

KUPNÍ SMLOUVA

č. 120/OVZ/PV/2022

KUPUJÍCÍ:

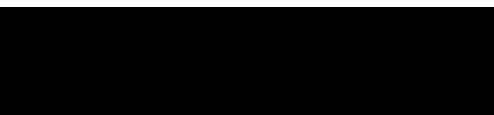
UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

veřejná vysoká škola zřízená zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění některých zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů se sídlem:

Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc, Česká republika
prof. MUDr. Martin Procházka, Ph.D.

rektor:

osoba oprávněná jednat
ve věcech technických:



IČO:

61989592

DIČ:

CZ61989592

bankovní spojení:

číslo účtu:



(dále jen „Kupující“) na straně jedné

a

PRODÁVAJÍCÍ:

AMEDIS, spol. s r.o.

se sídlem:

Bobkova 786/4, Černý Most, 198 00 Praha 9

zápis v obchodním rejstříku:

spisová značka C 17901 vedená u Městského soudu v Praze

statutární orgán:

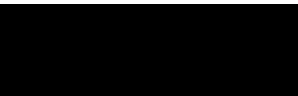
Ing. Hana Poslušná, Ing. Petr Krňák, jednatele

osoba oprávněná jednat

ve věcech smluvních:

osoba oprávněná jednat

ve věcech technických:



IČO:

48586366

DIČ:

CZ48586366

bankovní spojení:

číslo účtu:



(dále jen „Prodávající“) na straně druhé

uzavírají níže uvedeného dne, měsíce a roku podle ust. § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“), tuto kupní smlouvu (dále jen „Smlouva“).

Kupující s Prodávajícím uzavírají tuto Smlouvu v důsledku skutečnosti, že Prodávající byl Kupujícím vybrán v otevřeném zadávacím řízení dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v účinném znění, s názvem „LF/UPOL – Tandemový hmotnostní spektrometr“ jako dodavatel pro tuto veřejnou zakázku.

I. Předmět plnění

1. Předmětem koupě podle této Smlouvy je hmotnostní spektrometr TripleQuad 5500+ QTRAP Activated (dále jen „Zboží“) v druhu, množství, jakosti a provedení podle specifikace, která tvoří nedílnou součást této Smlouvy jako její příloha č. 1. Prodávající není oprávněn

odevzdat Kupujícímu větší množství Zboží ve smyslu § 2093 občanského zákoníku. Smluvní strany si ujednaly, že § 2099 odst. 2 občanského zákoníku se nepoužije.

2. Prodávající se zavazuje odevzdat za touto Smlouvou sjednaných podmínek Kupujícímu Zboží specifikované v příloze č. 1 této Smlouvy a umožnit mu nabytí vlastnické právo k tomuto Zboží, včetně provedení jeho instalace, provedení zaškolení uživatelů Kupujícího kvalifikovaným pracovníkem a poskytovat záruční servis pro Zboží za podmínek stanovených dále touto Smlouvou.

3. Kupující se zavazuje Zboží převzít a zaplatit za něj sjednanou kupní cenu způsobem a v termínu sjednanými touto Smlouvou.

4. Součástí dodání předmětu Smlouvy je i doprava a dodání zákonných dokladů (Prohlášení o shodě nebo CE certifikát, uživatelský manuál v českém nebo v anglickém jazyce).

5. Prodávající ve smyslu § 2103 občanského zákoníku ujišťuje, že Zboží je bez vad.

6. Zboží musí být plně funkční, nové, nerepasované, bez dalších dodatečných nákladů ze strany Kupujícího.

II. Čas a místo dodání

1. Prodávající se zavazuje dodat a instalovat Zboží v místě dodání, dodat všechny zákonné podklady ke Zboží a provést zaškolení uživatelů Kupujícího kvalifikovaným pracovníkem v rozsahu čl. V. odst. 2 této Smlouvy nejpozději do 60 kalendářních dnů ode dne nabytí účinnosti této Smlouvy.

2. Místo dodání: Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, Ústav lékařské chemie a biochemie, Teoretické ústavy – stará budova, 1. patro, vpravo od vchodu, Hněvotínská 3, 775 15 Olomouc, Česká republika. Osoba oprávněná k převzetí Zboží za Kupujícího: [redacted] nebo jí písemně pověřená osoba.

3. Smluvní strany si ujednaly, že ustanovení § 2126 a § 2127 občanského zákoníku o svépomocném prodeji se v případě prodloužení Kupujícího s převzetím Zboží nepoužije.

III. Kupní cena

1. Celková kupní cena Zboží činí **4.925.288,00 Kč bez DPH**. Prodávající je plátcem DPH.

2. V kupní ceně jsou zahrnuty veškeré náklady spojené s dodáním Zboží a zisk Prodávajícího (zejména doprava Zboží na místo dodání, clo, pojištění, instalace Zboží, dodání všech zákonných podkladů ke Zboží, provedení zaškolení uživatelů Kupujícího kvalifikovaným pracovníkem, kompletní zajištění záručního servisu).

3. Kupní cena je sjednána jako cena pevná, nejvýše přípustná a maximální, zahrnuje veškeré náklady spojené s dodáním Zboží. Změna kupní ceny je možná pouze a jen za předpokladu, že dojde po uzavření této Smlouvy ke změnám sazeb daně z přidané hodnoty.

4. Prodávající odpovídá za to, že sazba daně z přidané hodnoty v okamžiku fakturace je stanovena v souladu s účinnými právními předpisy.

IV. Platební podmínky

1. Platba za dodávku Zboží proběhne na základě řádně vystaveného daňového dokladu (faktury), obsahujícího všechny náležitosti, ve lhůtě splatnosti do 30 kalendářních dnů ode dne jejího prokazatelného doručení Kupujícím. Faktura bude vystavena Prodávajícím nejdříve po dodání Zboží, jeho řádné a úplné instalaci a provedení úvodního základního školení obsluhy v rozsahu čl. V. odst. 2 této Smlouvy, což bude potvrzeno písemným protokolem o dodání a instalaci Zboží. Dokladem o řádném splnění závazků uvedených v předchozí větě Prodávajícím je písemný datovaný předávací protokol opatřený podpisy oprávněných osob obou smluvních stran jednat ve věcech technických.

2. Prodávajícím vystavená faktura musí obsahovat všechny náležitosti daňového dokladu v souladu se zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů a náležitosti obchodní listiny dle § 435 občanského zákoníku a současně identifikaci Smlouvy, na jejímž základě bylo plněno. Fakturu Prodávající opatří podpisem osoby oprávněné ji vystavit. Na vystavené faktuře bude vyznačeno číslo této Smlouvy.

3. Nebude-li faktura vystavená Prodávajícím obsahovat některou povinnou náležitost nebo Prodávající chybně vyúčtuje cenu nebo DPH, je Kupující oprávněn před uplynutím lhůty splatnosti vrátit fakturu Prodávajícím k provedení opravy s vyznačením důvodu vrácení. Prodávající provede opravu vystavením nové faktury. Dnem odeslání vadné faktury Prodávajícím přestává běžet původní lhůta splatnosti a nová lhůta splatnosti běží znovu ode dne doručení nové faktury Kupujícím.

4. Smluvní strany se dohodly na tom, že závazek zaplatit kupní cenu je splněn dnem odepsání příslušné částky z účtu Kupujícího ve prospěch účtu Prodávajícího uvedeného v záhlaví této Smlouvy.

5. Prodávající zajistí řádné a včasné plnění finančních závazků svým poddodavatelům, kdy za řádné a včasné plnění se považuje plné uhrazení poddodavatelem vystavených faktur za plnění poskytnutá Prodávajícím k provedení závazků vyplývajících ze Smlouvy, a to vždy nejpozději do 15 kalendářních dnů od obdržení platby ze strany Kupujícího za konkrétní plnění (pokud již splatnost poddodavatelem vystavené faktury nastala dříve). Prodávající se zavazuje přenést totožnou povinnost do dalších úrovní dodavatelského řetězce a zavázat své poddodavatele k plnění a šíření této povinnosti též do nižších úrovní dodavatelského řetězce. Kupující je oprávněn požadovat předložení dokladů o provedených platbách poddodavatelům a smlouvy uzavřené mezi Prodávajícím a poddodavatelem. Nesplnění povinností Prodávajícího dle tohoto ujednání Smlouvy se považuje za podstatné porušení Smlouvy s možností odstoupení Kupujícím od této Smlouvy. Odstoupení od této Smlouvy je v takovém případě účinné doručením písemného oznámení o odstoupení od Smlouvy druhé smluvní straně.

V. Instalace Zboží a zaškolení obsluhy

1. V rámci instalace Zboží v místě dodání, je Prodávající povinen prokázat zejména, nikoliv však výlučně, plnou funkčnost a splnění všech parametrů Zboží v souladu s nabídkou Prodávajícího, která tvoří nedílnou součást této Smlouvy (příloha č. 1 této Smlouvy).

2. Prodávající se zavazuje provést základní školení obsluhy dodávaného Zboží, které je podmínkou pro řádné předání a převzetí Zboží v rozsahu:

Úvodní školení obsluhy dodávaného zařízení v rozsahu min. 1 pracovního dne pro min. 2 osoby ze strany Kupujícího. Odborně kvalifikovaní servisní technici, popř. aplikační specialisté provedou školení obsluhy, ve kterém bude zahrnuto:

- teorie o konstrukci a nastavení přístroje
- zapnutí/vypnutí zařízení
- běžná kontrola/nastavení provozních parametrů zařízení
- provozní údržba zařízení, uživatelské servisní úkony

3. Veškerá školení proběhnou v místě instalace zařízení, pokud nebude dohodnuto písemně jinak osobami oprávněnými jednat ve věcech technických za smluvní strany. Veškeré náklady spojené s výše uvedenými školeními (vč. pobytu servisního technika a aplikačního specialisty) hradí Prodávající.

VI. Odpovědnost Prodávajícího za vady a záruka za jakost

1. Prodávající poskytuje na Zboží záruku za jakost podle § 2113 a násl. občanského zákoníku v délce 12 měsíců ode dne podpisu předávacího protokolu dle čl. IV. odst. 1 této Smlouvy.

2. Prodávající garantuje rychlost servisního zásahu, tj. dojezd do místa instalace Zboží, detekce vady a projednání nutných servisních úkonů s osobou oprávněnou ve věcech technických za Kupujícího, v záruční době nejpozději do 5 pracovních dnů ode dne ohlášení vady Kupujícím, a to návštěvou servisního technika. Jednotlivé vady v záruční době musí být odstraněny nejpozději do 15 pracovních dnů ode dne zahájení odstraňování vad, přičemž dnem zahájení odstraňování vad je den servisního zásahu, nedohodnou-li se osoby oprávněné ve věcech technických za smluvní strany písemně jinak. Prodávající je povinen odstraňovat jednotlivé vady v „místě plnění“, není-li to prokazatelně technicky možné, „vadnou část“ Zboží Prodávající protokolárně převezme do opravy po písemném odsouhlasení navrženého postupu osobou oprávněnou ve věcech technických za Kupujícího. Smluvní strany si ujednaly, že § 2110 občanského zákoníku se nepoužije; Kupující je tedy oprávněn pro vady odstoupit od Smlouvy nebo požadovat dodání nového Zboží bez ohledu na skutečnost, zda může Zboží vrátit, popř. vrátit je ve stavu, v jakém je obdržel.

3. Prodávající se zavazuje k provádění bezplatného plného servisu odevzdaného Zboží v podrobnostech dle této Smlouvy včetně aktualizací software a pravidelných servisních prohlídek předepsaných výrobcem Zboží po celou dobu trvání záruční doby. Náklady na provádění záručního plného servisu dodaného Zboží tvoří součást kupní ceny.

VII. Utvrzení závazku

1. Smluvní strany si pro případ porušení smluvené povinnosti ujednávají smluvní pokuty v podobě, jak je upravují následující odstavce Smlouvy. Ani jedna ze smluvních stran ujednané smluvní pokuty nepovažuje za nepřiměřené s ohledem na hodnotu jednotlivých utvrzovaných smluvních povinností.

2. Prodávající se zavazuje uhradit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,2 % z celkové kupní ceny bez DPH za každý i započatý den prodlení se smluvně stanoveným termínem dodání ve smyslu čl. II. odst. 1 této Smlouvy.

3. Prodávající se zavazuje uhradit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 5.000,00 Kč za každý i započatý den po marném uplynutí lhůty k nastoupení k opravě vad nebo lhůty k opravě vad v době záruky v souladu s čl. VI. této Smlouvy, a to za každý jednotlivý případ.

4. Smluvní strany se dohodly, že § 2050 občanského zákoníku se nepoužije, tj. že smluvní pokuty se nezapočítávají na náhradu případně vzniklé škody, kterou lze vymáhat samostatně v plné výši vedle smluvní pokuty.

5. Splatnost vyúčtovaných smluvních pokut je 30 kalendářních dnů od data doručení písemného vyúčtování příslušné smluvní straně a za den zaplacení bude považován den odepsání částky smluvní pokuty z účtu příslušné smluvní strany ve prospěch účtu, který bude uveden ve vyúčtování smluvní pokuty.

6. Smluvní pokuty je Kupující oprávněn započíst ve smyslu ust. § 1982 a násl. občanského zákoníku proti i nesplatné pohledávce Prodávajícího na úhradu kupní ceny dle této Smlouvy.

VIII. Závěrečná ujednání

1. Prodávající je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly ve smyslu ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, ve znění pozdějších předpisů. Tyto závazky Prodávajícího se vztahují i na jeho smluvní partnery, podílející se na plnění této Smlouvy.

2. Prodávající se zavazuje zajistit v rámci plnění této Smlouvy legální zaměstnávání osob a zajistí pracovníkům podílejícím se na plnění Smlouvy férové a důstojné pracovní podmínky. Férovými a důstojnými pracovními podmínkami se rozumí takové pracovní podmínky, které splňují alespoň minimální standardy stanovené pracovní právními a mzdovými předpisy. Prodávající je povinen zajistit splnění požadavků tohoto ustanovení Smlouvy i u svých poddodavatelů. Nesplnění povinností Prodávajícího dle tohoto ujednání Smlouvy se považuje za podstatné porušení Smlouvy s možností odstoupení Kupujícím od této Smlouvy. Odstoupení od této Smlouvy je v takovém případě účinné doručením písemného oznámení o odstoupení od Smlouvy druhé smluvní straně.

3. Kupující si vyhrazuje právo zveřejnit obsah uzavřené Smlouvy.

4. Tato Smlouva se v otázkách v ní výslovně neupravených řídí občanským zákoníkem a právním řádem České republiky.

5. Ujednání této Smlouvy jsou vzájemně oddělitelná. Pokud jakákoli část závazku podle této Smlouvy je nebo se stane neplatnou či nevymahatelnou, nebude to mít vliv na platnost a vymahatelnost ostatních závazků podle této Smlouvy a smluvní strany se zavazují nahradit takovouto neplatnou nebo nevymahatelnou část závazku novou, platnou a vymahatelnou částí závazku, jejíž předmět bude nejlépe odpovídat předmětu původního závazku. Pokud by Smlouva neobsahovala nějaké ujednání, jehož stanovení by bylo jinak pro vymezení práv a povinností odůvodněné, smluvní strany učiní vše pro to, aby takové ujednání bylo do Smlouvy doplněno.

6. Změnit nebo doplnit tuto Smlouvu mohou smluvní strany pouze formou písemných dodatků, které budou vzestupně číslovány, výslovně prohlášeny za dodatek této Smlouvy a podepsány oprávněnými osobami smluvních stran.

7. Kupující je oprávněn v souladu s ust. § 2001 občanského zákoníku odstoupit od této Smlouvy v případě:

- prodlení Prodávajícího s dodáním Zboží delším než 10 kalendářních dnů,
- nedodržení technické specifikace Zboží uvedené v nabídce Prodávajícího,
- prodlení Prodávajícího se zahájením odstraňování vad o více než 10 kalendářních dnů.

Odstoupení od Smlouvy musí být učiněno písemně a nabývá účinnosti dnem doručení písemného oznámení druhé smluvní straně.

8. Prodávající není oprávněn bez souhlasu Kupujícího postoupit svá práva a povinnosti plynoucí z této Smlouvy třetí osobě.

9. Ohledně doručování zásilek týkajících se plnění této Smlouvy odesílaných Prodávajícím s využitím provozovatele poštovních služeb se § 573 občanského zákoníku nepoužije.

10. Prodávající bere na vědomí, že tato Smlouva včetně všech jejích příloh podléhá povinnému uveřejnění podle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv, v účinném znění.

11. Tato Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu posledním účastníkem této Smlouvy a účinnosti dnem uveřejnění této Smlouvy Kupujícím v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv, v účinném znění.

12. Tato Smlouva je vyhotovena v elektronické podobě.

13. Nedílnou součástí této Smlouvy tvoří přílohy:

Příloha č. 1 – Nabídka Prodávajícího ze dne 18. 05. 2022

V Olomouci dne 30.05.2022

V Praze dne 26.05.2022

.....
prof. MUDr. Martin Procházka, Ph.D.
rektor Univerzity Palackého v Olomouci

.....
Ing. Hana Poslušná
jednatelka AMEDIS, spol. s r.o.

„LF/UPOL – Tandemový hmotnostní spektrometr“ – Podrobná kalkulace nabídkové ceny

Cenová nabídka č. 114824-M

Výběrové řízení: „LF/UPOL – Tandemový hmotnostní spektrometr“

Evidenční číslo ve VVZ: Z2022-013646

Dodavatel:

AMEDIS, spol. s r.o., Bobkova 786/4, 198 00 Praha 9 – Černý Most

vedená u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 17901

IČ: 48586366, DIČ: CZ48586366

Tel.: [REDACTED] www.amedis.cz

Zadavatel:

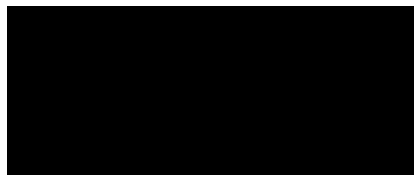
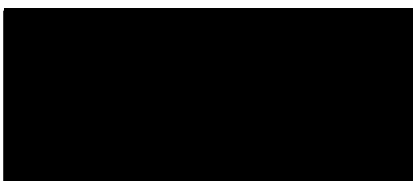
Univerzita Palackého v Olomouci, Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc

IČ: 61989592, DIČ: CZ61989592

Podmínky realizace dodávky: dle specifikace zadávací dokumentace veřejné zakázky a návrhu kupní smlouvy

Pol.	Počet	Popis	Jedn. cena Kč	Celk. cena Kč
1	1	SCIEX Triple Quad™ 5500+ System - QTRAP Activated Enhanced high performance hybrid triple quadrupole/linear ion trap LC-MS/MS mass spectrometer. Turbo V Source that accepts either the TurbolonSpray Probe or APCI Probe. One standard wet pump kit (roughing pump). OptiPlex XE2 Computer with WIN 7/10 for Embedded Systems.		
2	1	TQ/QT Software Starter Kit - with SCIEX OS-MQ 2.2		
Celkem				4.925.288,00 Kč
DPH 21 %				1.034.310,48 Kč
CENA CELKEM vč. DPH DDP Olomouc				5.959.598,48 Kč

V Praze, dne 18. 05. 2022



Technické detaily k jednotlivým položkám jsou součástí přílohy „Technická specifikace sestavy“, která je nedílnou součástí této cenové nabídky.

AMEDIS, spol. s r.o.

Bobkova 786/4, 198 00 Praha 9 – Černý Most, tel.: [REDACTED] www.amedis.cz

IČO: 48586366, DIČ: CZ48586366, Zápis v OR u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 17901

Bankovní spojení: [REDACTED]

70

Technická specifikace sestavy

Hmotnostní spektrometr TripleQuad 5500+ QTRAP Activated

Stolní LC/MS/MS spektrometr s hybridní konstrukcí trojitý kvadrupol / lineární iontová past (tj. trojitý kvadrupol, kde 3. kvadrupol může pracovat jako lineární iontová past).



Zdroj Turbo V

Zdroj pro atmosferickou ionizaci s výměnnými sondami pro ESI a APCI.

Zdroj je vybaven vysokoteplotními keramickými topnými tělesy pro spolehlivou práci za vysokých průtoků a orthogonálním zmlžováním pro zdokonalenou robustnost. Využívá aktivního odsávání přebytku aerosolu a par vzorku pomocí venturiho trysky.

Ionizační sondy: ESI a APCI v rámci dodávky. Každá sonda je kódována pro automatickou identifikaci softwarem přístroje.

Zmlžování: orthogonální

Topná tělesa: 3 vysokoteplotní samočisticí keramická tělesa s teplotními čidly

Pozorovací otvory: 2 pozorovací otvory, jeden velký zepředu a jeden ze strany podélně, pro optimalizaci výkonu

Změna zdroje: Interface typu plug-in. Zdroj lze z přístroje sejmut bez použití nářadí a nahradit ho jiným zdrojem do 5 minut.

Odvětrání zdroje: zdroj je plně odvětrán do odtahu bez nebezpečí kontaminace vzduchu v laboratoři.

Bezpečnostní pojistky: Bezpečnostní spínač zdroje. Toky plynů a všechna napětí jsou vypnuta, jakmile je zdroj sejmut z přístroje.

Sonda TurbolonSpray pro zdroj Turbo V

Unikátní TurbolonSpray zmlžovač kompatibilní se zdrojem Turbo V. Pokud je vložen do zdroje Turbo V, dojde k softwarové aktivaci páru vysokoteplotních keramických topných těles umístěných ve zdroji a vytvoří se tak symetrický proud turbo plynu pro optimální desolvataci vzorku.

Ionizační napětí:	od -4,5 kV do +5,5 kV, uživatelsky nastavitelné
Rozsah průtoků:	od 5 µl/min. do 3000 µl/min., bez dělení průtoků a poklesu odezvy
Kompatibilita s rozpouštědly:	od 100% vodného do 100% organického roztoku, plná kompatibilita s gradientem
Zmlžovací plyn (GS1):	od 0 do 90 psi (0 – 0,62 MPa), uživatelsky nastavitelný, vzduch Zero Grade nebo dusík
Turbo plyn (GS2):	od okolní teploty do 750°C a od 0 do 90 psi, uživatelsky nastavitelný, vzduch Zero Grade nebo dusík
Poloha zmlžovače:	nastavitelná vertikálně a stranově
Kódování:	odporové kódování pro automatickou identifikaci sondy softwarem
Ovládání:	Všechny parametry s výjimkou polohy zmlžovače jsou ovládány počítačem

Sonda APCI pro zdroj Turbo V

Unikátní APCI zmlžovač kompatibilní se zdrojem Turbo V. Pokud je vložen do zdroje Turbo V, dojde k softwarové aktivaci vysokoteplotního keramického samočisticího topného tělesa pro optimální desolvataci vzorku a snížení chemického šumu. Ionizace APCI v plynné fázi je provedena u výstupu z topného tělesa koronovým výbojem na jehle.

Proud koronového výboje:	od -5 µA do +5 µA, uživatelsky nastavitelný
Rozsah průtoků:	od 50 µl/min. do 3000 µl/min., bez dělení průtoků a poklesu odezvy
Kompatibilita s rozpouštědly:	od 100% vodného do 100% organického roztoku, plná kompatibilita s gradientem
Zmlžovací plyn (GS1):	od 0 do 90 psi (0 – 0,62 MPa), uživatelsky nastavitelný, vzduch Zero Grade doporučen
Teplota desolvatace:	od okolní teploty do 750°C a od 0 do 90 psi, uživatelsky nastavitelná
Poloha zmlžovače:	nastavitelná vertikálně a stranově
Kódování:	odporové kódování pro automatickou identifikaci sondy softwarem
Ovládání:	Všechny parametry s výjimkou polohy zmlžovače jsou ovládány počítačem

Hmotnostní spektrometr

Interface

Přístroj má přímé krátké rozhraní (0,8 mm) bez kapiláry mezi atmosferickou a vakuovanou částí s bariérou studeného clonícího plynu pro udržení čistoty analyzátoru a optimální deklusteraci iontů. Rozhraní umožňuje analýzu velkých dávek složitých matric jako je moč, plasma, a extrakty rostlin po dlouhou dobu bez nutnosti údržby nebo zhoršení výkonnosti.

Přechod do dalšího stupně vakua je zajištěn vodičem iontů QJet®. Jedná se o kvadrupol pracující za tlaku jednotek Torr, který fokuzuje maximální množství iontů do dalšího stupně. Výsledkem je maximální výtěžnost přechodu iontů ze zdroje do analyzátoru. Za další šterbinou je umístěn patenovaný kvadrupol Q0 s tlakem 8 mTorr a radiofrekvenčním polem pro další fokuzaci iontů.

Analýzátor

Separční kvadrupol Q1 je vyrobený z keramické tyče s pozlaceným povrchem. Předfiltr je umístěn mezi kvadrupolem s radiofrekvenčním polem a prvním separčním kvadrupolem pro další fokuzaci iontů. Pro vysoce účinnou MS/MS fragmentaci se používá patentovaná vysokotlaká kvadrupolární kolizní cela Curved LINAC (Q2).

Kolizní cela Curved LINAC je vybavena podélnou akcelerací iontů. Nedochází v ní ke zpomalení letu iontů, a tím ke křížovému signálu (cross talk) mezi analyty s produktovými ionty o stejném m/z.

Kolizní cela umožňuje multikomponentní kolizí indukovanou disociací (CID) minimálně 300 analytů (1 SRM přechod pro 1 analyt)

v jednom časovém segmentu během eluce chromatografického píku bez ztráty odezvy.

Zkrácení pozorovacího času (dwell time) MRM přechodu ze 100 ms na 5 ms nezpůsobí zhoršení odezvy o více než 1%.

Druhý analyzátor iontů je kvadrupol Q3 (keramická tyč s pozlaceným povrchem) schopný pracovat v režimu lineární iontové pasti.

Vakuový systém

Přístroj je vybaven diferenčně čerpaným vakuovým systémem se vzduchem chlazenou turbomolekulární pumpou.

Detekce

Přístroj má detektor s elektronovým násobičem s kontinuální dynodou pracující v módu počítání pulzů. Je schopen rychlé změny mezi detekcí pozitivních a negativních iontů. Polarita detektoru se může měnit mezi jednotlivými skeny.

Software a operační systém

Datastanice

SCIEX MS Workstation, schválený a podporovaný řídicí a akviziční PC pro hmotnostní spektrometry SCIEX

Konfigurace minimálně 8-core procesor Intel, 32GB RAM, 2 X 2TB Hard Drive Raid 1, Windows 10 IoT Enterprise 64 bit., myš, klávesnice, 23" LCD monitor DELL

Ovládání systému a sběr dat

Systém obsahuje software **Analyst 1.7** pracující pod Windows 10 pro ovládání systému a sběr dat.

Rychlé snímání spekter (až 12000 u/s v režimu RF/DC a 20000 u/s v režimu lineární iontové pasti)

Pozorovací čas (dwell time) od 1 ms výše, prodleva mezi MRM přechody nebo skeny od 1 ms.

Střídání MS a CID/MS skenů pro získání informace o molekulové hmotnosti a struktuře v rámci jednoho nástřiku, přepínání mezi MS a MS/MS během 1 ms.

Kombinace tradičních RF/DC módů (sken, SIM, MRM) a módů lineární iontové pasti (Enhanced MS, Enhanced MS/MS

a MS/MS/MS) pomocí rozhodovacího algoritmu Information Dependent Acquisition (IDA), který definuje následující typ snímání dat podle výsledků měření v předchozím skenu.

Snímání spekter produktů MS/MS pro získání strukturních informací

Snímání spekter prekurzorů a přímé měření neutrální ztráty

Možnost pojmenování MRM přechodů v okamžiku tvorby akviziční metody.

Automatické zobrazení každého experimentu z analýzy obsahující více experimentů (např. MS a CID/MS)

Instrument Optimization Wizard slouží k nastavení automatických testů přístroje, kontrole hmotové kalibrace a v případě potřeby k automatickému přeladění přístroje. Uživatel se může v rámci nastavení rozhodnout, zda automatické přeladění akceptuje. Vždy je možné se vrátit k předchozí kalibraci. Procedura vydává zprávu o stavu přístroje.

Automatická optimalizace podmínek měření pro jednotlivé analyty včetně směsi analytů s nepřekrývajícími se molekulovými hmotnostmi. Jsou optimalizovány parametry analytu (deklusterační potenciál, volba produktových iontů, kolizní energie apod.) a parametry zdroje (teplota turbo plynu, průtoky plynů, apod.). Výsledkem je hotová akviziční metoda, do které se pouze přidají parametry pro chromatografii (možnost automatického sloučení metod).

Scheduled MRM optimalizuje využití času, který je k dispozici pro měřicí cyklus. K MRM přechodům je zadán očekávaný čas eluce píku a časové okno, které bere v úvahu šířku píků a stabilitu retenčních časů. Software automaticky vypočte časový úsek, ve kterém jsou jednotlivé MRM přechody měřeny. Výsledkem je více datových bodů pro pokrytí chromatografického píku, čímž se zlepší reprodukovatelnost stanovení a meze detekce. Dalším důsledkem je možnost multikomponentních měření teoreticky bez omezení počtu MRM přechodů.

Algoritmus **Dynamic Background Subtraction (DBS)** zajišťuje dynamické odečítání pozadí v reálném čase v průběhu probíhající analýzy pro optimální volbu prekurzorových iontů.

MS | Advanced MS |

Experiment: 1 | ScheduledMRM | Input List

Scan type: MRM (MRM)

Polarity: ☒ Positive ☐ Negative

MRM detection window: 60 (sec)

Target Scan Time: 1 (sec)

Edit Parameters

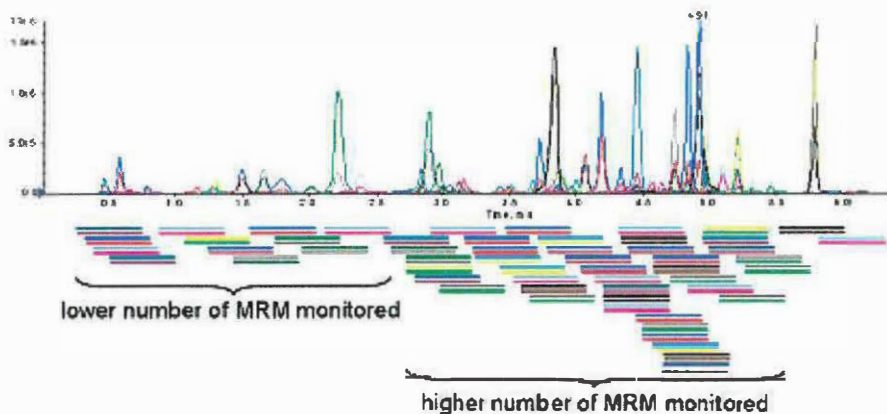
	Q1 Mass	Q3 Mass	Time	ID	CE (wt %)
1	518.0	414.2	21.5	APOB SYSLPSLP ASAK 3b3 light	43.9
2	518.0	445.3	21.5	APOB SYSLPSLP ASAK 3y3 light	43.9
3	518.0	613.4	21.5	APOB SYSLPSLP ASAK 3y5 light	43.9
4	518.0	527.3	21.5	APOB SYSLPSLP ASAK 3b4 light	43.9
5	520.6	418.2	21.5	APOB SYSLPSLP ASAK 3b3 heavy	44.0
6	520.6	449.3	21.5	APOB SYSLPSLP ASAK 3y3 heavy	44.0
7	520.6	617.4	21.5	APOB SYSLPSLP ASAK 3y5 heavy	44.0
8	520.6	531.3	21.5	APOB SYSLPSLP ASAK 3b4 heavy	44.0
9	666.8	588.3	15.9	APOC1 EFQNTLEOK 2b4 light	51.3
10	666.8	531.3	15.9	APOC1 EFQNTLEOK 2y3 light	51.3
11	666.8	474.2	15.8	APOC1 EFQNTLEOK 2b3 light	51.3
12	666.8	474.2	15.8	APOC1 EFQNTLEOK 2b3 heavy	51.3

Period Summary

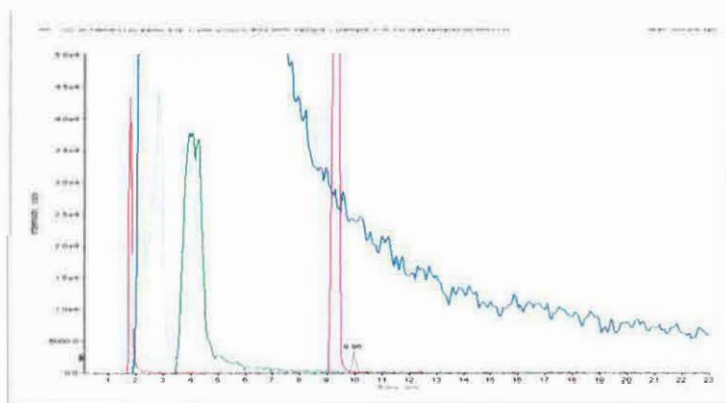
Duration: 5.000 (min) Delay Time: 0 (sec)

Cycles: 300 Cycle: 1.0000 (sec)

Jednoduché nastavení parametrů pro Scheduled MRM včetně pojmenování MRM přechodů.



Proměnlivý počet MRM přechodů, které jsou snímány.



Díky DBS je zachycen světle modrý, zelený i šedý pík (9,96 min.) a automaticky změřeno jeho produktové spektrum. Záznam podmínek měření v datovém souboru.

Kompatibilita se škálou komerčně dostupných HPLC čerpadel, autosamplérů, manuálních injektorů a detektorů

Skenovací režimy lineární iontové pasti

Systém je schopen pracovat v těchto režimech:

Enhanced MS pro rychlé citlivé snímání spekter jednoduchého MS po zachycení iontů v lineární iontové pasti

AMEDIS, spol. s r.o.

Bobkova 786/4, 198 00 Praha 9 – Černý Most, tel.: [redacted] www.amedis.cz

IČO: 48586366, DIČ: CZ48586366, Zápis v OR u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 17901

Bankovní spojení: [redacted]

22

Unikátní Enhanced Multiply Charged výrazně snižující detekci jednou nabitých iontů v jednoduchém MS
Enhanced Product Ion pro rychlé citlivé snímání spekter MS/MS po izolaci prekurzoru na kvadrupolu 1, disociaci v kolizní cele a zachycení produktů v lineární iontové pasti
Enhanced Resolution pro zlepšenou správnost určení m/z a stanovení počtu nábojů a/nebo určení izotopového zastoupení
MS/MS/MS s izolací prekurzoru pro každý stupeň MS/MS pro vícecestpřívovou fragmentaci a pro selektivní kvantifikaci a odstranění interferencí matrice
Unikátní Time-Delayed Fragmentation pro snížení množství sekundárních fragmentových iontů detegovaných v MS/MS skenu.

Zpracování dat

Software SCIEX OS verze 2 pro kvantifikaci malých a velkých molekul.

Trojrozměrné zobrazení MS a UV dat

Plně automatické kvantitativní zpracování dat a tvorba výstupních sestav (Reporter).

Přímý a snadný přenos dat do dalších programů jako MS Word, Excel, PowerPoint, atd., jak technikou Copy/Paste, tak exportem výstupních sestav.

Výkonnost systému

Rozsah m/z

Přístroj má rozsah m/z 5 – 1250 u na kvadrupolu 1 a 3 v módu RF/DC a 50 – 1000 u v módu lineární iontové pasti.

Rychlost snímání spekter

Rychlost snímání spekter je až 12000 u/s v módu RF/DC a až 20000 u/s v módu lineární iontové pasti.

Změna polarity

Přístroj je schopen přepínat z pozitivního módu do negativního za 5 ms a zpět z negativního do pozitivního za dalších 5 ms. Přístroj je schopen takto pracovat kontinuálně a ukládat data z pozitivního a negativního módu na disk.

Dynamický rozsah

Přístroj má dynamický rozsah 6 řádů (počítání pulzů).

Stabilita m/z

Stabilita m/z je 0,1 u po dobu 24 hodin za normální teploty a po ustálení vakua a teploty.

Křížový signál

Cross talk v pozitivním módu při monitorování přechodů 609/195 s pozorovacím časem (dwell time) 1 ms a prodlevou mezi přechody 3 ms není detekovatelný.

Příslušenství

Přístroj má vestavěné lineární čerpadlo pro přímé nasávání vzorků, které je schopné dodávat průtok od 10 nl/min. do více než 10 ml/min. Slouží pro ladění přístroje, optimalizaci podmínek měření a ověřování maticních jevů.

Přístroj má vestavěný 6cestný dvoupolohový přepínací kohout, který lze využít pro dávkování, odklonění balastu, nebo přepínání kolon.

Zařízení jsou plně softwarově ovládána.

Digitálně
podepsal

Datum:
2022.05.18
16:48:32 +02'00'