

Dodatok č. 1 ku Kúpnej zmluve č. JLFUK MT 21-OVO/2013

Kupujúci: Univerzita Komenského v Bratislave
Šafárikovo nám. č. 6, P.O.BOX 440, 814 99
Bratislava 1

Konajúci prostredníctvom: prof. RNDr. Karol Mičieta, PhD. – rektor UK
Univerzita Komenského v Bratislave
Jesseniova lekárska fakulta v Martine
Malá Hora 10701/4A, 036 01 Martin

Konajúci prostredníctvom: prof. MUDr. Ján Danko, CSc. – dekan fakulty

IČO: 00 397 865

IČ DPH: SK2020845332

Bankové spojenie: Štátna pokladnica Bratislava

Číslo účtu: SK44 8180 0000 0070 0049 2393

na strane jednej

a

Predávajúci: Lambda Life a.s.
Levočská 3, 851 01 Bratislava 5

Konajúci prostredníctvom: Ing. Tomáš Granec, člen predstavenstva

Označenie registra: Obchodný register Okresného súdu Bratislava I., Odd. Sa,
vložka č. 3049/B

IČO: 35 848 189

IČ DPH: SK20121702375

Bankové spojenie: Tatra banka a.s., Hodžovo námestie 3, 811 06 Bratislava

Číslo účtu: 2620802417/1100

na strane druhej

uzatvorili dňa 26.9.2014 Kúpnu zmluvu č. JLFUK MT 21-OVO/2013 (ďalej ako „Zmluva“).

Zmluvné strany, konajúc v zmysle článku XI, bodu 11.2 a súvisiacich ustanovení Zmluvy, sa dohodli na tomto dodatku č. 1 k Zmluve (ďalej ako „Dodatok“), ktorým Zmluvu menia v súlade s nasledujúcim:

Článok 1 Zmena Zmluvy

1. Článok II. bod 1.1. Zmluvy sa v časti Obchodný názov časť 2 kompletu: LSM 780 ruší a nahrádza sa nasledovným znením:

Obchodný názov časť 2 kompletu: LSM 880

Výrobca: CARL ZEISS

Popis:

- Konfokálna jednotka-skenovanie s vysokým rozlíšením, 8192 x 8192 pixelov ;
- Rýchlosť skenovania pri rozlíšení 512 x 512 pixelov s konštantným časom zotrvania (dwell time) , 13fps , 6875 čiar za sekundu;
- Voľne nastaviteľná veľkosť konfokálnej štrbiny (pinhole);
- Voľne nastaviteľná rotácia skenovaného poľa okolo optickej osy (rozsah 360°);
- Zoom 40x – 40 násobný zoom, krok zoomu 0,1;
- Rozklad emitovaného svetla na spektrum s čo najvyšším výťažkom a najlepším pomerom signál / šum;
- Detektory NDD 2 , GaAsP-NDD 2 Detector for OPO, FLIM;
- Pre klasické LSM (laserové skenovacie mikroskopické) snímanie 4 detektory nasledovné - 1 detektor so zvýšenou citlivosťou (kvantová účinnosť-QE[quantum efficiency] 40% pre maximálne šetrné snímanie živých preparátov rozdelený na 32 kanálov umožňujúci online unmixing (priame rozdelenie) (32 kanálov, kvantová účinnosť-QE [quantum efficiency] $\geq 40\%$), 1 detektor citlivý v UV-ultrafialovej oblasti (rozsah detekcie od 375 nm), 1 detektor citlivý v IR-infračervenej oblasti (rozsah detekcie po 750 nm), 1 detektor pre prechádzajúce svetlo (s motorizovaným prepínaním medzi T-PMT [transmitted light photo multiplier tube – transmisný fotonásobič] a TL [transmitted light = prenesené svetlo]), Vysoký dynamický rozsah detektorov 16 bit;
- Všetky 4 detektory majú, majú dynamický rozsah 16bit;
- System-detektory pre fluorescenciu musia tiež umožňovať sekvenčné snímanie emisných spektier krok 4 nm, tiež umožňujú sekvenčné snímanie emisných spektier krok 4 nm;
- Excitačné lasery s vlnovými dĺžkami 405, 458, 488, 514, 561, 594, 633nm (7 čiar);
- Multifotónový laser MP laser Coherent Chameleon ULTRA II laditeľnou - nastaviteľnou vlnovou dĺžkou s rozsahom 680 - 1080 nm OPO Chameleon™ Compact OPO;
- (Optical Parametric Oscillator – Optický parametrický oscilátor) nástavec pre multifotónový laser s laditeľnou nastaviteľnou vlnovou dĺžkou 1000 - 1600 nm;
- 3 detektory NDD 2 (Non-Descanned Detector-Nedeskenovaný detektor) v odrazenom svetle pre citlivé snímanie emisného spektra z multifotónovej excitácie, citlivosť kvantová účinnosť-QE [quantum efficiency] $>20\%$);

- Sada filtrov pre NDD (Non-Descanned Detector-Nedeskenovaný detektor) pre červené, zelené a modré emisné spektrum (BP[band pass – pásový rozsah] 570-610 / SP[short pass- krátky rozsah] 485/BP [band pass – pásový rozsah] 500-550 nm;
- Bezpečnostné IR-infračervené filtre na ochranu NDD (Non-Descanned Detector-Nedeskenovaný detektor) detektorov;
- Jednokanálový detektor GaAsP-NDD 2 Detector so zvýšenou citlivosťou (GaAsP, gallium arsenide phosphide – gallium-arzenid-fosfid) čo najbližšie ku vzorke pre snímanie extrémne slabých signálov (citlivosť tj. kvantová účinnosť-QE[quantum efficiency]> 40%, detektor umiestnený hneď v držiaku objektívu);
- Beam path NLO Laser - OPO umožňuje Maximálne zabezpečenie naviazania multifotónového laseru do systému vrátane periskopu a interného detektoru pre presné naviazanie OPO (Optical Parametric Oscillator – Optický parametrický oscilátor) laseru do systému;
- Výstup pre FLIM - Fluorescent Lifetime maging – Zobrazovanie životnosti fluorescencie t.j. časovej charakteristiky emisie;
- Externý detektor pre meranie FLIM signálu s veľmi citlivým hybridným detektorom (citlivosť tj. kvantová účinnosť -QE[quantum efficiency]> 40%);
- Kamera RedShirt Imaging NEURO CCD-SMQ s rýchlosťou snímania. 2000 fps s rozlíšením 80x80 pixel;
- Výkonný počítač pre LSM 710 / 780 / 880 NLO / ConfoCor 3 / LIVE systémy s 30" displejom, HP Z820 Workstation Procesor: Intel® Xeon® E5-2643, štvorjadrový procesor, 32 GB RAM, výkonná grafická karta, jeden harddisk pre systém a diskové pole pre uchovávanie dát, Monitor HP ZR30w 30" (76cm) (O);
- Softvér ZEN 2 systém Hardware License Key s programovými modulmi, pre kompletné ovládanie mikroskopu a pre snímanie v osiach x, y a z, pre snímanie časových sérií, snímanie viacfarebných preparátov, analýza obrazu, meranie, kolokalizácia, unmixing a pod.;
- Software je schopný automaticky nastaviť všetky parametre snímania podľa použitých fluorescenčných molekúl;
- Umožňuje pokročilé 3D rekonštrukcie nasnímaných obrázkov a nastavenie komplikovanejších experimentov
- Umožňuje snímanie na rôznych pozíciách stolu, snímania mozaík a pod.
- Umožňuje snímanie signálu so zvýšeným dynamickým rozsahom
- Automatická analýza signálu počas experimentu so zameraním na elektro-fyziologické aplikácie
- Výkonný počítač a software pre LSM 8 Systems / LSM 7 Systems / CC3 / LSM 5 Systems (O), FTS Esprimo P920, Procesor: Intel® Core i5-4670 CPU (4 Cores, 3.4 GHz), RAM: 8GB
- Memory 4 GB DDR3-1333 MHz non-ECC unbuffered RAM (O) consisting of 1 x 4 GB module LCD TFT Monitor HP ZR30w 30" (76cm) (O)
- Softvér ZEN 2 desk Hardware License Key, ZEN image processing under Win 7 x64.

2. Článok 1 bod 1.2 Zmluvy sa v celom rozsahu ruší a nahrádza sa nasledovným znením:

1.2

Fluorescenčný mikroskop (položka rozpočtu 2.1.1.35)

Počet: 1 komplet

Obchodný názov: AxioScope A1 LED FL-LED

Výrobca: Carl Zeiss

Popis: Trinokulárny fluorescenčný mikroskop s digitálnou kamerou a softwérom, obsahuje kvalitný optický systém s vysokým rozlíšením.

Technické parametre:

- kvalitný optický systém s vysokým rozlíšením;
- trinokulárny systém s možnosťou pripojenia kamery;
- Kompletný základný software na zobrazenie, úpravu, spracovanie, analýzu a archiváciu (meranie vzdialeností, uhlov a plôch) živého obrazu po celej ploche monitoru PC kompatibilný s OS Windows XP/Vista/7;
- Multifunkčná kamera ERc5s s AxioVision Driver;
- súčasťou dodaného systému sú planachromatické objektívy 10x, 40x;
- 60x a 100x triedy A-Plan;
- LED zdroj svetla LED warmlight s modrým zvýrazňujúcim filtrom;
- zabudovaný systém iluminácie;
- Sada troch LED modulov a fluorescenčných filtrov (520-570 nm, 570-610 nm a 485-535 nm).

3. Článok 1 bod 1.3 Zmluvy sa v celom rozsahu ruší a nahrádza sa nasledovným znením:

1.3

Laboratórny trinokulárny mikroskop (položka rozpočtu 2.1.1.36)

Počet: 1 komplet

Obchodný názov: AxioLab A1

Výrobca: Carl Zeiss

Popis: Trinokulárny modulárny mikroskopický systém s digitálnou kamerou a softwérom, obsahuje kvalitný optický systém s vysokým rozlíšením

Technické parametre:

- Kvalitný optický systém s vysokým rozlíšením;
- Trinokulárny systém;
- Výkonné osvetlenie LED;
- Multifunkčná digitálna kamera;
- Softvér pre ovládanie digitálnej kamery.

4. Článok II. bod 1.4. Zmluvy sa v časti Knižnica spektier NIST 2011 Edition ruší a nahrádza sa nasledovným znením:

Knižnica spektier NIST 2014 Edition

Knižnica pre Bruker MS pracovnú stanicu. Knižnica NIST 14 obsahuje 276 248 MS spektier z 242 466 unikátnych zlúčenín pre NIST Search 2.2g. Program hľadá v spektrách pomocou vyhľadávacieho algoritmu NIST a umožňuje zobrazenie štruktúr látok prítomných v databáze. Knižnica tiež obsahuje aktualizované MS/MS spektrálne knižnice, a aktualizované Kováčové retenčné indexy. Súčasťou knižnice NIST 14 je tiež program AMDIS.

5. Článok II. bod 1.5. Zmluvy NMR spektrometer vrátane HPLC (položka 2.1.1.21.) sa ruší a nahrádza sa nasledovným znením:

1.5

NMR spektrometer vrátane HPLC (položka 2.1.1.21.)

Počet: 1 komplet

Obchodný názov: FT NMR spektrometer AVANCE III 600MHz ONEBAY, Hmotnostný spektrometer impact II LC-MS system, HPLC/DAD(UHPLC) typ 1260

Výrobca: Bruker

Popis:

FT NMR spektrometer AVANCE III je vysokého rozlíšenia s protónovou pozorovacou frekvenciou 600 MHz (NMR) a je pripojiteľný ku kvapalinovému chromatografu HPLC (UHPLC) vrátane systému pre zber frakcií, (SPE) a hmotnostnému spektrometru s vysokým rozlíšením (hrMS) umožňujúci meranie v MS a MS/MS režime. Systém umožňuje individuálne meranie pomocou NMR a HRMS, ako aj meranie v spojenom režime UHPLC-SPE-NMR-hrMS.

NMR spektrometer (FT NMR spektrometer AVANCE III 600MHz ONEBAY) obsahuje:

- Supravodivý aktívne tienový magnet, s protónovou pozorovacou frekvenciou 600 MHz, s teplým pracovným priestorom o priemere 54 mm, s maximálnou prevádzkovou výškou 3,2 m, maximálnym driftom magnetického poľa 6 Hz/h, s tlmičmi vibrácií podlahy, s rozptylovým poľom 5 G menej ako 70 cm od stredu magnetu horizontálne, vybavený meračom úrovne

kvapalného hélia, deutériovou stabilizáciou magnetického poľa (lock), gradientovým ladením homogenity magnetického poľa pomocou signálu deutéria (deutérium gradient shimming);

- rádiový frekvenčný časť spektrometra umožňuje tvorbu a vysielanie signálov v dvoch kanáloch s frekvenčným rozsahom od rezonančnej frekvencie 6 - 640 MHz, pričom inštalované kanály umožňujú pozorovanie, synchronne a asynchronne dekaplink, a možno v nich používať frekvenčne aj amplitúdovo tvarované pulzy a gradienty s fázovým rozlíšením lepším ako 0,01 stupňa a frekvenčným rozlíšením lepším ako 0,005 Hz; výkon širokopásmového zosilňovača pre frekvenčný rozsah 6 - 365 MHz je 300 W, výkon zosilňovača pre pulzné ožarovanie a homo/heteronukleárny dekaplink jadier $^1\text{H}/^{19}\text{F}$ 100 W, analógovo - digitálny prevodník má rozlíšenie viac ako 21 bitov pri spektrálnej šírke 10 kHz;
- systém efektívne potláča externé poruchy magnetického poľa;
- digitálny detektor, poskytuje NMR spektrá bez artefaktov, s plochou základnou líniou, s dynamickým rozsahom postačujúcim pre digitálnu filtráciu a oversampling;
- systém reguluje teploty v rozsahu od - 200 až 400°C, krokovo regulovateľná minimálne po 0,1 °C;
- automaticky laditeľná 5 mm sonda ^1H , ^{19}F , ^{13}C , ^{15}N , meranie v teplotnom rozsahu od -40° až 80°C
- zariadenie potrebné k činnosti chladenej sondy;
- data stanica pre meranie a spracovanie dát s nutnou softvérovou výbavou, 22 " monitor;
- sieťová čiernobiela tlačiareň, formát A4 s rozlíšením 1200x1200dpi, dovoľujúca obojstrannú tlač;
- automatický menič vzoriek vrátane rotorov (ak sú potrebné) so zásobníkom pre minimálne 12 vzoriek;
- bezpečnostné zariadenia na automatické vysunutie vzorky z NMR spektrometra v prípade prerušenia dodávky elektrickej energie alebo prevádzkových plynov;
- Súčasťou sú aj metabolomické knižnice spektier;
- Licencie pre softvér pre meranie a spracovanie dát; ako aj zaškolenie obsluhy prístroja.
- Zariadenie pre plnenie kvapalného hélia (Hélium transfer line).

Hmotnostný spektrometer s vysokým rozlíšením (hrMS)(UHR Q-TOF Bruker impact II LCMS Systém) obsahuje:

- Iónové zdroje typu ESI a APCI,

- **UHR Q-TOF Bruker impact II** Hmotnostný spektrometer na báze hybridného analyzátora času letu v spojení s predradeným kvadrupólom (Q-TOF) (umožňuje meranie v jednom režime pre dosiahnutie maximálnej citlivosti pri zachovaní maximálneho rozlíšenia pre hmoty okolo m/z 1200);
 - Maximálne rozlíšenie 50.000 FWHM a viac;
 - Presnosť merania hmoty lepšia ako 0,8 ppm pre MS aj MS/MS;
 - Rýchlosť merania 50 Hz pre MS aj MS/MS;
 - Spektrometer umožňuje meranie v pozitívnom i negatívnom móde;
 - Stabilita signálu dovoľuje extrakciu iónových chromatogramov na úrovni 2 mDA;
 - Citlivosť spektrometra je na úrovni minimálne 100:1 pre 1 pg reserpínu v MS móde, kedy šum je definovaný RMS;
 - v rámci systému je dodaný SW pre ciele a neciele screening, SW pre profilovanie na princípe PCA, SW umožňujúci generovanie sumárneho vzorca na základe presnej hmoty a zhody pomerov v izotopovom zastúpení iónov (patternov), SW pre identifikáciu analytov a ich metabolitov vrátane ich predikcie, SW posudzujúci navrhnuté štruktúry neznámych analytov na základe ich fragmentov nájdených v MS a MS/MS spektrách a SW umožňujúci štatistické a spektroskopické analýzy NMR a MS dát a ich kombinácií (analýza kovariancie), ktoré umožnia analytické a štatistické profilovanie metabolomických analýz zložitých zmesí, vrátane importu MS a NMR dát a ich automatické štatistické analýzy vrátane PCA a PLS;
 - Generátor dusíka o výkone zodpovedajúcom spotrebe systému;
 - Datastanica pre hmotnostný spektrometer, laserová tlačiareň s rozlíšením 1200x1200dpi;
 - Lineárna pumpa
- Zaškolenie obsluhy prístroja

Kvapalinový chromatograf (UHPLC Kvapalinový chromatograf typ Agilent 1260) s SPE extrakciou pre spojenie LC-SPE-NMR-hrMS obsahuje:

- Systém vrátane SW pre kompletnú analýzu dát v spojení s dátami z hmotnostného spektrometra s vysokým rozlíšením pre úplnú štruktúrnu analýzu látok;
- Prietoková sonda s aktívnym objemom 60 μ l. Temperovaný automatický menič vzoriek vrátane rotorov, zásobník je vhodný pre 96 vzoriek a je schopný manipulovať s kyvetami o štandardných priemeroch 1 mm, 1.7 mm, 3 mm a 5 mm; dodaná konfigurácia umožňuje okamžitú prácu s kyvetami o priemeroch 3 a 5 mm.
- Analytický systém HPLC umožňuje pracovať v stop-flow/on-flow režime, UHPLC pumpa s vákuovým degasérom, temperovanie HPLC kolóny, autosamplér, DAD detektor a ventil pre priamy nástrek do HPLC;
- Automatický systém na záchyt chromatografických frakcií vzorky pomocou extrakcie na pevnej fáze (SPE), vrátane zariadení pre usušenie zachytenej vzorky a jej uvoľnenie do meracej cely v NMR a minimálne jednej sady SPE kolóniek.
- Zariadenie pre prípravu vzoriek, ponúka možnosť pracovať až so 768 frakciami, umožňuje prácu so 4 ml, 2 ml a 1,8 ml kryogénnymi vialkami. V konfigurácii s 96 kryogénnymi vialkami o objeme 1,8ml, 2x96 štandardných 5mm kyviet a 96 2ml autosamplerových vialiek, umožňuje

zmiešavanie vzoriek, ich riedenie a dovoľuje prácu až s 8 rôznymi rozpúšťadlami, schopné automatického vrátenia vzorky do pôvodnej alebo inej vialky;

- Celý systém LC-SPE-NMR-hrMS je možné ovládať prostredníctvom jediného ovládacieho softvéru, ktorý tiež dovoľuje meranie, zber, spracovanie a vyhodnotenie nameraných UV, NMR a MS dát, meranie a zber dát je možný jak automaticky tak manuálne;
- Materiál a integračné moduly umožňujú prepojenie systémov UHPLC, SPE, hrMS a NMR do funkčného celku.

Súčasťou dodávky je aj zabezpečenie vykonania funkčných skúšok zariadenia a kompletne uvedenie prístroja do prevádzky, zaškolenie obsluhy prístroja priamo na mieste inštalácie.

Technické parametre:

FT NMR spektrometer (AVANCE III 600MHz ONEBAY):

MAGNET

- Vysoko výkonný Ascend™ supravodivý magnet s pracovným priestorom o priemere 54 mm, magnetickým poľom 14,09 Tesla, aktívne tienený, pracujúci pri teplote kvapalného hélia, s predĺženou dobou dopĺňovania kryu kvapalín. Kompletný systém zahrnuje aj meranie hladiny hélia s výstražným systémom upozorňujúcim na pokles hladiny a stojanom s antivibračnými tlmiečmi. Magnet je vybavený pokročilým External Disturbance Suppression (EDS™) systémom pre efektívne potláčanie externých porúch magnetického poľa zo zdrojov akými sú električky, trolejbusy, vlaky a výťahy. Systém využíva deuteriovú stabilizáciu magnetického poľa (lock) a gradientové ladenie homogenity magnetického poľa pomocou signálu deutéria (deuterium gradient shimming).

- minimálna protónová pozorovacia frekvencia 600MHz;
- teplý pracovný priestor 54 mm;
- drift poľa < 6 Hz/hod;
- radiálne rozptylové pole 5G - vzdialenosť od stredu magnetu < 70 cm;
- vertikálne rozptylové pole 5G - vzdialenosť od stredu magnetu < 140 cm;
- odparovanie kvapalného hélia < 16 ml/ hod;
- interval dopĺňovania hélia >150 dní;
- množstvo dopĺňovaného hélia/celkový objem ~ 58/88 l;
- odparovanie kvapalného dusíka < 240 ml/ hod;
- interval dopĺňovania dusíka >18 dní;
- množstvo dopĺňovaného dusíka/celkový objem ~ 107/134 l;
- minimálna výška stropu pre inštaláciu 3135 mm;
- váha magnetu vrátane podstavca v operačnom stave 850 kg.

KOREKČNÝ SYSTÉM HOMOGENITY MAGNETICKÉHO POĽA / LOCKOVACÍ KANÁL (SHIM SYSTÉM/LOCK CHANNEL)

- Korekčný systém homogenity magnetického poľa - Bruker Orthogonal Shim Systém (BOSS III) s 36 ortogonálnymi korekčnými gradientmi a s malou spotrebou elektrického prúdu a nízkymi tepelnými stratami a optimálnou homogenitou.
- Systém Bruker Smart Magnet Control System (BSMS) pre stabilizáciu indukcie magnetického poľa a ovládanie locku a riadiaca jednotka Digital Lock zahŕňujúce:
 - digitálny generátor frekvencie locku, premenná frekvencia umožňuje činnosť pri voliteľnom pevnom poli
 - digitálny prijímač locku s kvadrurnou detekciou, rýchle nastavenie poľa s obvodom pre vzorkovanie a stabilizáciu
 - 2H transmitter pre gradientový shimming, 3W
 - ovládacie dosky korekčných gradientov (SCB) s ultra stabilnými, veľmi presnými a nízko šumovými prúdovými zdrojmi pre korekčné gradienty

KONZOLA FT NMR spektrometru AVANCE III 600 MHz - jedno skriňová (onebay)

ELEKTRONIKA (SKRIŇA Z NEREZ OCELI 0.69 X 0.83 X 1.3 m [š x h x v]) VO VÝBAVE

Rádiofrekvenčná časť - Generácia frekvencií, systém digitálneho riadenia a akvizície dát

- Sofistikovaný systém generovania frekvencií a pulzov v troch kanáloch s využitím jednotiek Signal Generation Units (SGUs) (jednotky s registrovanou firemnou ochranou) a frekvenčným rozsahom 6-640 MHz.
- Systém generuje presnú fázu, amplitúdu a frekvenciu s fázovým rozlíšením lepším ako 0,01 stupňa a s frekvenčným rozlíšením lepším ako 0,005 Hz.
- Najkratšia doba časového oneskorenia zmeny fázy, frekvencia amplitúdy je 25 ns.
- Každá SGU je schopná generovať frekvencie v celom rozsahu od 6 MHz po protónovú frekvenciu a vyššie až do 640 MHz. Systém zahŕňa pamäť pre tvarovanie signálov, t.j. pre zmenu ich amplitúdy a fázy a vytvárania sekvencií pre synchronný a asynchronný dekaplink.
- Každá SGU dovoľuje generáciu dvoch rôznych frekvencií s nezávislými fázami a amplitúdami v rozsahu ± 2.5 MHz.
- Časové rozlíšenie generovaných pulzov je 12.5 ns.
- Kvadratury prijímač s veľkou šírkou pásma a vysokým dynamickým rozsahom.
- Vysoko výkonný digitálny prevodník pre flexibilnú akvizíciu dát s dynamickým rozsahom > 21 bitov pri spektrálnej šírke 10 kHz.

- Digitálny prijímač (DRU) pre akumuláciu NMR signálov s digitálnou filtráciou v reálnom čase v kombinácii s technológiou oversampling, poskytuje tak NMR spektrá bez artefaktov, s plochou základnej línie a vysokým dynamickým rozsahom. Rýchly RISC koprocessor s vyrovnávacou pamäťou pre zaistenie flexibilného spracovania dát.
- 19F prepínací modul pre BLAXH zosilňovač pre automatické operácie BBFO a QNP.

TEPLOTNÁ JEDNOTKA

BSVT Bruker Smart viac kanálový systém regulácie teploty s digitálnym teplotným senzorom a zlepšenou reguláciou prietokov temperčného média. Pripojenie k termočlánku a ohrievacej špirále je súčasťou zariadenia. Všetky funkcie sú riadené počítačom.

Teplotné nastavenie $\pm 0.1^\circ\text{C}$. Teplotná stabilita v rozsahu $0-50^\circ\text{C}$ (v sonde) $< \pm 0.01^\circ\text{C}$ na 1°C zmeny teploty v laboratóriu. Minimálny teplotný rozsah regulácie: od -200 do 400°C .

GRADIENTOVÁ JEDNOTKA

Príslušenstvo GRASP II; vysoko výkonná jednotka pre generáciu gradientov magnetického poľa v smere osy Z pre elektroniku Avance III obsahujúcu riadiacu jednotku (GCU) a zosilňovač 10A.

PRACOVNÁ STANICA A SOFTVÉR

- Štandardný PC pracovná stanica v konfigurácii schválenu firmou Bruker obsahujúcou softvér Acronis™ Disk Image Software, monitorom s uhlopriečkou 22", klávesnicou a myšou, sieťovou čiernobiou tlačiarňou pre A4 formát, s rozlíšením 1200x1200 dpi, s možnosťou obojstrannej tlače.
- Licencia pre softvér TopSpin (neobmedzená platnosť) zahŕňa rozsiahlu knižnicu pokročilých a moderných pulzných sekvencií dovoľujúcich aplikácie multi-dimenzionálnych NMR experimentov v celej šírke, vrátane využitia štandardného a neuniformného vzorkovania a ľubovoľného počtu dimenzií. TopSpin dovoľuje aplikácie vysoko sofistikovaných a automatizovaných experimentov v ICON-NMR, spracovanie 1 – 4D dát nameraných jak v kvapalnej, tak i v pevnej fáze. Zahrňuje softvérové moduly pre výpočet relaxačných časov a spracovanie DOSY experimentov, integrácie a dekonvolúcie NMR spektier. TopSpin softvér zahrňuje taktiež modul NMRSIM simuláciu NMR experimentov a modul NMRGuide/NMR Encyclopedia library ako výukový softvér pre nových užívateľov.
- 1Gbit/s rýchly Ethernet postavený na NMR LAN pre priame spojenie riadiaceho počítača sa všetkými hlavnými jednotkami NMR spektrometru

ZOSILOVAČ BLAXH 300/100:

- lineárny širokopásmový zosilňovač s frekvenčným rozsahom 6-365 MHz pre pulzné ožarovanie a dekaplink jadier X s veľmi rýchlou odozvou; lineárny pulzný výkon 300 W, CW výkon 30 W, všetky operácie sú riadené počítačom.
- lineárny zosilňovač pre pulzné ožarovanie a homo/heteronukleárny dekaplink jadier 1H/19F s veľmi rýchlou odozvou; lineárny pulzný výkon 100 Watt, CW výkon 35 Watt, všetky operácie sú riadené počítačom.

Smerovač pre automatické veľmi rýchle riadenie a smerovanie signálov v rôznych kanáloch.

PREDZOSILŇOVAČ MULTILINK™ HPPR/2

- 1H/19F HP-LNA predzosilňovač;
- Širokopásmový predzosilňovač;
- 2H predzosilňovač pre stabilizáciu a pozorovanie jadier 2H;
- Mikroprocesorové riadenie;
- Vstavaný displej pre ladenie a prispôbenie rezonančných obvodov meracích sond;

BCU-II CHLADIACIA JEDNOTKA

- Jednotka pre chladenie temperačného média meracích sond pre vysoké rozlíšenie (HR) a MAS pre reguláciu teploty meraní od -40° C a viac. Potrubie pre prečerpávanie He.

SUŠIČKA VZDUCHU BCU-II JEDNOTKA

Vrátane membrány

KRYOPLATFORMA PRE SONDU PRODIGY

Kontrolný a monitorovací systém pre prácu s kryosondou Prodigy. Obsahuje Prodigy jednotku so vstavaným vákuovým systémom, regulátorom prietoku dusíka, transferlínie a príslušenstva.

Pozn. Sonda vyžaduje preventívnu údržbu každých 24mesiacov, táto služba nie je súčasťou 24 mesačnej záruky. Možno ju objednať samostatne.

KRYOSONDA PRODIGY TC/CN a ATM

Kryosonda PRODIGY TCI pre vzorky o priemere 5mm využíva cievky a predzosilňovač chladený dusíkom pre 1H, 13C a 2H (lock). Je optimalizovaná pre inverznú detekciu jadier 1H (15N a 13 dekapling) alebo detekciu 13C (1H a 15N dekapling). Kanál 1H môže byť tiež

naladený na ¹⁹F. Poskytuje tiež vynikajúcu citlivosť pre priamu detekciu jadier ¹³C a ¹⁹F (priama detekcia ¹⁵N nie je odporúčaná). Veľmi vysoká citlivosť detekcie ²H umožňuje použitie nižších koncentrácií deuterovaných solventov pre lock (poskytuje vyššiu citlivosť pre detekciu protónov vo vodných roztokoch) spoločne s krátkymi ²H pulzy pre vysoko účinný deuteriový dekaplink. Systém tiež zahrňuje Tube Positioning Unit (SPU) pre použitie špeciálnych vzorkovníc pre potlačenie zahrievania vzoriek s vysokou iónovou silou.

SONDA

Štandardný teplotný rozsah: 0°C až +80°C;

Rozšírený rozsah -40°C až +80°C;

Pri spojení s Kryofitom možnosť využitia v prietokovom usporiadaní;

Systém je tiež vybavený systémom ATM (Automatic Tuning and; Matching) pre automatizáciu v spojení s výmenníkom vzoriek.

VÁHY

Váhy pre monitorovanie úrovne kvapalného dusíka v Dewarovej nádobe Kryoplatformy Prodigy.

BEZPEČNOSTNÝ SYSTÉM PRE VYSUNUTIE VZORIEK

Systém pre automatické vysunutie vzoriek z NMR systému v prípade prerušenia dodávky elektrickej energie alebo prevádzkových plynov.

SAMPLEJET a TEPLONÁ JEDNOTKA PRE SAMPLEJET

- Systém je kompatibilný s kyvetami o priemere 1, 1.7, 3 a 5 mm;
- Automatický výmenník pre 5x96 vzoriek;
- 96 vzoriek bez rotorov pre 4“ alebo 7“ kyvety s otvoreným prístupom;
- 3 separátne pozície pre priamy prístup s rotormi;
- Chladený zásobník pre 5x96 vzoriek v kyvetách, pre 3 a 5mm 4“ kyvety, chladenie na 6°C;
- Systém celkovo umožňuje prístup k $5 \times 96 + 96 + 3 = 579$ vzoriek.

Príslušenstvo obsahuje 5 rakov pre 96 kyviet, 1 set 96x 5mm kyviet a 500 uzáverov pre 5mm kyvety. Systém je kompatibilný s magnetmi 300 – 700 MHz a so systémom so SW Bruker Biospin XWinNMRTM, TopSpinTM, IconNMRTM.

Technické parametre:

Hmotnostný spektrometer s vysokým rozlíšením (hrMS)(UHR Q-TOF Bruker impact II LCMS Systém)

- UHR Q-TOF Bruker impact II LCMS Systém ponúka presnosť merania v sub ppm spolu s rozlíšením 50 000 FWHM a plnej citlivosti v jedinej analýze. Vysoká rýchlosť skenu až 50 skenov za sekundu pre MS i MS/MS umožňujú plnú kompatibilitu s UHPLC. Pre daný MS systém je charakteristická presnosť, vysoká rýchlosť a extrémna citlivosť v celom rozsahu merania.
- Unikátny výkon 3 – troch dimenzií informácií pre jednoznačnú identifikáciu látok:
- presná hmota;
- stabilita a presnosť merania odozvy isotopických vzorov;
- MS/MS;
- jedinečná SmartFormula 3DTM.

UHR Q-TOF Bruker impact II LCMS Systém s ionizáciou elektrosprejom (ESI) a hybridným detektorom typu kvadrupol-time-of-flight (Q-TOF) je vhodný pre LC/MSMS analýzy a ponúka možnosť určenia ultra-presnej hmoty a správnych, jednoznačných vzorov (true isotopic patter) a to jak v MS tak MS/MS meracom režime.

- Unikátna FSR technológia umožňuje merať pri plnej citlivosti za maximálneho rozlíšenia (Full Sensitivity at maximum resolution) - minimálna rozlišovacia schopnosť $R = 50\,000$ FWHM získaná pri štandardnom meraní bez akýchkoľvek obmedzení v rýchlosti skenu, a to jak v MS tak i MS/MS móde.
- Presnosť hmoty je lepšia než 0,8 ppm s internou kalibráciou v MS i MS/MS móde.
- Selektivita spektrometra je na úrovni ± 2 mDa pre získavania vysoko selektívnych extrahovaných iónových chromatogramov (high-resolution EIC = hrEIC).
- Vysoko výkonný hyperbolický analytický kvadrupól a kolízna cela pre vysoko efektívnu fragmentáciu iónov.
- Jednoznačné určovanie neznámych látok pomocou meraní TIP (True Isotopic Pattern) – správne určenie izotopických pomerov iónov.

IONIZAČNÝ ZDROJ APOLLO II TYPU ELEKTROSPREJ (ESI)

- Vysoko citlivý iónový zdroj ESI s patentovaným iónovým lievikom (Ion Funnel) používaným pre jemnú fokusáciu iónov nezávisle na ich hmotnosti a s vysokou efektívnou transmisie iónov;
- Ľahko vymeniteľná kombinovaná kazeta s dvojitým iónovým lievikom a hexapólom umožňujúcim jednoduchú údržbu;
- Uzemnená ihla pre jednoduchú a optimálnu ionizáciu;
- Zdroj vhodný pro spojenie s UltraFast HPLC, klasickou HPLC, ale tiež pre CE;

- Vyhrievaný protiprúd vysušovacieho plynu pre jemné a efektívne vysušenie sprejovanej vzorky;
- Systém iónovej optiky (iónových šošoviek) s možnosťou uskutočňovania kolízie priamo v zdroji, tzv. In-Source collision induced dissociation control (IS-CID);
- Pneumatický pseudo ortogonálny iónový zdroj s nebulizérom pre použitie pre prietoky až do 1 ml/min., s gradientami mobilnej fázy od 100% voda do 100% organická fáza;
- Prietoky od 1 µl/min do 1 ml/min;
- Poniklovaná sklenená kapilára pre fyzickú a elektrostatickú izoláciu iónov;
- Počítačom riadené ovládanie vysokého napätia a regulácia prietokov plynov

KVADRUPÓL PRE SELEKCIU IÓNOV V ŠIROKOM ROZMEDZÍ HMÔT:

- Hyperbolický kvadrupól pre selektívnu filtráciu iónov;
- Ultra stabilný a robustný monolitický dizajn;
- Generátor vysoko frekvenčného napätia pre monoizotopickú selekciu prekursorových iónov (Analytical Quadrupole).

CID KOLIZNA CELA (“COLLISION CELL”):

- Dizajn hyperbolického hexapólu so širokým rozsahom fragmentácii;
- Rýchla radiálna ejakcia iónov umožňujúca rýchle MS/MS cykly;
- Generátor vysoko frekvenčného napätia s rýchlou amplitúdou prepínania;
- Regulátor kolízneho plynu.

ORTOGONÁLNA PULZNÁ EXTRAKCIA IÓNOV A UHR TIME-OF-FLIGHT ANALYZÁTOR:

- Ortogonálne usporiadanie patentovanej pulznej extrakcie iónov (PIE) a UHR TOF analyzátor;
- Uzavretý systém iónovej optiky;
- Detekčný systém “in-line” pre ľahkú údržbu;
- Najnovšia optika pre re-fokusáciu iónov pri prelete TOF analyzátorom pre nekompromisnú citlivosť spektrometra;
- Dvojstupňový bez mriežkový iónový reflektón so zvýšeným rozlíšením a presnosťou hmôt;
- Vysoko citlivý a rýchly systém detektoru iónov s mechanickým nastavovaním v rozsahu mikrometrov;
- Možnosť meraní v pozitívnom i negatívnom móde;
- Ultrastabilný vysoko napäťový zdroj pre TOF analyzátor a detektor;
- Rýchlosť TOF meraní až 20kHz;
- Ultra rýchly 5 G Samples/s 10 bit digitizer (50Gbit/s).

SYSTÉM GENEROVANIA VÁKUA V SPEKTROMETRE:

- Plášť pre permanentné udržanie vákua v systéme impact II;
- Päť rozdielnych stupňov vákua v systéme Analyzer vacuum housing;
- Rotačná predčerpávacía výveva pre ESI zdroj a turbomolekulárne pumpy pre štvorstupňové diferenciálne čerpanie vákua v systéme iónovej optiky a UHRTOF analyzátoře;
- Kontrolná jednotka pre meranie vákua a ovládanie púmp.

LINEÁRNA PUMPA PRE MANUÁLNY NÁSTREK VZORKY Z INJEKČNEJ STRIEKAČKY

- Príslušenstvo pre manuálny priamy nástrek presného množstva vzorky;

REŽIMY ČINNOSTÍ A DEKLAROVANÉ PARAMETRE SPEKTROMETRA:

- Hmotnostný rozsah TOF 20 - 40 000 m/z;
- Hmotnostný rozsah kvadrupólu 20 - 40 000 m/z;
- Hmotnostný rozsah izolácie kvadrupólom až do 3 000 m/z;
- Rozlíšenie prístroja v MS a MS/MS móde > 50 000 FWHM pri zachovaní plnej citlivosti spektrometra a rýchlosti 50 spektier za sekundu pre hmotu 922 a 1222 m/z;
- Rýchlosť získavania kompletných profilových spektier reálne až 50 Hz pre MS a MS/MS !!! (systém disponuje vzorkovacím kmitočtom 5 GHz s rýchlosťou toku dát 50Gbit/s);
- Presnosť meraných hmôt v MS ale aj MS/MS móde:
 - < 0,8 ppm (pri použití internej kalibrácie)
 - < 2 ppm (pri použití externej kalibrácie);
- Full scan citlivosť HPLC v MS režime (Reserpin) s ESI zdrojom: 1 pg S/N > 100:1 RMS;
- Full scan citlivosť v MS/MS móde pre 2.5 fmol Glu-Fib B: > 100 counts (S/N cca 50:1) pre neaintenzívnejší pík fragmentu, merané pre vzorku 100 fmol/μL Glu-Fibrinopeptide B pri prietoku 3 μL/min;
- Stabilita hmoty (selektivita spektrometra): technológia hrEIC (High Resolution Extracted Ion Chromatogram) na úrovni 2 mDa pre vysokú selektivitu spektrometra v MS aj MS/MS;
- Možnosť internej kalibrácie (MS a MS/MS) použitím lock mass;
- Možnosť merania v pozitívnom aj v negatívnom režime;
- Štandardný proces automatickej externej kalibrácie (jedna kalibrácia pre MS, ale tiež pre MS/MS);
- Meranie presnej hmoty nezávisle na koncentrácii vzorky - široký dynamický rozsah bez nutnosti použitia duálneho spreja;
- Dynamický „in spectrum“ koncentračný rozsah > 5 koncentračných poriadkov bez nutnosti dynamického rozdeľovania prúdu iónov;
- Iónová optika s patentovaným duálnym iónovým lievikom;

- Technologie TIPT™ - “True-Isotopic-Pattern” pre korektné určovanie pomerov zastúpenia izotopických pík v MS i MS/MS spektrách (vd’aka ADC);
- Patentovaná technika SmartFormula 3D™ pre 3D, jednoznačné (automatické) určovanie molekulárnych vzorcov skúmaných látok pomocou presnej hmoty, True Isotopic Pattern na MS spektrách a True Isotopic Pattern na MS/MS spektrách fragmentov;
- Flash detektor s dlhou životnosťou na báze ADC (“Analog to Digital”);
- Presnosť určenia hmoty nie je závislá na koncentrácii vzorky ani na kolíznej energii;
- Letová trubica s ultra presnou teplotnou kompenzáciou;

DÁTOVÝ A OBSLUŽNÝ SYSTÉM PC:

- PC Workstation plne kompatibilný s meracím softvérom, sieťová čiernobiela tlačiareň pre A4 forma a rozlíšenie 1200x1200 dpi, s možnosťou obojstrannej tlače;
- Diaľkový prístup šifrovaným 128-bit SSL web kanálom.

OVLÁDACÍ SOFTVÉR A APLIKÁCIE:

Kompletný softverový balík Compass pre plnú kontrolu HPLC (UHPLC), spektrometra impact II, zber MS a MS/MS dát a ich následné spracovanie a analýzu:

- Modul HyStar pre integrovanú kontrolu najrozšírejších HPLC(UHPLC) systémov, autosamplérov a automatizačných zariadení;
- Instant Expertise™ pre inteligentné autoMS/MS analýzy;

TOF Control - ovládací softvér spektrometra obsahujúci

- “Expert mode”: rozšírenú kontrolu parametrov systému impact II pre interaktívnu optimalizáciu sofistikovaných metód meraní presnej hmoty;

Modul Data Analysis obsahuje:

- Pokročilé spracovávanie získaných MS dát s vysokým stupňom automatizácie spracovaní;
- Jedinečnú rutinu SmartFORMULA 3D™ využívajúcu Sigma-Fit™ pre 2-dimenzionálne automatické určovanie sumárnych vzorcov skúmaných látok na základe zmeraných izotopických paternov MS a MS/MS spektier látok;
- CompoundCrowler pre prehľadávanie rozsiahlych internetových databáz ChemSpider v nadväznosti na nájdené sumárne vzorce;
- FragmentExplorer™ pre rýchlejšiu interpretáciu MS/MS dát. SW poskytuje interaktívny vzťah medzi výsledkami smartFORMULA 3D™, spektrami a molekulárnou štruktúrou. Unikátny algoritmus priradzuje k sumárnemu vzorcu štruktúru bez predchádzajúcich informácií a umožňuje tak posúdiť navrhnuté štruktúry na základe ich MS a MS/MS spektier;

- Priamy export do webovej aplikácie MetFrag; Vyhodnocovací SW má priame pripojenie s SW MetFrag (<http://msbi.ipb-halle.de/MetFrag/>), ktorý umožňuje priame porovnanie MS a MS/MS spektier s internetovými databázami KEGG, PubChem a ChemSpider;

Modul QuantAnalysis pre kvantitatívne analýzy:

- LibrarySearch - modul pre vyhľadávanie v MS, MS/MS a MSⁿ spektrách s pokročilým urovnávacím algoritmom;
- Charge Deconvolution modul pre automatickú dekonvolúciu získaných spektier a určenie náboja jednotlivých pík v spektre a prídavný modul MaxEntropy Deconvolution;
- Možnosť exportu spektier a profilov iónových prúdov (TIC, EIC atď.) ako Windows Metafiles do Wordovských dokumentov;

Software TargetAnalysis dovoľuje cieľný multi-target screening v komplexných zmesiach látok, na základe vysokej špecificity a pokročilého SigmaFit algoritmu pre determináciu molekulárnych vzorcov neznámych látok.

Software ProfileAnalysis je originálny štatistický a vyhodnocovací softvér od firmy Bruker Daltonik GmbH pre profilovacie experimenty na báze PCA.

Softvérový balík pre prípravu hrubých LC-MS dát pre štatistickú analýzu ďalej podporuje:

„bucketing“ LC-MS dát, štúdie získaných dát pomocou multirozmerných štatistických analýz typu Principle Component Analysis (PCA) vrátane testovacích sad a interných validácií – cross validácií, ukladanie, načítanie a export PCA modelov do iných programov;

Vlastnosti GUI Profile Analysis: „linked display of sample & bucket table, statistical plots and density view of bucket table; multicursor; group display; zooming“

Možnosť načítania analýzy z ProfileAnalysis do DataAnalysis a vytváranie reportov. Podporuje hrubé i spracované spektrá zo systémov s ortogonálnym ESI-TOF a ESI-Q-q-TOF rady micrOTOF(-Q)TM, iónových pascí rady ESQUIRE/HCTTM a FTMS systémov rady APEXTM.

SW MetaboliteTools sa skladá z dvoch nezávislých, ale plne spolupracujúcich modulov:

- Modul Metabolite Predict: Softvér pre predikciu metabolitov na základe znalosti definovaných biotransformačných pravidiel a chemickej štruktúry materskej látky.
- Modul Metabolite Detect: Softvér pre automatickú detekciu metabolitov alebo všeobecne akýchkoľvek organických molekúl na základe predikovaného zoznamu presných hmotností, hodnôt parametrov Sigma zo SigmaFit algoritmu, a/alebo MS/MS predikovaných spektier, a to priamym zrovnávaním s experimentálnymi dátami, získanými zo spektrometru micrOTOF-Q alebo impact II.

Amix poskytuje:

- štatistické vyhodnotenie multirozmerných dát až pre 4 typy meraní (NMR, LC-NMR, MS, LC-MS, MS-FT, UV) vrátane analýzy kovariancie pre analytické a štatistické profilovanie metabolomických analýz zložitých zmesí vrátane PCA a PLS;
- kompletnú sadu spektrálnych analytických nástrojov, vrátane operácií so spektrami, ich rozpoznávanie, identifikáciu, hromadné operácie, analýzu chromatogramov a ich vzájomné porovnávanie;
- nástroje pre správu dát a extrakcie;
- rozhranie SQL pre ukladanie a správu dát a spektier priamo v databáze ORACLE;
- Softvér účinne analyzuje rozsiahle databázy spektier a umožňuje tvorbu vlastných databáz
- kompletnú analýzu spektier, vrátane automatizovanej 2D/3D integrácie, 2D/3D multipletné analýzy;
- rozpoznávanie vzorov, modelovanie spektier;
- nástroje pre relatívnu alebo absolútnu kvantifikáciu, vrátane integrácie chromatografických píkov na základe analýzy základnej línie;
- modelovania píkov a metódy maximálnej entropie.
- príkazový režim, ktorý umožňuje dôležité funkcie ako bucket table calculation alebo porovnávanie zhody spektier, pre ktoré je možno použiť externé programy;
- kompatibilný s dátami nameranými na LCMS a NMR zariadeniach firmy Bruker.

VOLITEĽNÉ IÓNOVÉ ZDROJE

- APCI II zdroj - zdroj pre chemickú ionizáciu pri atmosférickom tlaku

SADA MANUÁLOV A REFERENČNÝCH CD-ROM

DUSÍKOVÝ GENERÁTOR S KOMPRESOREM - PEAK SCIENTIFIC - NM32LA

Súčasťou generátora dusíka je tiež interný kompresor zásobujúci generátor stlačeným vzduchom požadovanej kvality.

Technické parametre:

Kvapalinový chromatograf (HPLC/DAD (UHPLC) typ agilent 1260) s SPE extrakciou pre spojenie LC-SPE-NMR-hrMS

CHROMATOGRAFICKÝ SYSTÉM:

Chromatografický systém pre usporiadanie HPLC-SPE-NMR-MS, pre prácu v stop-flow a on-flow režime.

HPLC pumpa série Agilent 1260 obsahuje:

- Vákuový degasér a kvartérnu pumpu;
- Ventil pre manuálny nástrek do systému;
- Autosamplér s 2x 96 pozícií pre zásobníky typu wellplate;
- Termostat kolón s teplotným rozsahom do 80 °C;
- Detektor s diódovým poľom s licenciou Hystar DAD.

PRÍSLUŠENSTVO LC-NMR PRE ON-FLOW, STOP-FLOW OBSAHUJE:

- jednotka BSFU-HP Bruker Stop-Flow;
- obsahuje ventil pre vysoký tlak;
- držiak pre kolóny;
- držiak pre manuálny injektor;
- inštalačné príslušenstvá;
- integráciu chromatografického systému;
- vhodné pre prietokovú sondu a Cryofit (60 ul).

LC-SPE-NMR INTERFACE PRE EXTRAKCIU NA PEVNEJ FÁZE OBSAHUJE:

- automatický systém pre záchyt chromatografických frakcií pomocou extrakcie na pevnej fáze (SPE), vrátane sušenia vzoriek a automatického uvoľnenia do meracej cely NMR;
- systém umožňuje automatické i manuálne zachytávanie frakcií;
- SPARK LC-SPE-NMR systém disponujúci 192 SPE kolónkami, ktoré môžu byť priamo vymývané pre NMR meranie;
- HPLC pumpu pre make-up prietok;
- 192 SPE kolóniek s rôznym plniacim materiálom (možno využiť aj opakovane);
- N2 ventil pre sušenie a inertnú atmosféru;
- licencie pre modul Hystar SPE;

PRÍSLUŠENSTVO PRE KRYOSONDU CRYOFIT

Príslušenstvo umožňuje reverzibilnú konverziu medzi systémom pre 5mm kyvety a pre prietokové operácie. Cela s 60 μ l prietočným objemom. Ľahká a rýchla inštalácia (cca 15min) pri zachovaní chladenia cely v magnete. Vhodné pre LC-NMR a LC-SPE-NMR aplikácie. Kompatibilné so SampleJet Systémom.

MANIPULÁTOR KVAPALNÝCH SAMPLEPRO TUBE S

- Systém pre automatickú manipuláciu a transfer vzoriek z vialiek alebo wellplates do SampleJet kyviet.
- Systém podporuje prácu s vialkami o objeme 4ml, 2ml a 1.8ml a s kryogennými vialkami o objeme 1.8 ml, umožňuje ich zmiešavanie, riedenie a umožňuje tiež prácu s až 8 rôznymi rozpúšťadlami a je schopný vzorku automaticky vrátiť do pôvodnej alebo inej vialky
- Možno vložiť rack pre 11 štandardných alebo deep-well mikroplate zásobníky, každý pre 96 vzoriek, tj. celkom $11 \times 96 = 1056$ frakcií

Dodávka zahŕňa systém v konfigurácií pre prácu s 5mm kyvetami:

- jeden zásobník pre SampleJet;
- 2 bloky, každý s 96 SampleJet kyvetami;
- ihlu, vymývavicu stanicu, pumpu;
- racky pre až 11 zásobníkov pre rozpúšťadlá, wellplate alebo vialky
- softver a licencie.

BEZPEČNOSTNÝ KRYT

vrátane stola, s možnosťou napojenia na ventiláciu, s možnosťou práce v inertnom prostredí;

- Jeden rack pre 1.8ml kryovialky (96 pozícií);
- 250 kryovialiek.

INTERFACE BNMI-HP CALIB

- interface pre integráciu systému MS a LC-NMR do usporiadania LC-NMR/ MS zahrňuje:
- interface Bruker BNMI NMR MS s rozbočovačom a viacpolohovým ventilom
- deličom toku

- softvérový modul Hystar MS (základná licencia), pre plnú integráciu LC-SPE-NMR-hrMS do jedného SW, ktorý umožňuje meranie, zber, spracovanie a vyhodnocovanie nameraných UV, NMR a MS dát, meranie je možno prevádzkať automaticky i manuálne
- vysokotlaková Syringe pumpa pre make-up prietok
- prídavná pumpa pre kalibračné kvapaliny
- umožňuje plnú integráciu MS systémov rady impact II do konfigurácie s LC-NMR

DIGITÁLNY RIADIACI SYSTÉM BRUKER LC-NMR A ŠTARTOVNÁ SADA LC-NMR

- riadiaca jednotka LC (pracovná stanica PC)
- softvér HyStar verze Basic LC-NMR, jedna licencia
- Data Interface: Ethernet a 4x RS232
- Inštalčné príslušenstvo pre pripojenie chromatografu zahŕňajúce káble, prepojovacie hadičky, jednu kolónu a testovacie vzorky
- TOPSPIN - SW multilicencia pre akademické inštitúcie
- najnovšia revízia, platnosť 3 roky
- Metabolomická knižnica spektier
- databáza 300 spektier metabolitov pri pH 7
- 1H a v závislosti na látke 2D
- v prípade dobrej rozpustnosti: COSY, J- resolved, HSQC, HMBC, TOCSY, vrátane mol súborov

KRYOKAPALINY

- He (min. 1000 l), N₂ (cca 1000 l) pre inštaláciu a fungovanie systému.

PRÍSLUŠENSTVO

- Drobný spotrebný materiál pre následné prevádzkové náklady.

6. Článok II. bod 1.7. Zmluvy sa v časti 2 a 5 **Dell Precision T7500** ruší a nahrádza sa nasledovným znením:

• Dell PowerEdge T620

Popis/technické parametre:

Počítač na ovládanie sekvenátora

Popis/technické parametre:

Výkonná výpočtová jednotka určená na spracovanie dát z prístroja 1. (sekvenátora), plne konfigurované počítačové riešenie umožňujúce v reálnom čase primárnu analýzu dát prevodom údajov o zmene pH v jednotlivých reaktoroch polovodičového čipu do sekvencie 15 DNA, min. 64 GB RAM, min. využitelných 8 TB hardisku a viac, s výkonným softvérom a operačným systémom

7. Článok II bod 1.78 Zmluvy sa v celom rozsahu ruší a nahrádza sa nasledovným znením:

1.78.

Chladnička min 250 litrov s mraziacim boxom (položka 2.2.1.14.)

Počet: 1 kus

Obchodný názov: Liebherr CP 4023

Popis:

• laboratórna chladnička s vnútorným objemom 288 litrov a s mraziacim oddelením s objemom 91 litrov

- požadovaný min rozsah teplôt od +4 do +8 °C a min -20°C pre mraziacu časť
- poličky na skladovanie chemikálii a kitov

8. Článok II. bod 1.79. Zmluvy sa v časti **49 a 51** ruší a nahrádza sa nasledovným znením:

49	Bezpečnostná skriňa na chemikálie z galvanizovanej ocele, 3 výškovo nastaviteľné police, záchytná vaňa, dvojdvierová s cylindrickým zámkom, požiarne odolnosť 30 min	1164	620	1947	2
51	Bezpečnostná skriňa na chemikálie z galvanizovanej ocele, 3 výškovo nastaviteľné police, záchytná vaňa, jednodverová s cylindrickým zámkom, požiarne odolnosť 30 min	564	620	1947	11

9. V prílohe Zmluvy – Ponuková cena (Kalkulačný list) sa v riadku č. 67 pre súčasť predmetu zákazky „Horúcovzdušná sušiareň“, položka rozpočtu 2.1.1.73. mení počet/MJ na „1 kus“.

Čl. II

Záverečné ustanovenia

2.1. Obsah ostatných článkov kúpnej zmluvy ostáva bez zmien.

2.2. Dodatok č. 1 vzniká prejavom súhlasu s celým jej obsahom a jej podpísaním oprávnenými zástupcami zmluvných strán.

2.3. Pokiaľ v dodatku nie je dohodnuté inak, platia pre zmluvný vzťah ustanovenia základnej kúpnej zmluvy a ustanovenia Obchodného zákonníka.

2.4. Všetky body tohto dodatku je potrebné vykladať vo vzájomnej súvislosti so základnou kúpnu zmluvou.

2.5. Dodatok je vyhotovený v šiestich vyhotoveniach, pričom každé vyhotovenie zmluvné strany prehlasujú za originál a z ktorých po podpise sú štyri vyhotovenia určené pre kupujúceho a dve vyhotovenia pre predávajúceho.

2.6. Tento dodatok nadobúda platnosť dňom podpísania obomi zmluvnými stranami a účinnosť nasledujúci deň po zverejnení v centrálnom registri Úradu vlády SR.

2.7. Predávajúci súhlasí so zverejnením dodatku v plnom znení v Centrálnom registri zmlúv.

V Bratislave dňa

Univerzita Komenského v Bratislave

prof. RNDr. Karol Mičieta, PhD.
rektor

V Martine dňa

Jesseniova lekárska fakulta v Martine

prof. MUDr. Ján Danko, CSc.
dekan fakulty

V Bratislave dňa 5. 2. 2015

Lambda Life a.s.

Ing. Tomáš Granec
člen predstavenstva