



LÉKAŘSKÁ
FAKULTA

Smlouva odběr/dodav. č. *102/1027/17*
Č. zakázky *4801* *1027*
Č. činnosti *4701*
Č. FÚ *0002*
Datum *21/7/12* Podpis

ČÁST č. 1 VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

KUPNÍ SMLOUVA

podle § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění
(dále jen „občanský zákoník“)

1. SMLUVNÍ STRANY

KUPUJÍCÍ:

Masarykova univerzita,
se sídlem Žerotínovo náměstí 617/9, 601 77 Brno,
Lékařská fakulta
na adrese: Kamenice 753/5, 625 00 Brno-Bohunice
zastoupená: prof. MUDr. Jiřím Mayerem CSc., děkanem LF MU
IČ: 00216224,
DIČ: CZ00216224,
Bankovní spojení: [REDACTED]
č. účtu: [REDACTED]
kontaktní osoba ve věcech smluvních: [REDACTED]
Masarykova univerzita je veřejná vysoká škola podle zákona č. 111/1998 Sb., nezapsaná
v obchodním rejstříku

(dále jen jako „Kupující“)

PRODÁVAJÍCÍ:

Obchodní firma/název/jméno: **ALOGO, s.r.o.**
Sídlo/místo podnikání: Jundrovská 311/15, 624 00 Brno
IČ: 25502859
DIČ: CZ25502859
Zastoupen: Ing. Jaromírem Pečenkou
Zápis v obchodním rejstříku: vedeném Krajským soudem v Brně, v oddílu C, vložce
28438
Bankovní spojení: [REDACTED]
Korespondenční adresa: Jundrovská 311/15, 624 00 Brno
Kontaktní osoba: [REDACTED]
[REDACTED]
Kontaktní osoba pro reklamace věcí: [REDACTED]
[REDACTED]

(dále jen jako „Prodávající“)

Masarykova univerzita, Lékařská fakulta

Kamenice 753/5, 625 00 Brno, Česká republika

T: [REDACTED] www.med.muni.cz

Bankovní spojení: [REDACTED] IČ: 00216224, DIČ: CZ00216224



2. PŘEDMĚT SMLOUVY

2.1 Předmětem této Smlouvy (dále též „Smlouva“) je **dodávka nového přístroje – Mikroskopického systému analýzy obrazu pro mFISH/mBAND pro potřeby pracoviště Interní hematologická a onkologická klinika LF MU** podrobně specifikovaného v příloze č. 1 této Smlouvy (dále též „Zboží“) pro účely vymezené v čl. 2.3 této Smlouvy. Definici předmětu této Smlouvy upřesňuje podrobná technická specifikace, která je obsažena v oddílech „Technické podmínky“ a „Technická specifikace nabízeného plnění“ v příloze č. 1 této Smlouvy a tvoří nedílnou součást této Smlouvy.

2.2 Součástí předmětu plnění dle této Smlouvy je rovněž:

- a) předání veškerých dokladů požadovaných právními předpisy ČR k používání předmětu plnění – Zboží. Prodávající prohlašuje, že předmět plnění splňuje veškeré podmínky stanovené právními předpisy k používání předmětu plnění, a že Kupujícímu předal veškeré doklady potřebné k provozování předmětu plnění, za což Kupujícímu ručí.

Prodávající kupujícímu předá zejména prohlášení o shodě dle zákona č. 123/2000 Sb., o zdravotnických prostředcích ve znění pozdějších předpisů a příslušných prováděcích předpisů - doklad prokazující shodu nabízeného přístroje s technickými požadavky stanovenými zvláštními právními předpisy (prohlášení o shodě).

- b) doprava Zboží do místa plnění
- c) instalace, ověření funkčnosti Zboží a uvedení Zboží do provozu,
- d) technické a aplikační seznámení uživatelů s obsluhou
- e) bezplatný servis po dobu celé záruční lhůty dle čl. 6.1. této Smlouvy v rozsahu stanovém výrobcem včetně validace a kalibrace, předepsaných preventivních prohlídek, kontrol, revizí a preventivních údržbových prací (jestliže je výrobce nebo právní předpisy ČR vyžadují nebo jimi prodávající podmiňuje platnost záruky) včetně veškerých oprav, dodávky náhradních dílů a dále včetně cestovného a práce servisních techniků.

2.3 Zboží bude způsobilé k užití pro účel této Smlouvy, kterým je *použití pro výuku, vědu a doplňkovou činnost* na společném pracovišti Lékařské fakulty a Fakultní nemocnice Brno specifikovaném v čl. 5.1 této Smlouvy. Kupující očekává, že vlastnosti Zboží budou odpovídat jeho plánovanému každodennímu využití a intenzivnímu zatížení. Zboží definované v oddíle „Technická specifikace nabízeného plnění“ v příloze č. 1 této Smlouvy musí rovněž splňovat veškeré technické parametry definované v oddíle „Technické podmínky“ v příloze č. 1 této Smlouvy. Dále bude Zboží splňovat veškeré technické standardy a normy předepsané platnou legislativou České republiky. Prodávající podpisem této Smlouvy zejména prohlašuje, že Zboží je:

- a) ve výlučném vlastnictví Prodávajícího a neváznou na něm zástavy ani žádná jiná práva třetích osob.
- b) nové, originální, nepoužité a nemá žádné vady faktické ani právní

2.4 Neposkytnutí součástí předmětu plnění dle čl. 2.2 této Smlouvy a nesplnění technických parametrů definovaných v příloze č. 1 této Smlouvy, technických standardů a norem předepsaných platnou legislativou České republiky se považuje za podstatné porušení této Smlouvy.

2.5 Prodávající se zavazuje za podmínek stanovených touto Smlouvou řádně a včas na svůj náklad a na svoji odpovědnost dodat a předat Kupujícímu Zboží specifikované v oddíle „Technická specifikace nabízeného plnění“ v příloze č. 1 této Smlouvy do místa plnění a převést na Kupujícího vlastnické právo ke Zboží. Prodávající odpovídá za to, že dodávka Zboží bude provedena s odbornou péčí a v souladu se všemi platnými právními předpisy, touto Smlouvou i příslušnými přílohami k této Smlouvě a s relevantními technickými a kvalitativními normami.

2.6 Kupující se zavazuje řádně a včas Zboží převzít. Kupující je povinen zaplatit Prodávajícímu Kupní cenu za podmínek a způsobem uvedeným v této Smlouvě. Kupující se stává vlastníkem

Zboží a nebezpečí škody na Zboží přechází na Kupujícího podpisem Předávacího protokolu specifikovaného v čl. 5.7 této Smlouvy.

3. KUPNÍ CENA

- 3.1 Kupní cena je stanovena na základě nabídky Prodávajícího předložené v rámci výběrového řízení jako cena maximální a nepřekročitelná pro dodávku vymezenou v čl. 2 této Smlouvy a činí:

1 702 678,- Kč (slovy jedenmilion sedmsetdvatisíce šestsetšedesátosm korun českých) bez DPH

357 562,38,- Kč (slovy třistapadesátsedmtisíc pětsetšedesátdva korun českých a třicetosm haléřů) DPH

2 060 240,38,- Kč (slovy dvamiliony šedesáttisíc dvěstěčtyřicet korun českých a třicetosm haléřů) včetně DPH

Pro veřejnou zakázku je stanovena maximální cena: 1 710 000,- Kč bez DPH

Kupní cena obsahuje veškeré náklady spojené s dodáním Zboží zejména náklady pořízení Zboží včetně nákladů na jeho výrobu, náklady na dopravu Zboží do místa plnění včetně případných nákladů na manipulační a mechanismy, náklady na pojištění Zboží, ostrahu Zboží do jeho předání a převzetí, daně a poplatky spojené s dodávkou a náklady na průvodní dokumentaci. Sjednaná kupní cena je nezávislá na vývoji cen a kursových změnách.

- 3.2 Položkový rozpočet celkové kupní ceny stanovené v čl. 3.1. této Smlouvy je stanoven v příloze č. 2, která tvoří nedílnou součást této Smlouvy.
- 3.3 Prodávající prohlašuje, že je plně seznámen s rozsahem a povahou požadavků Kupujícího na předmět plnění této Smlouvy a že správně vymezil, vyhodnotil a ocenil veškeré náklady, které jsou nezbytné pro řádné splnění závazku Prodávajícího z této Smlouvy, a že při stanovení ceny dle této Smlouvy zohlednil všechny technické a obchodní podmínky uvedené v této Smlouvě.
- 3.4 Není-li výslovně uvedeno jinak, veškeré ceny v této Smlouvě uvedené se rozumí bez daně z přidané hodnoty (dále také „DPH“), která bude Prodávajícím účtována dle předpisů platných ke dni uskutečnění zdanitelného plnění. Sjednaná kupní cena dodávky Zboží je cenou nejvýše přípustnou.

4. PLATEBNÍ PODMÍNKY A PODMÍNKY RUČENÍ ZA NEZAPLACENOU DPH

- 4.1 Kupující neposkytne Prodávajícímu žádné zálohy.
- 4.2 Kupní cena bude uhrazena po řádném předání a převzetí dodávky dle čl. 5.5 této Smlouvy na základě daňového dokladu (dále jen faktury) vystavených Prodávajícím.
- 4.3 Lhůta splatnosti faktury Prodávajícího je 30 dnů ode dne následujícího po dni doručení bezchybné faktury do sídla Kupujícího. Smluvní strany si sjednávají, že se § 1963 Občanského zákoníku pro úpravu splatnosti faktur nepoužije a bude nahrazen ujednáními této Smlouvy.
- 4.4 Faktura musí být Prodávajícím doručena do 14 dnů od okamžiku splnění dodávky. V případě nesplnění této lhůty je Prodávající v prodlení, které vylučuje prodlení Kupujícího se zaplacením kupní ceny.
- 4.5 Faktura Prodávajícího musí mít náležitosti daňového a účetního dokladu, formou a obsahem odpovídat zákonu č. 563/1991 Sb., v platném znění, a zákonu č. 235/2004 Sb., v platném znění, a mít náležitosti obchodní listiny dle § 435 odst. 1 občanského zákoníku. K faktuře bude dále přiložena příloha – Předávací protokol specifikovaný v čl. 5.7 této Smlouvy. Faktura musí obsahovat zejména:

- označení účetního dokladu a jeho pořadové číslo

- identifikační údaje Kupujícího včetně DIČ
- identifikační údaje Prodávajícího včetně DIČ,
- náležitosti obchodní listiny
- **bankovní účet, na který má být provedena platba, který však musí být správcem daně zveřejněn způsobem umožňujícím dálkový přístup.**
- popis obsahu účetního dokladu
- datum vystavení
- datum uskutečnění zdanitelného plnění
- výši ceny bez daně celkem
- sazbu daně
- výši daně celkem zaokrouhlenou dle příslušných předpisů
- cenu celkem včetně daně
- podpis odpovědného osoby Prodávajícího
- přílohy:
 - originál oboustranně podepsaného Předávajícího protokolu

V případě, že faktura nebude obsahovat výše uvedené náležitosti, bude Kupujícím vrácena k opravě bez proplacení. V takovém případě lhůta splatnosti počíná běžet znovu ode dne doručení opravené či nově vyhotovené faktury. Za nesplněnou náležitost faktury se považuje rovněž uvedení účtu, který není zveřejněn správcem daně ve smyslu § 109 odst. 2 písm. c) zákona č. 235/2004 Sb. o dani z přidané hodnoty, v platném znění (dále také jen ZoDPH). V tomto případě bude, dle volby Kupujícího, buď faktura vrácena bez proplacení, nebo zaplacená na jiný účet Prodávajícího, který je zveřejněn správcem daně způsobem umožňujícím dálkový přístup ve smyslu § 109 odst. 2 písm. c) ZoDPH.

- 4.6 Prodávající je povinen neprodleně písemnou formou informovat Kupujícího o jakékoli relevantní skutečnosti uvedené v § 109 odst. 1 písm. a), b) a c) ZoDPH, jež by mohla mít vztah k nezaplacení zdanitelného plnění dle ZoDPH. Kupující si v případě obdržení takovéto informace o skutečnostech uvedených § 109 odst. 1 písm. a), b) a c) ZoDPH vyhrazuje právo uhradit za Prodávajícího daň (dále jen „DPH“) ze zdanitelného plnění dle této Smlouvy přímo jeho příslušnému správci daně. V případě nedodržení informační povinnosti dle tohoto článku je Prodávající povinen uhradit Kupujícímu smluvní pokutu dle článku 8.6 této Smlouvy.
- 4.7 Smluvní strany berou na vědomí, že správce daně zveřejňuje ode dne 1. 4. 2013 nespolehlivého plátce DPH v rejstříku nespolehlivých plátců DPH vedeném MF ČR a že Kupující, dle § 109 odst. 3 ZoDPH ručí jako příjemce zdanitelného plnění k okamžiku jeho uskutečnění za nezaplacenou DPH z tohoto plnění.
- 4.8 Pokud v okamžiku uskutečnění zdanitelného plnění je Prodávající zdanitelného plnění veden v rejstříku nespolehlivých plátců DPH, anebo nastane některá z jiných skutečností rozhodných pro ručení Kupujícího, je Kupující oprávněn zaplatit Prodávajícímu pouze kupní cenu bez DPH a DPH odvést příslušnému správci daně dle platných právních předpisů. O provedené úhradě DPH správci daně bude Kupující Prodávajícího informovat kopií oznámení pro správce daně dle § 109 a) ZoDPH bez zbytečného odkladu.
- 4.9 Peněžitý závazek (dluh) Kupujícího se považuje za splněný v den, kdy je dlužná částka odepsána z účtu Kupujícího, a to i v případě, že Kupující plní dle čl. 4.8 této Smlouvy příslušnému správci daně.

5. MÍSTO PLNĚNÍ, LHŮTA PLNĚNÍ A DODACÍ PODMÍNKY

- 5.1 Místem plnění je **Interní hematologická a onkologická klinika Lékařské fakulty MU**, společné pracoviště Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice Brno, nacházející se v areálu **Fakultní nemocnice Brno, Černopolní 212/9, 662 63 Brno, pavilon L**,

1. podzemní patro, místnost plnění upřesní níže uvedená kontaktní osoba pro převzetí dodávky Zboží (přístroje).

Kontaktní osoba pro převzetí dodávky Zboží: [REDAKCE]
[REDAKCE]

5.2 Prodávající se zavazuje veškeré Zboží řádně dodat a protokolárně předat Kupujícímu nejpozději do 60 dnů ode dne následujícího po dni zveřejnění této Smlouvy v Registru smluv (dále také „termín předání a převzetí Zboží“). Kupující přijme i dřívější dodávku Zboží, avšak není povinen přijmout dodávku Zboží přede dnem nabytí účinnosti této smlouvy. Prodávající je povinen informovat kontaktní osobu Kupujícího pro převzetí dodávky Zboží o přesném termínu dodávky Zboží, a to nejpozději 5 dnů před realizací dodávky Zboží, tj. před termínem předání a převzetí Zboží. Prodlení Prodávajícího se splněním dodávky Zboží a jejím předáním se považuje za podstatné porušení této Smlouvy.

5.3 Kupující zašle vyrozumění o zveřejnění této Smlouvy v Registru smluv na tento e-mail prodávajícího: [REDAKCE] a to nejpozději následující pracovní den po zveřejnění této Smlouvy v Registru smluv.

5.4 Termín předání a převzetí zboží může být přiměřeně prodloužen:

- jestliže dojde k přerušení přípravy dodání Zboží na základě písemného pokynu Kupujícího.
- jestliže dojde k přerušení přípravy dodání zboží způsobeného nepředvídatelnou a nepřekonatelnou překážkou vzniklou nezávisle na vůli stran (tzv. vyšší moc) ve smyslu § 2913 odst. 2 Občanského zákoníku, smluvní strany jsou povinny se bezprostředně vzájemně informovat o vzniku takové okolnosti a dohodnout způsob jejího řešení, jinak se vyšší moci nemohou dovolávat.

Prodloužení Termínu předání a převzetí se určí podle doby trvání překážky nebo neplnění závazků Kupujícího sjednaných touto Smlouvou, s přihlédnutím k době nezbytné pro obnovení prací, za podmínky, že Prodávající učinil veškerá opatření ke zkrácení nebo předejití zpoždění a po písemné dohodě smluvních stran.

5.5 Dodávka se považuje podle této Smlouvy za splněnou a řádně provedenou, pokud Zboží bylo:

- řádně předáno včetně příslušné dokumentace,
 - řádně nainstalováno a řádně uvedeno do provozu,
 - uživatelé byli technicky a aplikačně seznámeni s obsluhou
 - protokolárně převzato Kupujícím na místě dle čl. 5.1 této Smlouvy, formou protokolu o předání, převzetí Zboží (dále jen „Předávací protokol“)
- Ujednání o závazku poskytovat Kupujícímu bezplatný servis po dobu celé záruční lhůty (čl. 6.1 této Smlouvy) tím není dotčeno.

5.6 Den protokolárního převzetí Kupujícím dle čl. 5.5 této Smlouvy je dnem zdanitelného plnění dle čl. 4.5 této Smlouvy.

5.7 O splnění dodávky Zboží bude vyhotoven Předávací protokol, který bude obsahovat níže uvedené náležitosti a přílohy:

- název a sídlo Prodávajícího a Kupujícího,
- identifikace kupní smlouvy,
- označení dodaného Zboží včetně výrobního čísla,
- datum podpisu protokolu o předání a převzetí dodávky,
- stav Zboží v okamžiku jeho předání a převzetí,
- seznam předaných dokladů a dokumentace,
- seznam uživatelů technicky a aplikačně seznámených s obsluhou
- ověření, zda bylo splněno řádně.

5.8 Splněním dodávky Zboží stvrzeným podpisem kontaktních osob podle této Smlouvy na Předávacím protokolu, přechází na Kupujícího nebezpečí vzniku škody na Zboží, přičemž tato

skutečnost nezbavuje Prodávajícího odpovědnosti za škody vzniklé v důsledku vad Zboží. Do doby splnění dodávky nese nebezpečí vzniku škody na dodávce Zboží Prodávající.

6. ZÁRUKA A PRÁVA Z VADNÉHO PLNĚNÍ

6.1 Prodávající odpovídá za věcné i právní vady, jež má Zboží v době jeho předání, vady zjištěné v období mezi předáním Zboží Kupujícímu a počátkem běhu záruční doby a vady zjištěné v záruční době. Prodávající garantuje, že Zboží si po dobu záruční doby zachová své vlastnosti specifikované touto Smlouvou, zejména všechny vlastnosti definované v přílohách č. 1 této Smlouvy, a že v průběhu záruční doby bude způsobilé ke každodennímu použití k účelu definovanému v čl. 2.3. této Smlouvy. Záruční doba za jakost dodaného Zboží, tj. funkčnost Zboží jako celku na celý předmět plnění dle této Smlouvy, činí:

- **24 měsíců**

Záruční doba začíná běžet dnem podpisu Předávacího protokolu dodávky Zboží Kupujícím.

6.2 Pro dodávky Zboží, které mají vlastní záruční listy, je záruční doba stanovena v délce tam vyznačené, minimálně však v délce dle čl. 6.1 této Smlouvy.

6.3 Požadavek na odstranění vad Zboží, které se projeví v období v záruční době, Kupující uplatní u Prodávajícího bez zbytečného odkladu po jejich zjištění, nejpozději poslední den záruční doby, a to písemným oznámením doručeným k rukám odpovědného zástupce Prodávajícího (reklamaci). I reklamáce odeslaná Kupující poslední den záruční doby se považuje za včas uplatněnou. V písemné reklamaci Kupující uvede popis vady nebo informaci o tom, jak se vada projevuje, a způsob, jakým ji požaduje odstranit. Kupující je oprávněn požadovat

- odstranění vady opravou, je-li vada tímto způsobem odstranitelná
- odstranění vady dodáním nového plnění, není-li vada opravou odstranitelná

V případě, že stejná vada vznikne v průběhu záruční doby nejméně potřetí či vznikne-li na Zboží v průběhu záruční doby více než pět různých vad, má Kupující právo požadovat odstranění vady dodáním nového plnění nebo odstoupit od této Smlouvy, i když třetí stejná či šestá různá či poslední vzniklá vada je vada odstranitelná opravou.

6.4 Na záruční opravy nastoupí prodávající v místě instalace Zboží dle této Smlouvy, pokud se smluvní strany nedohodnou jinak, a to v pracovní dny v pracovní době nejpozději **do 3. pracovního dne ode dne doručení reklamace Kupujícím.**

6.5 Prodávající se dále zavazuje odstranit vadu a opravit Zboží a uhradit veškeré náklady s tím spojené, nejpozději: **do 5. pracovního dne nebude-li nutné použít náhradní díly a do 15 pracovních dnů v případě nutnosti náhradní díly použít. Lhůta pro odstranění vad počíná běžet okamžikem doručení reklamace Kupujícího.**

Ukáže-li se, že vada je neodstranitelná, zavazuje se Prodávající bez zbytečného odkladu o této skutečnosti informovat Kupujícího a dodat Kupujícímu v co nejkratším termínu bezplatně náhradní Zboží, nejpozději však do 30 dní ode dne, kdy se o této skutečnosti Prodávající dozvěděl a převést vlastnické právo k náhradnímu Zboží na Kupujícího. Náhradní Zboží musí splňovat veškeré požadavky Kupujícího na jakost, provedení, vlastnosti, jakož i další specifikace a podmínky stanovené touto Smlouvou pro původně dodané Zboží, při zachování kompatibility Zboží s jinými uvedenými technologiemi a při zachování totožných nebo lepších parametrů Zboží oproti parametrům Zboží původně sjednaného v této Smlouvě. V takovém případě začíná běžet na náhradní Zboží nová záruční doba dle čl. 6.1 této Smlouvy. Veškeré náklady na odvoz, demontáž a případnou odbornou likvidaci v souladu s příslušnými právními předpisy původně dodaného Zboží a dodávku náhradního Zboží za podmínek dle této Smlouvy včetně veškerých souvisejících nákladů hradí Prodávající.

6.6 I v případech, kdy Prodávající reklamaci neuzná, je Prodávající povinen vadu po odsouhlasení Kupujícím odstranit - v takovém případě Prodávající písemně Kupujícího upozorní, že vzhledem k neuznání reklamace se bude domáhat úhrady nákladů na odstranění vady od Kupujícího. Pokud

Prodávající reklamaci neuzná, bude oprávněnost reklamace ověřena znaleckým posudkem, který obstará Kupující. V případě, že reklamace bude tímto znaleckým posudkem označena jako oprávněná, ponese Prodávající i náklady na vyhotovení znaleckého posudku. Právo Kupujícího na bezplatné odstranění vady i v tomto případě vzniká dnem doručení reklamace Prodávajícímu. Prokáže-li se, že Kupující reklamoval neoprávněně, je Kupující povinen uhradit Prodávajícímu prokazatelně a účelně vynaložené náklady na odstranění vady.

- 6.7 O odstranění reklamované vady sepiší prodávající a Kupující protokol, ve kterém potvrdí odstranění vady. O dobu, která uplynula mezi uplatněním reklamace a odstraněním vady, se záruční doba prodlužuje. Na částí Zboží, které byly v rámci záruky vyměněny za nové, počíná běžet nová záruční doba dle čl. 6.1. této Smlouvy ode dne podepsání protokolu o odstranění vady.
- 6.8 V případě, že Prodávající neodstraní vadu ve sjednané lhůtě nebo pokud Prodávající odmítne vadu odstranit, je Kupující oprávněn vadu odstranit na své náklady a Prodávající je povinen Kupujícímu uhradit náklady vynaložené na odstranění vady, a to do 21 dnů ode dne jejich písemného uplatnění u Prodávajícího. V případech, kdy ze záručních podmínek vyplývá, že záruční opravy může provádět pouze autorizovaná osoba, nebo kdy neautorizovaný zásah je spojen se ztrátou práv ze záruky, smí Kupující vadu odstranit pouze využitím služeb autorizované osoby.
- 6.9 Prodávající je povinen v rámci odstranění vad Zboží použít pouze takové náhradní nebo montážní díly a materiál, které jsou originální nebo oficiálně doporučené (schválené) výrobcem Zboží, pokud se smluvní strany výslovně nedohodnou jinak.
- 6.10 Další práva kupujícího z vadného plnění dle obecných právních předpisů, zejména §§ 2099 a násl. Občanského zákoníku nejsou ujednáními této Smlouvy dotčena či omezena.
- 6.11 Další práva kupujícího vyplývající ze záruky za jakost dle obecných právních předpisů, zejména §§ 2113 a násl. Občanského zákoníku nejsou ujednáními této Smlouvy dotčena či omezena.

7. ZÁRUČNÍ A POZÁRUČNÍ SERVIS

- 7.1 Prodávající je povinen v průběhu záruční doby provádět bezplatně veškeré servisní úkony, jejichž provedením podmiňuje platnost záruky.
- 7.2 Prodávající je povinen po celou dobu životnosti Zboží (přístroje) minimálně však po dobu **3 let** ode dne uplynutí posledního dne záruční doby za jakost dle čl. 6.1 této Smlouvy zabezpečit na výzvu Kupujícího za úplatu v ceně místně a čase obvyklé pozáruční servis včetně preventivních prohlídek, a to ve lhůtách stanovených pro záruční servis v čl. 6.4. a 6.5. této Smlouvy. Náklady na pozáruční servis hradí Kupující.
- 7.3 Náklady na pozáruční servis hradí Kupující. V případě, že náklady na odstranění vady přesáhnou 40 000 Kč je Prodávající povinen práce na odstraňování vad pozastavit, informovat Kupujícího o výši nákladů a vyčkat na schválení vynaložených nákladů ze strany Kupujícího. Lhůta na odstranění vad dle čl. 7.2. počíná běžet od začátku dnem doručení schválení vynaložených nákladů Prodávajícímu.
- 7.4 Na všechny části přístroje bude Prodávajícím poskytnuta garance dostupnosti náhradních dílů minimálně po dobu **5 let** ode dne uplynutí posledního dne záruční doby.

8. SMLUVNÍ POKUTY A NÁHRADA ŠKODY

- 8.1 Pokud bude Prodávající se splněním dodávky Zboží v prodlení proti Termínu předání a převzetí dodávky sjednanému podle této Smlouvy, je Kupující oprávněn účtovat Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 0,05 % z Kupní ceny (bez DPH) za každý i započatý den prodlení.
- 8.2 Pokud prodlení Prodávajícího se splněním dodávky Zboží proti Termínu předání a převzetí dodávky sjednanému dle této Smlouvy přesáhne čtrnáct dnů, je Kupujícímu oprávněn

Prodávajícímu účtovat smluvní pokutu ve výši 0,10% z Kupní ceny (bez DPH) za patnáctý a každý další i započatý den prodlení.

- 8.3 Pokud Prodávající neodstraní reklamovanou vadu ve sjednané lhůtě, je Kupující oprávněn účtovat Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 0,05 % z Kupní ceny (bez DPH) za každou reklamovanou vadu, u níž je Prodávající v prodlení, za každý den prodlení.
- 8.4 Pokud bude Kupující v prodlení s úhradou faktury proti sjednanému termínu a neprokáže, že toto prodlení bylo způsobeno opožděným uvolněním prostředků státního rozpočtu, je Prodávající oprávněn účtovat Kupujícímu úrok z prodlení ve výši 0,02 % z dlužné částky za každý i započatý den prodlení. Úrok z prodlení dle tohoto odstavce se nepočítá z DPH, kterou Kupující odvede přímo na účet správce daně Prodávajícího dle článku 4.7 až 4.9 této Smlouvy.
- 8.5 Pokud Prodávající neodstraní poruchu Zboží vzniklou do doby dle článku 7.2. této Smlouvy po uplynutí záruční lhůty, popř. neprovede pozáruční servis na základě výzvy kupujícího dle čl. 7.2 této Smlouvy, ve lhůtě stanovené čl. 7.2 této Smlouvy je Kupující oprávněn účtovat Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 0,05 % z Kupní ceny (bez DPH) za každou poruchu, s jejímž odstraněním je Prodávající v prodlení, za každý započatý den prodlení. Smluvní pokuta dle tohoto odstavce se neuplatní v případech, kdy je vada Zboží neodstranitelná z objektivních důvodů.
- 8.6 V případě nedodržení informační povinnosti dle čl. 4.6 této Smlouvy je Prodávající povinen uhradit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 20 % z výše této potenciálně nezaplacené daně (z částky, jakou Kupující ručí za potenciálně nezaplacenou daň dle § 109 odst. 1 písm. a) ZoDPH).
- 8.7 Smluvní pokuty dle této Smlouvy se hradí na základě faktur. Strana, která je povinná smluvní pokutu uhradit, tak musí učinit nejpozději do třiceti (30) dnů od dne obdržení příslušné faktury. Stejná lhůta se vztahuje i na úhradu úroků z prodlení.
- 8.8 Zaplacením smluvní pokuty není dotčen nárok Kupujícího na náhradu škody způsobené mu porušením povinnosti Prodávajícího, na niž se sankce vztahuje. Smluvní strany se dohodly, že pro uplatnění smluvní pokuty a nároku na náhradu škody vyplývající z porušení této smlouvy se nepoužije § 2050 občanského zákoníku

9. UKONČENÍ SMLUVNÍHO VZTAHU

- 9.1 Smluvní vztah založený touto Smlouvou může být ukončen splněním předmětu plnění, dohodou Smluvních stran nebo odstoupením od této Smlouvy.
- 9.2 Kupující je oprávněn od této Smlouvy odstoupit v následujících případech:
- že dojde k podstatnému porušení povinností uložených Prodávajícímu touto Smlouvou,
 - že proti majetku Prodávajícího bude vedeno insolvenční řízení;
 - že dojde k nepodstatnému porušení povinností uložených Prodávajícímu touto Smlouvou, které Prodávající v dodatečně poskytnuté lhůtě neodstraní;
 - že Prodávající nebude i přes písemnou výzvu Kupujícího respektovat pokyny Kupujícího
 - v případě, že prodávající uvedl ve své nabídce do veřejné zakázky, jejímž výsledkem je tato Smlouva, informace nebo doklady, které neodpovídají skutečnosti a měly nebo mohly mít vliv na výsledek této veřejné zakázky.
- 9.3 Prodávající je oprávněn od této Smlouvy odstoupit v případě podstatného porušení povinností Kupujícího podle této Smlouvy, přičemž za podstatné porušení této Smlouvy se považuje na straně kupujícího nezaplacení kupní ceny podle této Smlouvy ve lhůtě delší 30 ti dní po dni splatnosti příslušné faktury splňující náležitosti specifikované v čl. 4.6. této Smlouvy.
- 9.4 Účinnost odstoupení od této Smlouvy nastává doručením oznámení o odstoupení druhé smluvní straně.

10. DODATKY A ZMĚNY SMLOUVY

- 10.1 Tuto Smlouvu lze měnit nebo doplnit pouze písemnými průběžně číslovanými smluvními dodatky, jež musí být jako takové označeny a platně podepsány oběma smluvními stranami.
- 10.2 Předloží-li některá ze smluvních stran návrh dodatku k této Smlouvě, je druhá smluvní strana povinna se k návrhu vyjádřit do patnácti dnů ode dne následujícího po dni doručení návrhu dodatku.
- 10.3 Prodávající je oprávněn převést svoje práva a povinnosti z této Smlouvy na jinou osobu pouze s předchozím písemným souhlasem Kupujícího.

11. ZÁVĚREČNÁ UJEDNÁNÍ

- 11.1 Prodávající se zavazuje dodržet veškeré podmínky stanovené touto Smlouvou a jejími přílohami. Součástí této Smlouvy je také zadávací dokumentace a nabídka Prodávajícího, na základě které byla tato Smlouva uzavřena, podle nichž budou posuzována práva a závazky výslovně v této Smlouvě neupravené. V případě rozporu mezi zadávací dokumentací a nabídkou Prodávajícího, který by měl za následek znevýhodnění Kupujícího nebo jakoukoliv újmu na právech Kupujícího oproti zadávací dokumentaci, bude se obsah práv a povinností řídit vždy úpravou v zadávací dokumentaci. Zadávací dokumentaci a nabídku Prodávajícího mají obě smluvní strany k dispozici již před podpisem této smlouvy a jsou nedílnou součástí smlouvy i v případě, že netvoří pevně připojenou přílohu k výtisku této smlouvy.
- 11.2 Prodávající přebírá nebezpečí podstatných změn okolností.
- 11.3 Projev vůle s dodatkem nebo odchylkou, která podstatně nemění podmínky nabídky, se nepovažuje za přijetí nabídky. Smluvní strany se dohodly, že pro nepodstatné změny této Smlouvy se nepoužije § 1740 odst. 3 občanského zákoníku.
- 11.4 Doručením dle této Smlouvy se rozumí den doručení druhé straně poštou nebo kurýrní službou na adresu smluvní strany specifikované v záhlaví této Smlouvy nebo den osobního předání do dispozice druhé smluvní strany. Pouze doručení reklamace dle čl. 6.3 této Smlouvy může být provedeno i na elektronickou adresu Prodávajícího uvedenou v záhlaví této Smlouvy.
- 11.5 Tato Smlouva může být uzavřena pouze v písemné formě, veškeré změny a zánik této Smlouvy je možný pouze za dodržení písemné formy. K platnosti právního jednání učiněného v písemné formě se vyžaduje podpis stran.
- 11.6 Strany mají povinnost nahradit škodu dle § 2909 a následující Občanského zákoníku. Škoda se hradí v penězích.
- 11.7 Smluvní strany si dohodly, že se tato Smlouva a právní vztahy z ní vyplývající řídí právem ČR. Strany se dohodly na vyloučení použití úmluvy OSN o smlouvách o mezinárodní koupi Zboží (tzv. Vídeňské úmluvy). Smluvní strany se dohodly, že k řešení veškerých právních sporů které mezi nimi vzniknou na základě této Smlouvy, jsou příslušné soudy České republiky.
- 11.8 Prodávající bere na vědomí, že podle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v platném znění, je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly a zavazuje se při výkonu finanční kontroly podle uvedeného předpisu spolupůsobit. Tato povinnost se týká rovněž těch částí Smlouvy a dokumentů souvisejících s plněním této Smlouvy, které podléhají ochraně podle zvláštních právních předpisů (např. jako obchodní tajemství, utajované skutečnosti) za předpokladu, že budou splněny požadavky kladené právními předpisy. Prodávající se rovněž zavazuje k obdobné povinnosti zavázat také své případné subdodavatele.
- 11.9 Prodávající se za podmínek stanovených touto Smlouvou v souladu s pokyny Kupujícího a při vynaložení veškeré potřebné péče zavazuje strpět uveřejnění uzavřené Smlouvy včetně

případných dodatků v souladu s ustanovením § 219 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZZVZ“) a poskytnout plnou součinnost ke splnění povinností vyplývajících ze znění tohoto ustanovení ZZVZ.

11.10 Smluvní strany prohlašují, že jsou srozuměny s tím, že tato smlouva bude Kupujícím zveřejněna v Registru smluv dle zákona o Registru smluv.

11.11 Smluvní strany prohlašují, že před podpisem této Smlouvy si vzájemně vyjasnily, které části Smlouvy podléhají utajení a nebudou zveřejněny v Registru smluv.

11.12 Nezveřejní-li Smluvní strany tuto smlouvu v Registru smluv dle zákona o Registru smluv, sledují tím ochranu vzájemných legitimních zájmů, zejména ochranu práv duševního vlastnictví, obchodní tajemství, know-how, utajovaných informací, osobních údajů nebo obdobnou ochranu práv třetích osob.

11.13 Dojde-li k situaci předvídané v ustanovení § 7 odst. 1 nebo 2 zákona o Registru smluv (zrušení smlouvy od počátku), Smluvní strany se zavazují:

11.13.1 jednat takovým způsobem, aby došlo ke konvalidaci následků, tedy provedení opravy tím, že zveřejní příslušné části smlouvy v Registru smluv;

11.13.2 pokud i přes rozhodnutí soudu nebo nadřízeného orgánu považují ochranu zájmů uvedených v odstavci 11.12 tohoto článku za opodstatněnou, budou respektovat práva vzájemně nabytá v dobré víře a v této souvislosti se zavazují, že vůči sobě nebudou uplatňovat právo na vydání bezdůvodného obohacení a nebudou požadovat vrácení poskytnutého plnění a že žádná ze Smluvních stran nepostoupí pohledávku na vydání bezdůvodného obohacení/vrácení poskytnutého plnění ze zrušené smlouvy na třetí osobu. Rovněž se vůči sobě vzdávají práva na náhradu škody vzniklé v souvislosti s nezveřejněním nebo nesprávným či neúplným zveřejněním smlouvy v Registru smluv.

11.14 Smluvní strany sjednávají, že případné zrušení smlouvy dle zákona o Registru smluv se nedotýká:

11.14.1 práva na zaplacení smluvní pokuty nebo úroků z prodlení, pokud již dospěly,

11.14.2 práva na náhradu škody vzniklé z porušení smluvní povinnosti,

11.14.3 zajištění dluhu,

11.14.4 ujednání dle bodu 11.13 tohoto článku, ani

11.14.5 ujednání, které má vzhledem ke své povaze zavazovat strany i po odstoupení od smlouvy, zejména ujednání o způsobu řešení sporů.

11.15 Je-li nebo stane-li se některé ustanovení této Smlouvy neplatným nebo neúčinným, nepůsobuje to neplatnost, resp. neúčinnost ostatních ustanovení této Smlouvy a otázky, které jsou předmětem takového ustanovení neplatného, resp. neúčinného, budou posuzovány podle úpravy obsažené v obecně závazných právních předpisech, které svým účelem nejlépe odpovídají předmětu úpravy ustanovení neplatného, resp. neúčinného.

11.16 Tato Smlouva nabývá účinnosti okamžikem jejího uveřejnění v registru smluv ve smyslu zákona č. 340/2015 Sb.

11.17 Nedílnou součástí této Smlouvy jsou její přílohy, a to:

Příloha č. 1 - příloha č. 1 obsahuje tyto části - oddíly:

(oddíl Technické podmínky – technická specifikace stanovená zadavatelem)

(oddíl Technická specifikace nabízeného plnění – technická specifikace nabízená uchazečem)

Součástí přílohy č. 1 návrhu smlouvy je i oficiální technická a obrazová dokumentace zboží tj. oficiální technický list výrobce - vyjma PC stanice a obrazovka (monitoru).

Pokud nebylo možné oficiální technický list výrobce z objektivních důvodů zajistit, je doložena podrobná kompletní technická specifikace nabízeného přístroje. Tato technická dokumentace nenahrazuje technickou specifikaci.

V případě jakýchkoli nesrovnalostí či kontradikcí mezi zněním této Smlouvy a přílohami této Smlouvy je rozhodující znění této Smlouvy. V případě kontradikce mezi částmi (oddíly) přílohy č. 1 této Smlouvy tj. mezi Technickými podmínkami a Technickou specifikací nabízeného plnění je rozhodující údaj uvedený v části Technické podmínky v příloze č. 1 této Smlouvy.

Příloha č. 2 - Položkový rozpočet

- 11.18 Tato Smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech, z nichž každý má platnost originálu, každá smluvní strana obdrží po jednom z nich.
- 11.19 Smluvní strany potvrzují, že si tuto Smlouvu před jejím podpisem přečetly a s jejím obsahem souhlasí, že tato Smlouva představuje úplnou dohodu mezi smluvními stranami a že tato Smlouva nebyla uzavřena v tísní za nápadně nevýhodných podmínek. Na důkaz toho připojují své podpisy.

Datum: 20-07-2017

Datum: 11.7.2017

Za Kupující:

Za Prodávající:

Jméno a příjmení, funkce:
prof. MUDr. Jiří Mayer CSc.,
děkan LF

Jméno a příjmení, funkce:
Ing. Jaromír Pečenka
jednatel společnosti

Podpis:

Podpis:

Mikroskopy pro LF MU 2017
část č. 1 VZ Mikroskopický systém analýzy obrazu pro mFISH/mBAND

TECHNICKÉ PODMÍNKY technická specifikace stanovená zadavatelem		TECHNICKÁ SPECIFIKACE NABÍZENÉHO PLNĚNÍ technická specifikace nabízená účastníkem
Popis parametru (Nabídka účastníka musí splňovat všechny níže uvedené požadavky a parametry specifikace. U parametru vymezených minimálními nebo maximálními úrovní nebo rozmezími hodnot, musí nabídka uchazeče vyhovět alespoň stanovené požadované úrovni.)	Zadavatelem požadovaná hodnota	Pokud je zadavatelem po účastníkovi vyzadováno pouze uvedení, zda je příslušný požadovaný parametr splněn, pak účastník uvede ANO, že parameter splňuje. Pokud je zadavatelem u technického parametru požadován bližší popis nebo určitá specifikace, pak je účastník povinen uvést bližší popis, výčet vlastností, konkrétní údaj nebo rozmezí hodnot jím nabízeného zboží. Z údajů uvedených účastníkem musí být zřejmé, že nabízené nabízené zboží splňuje minimální technické požadavky stanovené zadavatelem - uchazeč uvede splnění požadavků parametru ověřitelným způsobem, např. uvedením konkrétních hodnot, případně konkrétním odkazem na technické listy, výkresy apod.)

Obecné požadavky zadavatele na mikroskopický systém analýzy obrazu pro mFISH/mBAND jako celek:

Mikroskopický systém analýzy obrazu pro mFISH/mBAND je tvořen těmito vzájemně propojenými a plně kompatibilními částmi:

- 1) Fluorescenční mikroskop s příslušenstvím
- 2) Digitální kamera pro vyhledávání objektů a pořizování snímků
- 3) Ovládací PC stanice včetně softwaru pro snímání a analýzu snímků ve fluorescenci a modulu mFISH/mBand (počítačový systém analýzy obrazu pro mFISH/mBAND)
- 4) Ohrazovka (monitor)

Mnohobarevná fluorescenční in situ hybridizace (mFISH) a mnohobarevné pruhození (mBAND) jsou specializované molekulární cytogenetické metody založené na principu fluorescenční in situ hybridizace se značenou sondou. Metoda mFISH využívá celochromosomových sond a jejím principem je kombinací značených jednotlivých celochromosomových sond rozdílnými fluorochromy. Kombinací podle vzorce 2 na N minus 1 (2N-1), kde N je počet fluorochromů, lze kombinací 5 fluorochromů určit všech 24 chromosomů v jedné hybridizační reakci. Nabarvené chromosomy jsou hodnoceny ve fluorescenčním mikroskopu a pomocí vytvořeného digitálního obrazu je každá z kombinací barev analyzována pomocí softwarového programu, který dané kombinaci barev přiřadí pseudobarevy. Metoda mBAND je založena na stejném principu kombinací barev, avšak cílem značení není celý chromosom, ale nejprve jeho jednotlivé úseky a z nich je následně vytvořena sonda pro celý chromosom. Metoda mFISH se používá především pro určení komplexních karyotypů až 30% nemocných s leukemiemi a lymfomy) a komplexních strukturních přestavb, metoda mBAND je specializována na jednotlivé chromosomy a jejich analýzu pro účely přesného mapování zlomů na chromosomech. Je základem pro další analýzy.

Položka č. 1 Fluorescenční mikroskop s příslušenstvím

Počet kusů: 1 ks	
Fluorescenční mikroskop propojený přes ovládací PC stanici (počítačový systém analýzy obrazu pro mFISH/mBAND) s digitální kamerou a obrazovkou (monitorem)	ANO
Motorizovaný držák na objektivy	pro minimálně 7 objektivů
Objektivy	
1) objektiv 10x, suchý	ANO, N.A. min. 0,45
2) Objektiv 40x, suchý	ANO, N.A. min. 0,75
3) Objektiv 63x, olejový	ANO, N.A. min. 1,40
4) Kondenzor pro světlo pole a fázový kontrast s držákem filtru	ANO, N.A. min 0,8
Fototubus	
délka světelných svazků	minimálně 100,0; 0,100
okuláry: zvětšení 10x s diotrikou korekcí	zorné pole minimálně 23°
adaptér pro kameru C-mount	ANO
Motorizovaný karuselový držák fluorescenčních filtrů:	
fluorescenční filtry, volná pozice pro procházející světlo a další pozice pro doplnkové filtry, se snadnou výměnou filtrových kostek	ANO, karuselový držák pro minimálně 9 fluorescenčních filtrů, z toho minimálně 6 filtrů pro mFISH + minimálně 1 pozice na procházející světlo + minimálně 2 další pozice na doplnkové filtry součástí dodávky bude minimálně 6 fluorescenčních filtrů pro metodu mFISH/mBAND: zejména se jedná o tyto filtry s povrchovou úpravou Hard coated: - DAPI, excitace 350nm, šířka pásma max +50nm - Aqua, excitace 435nm, šířka pásma max +20nm - Green, excitace 495nm, šířka pásma max +25nm - Gold/Orange, excitace 546nm, šířka pásma max +15nm - Red/Orange, excitace 580nm, šířka pásma max +25nm - Near Infrared, excitace 630nm, šířka pásma max +20nm
funkce automatického rozpoznání nové vložené filtry při výměně filtru	ANO
Optické filtry pro fluorescenční mikroskopii	
úzkopásmové filtry s minimálním překrytím spektrálního filtru, pro barvy s podobnými spektrálními vlastnostmi	šířka pásma excitace max. 20 nanometru DAPI /Aqua/Green/Gold/Orange/Red/Orange/Near Infrared

Model - typové/výrobní označení	Výrobce
Axiolmager.Z2	Carl ZEISS GmbH
Účastníkem nabízená hodnota	
ANO	
7 objektivů	
N.A. 0,45	
N.A. 0,75	
N.A. 1,4	
apochromatický, N.A. 0,8	
100,0/0,100	
10x, zorné pole 23	
ANO, zvětšení 1,0x	
ANO, karuselový držák pro 10 filtrů DAPI X: AT350/50, BS: T400LP, M: ET460/50 Aqua X: ET435/20, BS: T455LP, M: ET480/30 Green X: ET495/25, BS: T515LP, M: ET537/29 Gold/Orange X: ET546/11, BS: T556LPXR, M: ET572/23 Red/Orange X: ET580/25, BS: T600LPXR, M: ET625/30 Near Infrared X: ET630/20, BS: T647LP, M: ET667/30	
ANO	
ANO	
ANO Aqua X: ET436/20, BS: T455LP, M: ET480/30 DAPI X: AT350/50, BS: T400LP, M: ET460/50 Green X: ET495/25, BS: T515LP, M: ET537/29 Gold/Orange X: ET546/11, BS: T556LPXR, M: ET572/23 Red/Orange X: ET580/25, BS: T600LPXR, M: ET625/30 Near Infrared X: ET630/20, BS: T647LP, M: ET667/30	

Interaktivní a automatická kontrola interakčního času pro jednotlivé barevné kanály, zoomování živého náhledu, automatická a interaktivní korekce pozadí a nastavení úrovně prahu pro jednotlivé barevné kanály	ANO	ANO
Standardní RGB zobrazení a zobrazení v režimu falešných barev pro jednotlivé typy experimentu, lokální prahování pro jednotlivé barevné kanály, interaktivní a automatické zarovnání barev	ANO	ANO
Neomezené možnosti vrácení kroků zpět a úplná dokumentace každého kroku procesu	ANO	ANO
Zobrazení v režimu jednotlivých barevných kanálů, falešných barev, sloučených barev a stupnicí šedi, manuální a poloautomatická funkce pobitání + klasifikace metafáze v režimu zobrazení metafáze	ANO	ANO
Správa obrázků a vyhledávání v galerii, provádění externích dokumentů s případem, např. PDF nebo DOC soubory výměna dat s externími informačními systémy, dotazovací modul pro statistická vyhodnocení dat přísladů	ANO	ANO
Tisk jednotlivých případů a reportu na základě definovaného rozložení stránky, provádění se softwarem Microsoft™ Word™	ANO	ANO
Modul mFISH/mBand:		
Snímání metafáze s použitím barev	použití až 12 barev	ANO, snímání 12 barevných kanálů
Zobrazení 24-barevných metafází nebo vícebarevné pruhovaných chromozomů ve skutečných nebo falešných barvách, zvýraznění translokací pomocí 3 barev, uživatelsky nastavitelné přezvození fluorochromu a falešných barev	ANO	ANO
Zobrazení jednoho barevného kanálu, falešných barev a barevného profilu	ANO	ANO
Sada předdefinovaných typu experimentu a odpovídajících klasifikátorů falešných barev optimalizovaných pro různé barvicí schémata mFISH a mBAND. Klasifikátory i typy experimentu lze snadno upravit tak, aby splňovaly požadavky	ANO	ANO
Nástroje pro mFISH/mBAND analýzu:		
Třídění podle barvy systémem "pixel-by-pixel" - trénovatelný mBAND klasifikátor	ANO	ANO
Možnost vyloučení pixelu s nejednoznačným barevným popisem z hodnocení kvality optimalizaci třídění podle barev	ANO	ANO
Nástroj pro současné zobrazení falešných barev, jednotlivých barevných kanálů, fluorochromového profilu s pruhy falešných barev, G-band ideogramu třídy chromozomu, co které byl chromozóm zarazen, invertovaný černobílý CAPI obrázek (s možností zvýraznit a označit zlomové místa podle ISCN nomenklatury), a zobrazení barvicího schématu této třídy chromozómu v mBAND	ANO	ANO
garance funkčnosti systému (zachování jeho vlastností a stability) bez nutnosti placeného upgrade softwaru minimálně po dobu životnosti přístroje, minimálně na dobu 2 let	ANO	ANO
Možnost vytvoření uživatelsky definovaných typu experimentu	ANO	ANO
Možnost zpětně se vracet k vyhledaným objektům a zároveň lokalizovat jejich pozice na sklíčku a to i na jiných mikroskopech	ANO	ANO
Export do TIFF, JPG, BMP a interní formáty	ANO	ANO
Formát	širokoúhlý 16:9 nebo 16:10	16:9
Výškově nastavitelný podstavec	ANO	ANO
kabel propojující PC a monitor k Pracovní PC stanici součástí dodávky	ANO	ANO

Položka č. 4 Obrazovka (monitor)		
Počet kusů: 1 ks		Zadavatelem požadovaná hodnota
ÚHLOPŘÍČKA	minimálně 24" (diagon)	
Formát:	širokoúhlý 16:9 nebo 16:10	
Rozlišení:	minimálně 1920x1080 bodů	
Pozorovací úhly:	minimálně 178° horizontálně a vertikálně	
Výstup:	VGA, DVI-D, Display port	
Naklonitelný a výškově nastavitelný	ANO	

Model - typové/výrobní označení	Výrobce
Dell Professional P2417H	Dell
Účastníkem nabízená hodnota	
24"	
16:9	
1 920 x 1 080 při 60 Hz	
(178° swivel / 178° vodorovně)	
1x DP (verze 1.2), 1x HDMI (verze 1.4), 1x VGA, 2 x USB 3.0, 2x USB 2.0	
Výškově nastavitelný stojan, naklápění, otažení panelu	

Isis

Color Karyotyping and CGH

Evaluate

Use the Isis upgrades for color karyotyping and for CGH and evaluate your sample with the highest precision.

CGH

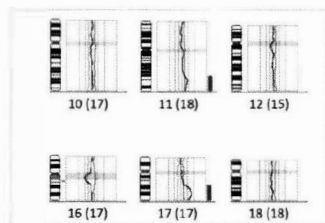
Analyze comparative genomic hybridization samples with Isis

With the Isis CGH upgrade, fluorescence profile analyses can be conducted with ease and precision. Isis not only generates average profiles from all metaphases in a given case, but it also offers full access to the single profiles from each chromosome. Profiles' limits are generated based on statistical methods, thus taking the variations between experiments and between metaphases into account. With this approach, Isis CGH allows for the detection of extremely small deviations, even without the requirement to run extensive control experiments with each study.

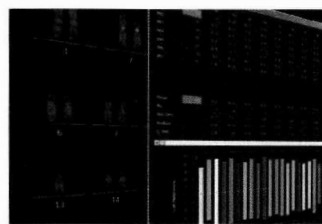
Telomere Analysis

Quantifying telomere signals

Telomere length is an indicator of cell senescence, and is of interest in cancer research and ageing studies. The Isis telomere analysis software provides the tools required for a fast and reliable quantification of fluorescent telomere signals. Results are stored in a clearly arranged table, and a reference signal can be used to cope with variations in hybridization (either inter-experimental or inter-individual). Images as well as results data can be easily exported to standard file formats.



CGH profiles limits are set based on statistical parameters. Heterochromatic regions can be excluded from the measurement.



Telomere data for all metaphases of an experiment can be conveniently displayed on screen.

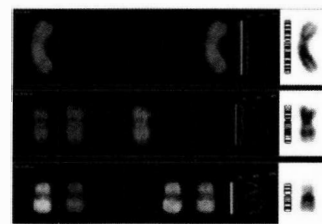
Multicolor FISH (mFISH) and Multicolor Chromosome Banding (mBAND)

Multicolor FISH (mFISH) and Multicolor Banding (mBAND)

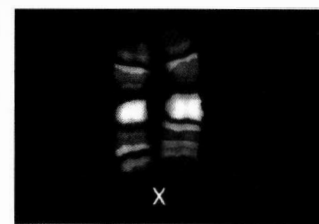
Gain peerless insight to chromosomes and metaphases

The multicolor FISH analysis software upgrade adds substantial functionality to Isis. Based on the combinatorial analysis of five (standard mFISH) or six (arm-specific mFISH) fluorochromes, mFISH provides precise identification of any chromosome or chromosome part within the metaphase. The Isis mFISH/mBAND software offers a variety of tools to perform an accurate analysis. Detection algorithms are trainable, and, in contrast to other methods, the user can always check the original color channel images to verify the findings. The final examination is most easily done with the outstanding single color gallery, which displays the images of all color channels side by side with the inverted DAPI image and a fluorescence profile.

Multicolor banding (mBAND), a proprietary MetaSystems method, is based on combinatorial labeling. A high-resolution pseudo-color banding pattern, generated by quantitative spectral analysis, detects subtle intra-chromosomal rearrangements. The mBAND pattern is independent of chromosome condensation, and can of course be analyzed with the same tools used for mFISH analysis. MetaSystems offers a variety of probe kits for mFISH and mBAND. Among others, mFISH probe kits for chromosomes of humans, mice, and rats are available. Please refer to our probe kits catalogue for details.



The single color gallery provides deep insight into the chromosomes of an mFISH hybridization.



Iso-chromosome X labeled with the XCyte X mBAND probe kit. mBAND is particularly useful to detect intra-chromosomal rearrangements and to identify breakpoints.

Paint

Add art to science with the multicolor FISH applications of Isis, and get amazing results from your samples.

Isis

Fluorescence Imaging System

Colorize

Create extraordinary fluorescence images in no time with the Isis fluorescence imaging system.

Control

Fluorescence imaging is more than just capturing an image. Each fluorochrome channel carries crucial information about the hybridization status of the DNA probe kit used for hybridization. This is why Isis always provides full user control over the image: each color channel can be visualized and enhanced individually with a few simple steps. Original images remain present at all times, and various color display modes offer the possibility to illustrate exactly the information that is required.

Flexibility

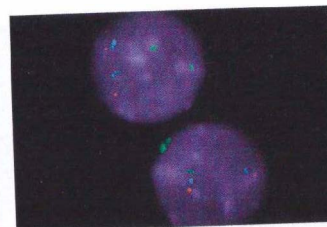
Isis supports up to 12 color channels and allows the user to easily switch between different fluorochrome combinations. Global settings files ('experiment types') contain all necessary parameters required to adjust the system to another sample - including the fluorochromes used, the automated image enhancement algorithms, the look-up tables for false color display, and more.

Automation

Image acquisition is particularly simple with Isis. Each color channel is acquired with automated, dynamic integration time adjustment, thus providing the best signal conditions at anytime. Isis supports many motorized microscopes, enabling effortless acquisition of even complex images with many color channels. And extended focus images are of course automatically created from focus stacks.



Various color display modes based on user-specified look-up tables are available.



Images from interphase nuclei or other 3D specimen can be acquired as focus stacks and transformed to an extended focus image.

Isis Features

Functionality

Image Acquisition

- ▶ One-click image acquisition of fluorescence images with up to 12 color channels based on automated integration time adjustment
- ▶ Support of many motorized microscopes and filter wheels
- ▶ Extended focus imaging (microscopes with motorized focus are supported)

Image Enhancement

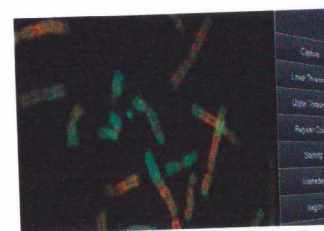
- ▶ Easy automated, or semi-automated, enhancement of images, individually for each color channel, and with unlimited undo functionality
- ▶ Local thresholding to generate homogeneously stained images
- ▶ Powerful chromosome banding and signal enhancement filters
- ▶ Full karyotyping functionality for FISH stained chromosomes (optional)

Color Display Modes

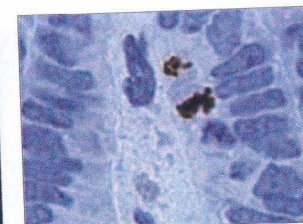
- ▶ Single color channel display as color, grayscale, or inverted grayscale image
- ▶ Various pseudo color display modes (modified color mode, merged color mode, primary false color mode) with editable look-up tables
- ▶ Comprehensive image annotation with unlimited colors and fonts
- ▶ Various measurement functions including fluorochrome profile evaluation

Do you need help in choosing the appropriate fluorescence filter set for your assay?

Ask MetaSystems: based on our experience with FISH, mFISH, and mBAND we can offer competent advice and expertise.



With just one click of the mouse a new experiment type can be selected, and Isis is ready to acquire an image with different color channels.

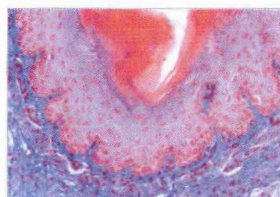


If equipped with a color LED lightsource, Isis can also be used to acquire and enhance brightfield color images.

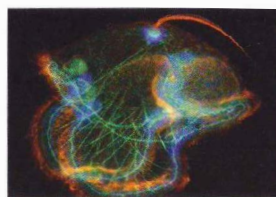


ZEISS Axio Imager 2

Your Upright Research Microscope for Advanced Imaging



Esophagus (guinea pig)



Plidium larvae of the Nemeritis ribbon worm, *Cerebratulus lacteus*. Courtesy of the Marine Biology Laboratory & Development/jcmal

Highlights

Axio Imager 2 combines everything you've ever asked for in your research environment: brilliant optics, bright fluorescence and various methods of transmitted light contrast. The contrast manager and light manager ensure defined conditions and reproducible results at all times. With your Axio Imager Z2 you can use ACR to automatically detect and configure objectives and filter sets.

Choose your system out of six different stand versions. Whether you are simply observing and recording, or performing highly complex imaging experiments, it's easy to adapt the system components to the application at hand. The research microscope Axio Imager 2 resolves finest details of your samples - from tissue sections in pathology to brain specimens in neuroscience to multi-color FISH samples.

- Encoding: read-out magnification, illumination and contrast settings, and automatic transfer to ZEN Imaging software
- Motorization for reproducible component settings and automated processes
- Excellent optics and homogeneous illumination in both transmitted light and fluorescence applications
- Research microscope with high performance focus for maximum precision and 24/7 operation
- Smart control concept for ergonomic working conditions and multi-user management for up to ten different users or working scenarios.
- Extend your Axio Imager 2 with high end fluorescence imaging systems, such as Apotome 2, LSM 800 and LSM 880.

Ease of Use

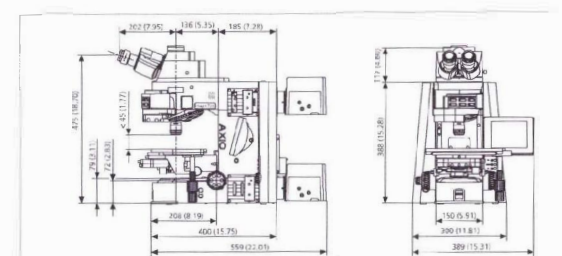
Use your motorized Axio Imager 2 with equipment tailored precisely to your needs - and upgrade your system easily at any time.

The smart automated contrast settings let you work quickly and efficiently. The motorized aperture and luminous field diaphragm and light intensity are automatically adjusted. Achieve reproducible results and control all components via optional TFT monitor.

ZEISS

ZEISS Axio Imager 2

Your Upright Research Microscope for Advanced Imaging



Stand	Standard Equipment	Optional Equipment	Applications
Axio Imager A2 LED	LED - Fixed-Koehler illumination transmitted light Light manager Encoded	Transmitted-light beam path with manual filter wheel In-focus light beam path Apotome 2 Encoded stage	Evaluation Fast routine work
Axio Imager A2	Universal stand transmitted light Encoded Motor W density filter wheel	Reflected light beam path Apotome 2 Encoded and 2-plate scanning stages	Observation Image acquisition and reporting Interactive measurements
Axio Imager B2	Universal stand transmitted light Encoded Fully motorizable reflector turret	Reflected light beam path Reflector turret box for 10x Apotome 2 Encoded and 2-plate scanning stages	Evaluation Image acquisition and reporting Semi-automatic measurements
Axio Imager M2p	LED - Fixed-Koehler illumination transmitted light Conventional motorization, par-focal, condenser Extended nosepiece Motorized drive with 25mm step size	Transmitted-light beam path with motorized luminous field stop In-focus light beam path TFT Apotome 2 LSM (entry level) 2- and 3-plate scanning stages	Evaluation Image acquisition and reporting Fast routine work
Axio Imager M2	Universal stand transmitted light Multicolor, luminous field stop Light manager Contrast manager Motorized drive with 25mm step size	Reflected light beam path ACR for objectives Apotome 2 2- and 3-plate scanning stages 2 TV tube motorize	Automatic image acquisition & analysis 3D imaging Medium sample throughput Multi-user environment
Axio Imager Z2	High-performance stand transmitted light Motorized luminous field stop Light manager Contrast manager Motorized focus drive - 10 nm step size - designed for loads up to max. 6 kg designed for continuous operation	Reflected light beam path ACR for objectives and filter cubes Apotome 2 2- and 3-plate scanning stages LSM	Automatic image acquisition & analysis Confocal image acquisition and archiving (CIR 21 part 11) 3D imaging DIC fluorescence imaging Confocal imaging High sample throughput Multi-user environment

Performance:

The motorized reflector turret accommodates either six or ten Push & Click filter modules. Auto-configure all motorized components with Smart Setup of the ZEN imaging software.

Acquire fluorescence images with an excellent signal-to-noise ratio. The fluorescence beam path and high efficiency fluorescence filter sets of this research microscope deliver exposure times that are up to 50 percent shorter.

Stand Versions:

- Axio Imager A2 LED
- Axio Imager A2
- Axio Imager D2
- Axio Imager M2p
- Axio Imager M2
- Axio Imager Z2

Suitable Applications:

- Cell biology
- Neuroscience
- Molecular genetics
- Pathology

Note: This product is primarily for research use. Only Axio Imager M2p is for use in diagnostic procedures or patient management.

ZEISS

Product Fact Sheet

Isis FISH Imaging System

The fluorescence imaging system Isis is widely recognized as the fastest and most flexible color fluorescence and FISH imaging system for capturing and analyzing metaphases, interphase cells, and tissue samples. Customizable command buttons resembling the steps in the workflow and a clearly arranged interface enable fast and easy handling. Editable macro commands replace frequently used commands and speed up analysis of images.

Isis supports up to 12 color channels. With the automated integration time adjustment even low light level fluorescent images can be captured with best signal conditions. Nuclei and other 3D objects can be acquired as focus stacks, which are automatically combined to extended focus images. A focusing aid with best-focus acquisition facilitates the acquisition of perfectly focused images. Any offset between different fluorochrome channels can be corrected automatically or manually. All processing steps are saved with the original image and can be reviewed and corrected at any time. Optimized viewing with a multitude of display options helps to evaluate the results. Isis provides a variety of powerful image processing and enhancement tools, possibility to annotate images, and various measurement functions for quantification of FISH results.

Hardware

Support of motorized microscopes

Isis is compatible with any high quality FL microscope with a trinocular photo / TV tube. Isis supports motorized microscopes like Carl Zeiss AxioImager M / Z series, Olympus BX series, Leica DMR / DM series 4000-6000, and Nikon Eclipse series 60i-90i.

Isis has an integrated patient database, and with the integrated MetaClient dashboard maintaining, filtering, searching and analyzing cases and images from all systems in the network is possible. Its flexible report generator enables a fast and comprehensive representation of the analysis.

Being part of the software package, the archiving software MetaArchive tracks all the work and takes care of secure and complete archiving to RDX® media (500 GB storage capacity).

A topic-orientated online help is implemented in Isis, designed to give assistance in the use of the program. The online help is context-sensitive: the relevant help pages for the current situation open automatically.

Isis can be either installed as stand-alone system, seamlessly integrated into the Ikaros karyotyping system, or as a supplement to the Metafer automated slide scanning platform, providing maximum efficiency for laboratories with high workload. Options for color karyotyping, comparative genomic hybridization (CGH), multicolor FISH (mFISH), multicolor fluorochrome banding (mBAND), and automatic telomere measurement are available.

MetaSystems CoolCube camera

- High resolution 1.3 megapixel USB CCD camera, particularly suited to low light level situations and fluorescence imaging due to its very low power consumption and optimized housing design.
- 12-bit, 15 fps, 1360x1024 pixels.
- 2/3" sensor for wide field-of-view, facilitating capturing of widely spread metaphases in one image.

PC

- Compatible Microsoft® Windows PC, currently with Windows 7.
- Hardware regularly upgraded to the state of the art.
- 24" TFT-Monitor.
- RDX® archiving drive and media (long-term data storage possibility matching the regulations for archiving of medical data).
- AC 100-240V, 50/60 Hz.

Hardware upgrades possibilities

- Support of Märzhäuser MR system with a digital readout unit for the XYZ coordinates.
- RGB LED illumination hardware (MetaLED) for acquiring brightfield color images.
- Various filter wheels options.

Image Acquisition and Processing

- Direct software control of motorized microscope components like fluorescence shutter, filter cubes and excitation filter wheel.
- Set of pre-adjusted 'experiment types': sets of optimal parameter values for image acquisition and image processing for particular applications. Experiment types can be easily customized to meet individual requirements.
- Adjustable live image integration time for easier focusing.
- Automatic or manual live image contrast adjustment with possibility to exclude artifacts from contrast calculation.
- Automatic or manual exposure time with fixed values for each fluorochrome individually with possibility to exclude artifacts from exposure calculation.
- Focusing aid with automatic best-focus acquisition.
- Full support of additional captures of an area larger than a camera field; captured images can be consolidated into one image.
- Free adjustable zoom from 40% to 500% of the original image size in live image, object separation mode and many other functions.
- Immediate color image display arranged in RGB triplets.
- Automatic or manual correction of offsets between different fluorochrome channels.
- Deletion of any unwanted objects or debris lying outside the region of interest in a single operation ('Mask Metaphase' function).

- Various automated or interactive image processing functions, applicable at any stage of the workflow, generate from even poor images perfectly banded chromosomes and perfect fluorescence signals:
 - Object threshold
 - Lower and upper threshold
 - Background correction, clear background
 - Histogram, histogram equalization
 - Intensities and staining adjustment, and more.
- User-defined automatic image processing functions for improving image quality, applicable right after capture.
- Adjustable enhancement filter with different filter characteristics, optimized for different specimen types and applications.
- Images can be displayed in three different stages of image processing:
 - Original image: 'raw' image as it was captured; unmasked, not filtered, not scaled, chromosomes not separated, image background is still visible.
 - Pre-processed image: image in an intermediate status before the 1st object was displaced, i. e. prior to overlap separation, copying or moving of objects (all objects at their original positions), but already with image processing results shown.
 - Processed image: image in the most advanced state of image processing including all processing steps.
- Acquisition of transmitted light images with a monochrome CCD camera and RGB LED illumination with adjustable light levels.

Color Control and Display Modes

- Color control window, a multi-purpose tool for color channel management, with the following functionality:
 - Displaying the capture sequence for the selected experiment type.
 - Selection of color channels for display or image processing.
 - Modification of display colors for individual fluorochromes.
- Multiple customizable color display modes allowing detailed representation of images and accommodating individual preferences:
 - RGB mode: Based on up to 3 fluorochromes for fast image updating.
 - Individual Colors mode: Each color channel can be viewed separately.
 - Gray Scale and Inverted Gray Scale modes: Each color channel can be displayed white-on-black or black-on-white.
 - Modified Colors mode: Provides options to enhance the display of FISH images with 3 colors, namely DAPI counterstain plus green and red FISH spots or paints, to guarantee best color printouts.
 - Merged Colors mode for multi channel image display: Pseudo color mode with option to select lookup tables for each color channel. Color channels are merged, and the counterstain image can be suppressed where signals are present.

Additionally the counterstain image can be inverted or hidden.

- False Colors mode: Pseudo color mode with option to select lookup tables for each color channel. Only the brightest color channel is displayed based on a pixel-by-pixel calculation. The False Colors mode is especially suitable for displaying small spot-shaped FISH signals.

Analysis and Measurement

Isis offers various analysis and measurement possibilities in order to evaluate and represent the results in a more detailed manner.

- Automatic object counting function with interactive correction.
- Quality display of the hybridization by graphical presentation of pixel distribution over intensity levels for each color channel. ('Histogram' function). Additionally the integration time for each color channel is shown.
- 'View Image' function providing a palette of tools to combine different images or image parts for analysis or presentation; image fields, regions of interest, or chromosomes from a karyogram can be copied into a view image. View images can be resized, rotated, freely arranged on the screen, combined, exported or saved as separate image. Also, any color image or karyogram can be split into a series of individual color channels images.
- Separate scalable review window showing the karyogram in the metaphase view or the metaphase in the karyogram view; reopens automatically on program start; chromosomes selected in the karyogram are indicated by contour lines on the review window; a chromosome in the karyogram can be selected by a mouse click on the metaphase shown in the review window (used only in conjunction with a 24" Monitor).
- Insertion of descriptive text (annotations) directly into the image; arrowheads, arrows and lines can be used to highlight remarkable observations; user-definable templates facilitate the creation of text annotations.
- Measurement possibilities:
 - Show Profile: Generates color profiles, e.g. along a chromosome axis or across different hybridization signal spots.
 - Color Composition: Analyzes color relative intensities for each color channel per pixel.
 - Measure Area: Size of any region of interest in pixel and μm^2 as well as fluorescence intensities in all color channels can be determined.
 - Measure Length: The dimension of any regular or irregular structure in the image can be measured in pixel and μm .
 - Measure Relative Length: The relative position of a point on a (polygon) line can be measured, e.g. for probe mapping, 'fiber FISH', or translocation analysis.

Patient Database and Archiving

- Comprehensive, customizable patient management system:
 - Searchable fields allow fast navigation and data retrieval.
 - Flexible automatic data in- and export and data exchange with external patient management systems.

- Convenient and safe procedure for daily incremental archiving of patient data and images, as well as of third party files, to any external media, hard disc or (network) drive with MetaArchive software:
 - o All new and modified files are automatically identified and archived.
 - o Already archived files are excluded from backup.
 - o Original directory structure is replicated on the archiving media, making it easy to locate any archived case.
 - o By default, data are archived on RDX® media, providing a capacity of up to 500 GB and long-term data storage according to the regulation for archiving medical data.

Data Managing, Searching and Reporting

Every Isis installation is equipped with MetaClient, a comprehensive user interface for maintaining, filtering, searching and analyzing cases and images from all systems in the network. MetaClient is connected to MetaServer, a software that does the background indexing of all data created by any Isis system.

- Automatic collecting, sorting, and displaying of data generated by all Isis workstations within a network or on a stand alone system.
- Multiple data retrieval and search possibilities with fast access even in complex patient databases.
- Integrated report editor enabling users to create own print templates with images, text, and the content of any case or image data field; all reports can be easily printed, exported as PDF file, Microsoft® Word or XML file.
- Association of many common external file formats with a case (PDF, DOC, JPG, .BMP, TIFF...).

Further details are provided in the document 'MetaClient / MetaServer Product Fact Sheet'.

User Management, Safety Concept and Error Handling

- Multi-level management of user access rights.
- Password protected user login.
- Error-safe storage of original image together with a complete list of all processing steps (including date, user name, and timestamp); unlimited verification and correction of steps (unlimited undo functionality).
- In the unlikely event of a software failure, the integrated 'Exception Reporting Tool' automatically compiles relevant information on the actual program situation and the configuration parameters in a standardized set of data (Exception Report); exception reports can be either automatically uploaded to the MetaSystems' dedicated server site or sent by Email.

Configuration and Upgrades

- Program configuration management allows user specific and staining specific configurations and a global configuration in networked systems.

- Multiple images from the same case can be cooperatively processed at the same time on different workstations, thus greatly enhancing efficiency.
- Integration of Isis with the automatic slide scanning system MetaIser provides the ideal solution for laboratories with a high work load.
- Options for color karyotyping, comparative genomic hybridization (CGH), multicolor FISH (mFISH), multicolor fluorochrome banding (mBAND), and automatic telomere measurement available.
- Built-in networking capability enables flexible multi-user environments combining full workstations with capture only systems, analysis systems, or review workstations.
- Image files contain all relevant parameter values for the particular application (e.g. processing steps, capture settings, or user information), allowing easy exchange between systems.

Further details are provided in the document 'Ikaros and Isis Product Family Overview'.

FISH Probe Kits

A large range of FISH probes kits for most cytogenetic applications is offered. For more information, please contact probes@metasystems.de

Product Fact Sheet

Isis Software Upgrades

The renowned Isis FISH imaging system can be upgraded with various software components. Options for color karyotyping, multicolor FISH (mFISH) / multicolor fluorochrome banding (mBAND), comparative genomic hybridization (CGH) and automatic telomere measurement are available.

Further details are provided in the document 'Isis Product Fact Sheet' and 'Ikaros and Isis Product Family Overview'.

Color Karyotyping Software Upgrade

The color karyotyping software upgrade adds full karyotyping functionality (as in Ikaros) for fluorescence metaphases to any Isis system. Functions for image processing, chromosome separation, chromosome assignment, and for chromosome comparison are accessible. A comprehensive set of predefined karyogram forms for different species and requirements is provided, additionally all forms are easily modifiable. Various color display modes provide different views for detailed analysis.

The Isis color karyotyping software upgrade is required for multicolor FISH (mFISH) / multicolor banding (mBAND), telomere analysis, and comparative genomic hybridization (CGH) with Isis.

Further details about karyotyping functionalities are provided in the document 'Ikaros Product Fact Sheet'.

mFISH / mBAND Software Upgrade

mFISH analysis is indispensable for a precise description of complex chromosomal rearrangements. It is based on a DNA probe kit comprising whole chromosome painting probes labeled with different fluorochrome combinations. The mFISH software analyzes the color information and identifies the chromosomal origin. In a single hybridization experiment, marker chromosomes, complex chromosomal rearrangements, and all numerical aberrations can be visualized simultaneously.

The proprietary mBAND technique applies the concept of multi-color labeling and detection to single chromosome pairs. mBAND probes comprise of partial region-specific paints labeled with different fluorochromes or combinations of these. They generate a color banding pattern over the entire chromosome length without any gaps. This is achieved by partially overlapping, region-specific paints.

The partial overlaps of adjacent banding probes result in a multitude of unique color ratios along the chromosome. The dedicated ratio analysis algorithm in the Isis software can convert this complex color pattern into a selectable number of false color bands (representing similar fluorochrome ratios) along the chromosome. This quantitative color ratio analysis effectively multiplies the resolution of the region specific probes. The color banding pattern is independent

of the chromatin condensation. mBAND allows determination of breakpoints and detects intra-chromosomal rearrangements like interstitial deletions, inversions, insertions, or duplications.

- mBAND resolution can be modulated in order to get the most suitable image for the aberration analyzed. A resolution equivalent to 550-band level in G-banding can be easily achieved and is independent of chromatin condensation.
- mBAND probe sets for all 24 human chromosomes are available covering complete chromosomes without gaps.

MetaSystems provides an integrated system-plus-reagents (see chapter mFISH/mBAND probe kits) solution for multicolor chromosome analysis.

Features of mFISH/mBAND software upgrade

- Filter-based approach.
- Direct inspection of the original hybridization signals: additional control experiments with conventional chromosomal paints to verify the initial findings are not required.
- Metaphase capture with up to 12 color channels possible.
- The original image with the individual color channels can be inspected through the whole process of image analysis.
- Display of false color images in three different modes:
 - False colors with maximum intensity (solid color).
 - False colors with the intensity modulated by the counter stain intensity.
 - False colors with the intensity modulated by the overall fluorescence intensity.
- Set of pre-configured experiment types and matching false color classifiers, optimized for the different labeling schemes of MetaSystems' mFISH and mBAND probe kits. Classifiers and experiment types can be easily customized to meet users' requirements.

Tools for mFISH analysis

- Automatic superposed arrangements of color channels generating a congruent image.
- Color classification of chromosomes based on two modes:
 - Pixel-by-pixel classification: adoptable to mFISH probe kits; trainable to any experiment condition; can be used for any species.
 - Classification based on object areas and analysis of pixel neighborhood: no training; no/less image processing required as they have no effect on the color classification; less 'noise', i.e. false classified pixels; restricted to human mFISH; slightly slower, because the (re-) calculation requires more processor time than the pixel-based method (PCs with dual core processors are recommended).
- The user can switch between these two modes.
- Exclusion of pixels with ambiguous color signature from the classification in order to optimize color classification, i.e. regions with bad hybridization or artifacts are easily identified and suppressed ('Classification Tolerance' and 'Minimal Classification Intensity' function).

- Verification of color classification supported by several display options:
 - Below each chromosome in the karyogram view, the false color of the class and the fluorochrome used for labeling the class is shown ('Labeling Scheme' command).
 - Analysis of chromosomal regions pixel-by-pixel, in the extended mode, the reliability index of the assignment is displayed ('Pixel Info/Extended Pixel Info' command).
- Virtual transformation of mFISH hybridization into a false color display with 3 individual chromosome paints: this color display facilitates the analysis of mFISH images with numerous rearrangements that cannot be understood "at a glance" ('False Color Binary Display' mode).
- Palette of false colors for display can be customized, i.e. to distinguish two adjacent (aberrant) chromosomes (sections).
- Simultaneous display of false colors, single color channels, fluorochrome profile with the false color bar, chromosome G-band idiogram of the chromosome class to which the chromosome has been assigned to, and inverted gray DAPI image with the option to highlight and localize breakpoints displaying the ISCN band; in mBAND the labeling scheme for the particular chromosome class is displayed to the idiogram number ('Single Color Gallery' command).

Tools for mBAND analysis

- Pixel-by-pixel color classification: trainable mBAND classification.
- Exclusion of pixels with ambiguous color signature from the classification in order to optimize color classification, i.e. regions with bad hybridization or artifacts are easily identified and suppressed ('Classification Tolerance' and 'Minimal Classification Intensity' command).
- Simultaneous display of false colors, single color channels, fluorochrome profile with the false color bar, chromosome G-band idiogram of the chromosome class to which the chromosome has been assigned to, and inverted gray DAPI image with the option to highlight and localize breakpoints displaying the ISCN band number, the labeling scheme for the particular chromosome class is displayed to the idiogram ('Single Color Gallery' command).

The mBAND method is subject to German patent No. DE 198 06 303 C2; U.S. patent 7,050,911, and European patent No. 0 957 176 B1 owned by MetaSystems GmbH.

Isis mFISH/mBAND software upgrade requires the color karyotyping software upgrade for providing full karyotyping functions.

CGH Software Upgrade

The comparative genomic hybridization is a widely accepted technique to identify 'gains and losses' in genomic DNA isolated from transformed cells. The sample DNA and normal reference DNA are labeled with different fluorochromes. Both samples are mixed (ratio 1:1) and co-hybridized onto normal metaphase chromosomes. On the basis of the quantitative analysis of the color ratio along the axis of each chromosome, the differences of the DNA copy number between sample and reference DNA can be calculated. The metaphases can be easily karyotyped with the help of the Isis color karyotyping module, and each karyotype can be immediately checked with control profiles. The analysis is done by averaging all chromosome of a given class over all karyotypes of the case, or even over different cases. Limit for the profiles

can be set as fixed limits, as multiples of the standard deviation or as probability limits. The simultaneous gain / loss display of different cases allows the direct comparison of patients, tissue, or preparations in order to detect common gain or loss regions.

- Precise CGH analysis due to the MetaSystems high resolving 1360 x 1024 pixels CoolCube camera.
- Detection of subtle chromosome imbalances as small as 3 Mbp due to high number of measurement points along the chromosome axes and the possibility to adjust statistical gains/losses limits originating from inter-metaphase variability.

Tools for CGH analysis

- Presentation of the quality of each CGH with various parameters, i.e. chromosome preparation and uniformity of the hybridization.
- Control profiles of each karyogram to spot hybridization artifacts or misplaced chromosomes with adjustable limits.
- CGH analysis of one case, or averaging of multiple cases.
- Automatic case comparison showing common regions of gain/losses in color.
- Exclusion of cells or chromosomes showing artifacts or insufficient hybridization.

CGH analysis configuration and output

Limits for the profiles can be set as fixed limits, as multiples of the standard deviation, or as probability limits. Further settings are:

- Possibility to set an inter-experimental standard deviation, avoiding tedious normal-to-normal hybridizations for each experiment.
- Separate p/q-arm scaling for improving the accuracy of the average profiles of the chromosomes.
- Results of CGH analysis can be exported as 'Check profile' data or as 'Ratio average profile' data.

Additional functions:

- Automatic or manual correction of offsets between different fluorochrome channels.
- Background fluorescence is removed, and the fluorescence intensities of the fluorochromes are normalized to assure correct measurement.
- Automatic identification of chromosome axes.
- Automatic centromer detection with interactive correction option.
- Automatic straightening of chromosomes in a karyogram with different condensation rate and normalizing to a uniform length, enhancing the accuracy of the CGH measurement.

Isis CGH software upgrade requires the color karyotyping software upgrade for providing full karyotyping functions.

Telomere Analysis Software Upgrade

The telomere analysis software upgrade allows accurate measurement of telomere length in karyotyped chromosomes using telomere-specific FISH probes (Quantitative FISH). Once karyotyped, telomeres of the chromosomes can be automatically analyzed with just one mouse click. The intensity values for each pixel are corrected for the background intensity and the intensities are summarized for the defined telomere area. The results from telomere measurement are saved into a text file and can be displayed or exported.

- Automatic identification of telomere regions with interactive correction option.
- Automatic background correction.
- Relative measurement in relation to a reference signal, correcting varying hybridization efficiency.
- Automatic multiple cell averaging and statistics.
- Comprehensive data presentation as list or diagram.
- Export of data and diagrams.

Isis telomere analysis software upgrade requires the color karyotyping software upgrade for providing full karyotyping functions.

mFISH/mBAND Probe Kits and Filter Set

mFISH probe kits like human mFISH, human centromere mFISH, mouse mFISH and rat mFISH probe kit, as well as the exclusive range of mBAND probes are available.

For all multicolor probe kits bandpass filters with narrow band characteristics should be employed to minimize / avoid cross-talk between fluorochromes.

For more information, please contact probes@metasystems.de