquisició de dades, l'anàlisi qualitatiu i quantitatiu dels resultats, la identificació de compostos mitjançant recerca en llibreries d'espectres (p.ex. NIST), i la representació dels resultats.
- Haurà d'incloure un programari per a l'optimització automàtica de transicions iòniques per SRM o MRM.
- El sistema ha de disposar d'eines per convertir arxius d'adquisició de dades en formats registrades en arxius lliures amb format de dades basades en XML (p.ex. mzXML, mzdata).

L'equip se subministrarà amb tots els accessoris, maquinari i programari per al seu correcte funcionament.

L'empresa adjudicatària inclourà un curs de formació sobre l'ús i aplicacions de l'equip que en permeti el màxim aprofitament.

LOT 7 MALDI-TOF-TOF

1.- Objecte del contracte:

L'objecte d'aquest contracte és subministrar un espectròmetre de masses amb font de ionització làser, que ha de permetre la detecció i anàlisi de metabòlits, pèptids i proteïnes en mostres complexes en solució i sobre teixits intactes d'origen biològic.

2.- Característiques tècniques:

Els requisits mínims que ha de complir són els següents:

- L'oferta constarà, com a mínim, d'un sistema d'espectrometria de masses (MS) amb font d'ionització làser i un analitzador de temps de vol (time-of-flight, TOF) amb reflectró.
- El MS ha de tenir capacitat de MS / MS, per la qual cosa ha d'estar equipat també amb, almenys, una cel de col·lisió d'ions pare i un segon analitzador de temps de vol (TOF / TOF).
- Ha de mostrar alta resolució sobre un ampli rang de masses, que inclogui metabòlits i pèptids.
- La font d'ionització ha de poder-se netejar automàticament.

- Estació de treball

- L'MS ha d'estar acoblat off-line amb un sistema de cromatografia líquida (LC MALDI) que permeti dipositar automàticament fraccions cromatogràfiques sobre la placa on s'analitzen les mostres.
- Ha d'incorporar un dispositiu per dipositar la matriu sobre teixits per a aplicacions tissue imaging.
- El sistema ha d'incloure un programari de tissue imaging, que permeti l'adquisició de dades, processament i la visualització dels mateixos.
- Haurà d'incloure un programari per a treballs de proteòmica, que permeti, com a mínim, la identificació de proteïnes i la caracterització de modificacions post-traduccionals.
- El sistema haurà de disposar d'eines per convertir arxius d'adquisició de dades en formats registrades en arxius lliures amb format de dades basades en XML (p.ex. mzXML, mzdata).

L'equip se subministrarà amb tots els accessoris, maquinari i programari per al seu correcte funcionament.

L'empresa adjudicatària inclourà un curs de formació sobre l'ús i aplicacions de l'equip que en permeti el màxim aprofitament.

LOT 8

SEQÜENCIADOR DE NOVA GENERACIÓ.

1.- Objecte del contracte: l'objecte del present contracte és subministrar un seqüenciador d'ADN de nova generació.

2.- Característiques tècniques:

El sistema ha de permetre, com a mínim:

- La seqüenciació completa de genomes de microorganismes.
- La resequenciació dirigida basada en la seqüenciació massiva d'amplificats (productes PCR), que permeti la seqüenciació conjunta de les diferents regions del genoma associades a una malaltia.
- La resequenciació dirigida en mostres enriquides amb tècniques de captura de regions específiques de l'ADN que permeti avaluar les variacions genètiques en zones concretes del genoma.
- La caracterització metagenòmica
- La seqüenciació completa o parcial de genomes mitocondrials d'espècies extingides (ADN antic i fragmentat de fòssils degradats, congelats o conservats únicament en mostres d'os, cabells, ...) facilitant la diferenciació de la seqüència diana antiga dels contaminants mediambientals.
- Anàlisi d'SNP i de variacions estructurals de l'ADN.
- Chip-Seq: Anàlisi d'interaccions ADN-Proteïnes.
- Eliminar els processos de creació de biblioteques genòmiques i les laborioses tasques de la clonació i la recollida de colònies.
- Anàlisi d'ARN i d'ARN petits.
- Epigenètica: Anàlisi quantitativa a gran escala de la metilació de l'ADN basat en seqüenciació.

Ha d'incloure tot l'equipament addicional per permetre l'automatització de la preparació de mostres i llibreries per a la seqüenciació definitiva.

Ha de poder multiplexar un mínim de 12 mostres i diferenciar-les després mitjançant identificadors.

Ha d'incloure el maquinari, programari i tots els accessoris necessaris per al correcte funcionament del seqüenciador i anàlisi de dades per a les aplicacions ofertes

L'empresa adjudicatària inclourà un curs de formació sobre l'ús i aplicacions de l'equip que en permeti el màxim aprofitament.

LOT 9

EQUIP DE SEQÜENCIACIÓ D'ADN MITJANÇANT ELECTROFORESI CAPIL·LAR

1.-Objecte del contracte: definir les característiques tècniques i funcionals mínimes per al subministrament i instal·lació d'un seqüenciador automàtic / analitzador de seqüències i fragments d'ADN, mitjançant tècniques d'electroforesi capil·lar per a vuit mostres simultànies com a mínim.

2 .- Característiques tècniques:

El sistema tindrà els següents requisits mínims:

Configuració:

- L'equip ha de disposar, com a mínim, de 8 capil·lars per a la injecció de mostra, no recoberts internament, disponibles en diferents mides.
- L'equip ha d'estar configurat per permetre la realització de les aplicacions de seqüenciació d'àcids nucleics, anàlisi de fragments i genotipat.
- Ha de tenir un sistema de detecció simultània per a diferents emissions de fluorescència amb capacitat de detectar, com a mínim, fins a 6 fluorocroms.
- L'excitació ha de ser mitjançant làser d'estat sòlid de llarga durada sense dissipació de calor.
- La unitat d'electroforesi capil·lar ha de tenir un sistema de control de la temperatura per assegurar la màxima reproductibilitat en cada experiment.

Processament de mostres:

Com a mínim, l'equip disposarà de:

- Un carregador automàtic de mostres que permeti l'ús de plaques de 96 i de 384 vasets.
- Un sistema automàtic d'injecció electrocinètica dels fragments d'ADN.
- Un sistema automàtic de farciment dels capil·lars amb els mateixos polímers. tant per a mostres de seqüenciació com per a mostres per a anàlisi de fragments.
- Control de consumibles mitjançant identificació de ràdiofreqüència o similar.

L'equipament s'ha de subministrar amb:

- Els accessoris, maquinari i programari per al seu correcte funcionament. Això inclou un sistema informàtic de gestió del seqüenciador complet.
- El programari ha de permetre el control de l'instrument, la col·lecció de dades, la normalització i l'autoanàlisi de fitxers de mostres de seqüenciació, d'anàlisi de fragments (mida i quantificació), genotipat i comparació de seqüències (microsatèl·lit, detecció SNPs i AFLPs entre altres).
- Es garantiran les actualitzacions (upgrade) gratuïtes del programari durant la vida de l'equip.
- Control de consumibles mitjançant identificació de ràdiofreqüència o similar.

L'equip se subministrarà amb tots els accessoris, maquinari i programari per al seu correcte funcionament.

L'empresa adjudicatària inclourà un curs de formació sobre l'ús i aplicacions de l'equip que en permeti el màxim aprofitament.

LOT 10

SISTEMA DE MICROARRAYS D'ADN D'ALTA RESOLUCIÓ

1.- Objecte del contracte: el subministrament d'una plataforma integrada dissenyada per treballar amb microarrays d'alta resolució d'expressió genètica.

2.- Característiques tècniques:

El sistema ha de permetre com a mínim:

- Analitzar microarrays d'alta resolució d'expressió genètica (gens i exons).
- Analitzar Copy number variations, aCGH, microRNAs.
- Analitzar Perfils de metilació d'ADN.
- Detectar mutacions.
- Realitzar ChIP-on-Chip.

Ha de ser capaç de llegir arrays de catàleg i dissenyats per l'usuari (customized)

Ha de comptar amb els següents components (o equivalents):

- Escàner d'alta resolució de 10 micres o menys.
- Rang dinàmic de 106 (20 bits).
- Forn d'hibridació.
- Autocarregador d'arrays.
- Servidor i Programari per poder realitzar les aplicacions requerides.

L'equip se subministrarà amb tots els accessoris, maquinari i programari per al seu correcte funcionament.

L'empresa adjudicatària inclourà un curs de formació sobre l'ús i aplicacions de l'equip que en permeti el màxim aprofitament.

LOT 11

SUBMINISTRAMENT D'ACCESSORIS PER ALS EQUIPS RMN D'ALTA RESOLUCIÓ DE LA PLATAFORMA METABOLÒMICA

1.- Objecte del contracte: el subministrament d'accessoris per als equips RMN d'alta resolució de la Plataforma Metabolòmica

2.- Característiques tècniques:

El sistema ha de constar com a mínim de:

a) Sonda d'observació directa de banda ampla per a heteronucis amb rang de 31P a 15N amb una sensibilitat (senyal / soroll) per nuclis superior a:

- 19F (amb mostra TFT i desacoblant 1H) superior a 375:1
- 13C (amb mostra ASTM) superior a 225:1
- 31P (amb mostra TTP) superior a 150:1

i amb observació de ^1H amb senyal / soroll superior a 700:1 (0.1% mostra EB, 200Hz, tub 545-PP).

Amb les següents especificacions:

- ^1H amplada línia sense gir $\leq 0.8/7/14\text{Hz}$ (50% / 0,55% / 0,11%, 1% CHCl_3)
- ^{13}C amplada de línia $\leq 0.2/3/5\text{Hz}$ (50% / 0,55% / 0,11%, ASTM)
- Canal de lock de ^2H
- Unitat de gradients en Z apantallada de fins a 50 gauss / cm. Amb recuperació del 95% del senyal en els primers 100 μs després d'un pols quadrat de 5ms a 37 gauss / cm.
- Possibilitat de treballar dins del rang de temperatures de mostres biològiques (de 0°C a 80°C).
- Possibilitat de treballar dins del rang de temperatures de la BCU Xtreme (Bruker ®) (fins a -40°C / -50°C).
- Sintonització i ajust automàtic (Tuning i Matching automàtic).
- Fàcil intercomunicació amb l'equip de 500 MHz i automatització. (Integració amb el sistema de espectrometria RMN AVIII 500MHz Bruker).

b) Equip d'automatització amb una capacitat de 60/120 mostres de cassets intercanviables de fins a 60 tubs i amb capacitat d'acceptar diversos sistemes de tubs amb RMN, totalment compatible sistemes Avanç III de Bruker. Disposarà d'accessoris per carregar fins a 50 tubs RMN de mitja alçada (format rack 96 de Sample Jet ®) amb spinners de sistema especial d'ajust per pressió

L'equip se subministrarà amb tots els accessoris, maquinari i programari per al seu correcte funcionament en l'emplaçament de lliurament.

LOT 12

SUBMINISTRAMENT D'UN ROBOT PER AL PICAT DE PROTEÏNES EN GEL D'1D O 2D.

1.- Objecte del contracte: Definir les característiques tècniques i funcionals d'un robot picador de gels.

2.- Característiques tècniques:

El sistema ha de constar com a mínim de:

- L'automatització de la picada de gels mitjançant detecció òptica amb càmera CCD.
- Els espots i / o bandes es transferirà de manera automàtica a microplaques.
- El sistema ha de treballar també amb una importació de dades de picklists.

L'equip se subministrarà amb tots els accessoris, maquinari i programari per al seu correcte funcionament.

L'empresa adjudicatària inclourà un curs de formació sobre l'ús i aplicacions de l'equip que en permeti el màxim aprofitament.

LOT 13

SISTEMA PER A L'ANÀLISI I DOCUMENTACIÓ D'IMATGES DE FLUORESCÈNCIA I QUIMIOLUMINISCÈNCIA

1.-Objecte del contracte: Definir les característiques tècniques i funcionals per al subministrament i instal·lació d'un sistema per a la captació, anàlisi i documentació d'imatges, que permeti la detecció d'una àmplia varietat de mostres incloent mostres de fluorescència i quimioluminiscència, així com d'imatges de tincions colorimètriques.

2.- Característiques tècniques:

El sistema tindrà els següents requisits mínims:

Configuració:

- Se subministrarà un sistema que permeti la captació d'imatges de llum blanca, quimioluminiscència, UV fluorescència i blue-epifluorescència, mitjançant càmera CCD. Rang dinàmic lineal de fins a 3 ordres de magnitud.
- Per a la detecció de fluorescència comptarà amb un escàner amb un sistema de làser i filtres intercanviables. Rang dinàmic lineal de fins a 4 ordres de magnitud.
- Programari per a captació, anàlisi i quantificació d'imatges.
- Programari per comparació d'imatges d'electroforesi bidimensionals (2D-DIGE), que s'ha d'integrar en un sistema picador de gels.
- Manuals.

L'empresa adjudicatària inclourà un curs de formació sobre l'ús i aplicacions de l'equip que en permeti el màxim aprofitament.

L'equipament s'ha de subministrar amb tots els accessoris, maquinari i programari per al seu correcte funcionament.

LOT 14

SISTEMA D'AUTOMATITZACIÓ DE PREPARACIÓ DE MOSTRES PER A DIFERENTS ÒMIQUES

1.- Objecte del contracte: Definir les característiques tècniques i funcionals per al subministrament i instal·lació d'un sistema per a l'automatització de preparació de mostres per a les diferents òmiques

2.- Característiques tècniques:

a) El sistema d'automatització per a proteòmica i metabolòmica permetrà com a mínim:

- Dispensació automàtica de líquids en un rang d'entre 0,5 i 250 microlitres.
- Transferència de tub (eppendorf de 1.5ml com a mínim) a plaques de 96 o 384 pous.
- Control de temperatura (escalfat i refredat) per placa.
- Unitat de buit.
- Dur a terme protocols de digestió de proteïnes.
- Agitació orbital.
- Ús de protocols de separació magnètica.

b) El sistema d'automatització per a genòmica i transcriptòmica permetrà com a mínim:

- Aspiració i dispensació automàtica de líquids en un rang d'entre 0,5-250 microlitres.
- Reformatatge de sets de tubs a plaques de diferents formats (96 i 384 pouets com a mínim).
- Preparació de reaccions de PCR, RT-PCR i seqüenciació.
- Realització de clean up de productes de PCR.
- Purificació d'ADN i ARN de diferents orígens.
- Treballar amb unitat de buit, agitació orbital i separació magnètica.

L'equipament s'ha de subministrar amb tots els accessoris, maquinari i programari per al seu correcte funcionament.

L'empresa adjudicatària inclourà un curs de formació sobre l'ús i aplicacions de l'equip que en permeti el màxim aprofitament.

El responsable de la compra

Martí Yebras Cañellas
Coordinador del Servei de Recursos Científics i Tècnics

Tarragona, maig de 2011