

IN VITRO DIAGNOSTIKA

- **REMISOL:
JAK NA TO? (1. díl)**
- **NOVÝ HEMATOLOGICKÝ
BIOMARKER**
- **ZAMYŠLENÍ NAD
VÝZNAMEM A DŮLEŽITOSTÍ
TAT KLINICKÉ LABORATOŘE**
- **HBA1C ADVANCE
BECKMAN COULTER
ROZŠÍŘUJE SVÉ
PORTFOLIO**



(R)EVOLUCE
V AUTOMATIZACI

DxA 5000

est arrivé!





• REDAKCE

ČASOPIS VYDÁVÁ A DISTRIBUJE

Beckman Coulter Česká republika s.r.o.
Radiová 1, 102 27 Praha 10
www.beckman.cz

DO ČASOPISU PŘISPĚLI

Ing. Petr Matějka
Prim. RNDr. Zdeněk Veškrna - Nemocnice Znojmo
Mgr. Peter Bartek, Ph.D. - OÚSA Bratislava
MUDr. Hedviga Pivovarníková - synlab slovakia
Ing. Miroslav Janošík, Ph.D.
Ing. Petr Lehnert
Karel Koiš
Ivana Franková

GRAFIK

Nina Nováková

NÁKLAD ČÍSLA

1 700 výtisků

OBSAH

- 4 ZAMYŠLENÍ NAD VÝZNAMEM A DŮLEŽITOSTÍ TAT KLINICKÉ LABORATOŘE**
TAT (Turn-Around Time) neboli doba odezvy je nepochybně důležitým parametrem a kritériem kvality práce klinické laboratoře.
- 5 TAT LAB MED**
- 7 TAT NEMOCNICE ZNOJMO**
- 7 TAT ONKOLOGICKÝ ÚSTAV SV. ALŽBETY**
- 8 TAT SYNLAB SLOVAKIA**
- 9 DXA 5000**
Nový koncept automatizace laboratoří
- 10 REMISOL – JAK NA TO?**
Data manager Remisol Advance, resp. jeho nová verze DxONE, byl již několikrát prezentován jak na těchto stránkách (naposled v čísle 35), tak na pravidelných uživatelských setkáních Beckman Coulter.
- 18 NOVÝ HEMATOLOGICKÝ BIOMARKER**
Má potenciál revolučního posunu v přístupu klinických lékařů ke stanovení diagnózy sepse a určení stupně její závažnosti
- 19 IMAGE 800 V2.1**
IMUNOCHEMICKÝ SYSTÉM IMAGE 800 společnosti Beckman Coulter, jakožto plně automatizovaný, počítačem řízený stolní analyzátor
- 20 HBA1C ADVANCE**
Diabetes je onemocnění postihující dle odhadů 425 milionů lidí, tj. cca 9% populace mezi 20 až 79 lety [1].
- 21 INDEX PHI**
Moderní, neinvazivní přístupy v diagnostice závažných onemocnění jsou široce využívány a pacienti vyhledávaní.
- 22 SPARTAN SPRINT RACE**
V sobotu 13. 4. 2019 se pořádal v Kutné Hoře překážkový běh Spartan Sprint Race.
- 23 „MÁM SRDCE NA SPRÁVNOM MESTE“**,
Dobrovolnícka akcia Beckman Coulter SR



ZAMYŠLENÍ NAD VÝZNAMEM A DŮLEŽITOSTÍ TAT KLINICKÉ LABORATOŘE

TAT (TURN-AROUND TIME) neboli doba odezvy je nepochybně důležitým parametrem a kritériem kvality práce klinické laboratoře. Svědčí o tom nejen doporučení České společnosti klinické biochemie, ale také požadavky normy ČSN EN ISO 15189. Informace o době odezvy je součástí každé laboratorní příručky, kterou laboratoř informuje klienty o svých službách. Různým aspektům TAT se věnovala rovněž celá jedna sekce na loňském Sympoziu FONS 2018, který se konal v Pardubicích.

ABYCHOM PROBLEMATIKU TAT uchopili co možná nejlépe – s pochopením potřeb, požadavků i přání pracovníků klinických laboratoří, obrátili jsme se přímo na ně. Požádali jsme zástupce typově různých laboratoří, aby se nám k době odezvy na svém pracovišti vyjádřili, ať již volně, nebo formou odpovědí na připravené otázky.

Vlastní pohled na věc nám poskytli:

1. Lab Med Brno
2. Nemocnice Znojmo
3. Onkologický ústav sv. Alžbety Bratislava
4. synlab slovakia

Anketní otázky jsme samozřejmě položili ve více laboratořích. Odpovědi byly vesměs velice podobné.

1) Jak máte nastaven TAT (dobu odezvy) pro Vaše vzorky – statimy, rutina i jiné?

Statimy: 0,5 – 2 h, nejčastěji 1 h

Rutina: do 4 – 24 h

Speciálky: dny

2) Jakým způsobem TAT vyhodnocujete a jak často?

Vyhodnocuje 1x měsíčně – 1 x ročně, spíše výjimečně denně na základě dat z LISu.

3) Jakým způsobem hodnotíte (pokud hodnotíte) dílčí TAT, tj. příjem vzorku, preanalytickou, analytickou a postanalytickou fázi?

Obvykle se nehodnotí, pouze při řešení problémů s TAT u konkrétních metod.

4) Jak byste si představovali ideální zajištění TAT pro Vaše vzorky?

Neurčité odpovědi, záruka dodržení aktuálně nastavených limitů, všechny vzorky denně ...



5) Jak by Vám pomohlo vědět dopředu, kdy bude znám výsledek vzorku?

Jen ojedinělý zájem vědět TAT dopředu, snad u statimů.

ODPOVĚDI, zejména na třetí otázku, nás motivovaly zamyslet se nad naším „stand-alone“ přístrojovým portfoliem vs. doba odezvy laboratoře.

ANALYZÁTORY BECKMAN COULTER A TAT LABORATOŘE

Nedílnou součástí laboratorního TAT (= doba odezvy laboratoře od příjmu vzorku v laboratoři do expedice výsledku z laboratoře) je analytický TAT, stejně jako pre-analytický a post-analytický.

ANALYTICKÝ TAT ovlivňuje, ať již pozitivně či negativně, celá řada parametrů, jako je výkon analyzátoru, doba analýzy vzorku či rychlost uvolnění vzorku z analyzátoru. Nezanedbatelný vliv na celkový laboratorní TAT mají také další parametry – čas přechodu z režimu „standby“ nebo jiného pohotovostního režimu do napíjetování prvního

vzorku/testu či délka pravidelné údržbové odstávky, kdy nelze analyzovat vzorky. Jedná se o čas, kdy analyzátor provádí automatické úkony údržby navýšený o čas operátora, který provádí procedury údržby manuálně. Dále sem patří čas potřebný na doplňování reagentů a spotřebních materiálů za chodu a jejich kapacita na boardu.

PRO SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ na celkový TAT, včetně analytického, si laboratoř nastavuje svoje workflow tak, aby maximálně využila přednosti používaných analytických, ale i preanalytických systémů, a zároveň aby minimalizovala vlivy koncepčního řešení a softwaru. V případě stand-alone analyzátorů je nezanedbatelným prvkem analytického TAT také činnost obsluhy při zajišťování pohybu primárních a sekundárních zkumavek laboratoří od jednoho přístroje k dalšímu. Eliminaci rizik s tím spojených zajistí až plná automatizace laboratoře.

PETR MATĚJKA

E-MAIL: PMATEJKA@BECKMAN.COM

TAT LAB MED

Zkratka TAT (Turn-Around Time) se do českého jazyka překládá výrazem „doba odezvy“. Dle normy ISO 15189:2012 je TAT definován jako čas, který uplyne mezi dvěma specifikovanými body v procesech před laboratorním vyšetřením, při vyšetření a po vyšetření. Česká společnost klinické biochemie (ČSKB) a Česká hematologická společnost (ČHS) TAT shodně definují jako čas, který uplyne od převzetí biologického materiálu laboratoří až po vydání/zveřejnění výsledku laboratoří.

Jak si ale máme vysvětlit čas převzetí biologického materiálu? Jedná se o dobu, kdy sestra zazvoní na zvonek laboratoře a předá na příjmu materiálu vzorek k vyšetření? Nebo čas, kdy sestra v odběrové místnosti laboratoře odebere pacientovi krev? Nebo snad čas, kdy si laboratoř zapíše požadavky na vyšetření do laboratorního systému? Anebo čas, kdy řidič laboratoře převezme vzorky od sestřičky v ordinaci lékaře? Ve všech případech si laboratoř vzorky sice skutečně převezme, ale do času odezvy se tak promítne i doba transportu vzorku.

Lékař si dobu odezvy představí jako dobu od převzetí vzorku řidičem do doby přebrání výsledku bez ohledu na to, zda jde o elektronický přenos nebo doručení výsledků v papírové podobě. Pacient zase za dobu odezvy považuje dobu od odběru biologického materiálu do doby předání výsledku. Všichni mají ale stejné přání – hlavně ať je doba odezvy co nejkratší.

Obě výše jmenované odborné společnosti vytvořily doporučení, jak dlouhá by měla být odezva

u vybraných laboratorních vyšetření pro vitální indikaci, statimové vyšetření, ČSH pak i pro běžný provoz (odkaz na tato doporučení je uveden v závěru článku). Je pouze na samotné laboratoři, jak si s přihlédnutím k doporučení odborných společností definuje čas odezvy pro svá laboratorní vyšetření.

V naší laboratoři máme TAT definován v Abecedním seznamu metod Laboratorní příručky (příloha č. 1). Dobu odezvy máme rozdělenou na TAT statimovou a TAT rutinní. Jakožto malá laboratoř sídlící na poliklinice, která vyšetřuje převážně ambulantní pacienty, máme TAT u rutinních vzorků definován na 24 hodin. U méně častých nebo dražších vyšetření pak 1 týden. TAT statimů je definován na 60 minut, u serologických vyšetření HIV, HBsAg, HBc, HCV a TPHA na 120 minut.

Pro představu, naše laboratoř zpracovává 3 typy vzorků:

- vzorky, které odebere zaměstnanec laboratoře v odběrové místnosti v místě působení laboratoře

PŘÍLOHA Č. 1: ILUSTRATIVNÍ OBRÁZEK NADEFINOVÁNÍ METODY V LIS (ZVÝRAZNĚNA JE KOLONKA PRO DEFINICI TAT PRO STATIMOVÉ VYŠETŘENÍ)

- vzorky, které odeberou a do laboratoře donesou zdravotní sestřičky z polikliniky, kde laboratoř sídlí
- vzorky odebrané ve smluvních ambulancích, které doveze svozová služba laboratoře nebo smluvní laboratoře

Z praktických důvodů jsme si pro sledování TAT pro naši laboratoř definovali TAT jako dobu od přijetí vzorku do laboratorního informačního systému (LIS) do času uvolnění výsledku v LIS oprávněným zaměstnancem (lékař, VŠ analytik, příp. oprávněný pracovník s atestací v klinické hematologii). Lékaři z odesílajících ambulancí mají vytvořen vlastní přístup do LIS. Bezprostředně po uvolnění výsledku jej tedy v LIS vidí - v 5minutových intervalech jsou všechny uvolněné výsledky elektronicky exportovány do informačních systémů smluvních ambulancí.

Pro metody, které vyšetřujeme ve statimovém režimu, máme v LIS definovaný TAT pro statimová vyšetření podle Abecedního seznamu metod Laboratorní příručky (příloha č. 1) Pro statistické hodnocení TAT využíváme v LIS - OpenLims, firmy

STAPRO s.r.o., funkci „Statistiky TAT - uvolnění metod“. V pravidelném měsíčním intervalu manažer kvality laboratoře provádí statistickou kontrolu dodržení TAT u všech statimových vyšetření za uplynulý měsíc, která porovnává s celkovým počtem statimových vyšetření v daném období. Následně pak v lednu počítá ze sesbíraných dat celkovou statistiku za uplynulý kalendářní rok. Pro sledování TAT nerozlišuje, zda se jedná o biochemická, hematologická nebo serologická vyšetření. Jedná se o celkové číslo všech statimových vyšetření. Uvedená funkce LIS pro výpočet překročení TAT u statimových vyšetření nám vytvoří tabulku se statimovými vyšetřeními, jejichž TAT byl oproti nadefinovaným TAT překročen. Pro ilustraci přikládám výřez výsledné tabulky, která byla zpracována uvedenou funkcí LIS (viz příloha č.2). Jedná se o hodnoty za květen 2019. Z obrázku lze snadno vyčíst, o kolik minut/hodin a u kterého vzorku (číslo vzorku, identifikace pacienta) byl TAT překročen. Od které odesílající ambulance/lékaře vzorek pocházel a která konkrétní vyšetření nebyla provedena včas. Celkovou statistiku dodržení TAT v naší laboratoři za období 2017 – květen 2019 pak přikládám v tabulce níže.

ODKAZOVANÉ ZDROJE:

ČSN EN ISO 15189 ed. 2 (855101) Zdravotnické laboratoře – Požadavky na kvalitu a způsobilost
Doporučení výboru ČSKB: Časová dostupnost výsledků vybraných laboratorních vyšetření: <http://www.cskb.cz/cskb.php?pg=doporuzeni--casovadostupnost>

Doporučení výboru ČHS: Doba odezvy (TAT) od převzetí biologického materiálu do vydání výsledku: http://hematology.cz/doporuzeni/laboratorni_sekce/files/obecna/Doporuzeni_LS_CHS_CLS_JEP-Doba_odezvy_v1.pdf

MGR. ALEXANDRA TOMANCOVÁ Ph.D.

LAB MED SPOL. S R.O.

U POŠTY 402/14, 625 00 BRNO

E-MAIL: TOMANCOVA@LABMED.CZ

PŘÍLOHA Č. 2: TABULKA PŘEKROČENÝCH TAT STATIMŮ ZA KVĚTEN 2019

Čas přes limit	Minut přes	Varování	Ukončeno	Odběr	Příjem	Identifikátor	U	Rodné číslo	Jméno	Zkr. odd.	Název	Zkr. lék.	Jméno lékaře	Metody s překročeným limitem uvolnění
2h, 58 m	178	N	A	27.05.2019 10:25	27.05.2019 11:41	27.DIM-5907	S							S-TSH 2h, 58m
2h, 49 m	169	N	A	07.05.2019 07:15	07.05.2019 08:01	07.DKS-5904	S							B_KS 2h, 49m
2h, 6m	126	N	A	23.05.2019 09:00	23.05.2019 10:38	23.DIM-5903	S							S_HCG + b 2h, 6m
2h, 5 m	125	N	A	24.05.2019 07:22	24.05.2019 07:50	24.DIM-5905	S							S_TSH 2h, 5m

Indikátor kvality – TAT statimová vyšetření	Překročen TAT	Celkový počet statimových požadavků	Úspěšně dodržena statimová vyšetření v %
2017	338	1225	72,41%
2018	472	3486	86,46%
leden – květen 2019	160	1223	86,92%

TAT NEMOCNICE ZNOJMO

1) Jak máte nastaven TAT (dobu odezvy) pro Vaše vzorky – statimy, rutina i jiné?

Skutečnost je lepší, rutinu z 95% odesíláme do 3 h a statimy do 1,5 h

2) Jakým způsobem TAT vyhodnocujete a jak často?

Průběžně sledujeme TAT pomocí Remisolu, kde se nám u vybraných metod zobrazí vzorky, u kterých hrozí jeho překročení. Vyhodnocuje 1x ročně v rámci přezkoumání SŘK pomocí nástroje v Openlims, a to u vybraných parametrů (kreatinin, Tnl, ABR, moč – sediment) za určité období (1 týden v říjnu).

3) Jakým způsobem hodnotíte (pokud hodnotíte) dílčí TAT, tj. příjem vzorku, preanalytickou, analytickou a postanalytickou fázi?

Průběžně monitorujeme na dashboardu u 20 parametrů 2 dílčí TATy:

- TAT manuální validace výsledků, tj. dobu od přijetí výsledku ze stroje po jeho ruční potvrzení

v Remisolu (přičemž víc jak 90% výsledků je validováno/potvrzeno automaticky)

- celkový TAT v Remisolu, tj. dobu od importu požadavku do Remisolu po export výsledků do LIS (odcházejí pouze validované výsledky)

4) Jak byste si představovali ideální zajištění TAT pro Vaše vzorky?

100% záruka rutiny do 3 h a statimu do 1 h.

5) Jak by Vám pomohlo vědět dopředu, kdy bude znám výsledek vzorku?

Obecně bychom měli jistotu dodržení TAT (zejména u urgentů a statimů), jinak by to bylo dobré v určitých případech (např. u telefonického dotazu na výsledek nebo při noční službě).

PRIM. RNDR. ZDENĚK VEŠKRNA

ODDĚLENÍ KLINICKÉ BIOCHEMIE, NEMOCNICE ZNOJMO

MUDR. JANA JANSKÉHO 11, 669 02 ZNOJMO

E-MAIL: ZDENEK.VESKRNA@NEMZN.CZ

TAT ONKOLOGICKÝ ÚSTAV SV. ALŽBETY

1. Sleduje sa vo Vašom laboratóriu TAT?

Je TAT dôležitým indikátorom výkonnosti Vášho laboratória?

TAT máme definovaný vo všetkých 6 laboratóriách, je jedným hlavným zvoleným indikátorom kvality.

2. Akým spôsobom a v akých intervaloch vyhodnocujete TAT?

Celoplošne sa TAT vyhodnocuje 1 x za rok vo všetkých laboratóriách, ako aj ich trvalá vhodnosť. Z doterajších preskúmaní nevyplývalo, že by boli pre niektoré parametre zvolené nereálne. V prípade odchýlok sa prehodnotí príčina a preventívne sa zariadime tak, aby sa v ďalšom období dodržal zvolený časový interval.

3. Ako máte nastavený TAT pre statimové a rutinné vzorky? Zameriavate sa aj na TAT u vybraných testov (napr. troponín)?

Rutinné vzorky sa vyšetrujú denne, čiže TAT máme zvolený 8 hodín. V prípade statimových vzoriek je požiadavka aj zo strany ordinujúcich lekárov 1 hodinový limit.

4. Hodnotíte aj tzv. dielčí TAT (prijem vzorky, preanalytickú, analytickú a postanalytickú fázu)?

Systém nám neumožňuje zaznamenávanie a hodnotenie parciálnych časov, avšak pri každom



procesu je aj časový záznam, čiže individuálne je možné aj toto hodnotenie.

5. Ako si predstavujete ideálny TAT?

Pri úvahe o nastavení ideálneho TATu sa musia zohľadniť všetky možnosti a vstupy do procesu,

tj. možnosti prevádzky – po technologickej, personálnej a logistickej stránke, ako aj rozsah zadaných požiadaviek zo strany lekárov.

6. Pomohlo by Vám vedieť vopred čas, kedy budú známe výsledky vzoriek?

Čiastočne máme k dispozícii tieto údaje, hlavne z automatizovaných systémov. To ale zahŕňa len analytickú fázu časti laboratórných analýz.

ING. MÁRIA VARGOVÁ
ODDELENIE KLINICKEJ BIOCHÉMIE,
ONKOLOGICKÝ ÚSTAV SV. ALŽBETY, S.R.O.
HEYDUKOVA 10, 812 50 BRATISLAVA
E-MAIL: MARIA.VARGOVA@OUSA.S



1. Sleduje sa vo Vašom laboratóriu TAT? Je TAT dôležitým indikátorom výkonnosti Vášho laboratória?

Sledujeme TAT prostredníctvom LISu, predovšetkým v súvislosti s požiadavkami akreditačnej normy ISO 15189. Od lekárov máme spätnú väzbu v prípade, keď nejaké vyšetrenie trvá z ich pohľadu príliš dlho (ale vo väčšine prípadov je to problém distribúcie vzorky z oddelenia do laboratória). TAT nie je indikátorom výkonnosti, skôr spoľahlivosti laboratória.

2. Akým spôsobom a v akých intervaloch vyhodnocujete TAT?

TAT sledujeme priebežne len v prípadoch spätnej väzby od lekárov, štatisticky ho vyhodnocujeme raz ročne v rámci auditov. Súčasný stav je z môjho pohľadu dostatočný.

3. Ako máte nastavený TAT pre statimové a rutinné vzorky? Zameriavate sa aj na TAT u vybraných testov (napr. troponín)?

TAT pre statimové vzorky je napr. pre krvný obraz 30 minút, v rutine 4 hodiny, pre koagulačné parametre statim 90 minút, rutina 4 hodiny. Nemáme definované špeciálne TAT u vybraných testov.

4. Hodnotíte aj tzv. dielčí TAT?

Žiadny dielčí čas nie je LISom automaticky sledovaný. V prípadoch uvedených v odpovedi k bodu 1 robíme manuálne sledovanie a vyhodnotenie jednotlivých fáz.

5. Ako si predstavujete ideálny TAT?

Ideálny TAT sa dá dosiahnuť v plne automatickom systéme, kde je minimalizovaný vplyv „ľudského faktora“ na priebeh jednotlivých fáz.

6. Pomohlo by Vám vedieť vopred čas kedy budú známe výsledky vzoriek?

Neviem odpovedať z pohľadu klinika, ale treba si uvedomiť, že čas, kedy budú známe výsledky vzoriek, nie je možné stanoviť vo viacerých prípadoch len jednou hodnotou – mnohé parametre podliehajú možnej viackrokovej analýze napr. D-dimér je potrebné pre správnosť výsledku po prvej analýze (pri vysokej koncentrácii) reanalyzovať, čo prináša už minimálne dva rôzne časy, kedy bude výsledok k dispozícii (ak si teda nenastavím čas až po kompletnej analýze).

MGR. PETER BARTEK, PH.D.
ODDELENIE KLINICKEJ BIOCHÉMIE,
ONKOLOGICKÝ ÚSTAV SV. ALŽBETY, S.R.O.
HEYDUKOVA 10, 812 50 BRATISLAVA
E-MAIL: PETER.BARTEK@OUSA.SK

TAT SYNLAB SLOVAKIA

1. Sleduje sa vo Vašom laboratóriu TAT? Je TAT dôležitým indikátorom výkonnosti Vášho laboratória?

Laboratórium synlab s.r.o. v Prešove je lokalizované v areáli FNŠP J. A. Reimana, ktorá disponuje 1 233 lôžkami. Naše laboratórium poskytuje nepretržite 24 hodín laboratórne služby pre cca 132 lôžok uvedenej nemocnice a pre 15 odborných špecializovaných ambulancií FNŠP Prešov. Pre ostatné klinické oddelenia a odborné ambulancie fakultnej nemocnice zabezpečuje tieto služby iný subjekt.

Spolupracujeme s oddeleniami a ambulanciami, akými sú interné-geriatria, hemato-onkologické oddelenie a hematologické ambulancie, onkologické ambulancie, infekčné oddelenie a ambulancie, očné oddelenie a ambulancie a pracovná zdravotná služba. Všetky požiadavky aj export

výsledkov fungujú v nemocnici už niekoľko rokov v obojsmernej komunikácii elektronicky. Okrem fakultnej nemocnice poskytujeme služby aj pre všeobecných ambulantných lekárov a lekárov špecialistov v našej spádovej oblasti.

V laboratóriu sledujeme TAT (turnaround time, čas odozvy) ako jeden z mnohých a možných merateľných dôležitých indikátorov kvality pre posúdenie kvality práce laboratória. TAT považujeme za indikátor výkonnosti nášho pracoviska. V tejto fáze sledovania je zameraný hlavne na žiadateľov fakultnej nemocnice. V ďalšej etape sa budeme postupne zaoberať sledovaním TAT u spolupracujúcich ambulantných lekárov v spádovej oblasti. Keďže sme držiteľom „OSVEDČENIA O AKREDITÁCIU“ s plnením požiadaviek normy ISO/IEC 15189:2013 udeľného 21. 7. 2016 s platnosťou do 21. 7. 2021, sledovanie TAT nám vyplýva aj z uvedenej normy.

TABUĽKA TAT Z LIS SPRACOVANÁ OD ZÁPISU AŽ PO VALIDÁCIU LABORANTKOU A EXPORT DO NIS (časy v minútach)

				Príjem	Výsledok	KL	KV1	KV2	export	tlač
25.6.2019 6:00	PBi	1106250006	OSM	25.6.2019 7:01	30	35	64	0	42	67
25.6.2019 6:00	PBi	1106250006	ALT	25.6.2019 7:01	34	35	64	0	42	67
25.6.2019 6:00	PBi	1106250006	ALP	25.6.2019 7:01	34	35	64	0	42	67
25.6.2019 6:00	PBi	1106250006	AST	25.6.2019 7:01	34	35	64	0	42	67
25.6.2019 6:00	PBi	1106250006	GMT	25.6.2019 7:01	34	35	64	0	42	67
25.6.2019 6:00	PBi	1106250006	UREA	25.6.2019 7:01	34	35	64	0	42	67
25.6.2019 6:00	PBi	1106250006	KREAE	25.6.2019 7:01	34	35	64	0	42	67
25.6.2019 6:00	PBi	1106250006	Na	25.6.2019 7:01	34	35	64	0	42	67
25.6.2019 6:00	PBi	1106250006	K	25.6.2019 7:01	34	35	64	0	42	67
25.6.2019 6:00	PBi	1106250006	Cl	25.6.2019 7:01	34	35	64	0	42	67
25.6.2019 6:00	PEI	1106250007	PCT	25.6.2019 7:01	54	57	64	0	62	67
25.6.2019 6:00	PBi	1106250007	CRP	25.6.2019 7:01	33	35	64	0	42	67
25.6.2019 6:00	PBi	1106250007	UREA	25.6.2019 7:01	33	35	64	0	42	67
25.6.2019 6:00	PBi	1106250007	KREAE	25.6.2019 7:01	33	35	64	0	42	67
25.6.2019 6:00	PBi	1106250007	Na	25.6.2019 7:01	33	35	64	0	42	67
25.6.2019 6:00	PBi	1106250007	K	25.6.2019 7:01	33	35	64	0	42	67
25.6.2019 6:00	PBi	1106250007	Cl	25.6.2019 7:01	33	35	64	0	42	67
25.6.2019 6:00	PAb	1106250008	pH	25.6.2019 7:02	7	18	63	0	21	66
25.6.2019 6:00	PAb	1106250008	HCO3	25.6.2019 7:02	7	18	63	0	21	66
25.6.2019 6:00	PAb	1106250008	BE	25.6.2019 7:02	7	18	63	0	21	66
25.6.2019 6:00	PAb	1106250008	pCO2	25.6.2019 7:02	7	18	63	0	21	66
25.6.2019 6:00	PAb	1106250008	pO2	25.6.2019 7:02	7	18	63	0	21	66
25.6.2019 6:00	PAb	1106250008	satO	25.6.2019 7:02	7	18	63	0	21	66
25.6.2019 6:00	PAb	1106250008	Tepl	25.6.2019 7:02	1	18	63	0	21	66
25.6.2019 6:00	PAb	1106250008	COHB.	25.6.2019 7:02	7	18	63	0	21	66
25.6.2019 6:00	PAb	1106250008	METH.	25.6.2019 7:02	7	18	63	0	21	66
25.6.2019 6:00	PAb	1106250008	HHB	25.6.2019 7:02	7	18	63	0	21	66
25.6.2019 6:00	PAb	1106250008	FIO2	25.6.2019 7:02	1	18	63	0	21	66
25.6.2019 6:00	PAb	1106250008	HB2.	25.6.2019 7:02	7	18	63	0	21	66
25.6.2019 6:00	PAb	1106250008	OXHB	25.6.2019 7:02	7	18	63	0	21	66

VYSVETLIVKY: Stĺpec „Číslo žiadanky“ modrým podfarbené znamená iný pacient • Stĺpec „Dátum“ znamená čas zadania odberu a zadania žiadanky na strane FNŠP • Stĺpec „Príjem“ znamená čas zadania potrebných údajov do LIS v laboratóriu • Stĺpec „Výsledok“ znamená čas v minútach, za ktorý bola ukončená analýza • Stĺpec „KL“ znamená čas v minútach, za ktorý bola vykonaná validácia laborantom • Stĺpec „KV1“ znamená čas v minútach, za ktorý bola vykonaná validácia lekárom • Stĺpec „export“ znamená čas v minútach, za ktorý bol výsledok exportovaný z LIS do NIS

Doba odozvy (TAT) je parametrom, ktorý by mal odrážať dostupnosť výsledkov laboratorných vyšetrení pacienta žiadajúcim lekárom. Ak považujeme za dobu odozvy čas „vein to brain“, tzn. od odberu po vydanie výsledku do (nemocničného) informačného systému, resp. oznámenie výsledkov lekárovi, musíme sa zamyslieť nad skutočnosťou, že táto veličina, resp. jeden z indikátorov kvality, má iný význam práve v spomínanej fakultnej nemocnici a iný pre ambulancie v spádovej oblasti. Tento fakt by ale v žiadnom prípade nemal ovplyvniť kvalitu poskytovanej starostlivosti. V dnešnej dobe existuje rad možností, ako nielen rýchle a kvalitne vykonať laboratorné vyšetrenie, ale tiež o výsledku informovať žiadajúceho lekára.

Čím viac sa aktívne zaoberáme monitorovaním a minimalizáciou intervalu medzi časom požiadania vyšetrenia a časom, kedy bol výsledok realizovaný na medicínsku akciu, tým viac laboratórium prispieva ku kvalite celkového procesu vyšetřovania v zmysle slučky brain-to-brain. Nastavenie TAT vykonávame v spolupráci a po vzájomnej diskusii s kliniky FNŠP a so zohľadnením zamerania klinického pracoviska, ako aj typu poskytovaných služieb a technických možností laboratória.

Kritickým bodom býva preanalytická fáza, ktorú je nevyhnutné optimalizovať z hľadiska doby transportu materiálu. Na jej zlepšenie sa podieľa

samotné laboratórium, a to určenými vlastnými pracovníkmi, ktorí v pravidelných časových intervaloch po vzájomnej dohode so zodpovednými zástupcami klinických pracovísk transportujú materiál do laboratória, keďže laboratórium sídli priamo v areáli nemocnice pavilónového typu.

Intervaly od dodania vzorky k vydaniu výsledku: Dobou odozvy laboratória klinickej biochémie, hematológie a sérológie sa rozumie časový interval od prevzatia vzorky biologického materiálu laboratória klinickej biochémie, hematológie a sérológie Prešov do exportu výsledkov, resp. vytlačenia výsledkového listu. Prostredníctvom laboratorného informačného systému laboratórium eviduje čas prijatia každej vzorky do laboratória, čas vydania výsledkov, resp. čas tlače (tieto údaje sú uvedené na každom výsledkovom liste).

2. Akým spôsobom a v akých intervaloch vyhodnocujeme TAT?

TAT sledujeme a vyhodnocujeme denne počas dní pracovného týždňa náhodným výberom pacientov hospitalizovaných vo FNŠP J. A. Reimana Prešov. Umožňuje nám to laboratorný informačný systém (LIS), v ktorom sú zaznamenané všetky potrebné a dôležité časy pre TAT, tzn. od zapísania požiadaviek do LISu, po ukončení analýzy testov, cez potvrdenie, resp. prvostupňovú validáciu laborantkou, následný export výsledkov do nemocničného informačného systému (NIS), validáciu lekárom a tlač výsledkových listov. Export

TABUĽKA TAT SPRACOVANÁ OD PRÍJMU AŽ PO VALIDÁCIU LABORANTKOU A EXPORT DO NIS

dátum	číslo žiadanky	oddelenie	odber	prijem	zápis	hemat	glu	moče	ABR	AU	ELISA	od príjmu po posledné potvrdenie lab.	POZNÁMKA
27.6.2019	1106270057	HEMAT AMB.	7:30	07:40 KOČ	07:47 BAL					08:25 08:27 PIV		47 min.	
	1106270125	INT AMB.	9:47	10:00 KOČ	10:03 BAL					10:36 10:37 MAR		37 min.	
	1106270141	HEMAT AMB.	10:25	10:45 KOČ	10:54 BAL					11:28 11:43 MAR		58 min.	
28.6.2019	1106270183	HEMAT AMB.	13:30	13:45 KOČ	13:49 BAL					14:27 14:28 BOS		43 min.	
	1106280040	HEMAT ODD.	6:00	07:40 SEN	07:48 BAL					08:18 08:19 MAR	08:38	63 min.	
	1106280081	HEMAT AMB.	8:06	08:43 SEN	08:50 BAL					09:38 09:39 ŠTE		46 min.	
1.7.2019	1106280104	INT AMB.	9:38	09:55 SEN	10:02 BAL					10:30 10:35 MAR		40 min.	
	1106280126	GERIATR.ODD.	10:43	12:05 SEN	12:06 BAL				12:14 12:15 KOČ		13:18 13:32 VAJ	1 hod. 27 min.	BNP (analýza 30 min.)
	1106280148	HEMAT AMB.	11:28	14:00 SEN	14:05 BAL					14:52 15:05 PIV		65 min.	
1.7.2019	1107010018	GERIATR. ODD.	6:00	06:50 BOS	07:14 BAL			07:49 07:56 KOČ		08:05 08:16 SEN		1 h 26 min.	
	1107010055	HEMAT AMB.	7:25	07:50 JAJ	08:00 BAL					08:27 08:31 SEN	08:48	68 min.	
	1107010094	HEMAT AMB.	7:53	08:40 JAJ	08:40 BAL					09:09 09:19 PIV		49 min.	
	1107010112	HEMAT AMB.	8:20	09:20 JAJ	09:20 BAL					09:56 10:06 SEN		46 min.	
	1107010167	OČNÁ AMB.	11:36	12:05 JAJ	12:07 FEČ			12:25 12:26 KOČ		12:48 13:01 SEN		56 min.	

VYSVETLIVKY: Stĺpec „odber“ znamená čas odberu na ambulancii alebo oddelení FNŠP; Stĺpec „prijem“ znamená čas fyzického prebratia materiálu a žiadanky do laboratória; Stĺpec „zápis“ znamená čas zadania potrebných údajov do LIS; Stĺpce „hemat, glu, moče, ABR, AU, ELISA“ znamenajú vykonávanie analýz v jednotlivých blokoch (červeným je čas ukončenia analýzy a čiernym s paraťou laborantky je čas technickej prvostupňovej validácie laborantkou); Stĺpec podfarbený žltou znamená čas od príjmu do laboratória po uvoľnenie výsledku

výsledkov z LIS do NIS považujeme za čas, kedy už môže lekár vyhodnocovať výsledky požiadavých vyšetrení. Kritickým bodom (slabou stránkou), ktorý nie je zaznamenaný automaticky do LIS, je čas od príjmu a fyzického prebratia žiadanky a biologického materiálu do laboratória, kontroly ich údajov a označenia až po zapísanie do LIS. Aj tieto úkony v úvode celého procesu vyšetrovania máme ošetrené, resp. zabezpečené udaním presného času prijatia žiadanky a vzorky s parafou preberajúcej laborantky pracujúcej na úseku príjmu materiálu podľa vopred určeného plánovaného rozpisu pracovných postov. Tento časový úsek je zaznamenaný a dohľadateľný iba z papierovej žiadanky manuálne.

Ako príklad kontroly TAT slúži výstup priamo z LIS, ale aj manuálne záznamy v excelovskej tabuľke, ktorá obsahuje všetky potrebné časy od príjmu až po konečnú druhostupňovú validáciu lekárom.

3. Ako máte nastavený TAT pre statimové a rutinné vzorky? Zameriavate sa aj na TAT u vybraných testov (napr. troponín, PCT)?

Statimové vzorky – skúmvavky aj papierové sprievodky elektronických žiadaniek – sa už pri prijíme označujú výrazne farebnou lepkou a uprednostňujú sa v poradí pred ostatnými rutinnými vzorkami. Vzhľadom na to, že poskytujeme statimové parametre, akými sú kardiálne markery (TnI-hs, BNP) a zápalové markery (PCT, IL-6, CRP), sledujeme aj TAT u týchto testov, hlavne u hospitalizovaných pacientov. Je to tiež z toho dôvodu, že na preanalytickú prípravu, predovšetkým u TnI-hs, a to konkrétne pre centrifugáciu krvi na stanovenie TnI-hs, odporúča výrobca 30 minút.

4. Hodnotíte tiež tzv. dielčí TAT (príjem vzorky, preanalytickú, analytickú a postanalytickú fázu)?

Dielčie TAT, a to hlavne pre preanalytickú časť celkového procesu vyšetrovania v laboratóriu, tzn. od príjmu materiálu až po jeho zápis, značíme a vyhodnocujeme manuálne, pretože iba tento čas sa nezaznamenáva automaticky v LIS a je faktorom, ktorý môže poukázať na nie celkom optimálny workflow, hlavne v časoch nahromadenia vzoriek naraz aj zo zvozov. Môže byť ukazovateľom nedostatočného počtu personálu alebo nie celkom vhodnej organizácie v prijíme materiálu. Ako vyplýva z prehľadných tabuliek, priebežne hodnotíme časť analytickú a postanalytickú.

Nové technológie a technické vybavenie nášho pracoviska dovoľuje dodržiavať optimálne časy vo fáze analytickej. V postanalytickej fáze sledujeme

hlavne čas elektronického exportu výsledkov z LISu do NISu. V tejto postanalytickej fáze samozrejme laboratórium pracuje na zlepšovaní klinických záverov sformulovaných z požiadaviek na laboratórne vyšetrenia, pretože laboratórne dáta by mali byť čo najviac transformované do podoby klinických informácií.

5. Ako si predstavujete ideálny TAT?

Odborné odporúčania, ktoré definujú potrebný TAT pre laboratórny test, nemusia definovať TAT potrebný pre test a konkrétnu klinickú situáciu. Preto nastavenia TAT konzultujeme s kliniky, a to s ohľadom na zameranie pracoviska, ako aj typ poskytovaných služieb a technických možností nášho laboratória. Pri nastavení TAT vo fakultnej nemocnici vyhodnocujeme tento efekt pomocou spätných väzieb s daným klinickým pracoviskom. Pri určovaní TAT je dôležité vedieť, čo chce a požaduje od nás lekár – klinik a či vieme, akú úlohu hrá čas v klinickom rozhodovaní (napr. monitorovanie stavu pacienta či akútneho príjmu počas dňa alebo mimo pracovnú dobu, napr. v noci) a vedieť, čo chceme dosiahnuť v prospech pacienta.

Nastavovanie TAT je neustály aktívny proces, ktorý si vyžaduje rovnako z druhej strany klinikov nutný pohľad na všetky potrebné procesy v laboratóriu. To im zatiaľ trochu približujú a umožňujú povinné stáže lekárov – absolventov v laboratóriách.

V súčasnosti, čo sa zdôrazňuje aj na kongresoch preanalytickej fázy, je nutnosť znalosti času odberu u každej vzorky. Jej neznalosť je u väčšiny laboratórií (len 5 – 6% známe časy), čas odberu má zásadný význam pre terapeutické monitorovanie liečiv (TDM), TAT a dokonalosť identifikácie vzoriek. Ku znalosti tejto veličiny (čas odberu) sa dopracujeme len pomocou nasadenia umelej inteligencie, napr. cez už testované niektoré typy od SmartPhonov, čiarové kódy predznačenej odberovej skúmvavky až po špeciálne „smart reck“ technológie.

6. Pomohlo by Vám vedieť vopred čas kedy budú známe výsledky vzoriek?

Vedieť vopred, kedy budú známe výsledky vzoriek, by bolo veľkým prínosom nielen pre laboratórnych pracovníkov, ale hlavne pre časté dotazy klinikov. Zatiaľ tento čas vieme poskytnúť iba priamo zo zobrazenia v analyzátoch.

MUDR. HEDVIGA PIVOVARNÍKOVÁ

PREZIDENTKA SSKB

SYNLAB SLOVAKIA S.R.O.

SLÁDKOVIČOVA 25, 080 01 PREŠOV

E-MAIL: HEDVIGA.PIVOVARNIKOVA@SYNLAB.SK



DXA 5000

NOVÝ KONCEPT AUTOMATIZACE LABORATOŘÍ

Dnes, více než kdy jindy, se laboratoře zaměřují na maximální zkvalitnění péče o pacienta, a to zkracováním hodnoty „turn-around-time“ (TAT), dodáváním kvalitních výsledků a zlepšováním laboratorních procesů*. Systém DxA 5000 pomáhá laboratořím naplnit tyto výzvy pomocí souboru patentovaných inovací, jež poskytují krátký a konzistentní TAT, novou úroveň komplexního zjišťování kvality vzorku před analýzou a snížení počtu manuálních kroků při zpracování vzorků. To umožňuje výrazně zvýšit efektivitu laboratoře.

ZCELA UNIKÁTNÍ je zpracování vzorku hned ve vstupním modulu, které zahrnuje identifikaci typu odběrového materiálu, včetně barvy víčka, určení hmotnosti a objemu vzorku, detekce předcentrifugovaných vzorků, načtení identifikace vzorku či vyfocení vzorku. Tyto inovativní technologie již na vstupu zamezí zbytečným laboratorním analýzám, snižují riziko vydání chybných výsledků a zároveň přináší úsporu nákladů. Zdvojené synchronizované centrifugy snižují čas potřebný pro centrifugaci vzorku, a nemalou měrou tak přispívají k docílení nejnížšího možného TAT.

INOVATIVNÍ TECHNOLOGIE doplňuje ojedinělý dynamický klinický software využívající inteligentního směřování vzorku a zabraňuje vytváření front před analyzátoři v lince.

TÍM, ŽE „ROZUMÍ“ požadovaným testům, zná objem vzorku, který je k dispozici, a kapacitu a status analyzátoru v reálném čase, může DxA 5000 průběžně počítat nejrychlejší cestu pro

každý vzorek pacienta (jak u urgentních případů, tak u rutinních), aby bylo docíleno nejnížšího možného TAT.

INOVATIVNÍ HARDWARE a dynamický klinický software spolu umožňují laboratoři automaticky verifikovat výsledky na základě pravidel s následným reflexním testováním nebo opakováním vyšetření. To vede k výraznému snížení doby vydání výsledků lékaři.

SYSTÉM DXA 5000 rozšiřuje komplexní portfolio flexibilních řešení společnosti Beckman Coulter a je klíčovou součástí vize společnosti – přinést automatizaci pracovního procesu do laboratoří všech velikostí.

*Reference: Genzen JR, Burnham CD, Felder RA, Hawker CD, Lippi G, Peck Palmer OM. Challenges and Opportunities in Implementing Total Laboratory Automation. Clin Chem. 2018 Feb;64(2):259-264.

MIROSLAV JANOŠÍK

E-MAIL: MJANOSIK@BECKMAN.COM



REMISOL – JAK NA TO?

Data manager Remisol Advance byl již několikrát prezentován jak na těchto stránkách (naposled v čísle 35), tak na pravidelných uživatelských setkáních Beckman Coulter. V souvislosti se současnými trendy standardizace a optimalizace laboratorních procesů a tlakem na častější využívání klinického SW v řízení laboratorního provozu jsme proto pro vás připravili šestidílný seriál o klinickém softwaru a jeho praktickém nastavení a využití.

Sérii článků pojímáme jako úvod do problematiky klinického softwaru Remisol, ale můžete ji chápat zároveň jako jakýsi „kurz pro začátečníky“. S podrobnějšími a praktickými příklady používání tohoto softwarového nástroje.

ÚVOD

Jako „middleware“ označují některé firmy řídicí software automatických linek, což vede občas k nedorozuměním. Takový software nestojí „in the middle“ mezi analyzátorů a LIS, ale je nezbytnou přístrojovou součástí linky. Skutečný middleware (jako volitelná nadstavba) by měl usnadňovat a zlepšovat kontrolní činnost obsluhy analyzátorů, tedy umožňovat např. rychlý přehled o vzorcích, validaci výsledků podle specifických pravidel, pokročilé řízení kontroly kvality a zejména proaktivní komunikaci, to vše nad rámec možností běžného LIS. Zároveň by měl být jednoduchý a přehledný. Remisol tyto požadavky (a řadu dalších) splňuje a považujeme ho proto za „zlatý standard“ v nabídce middleware.

Jaké jsou tedy nejdůležitější schopnosti Remisolu?

- připojení více analyzátorů do LIS jedním protokolem,
- proaktivní komunikace (zobrazování pokynů pro obsluhu),
- přehled o pohybu vzorků mezi připojenými přístroji,
- třídění žádanek a vzorků podle zvolených filtrů (stav, přístroj, značené vzorky aj.), viditelných na základní obrazovce,
- ředění vzorků s novým čárovým kódem a automatickým záznamem v komentáři,
- hlídání TAT jednotlivých vzorků,
- řízení vnitřní kontroly kvality (autorizace, hlídání intervalů), včetně exportu výsledků do programu Bio-Rad Unity,
- manuální nebo automatické blokování měření nebo validace parametrů (např. při nevyhovujícím výsledku kontroly kvality),
- automatická validace výsledků na základě specifických pravidel pro každý parametr,
- jednoduché a rychlé vytváření pravidel pro: zobrazování pokynů, automatické náhrady výsledků, přidání komentářů, podmínky automatické validace, změnu priority vyšetření, přidání a vymazání testu, delta-check, výpočty aj.,

- sledování historie vzorku, včetně použité šarže činidel pro konkrétní výsledek,
- zobrazování komentářů a distribučních grafů z hematologických analyzátorů,
- manuální záznam událostí pro akreditační účely,
- zálohování primárních výsledků z přístrojů,
- použití jako záloha LIS, tisk libovolných čárových kódů.

Remisol optimalizuje řízení provozu, zvyšuje efektivitu a kvalitu laboratorní práce, protože:

- zmenšuje chybovost díky standardizaci postupů,
- zrychluje provoz (TAT),
- snižuje náklady.

ZÁKLADNÍ OBRAZOVKA

A teď k prvním praktickým ukázkám. Co myslíme jednoduchostí a přehledností? Na výřezu základní obrazovky (obr. 1) vidíte, které informace máte k dispozici bez dalšího klikání myší (resp. pouze při použití posuvníku):

1 - seznam hlášení a pokynů pro obsluhu, např.: „založ hodnotu do mema jako orientační“, „naředit a opakovat“, „hlásit patologickou hodnotu“, „znovu do DxC - TG“, „podle TG opakuj Na/K/Cl na ABL“, „silně ikerické, zkontroluj vzorek (nařeď 2x)“ aj. (Ve třetím díle si ukážeme, jak taková hlášení pomocí pravidel nastavit)

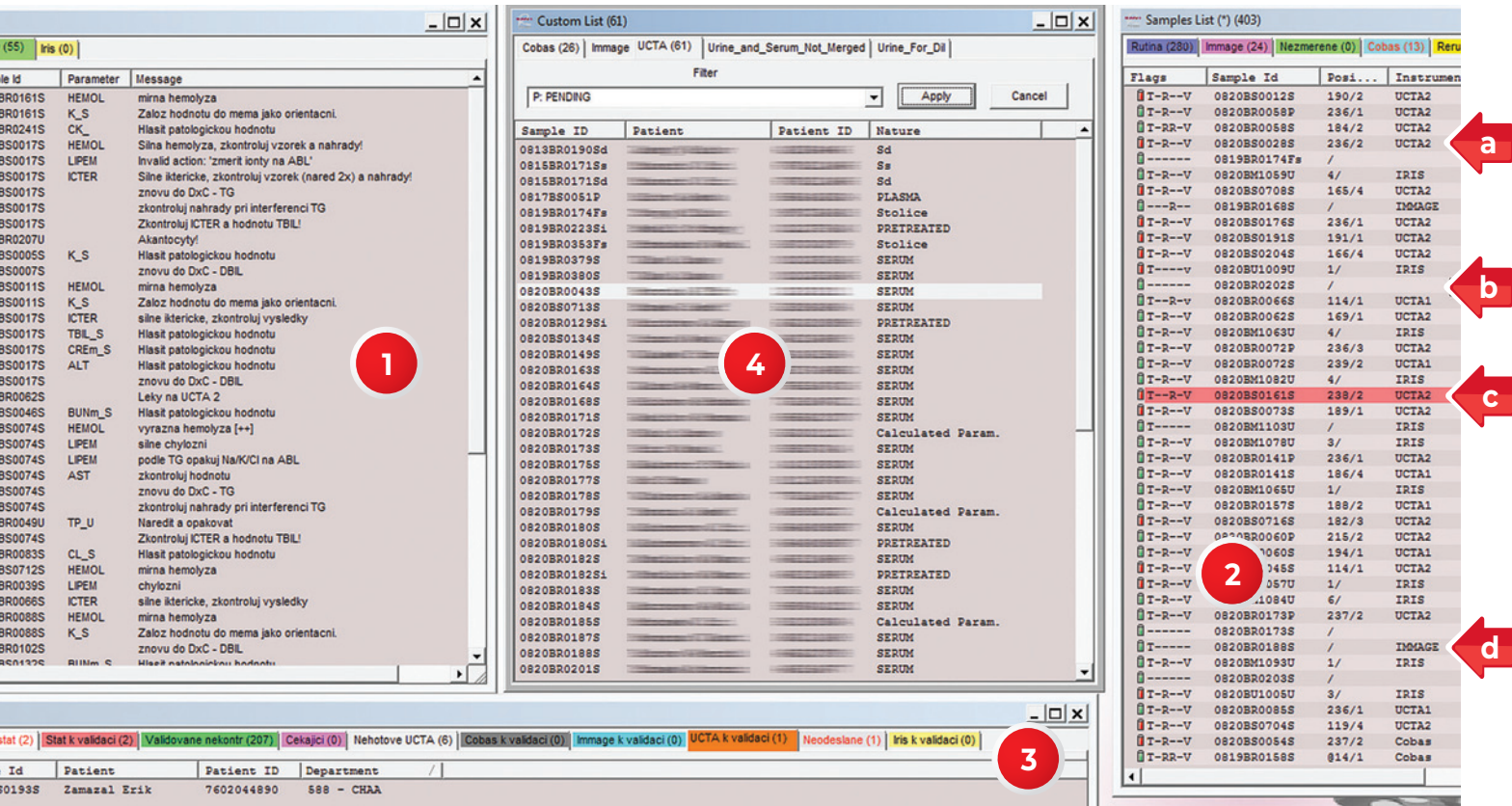
2 - seznam vzorků s rychlou indikací stavu:

- a) hotový statimový vzorek změřený na analyzátoru „UCTA2“
- b) nehotový rutinní vzorek, který zatím nebyl v žádném analyzátoru
- c) hotový urgentní vzorek (obecně vzorek s nutným odlišením)
- d) nehotový rutinní vzorek v analyzátoru „IMAGE“

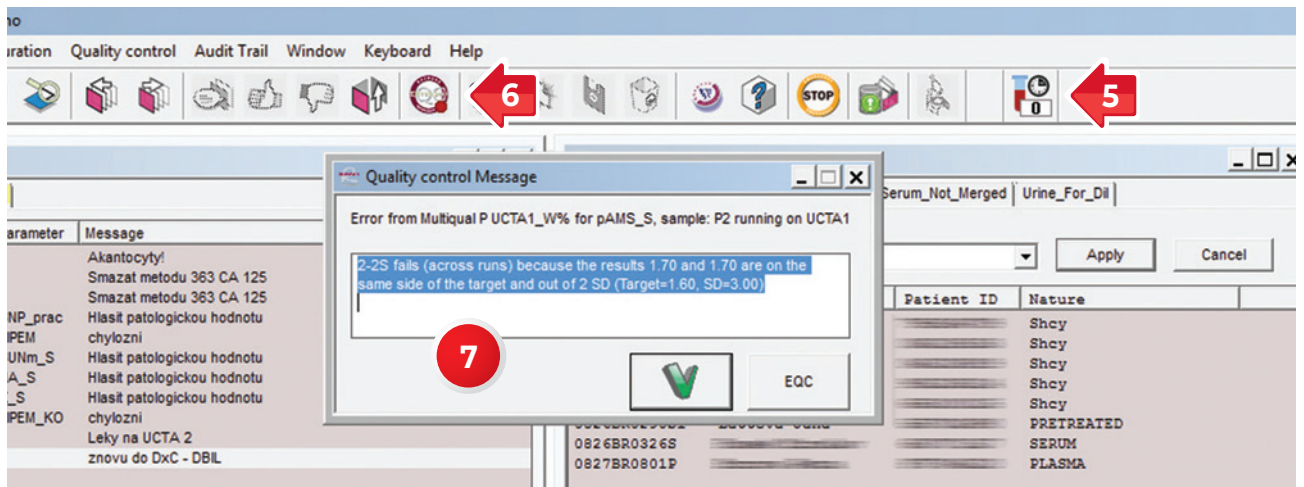
3 - seznam žádanek s otevřeným filtrem „UCTA k validaci“ (obsahuje 1 vzorek), který zároveň ukazuje počet položek v dalších filtrech, např.: Stat k validaci (2), Nehotové UCTA (6), Cobas k validaci (0), Neodeslané (1)...(Nastavení filtrů bude také součástí seriálu.)

4 - uživatelský seznam, kde lze na přání vytvořit filtry mimo standardní nabídku. Aktuální filtr zobrazuje vzorky s alespoň jedním nehotovým

OBR. 1: ZÁKLADNÍ OBRAZOVKA REMISOLU



OBR. 2: HORNÍ LIŠTA A OKNO CHYBNÉ KONTROLY KVALITY



parametrem měřeným na analyzátořech „UCTA“ (celkem 61).

Další užitečné informace najdete v horní liště obrazovky (viz obr. 2):

- 5 - ikona ukazující počet vzorků překračujících nastavený TAT,
- 6 - ikona modulu kontroly kvality s červeným terčíkem indikujícím chybu,
- 7 - chyba v kontrole kvality může být doprovázena rovněž oknem s detailní informací.

Na dolní liště (obr. 3) je důležitý zejména „semafor“ stavu komunikace s připojenými přístroji (8), např. žlutá barva znamená blokováný přenos parametru. Jako součást základní obrazovky doporučujeme nastavit i okno komunikačních hlášení (9), které občas využijete.

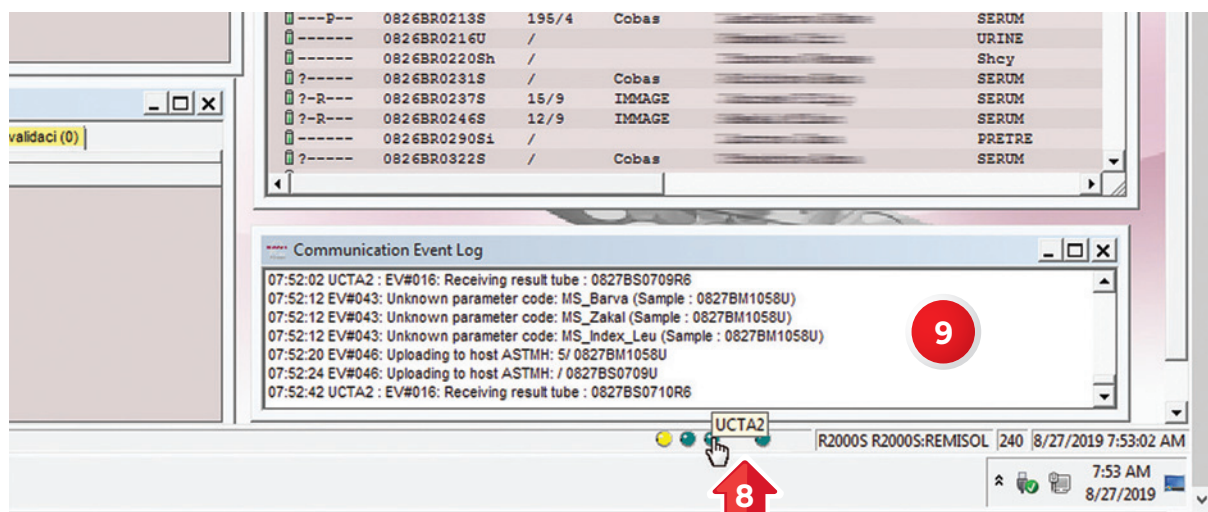
Příklad z provozu: zkontrolujete obrazovku (nemusíte být ani v laboratoři u přístroje) - daný vzorek je hotový (např. na UCTA1), žádné nové hlášení nebo pokyn, filtr „UCTA k validaci“ má 0 položek (tzn. proběhla automatická validace), filtr „Nedodeslané“ je také 0, kontrola kvality bez chyb. Výsledky jsou tedy po analytické stránce v pořádku. Najdete je v LIS a většinou je můžete jen potvrdit.

Pozn.: V naší laboratoři označujeme jako „UCTA“ kombinované systémy UniCel DxС 880i a 860i.

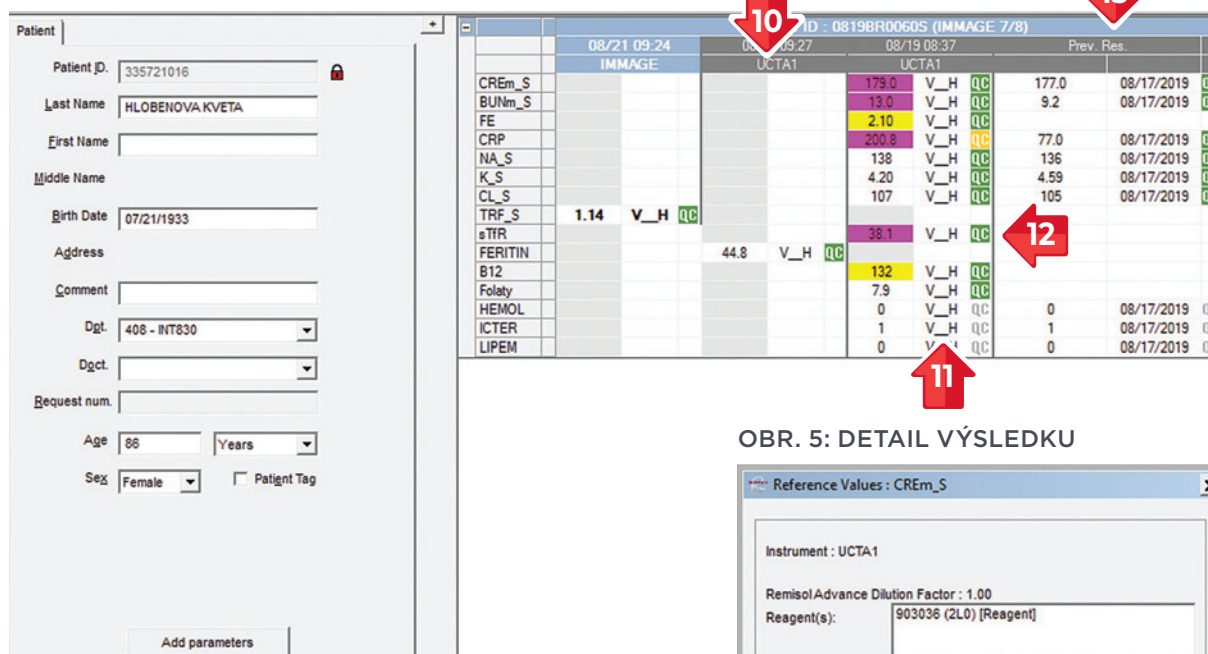
ŽÁDANKA

Dvojklikem na řádek vzorku v libovolném seznamu otevřete žádanku (viz obr. 4), která kromě hlavičky a výsledků poskytuje další informace: 10 - každý vklad zkumavky do přístroje se objeví jako samostatný běh, s datem a časem

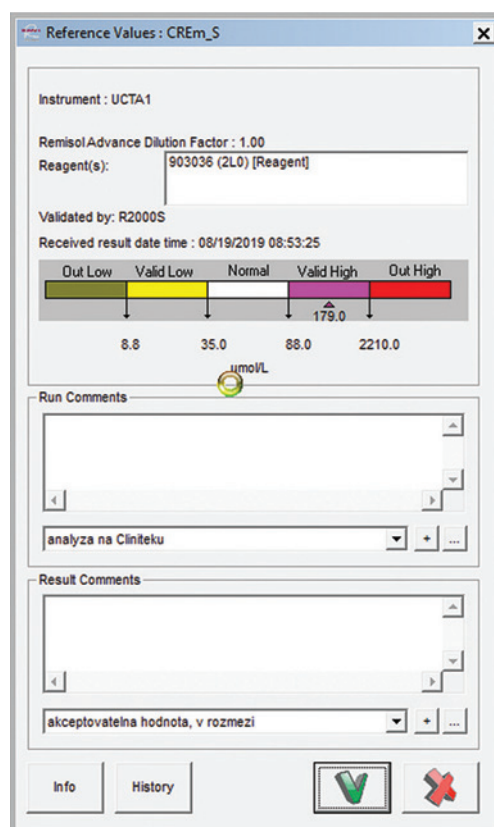
OBR. 3: DOLNÍ LIŠTA



OBR. 4: ŽÁDANKA



OBR. 5: DETAIL VÝSLEDKU



vložení do uvedeného analyzátoru v záhlaví (opakovaná měření se tedy nepřepisují),

11 – sloupec indikačních „flagů“ (druh validace, ruční vklad výsledku, přepočítání dilučním faktorem, výsledek delta-checku, odeslání do LIS),

12 – výsledek kontroly kvality (OK, varovné meze, chyba),

13 – předchozí výsledek.

KROMĚ TOHO MŮŽE být standardně otevřena záložka s komentářem (mezi hlavičkou a výsledky), která je na obrázku skrytá.

DALŠÍM DVOJKLÍKEM, tentokrát na výsledek parametru, otevřete okno s dalšími podrobnými informacemi (obr. 5): použitý diluční faktor, šarže a kód činidla, autor validace výsledku, datum a čas doručení výsledku a poloha hodnoty v rámci definovaných mezí. Je zde možno vložit volný nebo definovaný komentář.

(Myšlenkové) kroky obsluhy	Lze v LIS?	Co umí Remisol	Výsledná činnost obsluhy
Upřednostnit nestatimový vzorek (nestabilní analyt, požadavek lékaře aj.)	NE	Změnit prioritu vzorku ručně nebo podle pravidel bez dopadu na pojišťovnu.	Žádná
Je už vzorek v určitém analyzátoru?	A/N	Zobrazit aktuální přístroj, ve kterém se měří vzorek.	Vyhledání vzorku v seznamu na základní obrazovce.
Ředí se vzorek automaticky?	A/N	Upozornit obsluhu na probíhající ředění.	Sledování hlášení na obrazovce.
Naředit vzorek manuálně?	A/N	Upozornit obsluhu na nutnost ředění.	Sledování hlášení na obrazovce.
Jakým způsobem ředit?	A/N	Popsat způsob ředění.	Sledování hlášení na obrazovce.
Naředit a správně označit nový vzorek (včetně Lipoclearu).	NE	Zadat ředící faktor a vytisknout unikátní čárový kód pro ředěný vzorek.	Zadání ředění, příprava vzorku a polepení vytisknutým čárovým kódem.
Jaký byl ředící faktor a výsledek ředěného vzorku před přepočtem?	NE	Automatický zápis ID, dil. faktoru a původního výsledku do komentáře.	Otevření žádanky.
Pochází výsledek z ručně naředitelného vzorku?	NE	Příznak „D“ u výsledku. Navíc lze upozornit obsluhu na neprovedené ředění.	Otevření žádanky/sledování hlášení na obrazovce.
Opakovat měření parametru?	A/N	Upozornit obsluhu na nutnost opakování vzorku.	Sledování hlášení na obrazovce.
Jakým způsobem opakovat?	NE	Popsat způsob opakování.	Sledování hlášení na obrazovce.
Nepřibýlo nějaké vyšetření vyžadující zvláštní pozornost?	A/N	Upozornit obsluhu na určitý parametr a další postup.	Sledování hlášení na obrazovce.
Okamžitě odeslat nový požadavek do přístroje?	NE	Automaticky ihned odeslat nový požadavek do přístroje i pro komunikaci HQ.	Žádná
Vložit vzorek znovu do přístroje?	NE	Upozornit obsluhu na nutnost opětovného vložení vzorku do přístroje.	Sledování hlášení na obrazovce.
Kdy byl vzorek v analyzátoru?	A/N	Rozdělit měření vzorku na samostatné běhy s časem v záhlaví.	Otevření příslušné žádanky.
Udělat další alikvot?	A/N	Upozornit obsluhu na nutnost vytvoření alikvotu.	Sledování hlášení na obrazovce.
Jak vypadá distribuční graf v hematol. analyzátoru?	NE	Zobrazit grafická data z přístroje.	Otevření příslušné žádanky.
Zapsat původní výsledek do komentáře?	NE	Automaticky vložit původní výsledek do komentáře.	Žádná
Co s výsledkem mimo rozsah?	A/N	Automaticky vložit náhradu výsledku a/nebo vydat pokyny pro obsluhu.	Žádná/sledování hlášení.
Co znamená tento kód chyby?	A/N	Automaticky vložit náhradu výsledku a/nebo vydat pokyny pro obsluhu.	Žádná/sledování hlášení.
Není výsledek náhodná hrubá chyba?	A/N	Vytvořit kontrolní výpočty a při chybě upozornit obsluhu (např. DBIL > TBIL aj.).	Sledování hlášení na obrazovce.
Odpovídá výsledek hodnotám parametrů v jiném materiálu?	A/N	Je-li společná žádanka, lze upozornit na ev. rozpory.	Sledování hlášení na obrazovce.
Nedošlo k záměně vzorku?	A/N	Porovnat výsledky (např. u OGTT) nebo delta-check.	Sledování hlášení na obrazovce.
Hlásit výsledek v kritickém intervalu?	A/N	Upozornit obsluhu na nutnost hlášení výsledku.	Sledování hlášení na obrazovce.
Nehrozí překročení TAT?	A/N	Upozornit obsluhu na překročení nastavené doby pro odeslání výsledků.	Sledování hlášení na obrazovce nebo filtr.
Na jakém přístroji byl změřen tento výsledek?	A/N	Zobrazit přístroj, ze kterého pochází výsledek.	Otevření žádanky a vyvolání okna s informací.
Jaká šarže činidla byla použita pro změření tohoto výsledku?	NE	Zobrazit šarži použitého činidla.	Otevření žádanky a vyvolání okna s informací.
Je kontrola kvality daného parametru v pořádku?	A/N	Barevně indikovat stav kontroly kvality u výsledku.	Otevření žádanky.
Je nějaký chybný výsledek kontroly? Co mám dělat?	A/N	Zobrazit upozornění na základní obrazovce včetně dalšího postupu.	Sledování obrazovky, postup podle pokynů.
Potřebuji zadat opakování měření kontrolního materiálu.	NE	Zadat opakování kontroly nebo manuálně vybrat parametry pro opakování.	Zadání opakování v Rejected points nebo parametrů v Cup Programming.

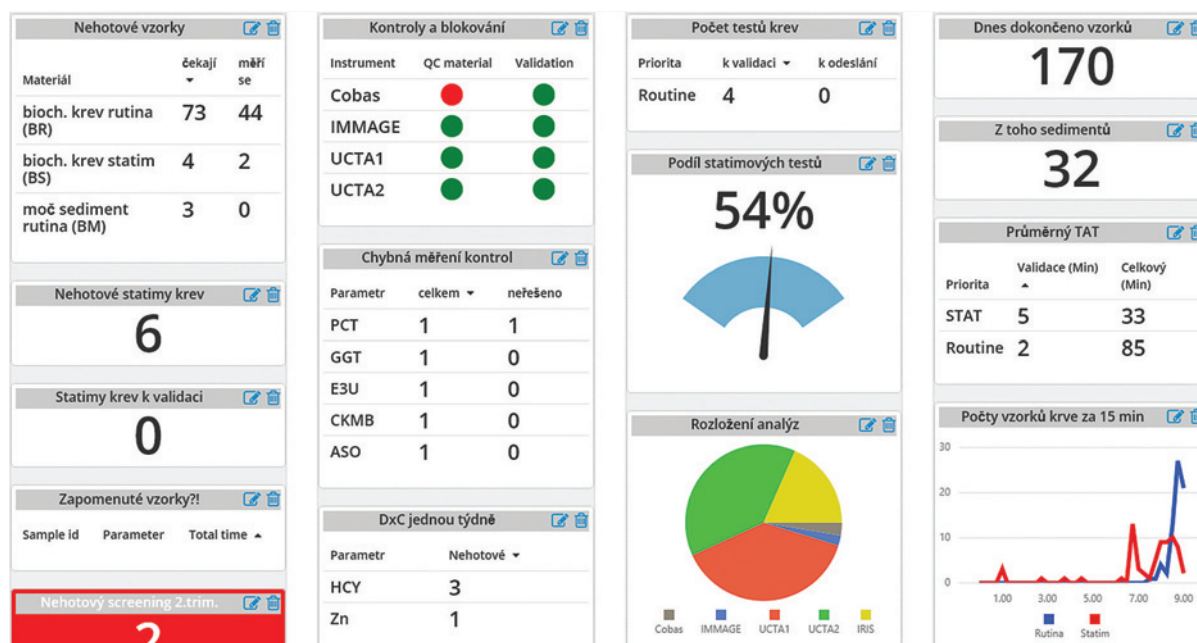
(Myšlenkové) kroky obsluhy	Lze v LIS?	Co umí Remisol	Výsledná činnost obsluhy
Jaká souprava činidel byla použita ke změření kontroly, kdy byla provedena kalibrace?	NE	Zobrazit tuto informaci z L-J grafu. Záznam kalibrace musí být v Audit trail.	Zobrazení L-J grafu v QC Explorer a otevření informací u příslušného bodu.
Nebyl překročen interval pro měření kontroly kvality?	NE	Nastavit interval (doba, čas, počet vzorků) jehož překročení je indikováno u výsledku popř. zablokuje validaci a/nebo analýzu.	Otevření žádanky, odblokování po změření kontroly.
Nevydali jsme výsledek parametru, který má chybnou kontrolu kvality?	A/N	Automatické blokování validace a/nebo analýzy u nevyhovujícího parametru.	Odblokování po vyřešení problému.
Nevydali jsme výsledek během kalibrování metody?	A/N	Manuálně zablokovat validaci a/nebo analýzu příslušné metody.	Zablokování a odblokování.
Které vzorky byly měřeny určitou šarží činidla, ev. jaké šarže byly použity u vybraného vzorku?	NE	Vyhledat požadovanou informaci pomocí nástroje v menu..	Otevření menu Desk - Search reagents a vložení požadované zadání.
Máme nějaký vzorek nebo pacienta, který vyžaduje zvláštní pozornost?	A/N	Označit vzorek (pacienta) v seznamu manuálně nebo automaticky na základě zvolených kritérií.	Otevření filtru nebo vyhledání barevně označeného vzorku v seznamu.
Je nutné výsledek kontrolovat před odesláním?	A/N	Automaticky validovat výsledek podle specifických pravidel pro každý param.	Žádná
Potřebuji vytisknout nový čárový kód pro kontrolu.	A/N	Tisk libovolných čárových kódů.	Zadání dat pro štítek v Barcode Server.
Souborný přehled o stavu analýz.	NE	Zobrazení vybraných dat pomocí Dashboardu.	Sledování obrazovky Dashboardu.

VYSVETLIVKY: A/N znamená, že LIS umí funkcionalitu částečně nebo je přístupná složitějším způsobem.

SROVNÁNÍ S LIS

Sami si můžete porovnat, zda tyto informace poskytuje Váš LIS, popř. jak rychle se k nim dostanete. My jsme podobné srovnání Remisol vs. Stapro Openlms udělali a sestavili seznam 50 kroků (činností, otázek), které může řešit laboratorní pracovník během analytické a postanalytické fáze. LIS 12 z nich běžně umí, 23 umí částečně nebo složitějším způsobem a 15 umí jen Remisol. Podrobně těch pro nás zajímavých 38 kroků popisuje tabulka níže. Při používání Remisolu 4 kroky zcela odpadnou a na 17 dalších nemusí obsluha myslet, pouze sleduje hlášení a pokyny na obrazovce. Celkem 21 kroků (40%) tedy může laboratorní pracovník „pustit z hlavy“, resp. má jistotu, že na ně nezapomene.

OBR. 6: DASHBOARD



REMISOL TEDY není zbytečnou konkurencí LIS, ale užitečným doplňkem, a může být i jeho krátkodobou zálohou (při upgrade apod.). Efektivním i efektivním výstupem Remisolu je „dashboard“ (obr. 6), který monitoruje a zobrazuje vybrané ukazatele denního provozu laboratoře. Můžete mu vyhradit vlastní monitor nebo si ho otevřít v libovolném počítači.

ALE O DASHBOARDU si řekneme více až v závěrečném díle. V příštím pokračování našeho seriálu se můžete těšit na povídání o základním nastavení Remisolu a jak při něm nejlépe postupovat.

PRIM. RNDR. ZDENĚK VEŠKRNA

ODDĚLENÍ KLINICKÉ BIOCHEMIE, NEMOCNICE ZNOJMO
E-MAIL: ZDENEK.VESKRNA@NEMZN.CZ



NOVÝ HEMATOLOGICKÝ BIOMARKER

MÁ POTENCIÁL REVOLUČNÍHO POSUNU V PŘÍSTUPU KLINICKÝCH LÉKAŘŮ KE STANOVENÍ DIAGNÓZY SEPSE A URČENÍ STUPNĚ JEJÍ ZÁVAŽNOSTI

Problematika diagnózy sepse je v současné době jedním z nejdiskutovanějších témat. S rychle rozvíjejícím se oborem *In vitro* diagnostiky přibývá množství biomarkerů, které slouží k včasné diagnostice sepse. Tyto biomarkery si v současnosti hledají své místo na trhu především u kliniků, kterým mají usnadnit stanovení diagnózy sepse, které je v mnoha případech velmi složité.

SPOLEČNOST BECKMAN COULTER, která věnuje maximální úsilí v oblasti diagnostiky sepse dosáhla na své strategické cestě nového milníku: časný indikátor sepse (Early Sepsis Indicator - ESI_d) získal povolení 510(k) od amerického úřadu pro kontrolu potravin a léčiv, FDA. Sepse představuje globální zdravotnický problém, který postihuje více než 30 milionů lidí na celém světě. (1) Časný indikátor sepse je první buněčný biomarker svého druhu založený na hematologickém rozboru, který je vytvořen na pomoc lékařům na oddělení pohotovosti, aby mohli včas rozpoznat pacienty se sepsí nebo zvýšeným rizikem propuknutí sepse.(2)

V RÁMCI STĚŽEJNÍ klinické studie časného indikátoru sepse se zjistilo, že unikátní biomarker

distribuční šíře monocytů (MDW) nejlépe odlišil sepsi od jiných zdravotních problémů. Dr. Derek Angus, předseda oddělení intenzivní péče zdravotního centra UPMC (University of Pittsburgh Medical Center), který se na studii podílel, prohlásil, že časný indikátor sepse je „nový marker, u něhož se využívá způsobu, jakým se vypočítává množství bílých krvinek.“ Jiní odborníci, kteří se na studii také podíleli, okomentovali výsledek takto:

„SEPSE JE HLAVNÍ příčinou úmrtí v nemocnicích a zjištění z naší studie ukazuje, že tento jednoduchý test na uvedený biomarker zlepšuje detekci sepse v raném stádiu, kdy nejvíce reaguje na léčbu. Jedná se o důležitý průlom a je pravěpodobné, že bude mít velký vliv na zdravotní péči v oblasti

IVD PORTFOLIO FIRMY BECKMAN COULTER PRO DIAGNOSTIKU SEPSE

IMUNOCHEMICKÝ ANALYZÁTOR Dxi 800



Procalcitonin (PCT)
IL-6

MOČOVÝ ANALYZÁTOR IRICELL 3000



Analýza moči chemicky
Vyšetření močového sedimentu

BIOCHEMICKÝ ANALYZÁTOR DxC 700 AU



CRP
Laktát
Bilirubin, Albumin
D-Dimery
Základní metabolický panel a elektrolyty

HEMATOLOGICKÝ ANALYZÁTOR DxH 900



Krevní obraz a diferenciál leukocytů
MDW (Monocyte Distribution Width)

sepsse, neboť se dá snadno implementovat a funguje nejlépe, když se kombinuje s jinými diagnostickými nástroji, které máme k dispozici hned na počátku tj. v době přijetí k hospitalizaci.“ - Elliott Crouser, hlavní vyšetřovatel v klinické studii a jeden z lékařů renomovaného zdravotního centra Ohio State University Wexner Medical Center.

„ČASNÁ LÉČBA SEPSSE a septického šoku antibiotiky vede ke zlepšení šance pacienta na přežití. Časný indikátor sepsse společnosti Beckman Coulter pomáhá identifikovat pacienty, u nichž propukla sepsse, s ověřenou přesností, a poskytuje lékařům příležitost zahájit léčbu antibiotiky v době, kdy je to nejúčinnější.“ - Joseph E. Parrillo, M.D., předseda kardiologického centra zdravotnické organizace Hackensack Meridian Health při zdravotním centru Hackensack University Medical Center.

ČASNÝ INDIKÁTOR sepsse se automaticky zjišťuje jako součást rutinního krevního obrazu s diferenciálem leukocytů s rozlišením dospělých pacientů na pohotovosti. Pozitivní výsledek testu na časný indikátor sepsse signalizuje vyšší pravděpodobnost sepsse, což lékařům umožňuje iniciovat léčbu na záchranu života rychleji. Negativní hodnoty naopak ukazují nižší pravděpodobnost sepsse. Ve srovnání se samotným počtem bílých krvinek představuje časný indikátor sepsse posílení podezření lékaře na sepsi o 43% a spolu s klinickými

projevy a symptomy zlepšuje lékařovo přesvědčení, že sepsi je možno vyloučit, o 63%.(3)

ČASNÝ INDIKÁTOR sepsse se dá použít ve spojení s patentovanými postupy Multidiscipline Reflex Rules specializovaného softwaru REMISOL Advance společnosti Beckman Coulter. Na základě těchto pravidel mohou být vytvořeny automatizované reflexní panely na míru v rámci unikátního portfolia společnosti Beckman Coulter v oblasti diagnostických testů in vitro v současném zjišťování sepsse a postupů při léčbě napříč mnoha obory, včetně hematologie na analyzátoch DxH 900, klinické chemie na analyzátoch řady AU a DxC 700 AU, imunologického testování na analyzátoch Dxl a Access2, mikrobiologie a analýzy moči na analyzátoch iRCELL. Časný indikátor sepsse je rovněž součástí celkového portfolia společnosti Beckman Coulter s obrovským klinickým dosahem, které řeší nejčastější a finančně nejnáročnější zdravotní stavy.

PETR LEHNERT
PLEHNERT@BECKMAN.COM

POZNÁMKY:

- (1) Sepsis Alliance. Informační list.2018." Sepsis.org. Zpřístupněno 6. března 2019.
- (2) V prvních 12 hodinách od hospitalizace.
- (3) Na základě zjištění stěžejní klinické studie - SEPSIS CLINICAL ACCURACY PERFORMANCE ON DXH 800 TEST SUMMARY REPORT (PN C07352) (Diagnostická přesnost zjištění sepsse pomocí hematologického analyzátoru DXH 800)

IMAGE 800 V2.1

IMUNOCHEMICKÝ SYSTÉM IMAGE 800 společnosti Beckman Coulter, jakožto plně automatizovaný, počítačem řízený stolní analyzátor, určený pro in vitro kvantitativní stanovení složek biologických tekutin a léčiv, prošel výraznou technologickou obměnou.

IMAGE 800 V2.1 i nadále staví na historii osvědčené nefelometrické technologii společnosti Beckman Coulter, testování nadměrného množství antigenu, automatickém ředění vzorků, rozsáhlém menu a minimální denní údržbě.

IMAGE 800 V2.1 je schopen analyzovat až 72 vzorků najednou s výkonem až 180 testů za hodinu. IMAGE 800 v2.1 nabízí v menu více než 30 vyšetření proteinů, které jsou dodávány jako originální chemie spol. Beckman Coulter. Tyto parametry lze rozdělit do 12 panelů - anemie, autoimunitní choroby, riziko kardiologických onemocnění, koagulace, jaterní poruchy, imunologie, infekční choroby, zánětlivá onemocnění, novorozenecký panel, neurologické poruchy, stav výživy a funkce ledvin.



I NADÁLE JE SYSTÉM IMAGE 800 v2.1 otevřený systém, který umožňuje registrovat až 50 různých uživatelem definovaných metod. Použitelným biologickým materiálem pro stanovení je sérum, plazma, moč a likvor, přičemž pro jeden vzorek může stanovit najednou až 24 analytů. IMAGE 800 v2.1 přidává k existujícím širokým možnostem několik nových funkcí jako je archivace a obnova pomocí USB či nahrávání protokolů pomocí jednotek DVD/CD. To vše je úhledně zabaleno v novém, elegantním a moderním kabátu sladějším v souladu s designem respektující současnou grafickou strategii firmy.



HbA1c ADVANCE

Diabetes je onemocnění postihující dle odhadů 425 milionů lidí, tj. cca 9 % populace mezi 20 až 79 lety [1]. Stanovení HbA1c v krvi představuje důležitý prostředek pro diagnostiku tohoto onemocnění a pro sledování účinnosti dietních omezení a dalších terapií používaných při jeho léčbě.

SPOLEČNOST BECKMAN COULTER v tomto směru rozšiřuje své portfolio chemických testů – nabízí automatizovanou analýzu hemoglobinu A1c (HbA1c) z plné krve. Souprava HbA1c Advanced assay je k dispozici na biochemickém analyzátoru DxC 700 AU.

TEST HbA1c ADVANCE (B93009) používá 3 reagensie. Reagencie R1 T-Hb je určena pro měření celkové koncentrace hemoglobinu (T-Hb) kolorimetrickou metodou. Změna absorbance je stanovena při 570/660 nm. Reagencie R1 a R2 HbA1c slouží k měření koncentrace hemoglobinu A1c (A1c) turbidimetrickou imunoinhibiční metodou. Finálním výsledkem je vypočítaná hodnota HbA1c (jako poměr A1c/T-Hb) v jednotkách mmol/mol (IFCC) nebo % (DCCT/NGSP).

KORELAČNÍ STUDIE mezi stanovením HbA1c na analyzátoru DxC 700 AU a HbA1c pomocí HPLC referenční metody prokázala velkou shodu mezi oběma metodami – korelační koeficient 0,998 [2].

JE ZNÁMO, že některé hemoglobinové varianty mohou interferovat s měřením hemoglobinu A1c [3]. Test HbA1c Advance není ovlivněn nejběžnějšími hemoglobinovými variantami (HbC, HbD, HbE, HbS nebo HbA2), čímž je minimalizována možnost případné chyby stanovení či diagnózy.

ANALYZÁTOR DxC 700 AU je optimalizován pro analýzu séra, plazmy, moči, CSF a nyní i plné krve s náhodným přístupem vzorku (random access). V rutinním nastavení umožňuje provedení až 30 testů HbA1c za hodinu v kombinaci s dalšími 500 biochemickými testy. V případě přímého testování plné krve HbA1c v dávkovém režimu lze proměřit až 99 HbA1c testů za hodinu.

DÍKY ŠIROKÉMU ANALYTICKÉMU ROZSAHU, stabilitě reagensií na palubě 30 dní a minimální interferenci s běžnými variantami hemoglobinu umožňuje nový HbA1c Advanced test společnosti Beckman Coulter spolehlivé plně automatizované stanovení glykovaného hemoglobinu za současné úspory nákladů na instalaci, údržbu a provoz dedikovaného HbA1c analyzátoru.

REFERENCE:

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 8th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2017. <http://www.diabetesatlas.org>.
2. Výsledky korelační studie Beckman Coulter dle pokynů v dokumentu CLSI EP09-A3 Measurement Procedure Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples.
3. Bry L, Chen PC, Sacks DB. Effects of hemoglobin variants and chemically modified derivatives on assays for glycated hemoglobin. Clin Chem. 47: 153-163; 2001.

MIROSLAV JANOŠÍK

E-MAIL: MJANOSIK@BECKMAN.COM



INDEX PHI

MODERNÍ, NEINVAZIVNÍ PŘÍSTUPY v diagnostice závažných onemocnění jsou široce využívané a pacienti vyhledávané. Jedním z typických příkladů je sledování karcinomu prostaty a phi – index zdraví prostaty [1].

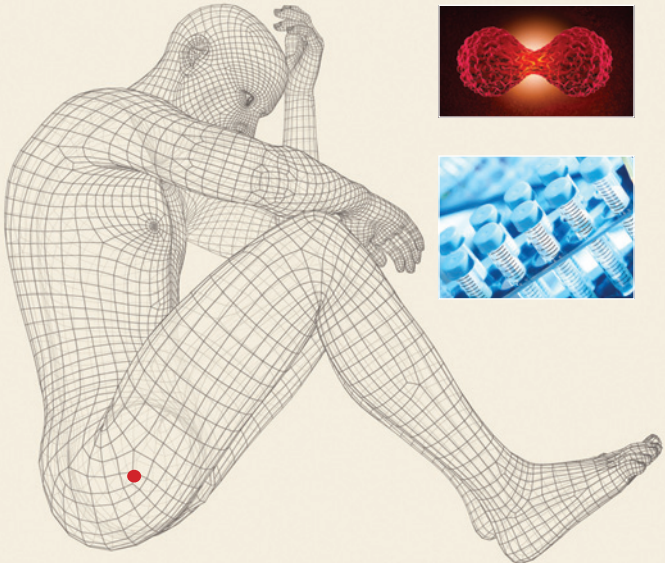
JEŠTĚ V NEDÁVNÉ DOBĚ se pro první záchyt karcinomů prostaty používalo sérového stanovení PSA, případně poměru volné izoformy PSA (fPSA) ku celkovému PSA (%fPSA) v séru pacienta [2 – 4]. Tento seznam markerů byl v nedávné době rozšířen o [-2]proPSA, izoformu volné formy PSA jakožto prekursoru PSA, který je velice specifický pro rakovinu prostaty. Právě index zdraví prostaty (phi) kombinuje výsledky 3 kvantitativních imunoanalýz – celkového PSA (tPSA), volného PSA (fPSA) a [-2]proPSA (p2PSA) – do jediného numerického skóre: $\text{phi index} = (\text{p2PSA}/\text{fPSA} \times \sqrt{\text{tPSA}})$ [5].

TAKTO ZÍSKANÉ VÝSLEDKY indexu phi, jež velice dobře koreluje s Gleason skóre, výrazně zvyšují klinickou specificitu detekce rakoviny prostaty. Umožňují zhodnotit riziko pro jednotlivého pacienta a snížit počet biopsií a rebiopsií prostaty, ale také urychlit diagnostiku u nemocných s vysokou hodnotou phi a předchází negativní biopsií [6, 7]. Klinický přínos indexu phi byl potvrzen i velkou prospektivní studií publikovanou v Prostate Cancer and Prostatic Diseases [8]. V současné době lze nalézt v literatuře více jak 3 200 publikací s tematikou phi (Prostate Health Index) a toto číslo neustále roste [9]. Dokonce také v české odborné literatuře zaznamenáváme řadu publikací zabývajících se indexem zdraví prostaty [10 – 14]. Neinvaзивní přístupy v diagnostice karcinomu prostaty se tak postupně dostávají k těm, kteří je potřebují nejvíce – k pacientům.

REFERENCE:

1. Maxeiner A, Kilic E, Matalon J, Friedersdorff F, Miller K, Jung K, Stephan C, Busch J. The prostate health index PHI predicts oncological outcome and biochemical recurrence after radical prostatectomy - analysis in 437 patients. *Oncotarget*. 2017 Apr 27;8(45):79279-79288. doi: 10.18632/oncotarget.17476.
2. Mikolajczyk SD, Catalona WJ, Evans CL, et al. Proenzyme forms of prostate specific antigen in serum improve the detection of prostate cancer. *Clin Chem* 2004; 50(6): 1017-1025.
3. Catalona WJ, Smith DS, Wolfert RL, et al. Evaluation of percentage of free serum prostate-specific antigen to improve specificity of prostate cancer screening. *JAMA* 1995; 274: 1214-20.
4. Catalona WJ, Southwick PC, Slawin KM, et al. Comparison of percent free PSA, PSA density, and age-specific PSA cutoffs for prostate cancer detection and staging. *Urology* 2000; 56: 255-60.
5. Catalona WJ, Partin AW, Sanda MG, et al. A multicenter study of [-2]pro-prostate specific antigen combined with prostate specific antigen and free prostate specific antigen for prostate cancer detection in the 2.0 to 10.0 ng/ml prostate specific antigen range [published correction appears in *J Urol*. 2011 Jul;186(1):354]. *J Urol*. 2011;185(5):1650-1655.

INDEX ZDRAVÍ PROSTATY PHI



pomůže rozhodnout

6. Lamy PJ, Allory Y, Gauchez AS, Asselain B, Beuzebec P, de Cremoux P, Fontugne J, Georges A, Hennequin C, Lehmann-Che J, Massard C, Millet I, Murez T, Schlageter MH, Rouvière O, Kassab-Chahmi D, Rozet F, Descotes JL, Rébillard X. Prognostic Biomarkers Used for Localized Prostate Cancer Management: A Systematic Review. *Eur Urol Focus*. 2018 Dec;4(6):790-803. doi: 10.1016/j.euf.2017.02.017.
7. NCCN Guidelines Version 1.2018, Prostate Cancer Early Detection, National Comprehensive Cancer Network, 2018
8. White J, Shenoy BV, Tutrone RF, Karsh LI, Saltzstein DR, Harmon WJ, Broyles DL, Roddy TE, Lofaro LR, Paoli CJ, Denham D, Reynolds MA. Clinical utility of the Prostate Health Index (phi) for biopsy decision management in a large group urology practice setting. *Prostate Cancer Prostatic Dis*. 2018 Apr;21(1):78-84.
9. PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>)
10. Fuchsová R., Topolčan O., Dolejšová O., Vrzalová J., Hora M., Klecka J., Kasík P. Přínos stanovení [-2]proPSA v diferenciální diagnostice karcinomu prostaty. *Ces Urol* 2014; 18(1): 21-25
11. Fuchsová R., Topolčan O., Dolejšová O., Hora M., Kučera R., Eret V., Ferda J. Diagnostický algoritmus karcinomu prostaty pomocí výpočtu Indexu zdravé prostaty (PHI). *Klinická biochemie a metabolismus*, 2015(3), P-36.
12. Fiala V, Sobotka R, Vařová Z, Pešl M, Hradec T, Hanuš T, Čapoun O. Zkušenosti s použitím indexu zdraví prostaty v klinické praxi. *Ces Urol* 2017; 21(4): 284-288
13. Bořecká K., Záleský M., Zchoval R., Štěpánková V. PHI (index zdraví prostaty) - zkušenosti z Thomayerovy nemocnice. *Klinická biochemie a metabolismus*. *Klinická biochemie a metabolismus* 25(3), 2017, s. 145.
14. Brož P., Dolejšová O., Fuchsová R., Topolčan O., Racek J., Sedláčková H., Hes O., Eret V., Pecen L., Hora M., Kučera R. Prostate Health Index v porovnání s biopsií a pooperační histologií v predikci karcinomu prostaty. *Klin. Biochem. Metab.*, 27 (48), 2019, No. 1, p. 9-15.

MIROSLAV JANOŠÍK

E-MAIL: MJANOSIK@BECKMAN.COM



SPARTAN SPRINT RACE

13. 4. 2019, KUTNÁ HORA

V sobotu 13. 4. 2019 se pořádal v Kutné Hoře překážkový běh Spartan Sprint Race. Jednalo se o 5kilometrový závod, během něhož musel účastník zdolat celkem 20 překážek – od přelézání, podlézání, šplhání, ručkování až po hod oštěpem. Pokud nějakou překážku závodník nezvládl, musel udělat trestných 30 „angličáků“, aby mohl pokračovat dál.

NA ZAČÁTKU LEDNA mě napadlo, že bych mohl oslovit kolegy, zda bychom společně nevytvořili soutěžní tým. Nakonec se přece jen našlo několik odvážlivců, a tak vzniklo 4členné družstvo „Křováci“. Do závodu moc času nezbyvalo. Začali jsme tedy s tréninkem. Běhali jsme, plavali, jezdili na kole a posilovali. Naše závodní sebevědomí postupně rostlo, ale s blížícím se začátkem běhu stoupala také nervozita. Obzvláště, když rosničky předpovídaly hodně chladné počasí, které se v den závodu, bohužel, potvrdilo.

DO KUTNÉ HORY jsme dorazili všichni společně. Zaregistrovali jsme se a netrpělivě čekali na naši startovní vlnu. Ve 13 hodin jsme vyběhli na trať. První stovky metrů byly pohodové, potom přišlo na řadu bahno. Dalších několik desítek metrů vedla trať vodou. Postupně začalo přibývat překážek a jejich obtížnost se stupňovala. Zhruba v polovině trati přišla vzhledem k chladnému počasí opravdu nepříjemná překážka – plazení se vodou pod ostnatým drátem. I tento nelehký úkol jsme však zdolali. Celí mokří jsme běželi dál. Pomalu jsme se blížili zpět do centra města, kde nás čekali další náročné, ale pro diváky atraktivní, překážky jako např. hod oštěpem, Herkulova kladka, ručkování po tyči a kruzích. Povzbuzování diváků

nás hnalo vpřed. Po zdolání těchto překážek nás od cíle a vysněných medailí dělilo už jen několik stovek metrů. Do cíle jsme doběhli unavení, špinaví, mokří, ale šťastní, že jsme vše zvládli a získali medaile.

TÍMTO BYCHOM RÁDI PODĚKOVALI všem, co nás v účasti na Spartan Sprint Race i před ním podpořili. Naše výsledné umístění v soutěži družstev je 160. příčka z celkových 283. Za Křováky: Petr Horáček, Vít Obůrka, Jirka Daněk a Karel Koiš.

KAREL KOIŠ
E-MAIL: KKOIS@BECKMAN.COM



„MÁM SRDCE NA SPRÁVNOM MESTE“, DOBROVOLNÍCKA AKCIA BECKMAN COULTER SR

V BRATISLAVSKÉ POBOČKE Beckman Coulter sme sa ako spoločnosť rozhodli prihlásiť na najväčšie podujatie firemného dobrovoľníctva na Slovensku – „Mám srdce na správnom meste!“ Chceli sme svojou účasťou tak trochu dokázať, že nám nie je ľahostajný život nášho hlavného mesta, ale aj demonštrovať, že v dnešnej dobe pracovať zadarmo, hoci pre správnu vec, nie je už v móde.

NAŠOU ÚLOHOU bola oprava komunikácie pri Múzeu petržalského opevnenia. Tento historický objekt je verejnosti pomerne neznámy. Celkovým cieľom akcie bola renovácia bunkra B-S 4 Lány, vojenského opevnenia z 30. rokov 20. storočia, ktoré je peknou ukážkou našej histórie a rozhodne stojí za návštevu.

VYZBROJENÍ FIREMNÝM TRIČKOM pripraveným na túto príležitosť a dobrou náladou šliapeme smerom k bunkru, kde sa stretávame s ďalším množstvom účastníkov z rôznych spoločností. Od organizátorov dostávame inštrukcie o našej úlohe a práci a hor sa do diela. Meníme naše bežné pracovné nástroje za lopaty, krompáče a hrable. Na práci sa podieľajú takmer všetci zamestnanci našej spoločnosti. Ako novopečení cestári máme upraviť asi kilometer príjazdovej komunikácie – odstrániť vrastajúcu vegetáciu, zarovnať okraje cesty a prebytočné množstvo štrku zozbierať a vyplniť ním nerovnosti v teréne. Počasie zo začiatku hrozilo búrkou, ale postupne sa rozjasnilo, a my lutujeme, že mrak, ktorého sme sa obávali, ešte chvíľku neostal.

O DVANÁSTEJ MÔŽME KONŠTATOVAŤ, že sme unavení, špinaví, ale spokojní s výsledkom práce. Odmenou nám bola prehliadka čiastočne zrekonštruovaného bunkra, v ktorom je aj množstvo historických artefaktov. Prekvapil nás svojou veľkosťou a autentickým zariadením. Ešte nikto z nás v skutočnom bunkri nebol. Rozhodli sme sa, že budúci rok budeme pokračovať v podobnej dobrovoľníckej tradícii a tým prispejeme k skrášleniu nášho mesta, pretože „Máme srdce nielen na správnom meste, ale i miest!“

IVANA FRANKOVÁ

E-MAIL: IFRANKOVA@BECKMAN.COM



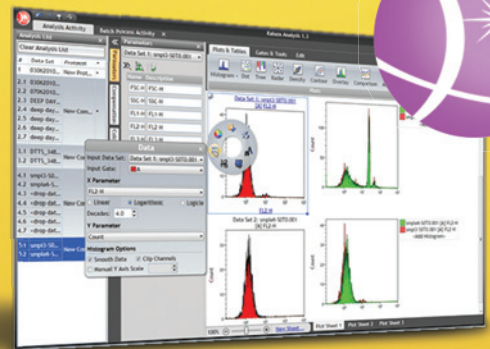
IN VITRO LIFE SCIENCES

- KONFERENCE
CYTO 2019
- VIAKROME FIXABLE
VIABILITY DYES
- VI-CELL BLU: NOVÝ
ANALYZÁTOR ŽIVOTNOSTI
A KONCENTRACE BUNĚK
- ECHO® 650: NOVÁ
GENERACE PŘÍSTROJŮ
PRO PŘENOS TEKUTIN
- DURACLONE SC
MESENCHYMAL





CytoFLEX



Kaluza/Kaluza C



Powered By
DURA Innovations
Dry Unitized Reagent Assays



• REDAKCE

ČASOPIS VYDÁVÁ A DISTRIBUJE
Beckman Coulter Česká republika s.r.o.
Radiová 1, 102 27 Praha 10
www.beckman.cz

DO ČASOPISU PŘISPĚLI

RNDr. Martin Máša, Ph.D.
Ing. Eva Králová
Mgr. Pavel Kružík
Ing. Roman Vlček

GRAFIK

Nina Nováková

NÁKLAD ČÍSLA

1 700 výtisků

OBSAH

- 4 VI-CELL BLU**
Analyzátor životnosti a koncentrace buněk
- 6 ECHO® 650**
Nová generace přístrojů pro přenos tekutin
- 7 KONFERENCE CYTO 2019**
Ve dnech 22. – 26. června tohoto roku se ve Vancouveru konala konference CYTO 2019, které se účastnila i společnost Beckman Coulter a kde se věnovala prezentaci 3 stěžejních témat.
- 8 BECKMAN COULTER LIFE SCIENCES OZNÁMIL AKVIZICI FIRMY CYTOBANK**
Beckman Coulter Life Sciences oznámil v červnu tohoto roku akvizici firmy Cytobank se sídlem v Santa Clara (Kalifornie, USA). Ta se zabývá poskytováním servisních softwarových služeb pro analýzu buněk.
- 9 REAGENČNÍ SOUPRAVY CLEARLLAB 10C SYSTEM A CLEARLLAB LS LYMPHOID SCREEN PRO DIAGNOSTIKU IN VITRO V HEMATOLOGICKÝCH LABORATOŘÍCH**
- 10 VIAKROME FIXABLE VIABILITY DYES**
Možnost značit mrtvé buňky barvičkami na životnost a zachovat jejich značení po fixaci je zásadní pro řadu cytometrických aplikací.
- 11 DURACLONE SC MESENCHYMAL**
Nová souprava pro průtokovou cytometrii
- 12 CD326-APC (EPCAM)**
Nová monoklonální protilátka pro průtokovou cytometrii
- 12 CERTIFIED FREE A STERILNÍ ULTRACENTRIFUGAČNÍ ZKUMAVKY**
Beckman Coulter vyrábí vlastní centrifugační lahve a zkumavky. Testuje je spolu se svými rotory a centrifugami v jednom výrobním závodě jako ucelený systém.
- 13 HARVESTLINER SYSTÉM**
Beckman Coulter již několik let používá HarvestLiner systém pro sklizení velkých objemů buněčných kultur v litrových lahvích, které se dají stáčet v úhlových vysokokapacitních rotorech centrifug Avanti J a JXN.



VI-CELL BLU

ANALYZÁTOR ŽIVOTNOSTI A KONCENTRACE BUNĚK

Beckman Coulter nedávno představil novou generaci automatického analyzátoru životnosti a koncentrace buněk, která navazuje na úspěšný model Vi-CELL XR. Jedná se o kompaktní přístroj s integrovaným PC s OS Windows 10 ovládaným přes dotykovou obrazovku. Pod ní je umístěn karusel na vzorkové vialky nebo destičku. Zepředu je přístup pro výměnu reagenčního boxu nebo nádoby s použitými vialkami.

ANALYZOVANÝM VZORKEM může být suspenze savčích nebo hmyzích buněk či kvasinek o objemu standardně 200 μ l, při volbě FAST mode pak minimálně 170 μ l. Od vložení vzorků do přístroje je analýza plně automatická. Suspenze se aspiruje a smíchá s trypanovou modří. Pak kontinuálně protéká celou s vysokorychlostní kamerou. Následuje promytí desinfekcí a puřem. Všechny kapaliny končí v odpadové nádobě reagenčního boxu. Měření včetně softwarové analýzy 1 vzorku zabere standardně 130 sekund, při volbě FAST mode se pak zkrátí na necelých 90 sekund. Obsazením všech pozic karuselu lze změřit až 24 vzorků v řadě. Při větším množství může obsluha do vyprázdněných pozic vkládat další vialky a přidat je v softwaru do fronty nebo měřit vzorky přímo z 96jamkové semi deep well destičky.

ZMĚŘENÁ DATA ukazují viabilitu v procentech, koncentraci a počet buněk. V průběhu analýzy jsou softwarem rozpoznávány nechtěné vzduchové bubliny v průtočné cele nebo koncentrace buněk ve vzorku mimo měřitelný rozsah 5×10^4 až $1,5 \times 10^7$ buněk/ml. V softwaru může operátor vybrat přednastavené parametry měření pro nejběžnější buněčné linie. Nebo si může parametry, jako detekovaný rozsah velikostí buněk v rozmezí od 2 - 60 μ m, ostrost detekovaných buněk, jejich cirkularita nebo úroveň rozpoznávání shluků buněk, vyladit podle svého. Změřená data lze reanalýzovat offline pro optimalizaci detekce, a to i na externím PC s instalovaným softwarem, který běží na Vi-CELL BLU. Přenos dat a obrázků z přístroje lze uskutečnit po síti nebo přes USB.

VEŠKERÉ PROMÝVACÍ ROZTOKY, reagentie a odpad kapalin je umístěn v přístroji v reagenčním boxu, který postačí pro provedení 310 analýz. Box je opatřen RFID čipem, jenž obsahuje data o výrobní šarži, datu expirace a počtu zbývajících analýz. Expirace vyrobeného reagenčního boxu je 10 měsíců, po použití ve stroji pak 90 dní. Kalibrace a ověřování koncentrace a viability uživatel provádí pomocí jednorázových kontrol ve 200 μ l vialkách s hodnotami 0,5; 2; 4 nebo 10×10^6 buněk/ml.



FASTER SAMPLE PROCESSING SPEEDS

50% faster in FAST mode
28% faster in Normal operation



GREATER SAMPLE CAPACITY

Choose between a 24-position carousel or a 96-well plate holder

TIME SAVING DESIGN

Easier Reagent Changing
Improved Front Accessibility





TIME SAVING DESIGN

Easy Empty Sample Vial Tray

AND THE SAME RELIABLE RESULTS AS Vi-CELL XR.



PŘÍSTROJ JE POUŽITELNÝ v čistých prostorách. Je možné ho dekontaminovat pomocí plynného peroxidu vodíku. Software splňuje požadavky standardu FDA 21CFR Part 11. Umožňuje zavedení uživatelských účtů chráněných heslem s různými úrovněmi uživatelských přístupů a oprávnění. Zaznamenává chybová hlášení a pracuje s elektronickými podpisy.

INSTALACE PŘÍSTROJE v sídle zákazníka je nabízena včetně zaškolení obsluhy a provedení IQ/OQ procedur.



Vydané aplikační zprávy a více informací najdete na www.beckman.com/blu :

- **BLU Matching Counts fo Vi-CELL XR** – srovnání výsledků měření z Vi-CELL BLU a Vi-CELL XR
- **BLU Method for Matching Cell Type Parameters** – postup pro optimalizaci měřených parametrů pro různé buněčné linie
- **BLU Cell Counting Performance** – zhodnocení kvality měření pomocí série nařaděných vzorků
- **BLU FAST Mode** – aspekty a použití zrychlené analýzy FAST Mode
- **BLU Unit to Unit Comparison** – statistické srovnání výsledků měření mezi jednotlivými analyzátoři Vi-CELL BLU
- **BLUE VHP Decontamination** – aspekty dekontaminace přístroje plynným peroxidem vodíku

Ve webové verzi časopisu se kliknutím na název aplikační zprávy rovnou otevře aplikační zpráva.



VI-CELL METAFLEX

VI-CELL METAFLEX je rozšířením možností analýzy buněk tkáňových kultur, které nabízí systém Vi-CELL BLU. Je určen pro rychlé a přesné analýzy bioanalytů tkáňových kultur (pH, pO₂, pCO₂, glukóza, laktát, elektrolyty a další). S tímto systémem udržíte své tkáňové kultury v ideálních kultivačních podmínkách, s vysokou životností a rostoucí.

VI-CELL METAFLEX je automatický systém s jednoduchou obsluhou, ovládáním pomocí dotykové obrazovky a minimální údržbou.

OBJEM VZORKU je pouze 65 µl. Výsledek je vydán do 35 sekund. Přístroj aspiruje vzorek ze stříkačky, kapiláry nebo zkumavky.

SOFTWARE SPLŇUJE požadavky standardu FDA 21CFR Part 11.

MARTIN MÁŠA
E-MAIL: MMASA@BECKMAN.COM



ECHO® 650

NOVÁ GENERACE PŘÍSTROJŮ PRO PŘENOS TEKUTIN

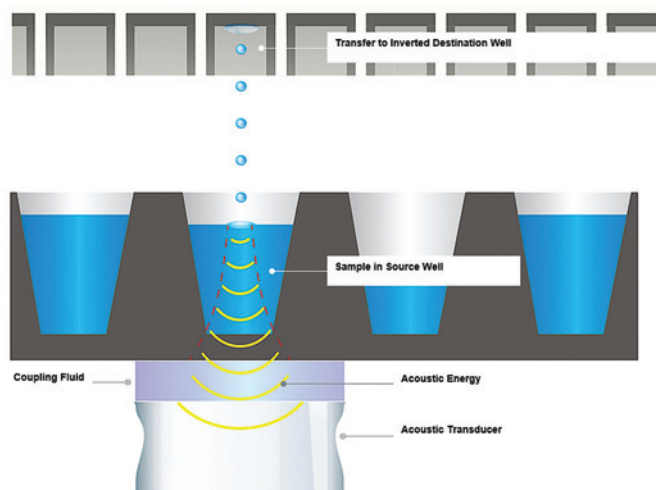
Společnost Labcyte Inc., která je od začátku tohoto roku nedílnou součástí divize Beckman Coulter Life Sciences, představila novou generaci přístrojů pro přenos tekutin Echo® 650 a 655.

TY JSOU ZALOŽENY na patentované technologii akustické ejetce kapiček využívající nízkoenergetické zvukové vlny k přemísťování kapalin s vynikající přesností. Technologie v žádném případě fyzicky nekontaktuje kapalinu. Tím je zcela eliminováno riziko ztráty vzorku, přenosu nebo křížové kontaminace. Uvedené řešení také umožňuje miniaturizaci testů se spolehlivými přenosy tekutin při objemech již 2,5 nanolitřů. Šetří se tak čas a náklady při současném zlepšování kvality dat.

SYSTEMY ŘADY ECHO® 600 mají zdokonalený fluidní systém se zjednodušeným postupem údržby, kdy se již nepoužívá podtlak, což zaručuje výrazně tišší provoz. Mezi další vylepšení patří automatické nastavení výšky destičky eliminující potřebu fyzických vložek/adaptérů mikrotitračních destiček, a tedy zjednodušení případné robotické integrace. Tyto nové funkce zvyšují celkovou využitelnost systémů Echo a kladou menší nároky na údržbu.

KROMĚ MODELŮ Echo® 650 a 655, které jsou určeny pro práci s mikrotitračními destičkami, byly na trh uvedeny také modely Echo® 650T a 655T, které technologii akustického přenosu tekutin poprvé zpřístupnily i pro zkumavky.

SYSTEMY 650 A 655 budou nabízeny vedle stávajících modelů manipulátorů kapalin Echo® 500,



na rozdíl od nich však budou moci být rozšířeny tak, aby podporovaly také přenos ze speciálně vyvinutých akustických zkumavek.

VÍCE INFORMACÍ naleznete na www.labcyte.com nebo nás navštivte během konference

BEBPA EU BIOASSAY CONFERENCE, která se koná ve dnech **25. - 27. ZÁŘÍ 2019** v Hotelu **INTERNATIONAL** v Praze.

EVA KRÁLOVÁ
E-MAIL: EKRALOVA@BECKMAN.COM



	ECHO® 525	ECHO® 550 Series	ECHO® 650 Series
Drop size	25nl	2.5nl	2.5nl
Flow rate	5-6 µL/sec	Up to 500-600 nL/sec	Up to 500-600 nL/sec
Reaction Volume	0.2 - 10 µL	0.025 - 1 µL	0.025 - 1 µL
Source Plate Formats	384-well and 6-well reservoir	384 and 1536 -well	384 and 1536 -well & acoustic tube
Destination Formats	Majority SBS format labware within 16mm Height		
Tube Enabled	No	No	Yes

KONFERENCE CYTO 2019

Ve dnech 22. – 26. června tohoto roku se ve Vancouveru konala konference CYTO 2019, které se účastnila i společnost Beckman Coulter a kde se věnovala prezentaci 3 stěžejních témat.

PRVNÍM Z NICH bylo zjednodušení pracovních postupů při mnohobarevných analýzách (Simplifying Multicolor Workflow). Zákazníci se mohli seznámit například se softwarem Cytobank. Ten je od letošního června součástí portfolia Beckman Coulter. Díky své špičkové platformě založené na cloudovém řešení urychluje multiparametrickou single-cell analýzu a vizualizaci, sdílení a archivaci dat.

DALŠÍ NOVINKOU usnadňující práci při mnohobarevných analýzách jsou koktejly suchých reagentů, jež jsou v současné době dostupné nejen v cytometrických zkuševkách ve formátu 12 x 75mm (Duraclone), ale nově také ve formě mikrotitračních destiček (Duraclone Lucid).

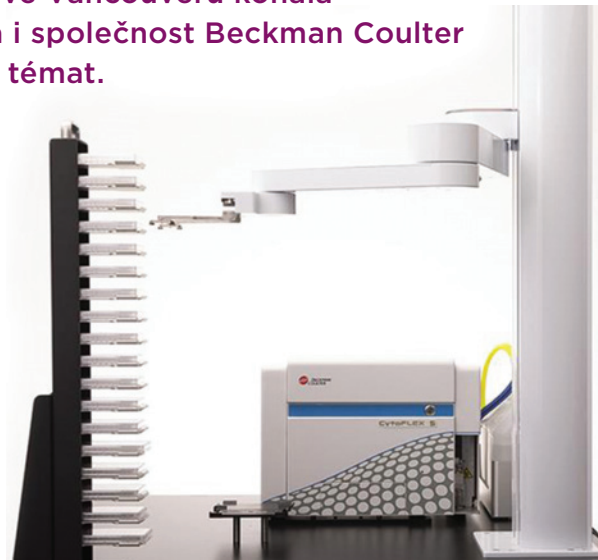
SOUPRAVA OBSAHUJE dvě 96jamkové destičky s jednou sadou zkuševky pro nastavení kompenzací. Destičky mohou být ve standardním formátu (330 µL) nebo deep-well (1 000 µl) provedení. Jsou označeny čárovým kódem pro identifikaci. V panelu je možné použít 2 – 15 protilátek konjugovaných fluorochromy podle zadání uživatele. Po objednání je vždy dodána 1 destička pro ověření vlastností koktejlu reagentů. Reagencie jsou určeny pro skladování při laboratorní teplotě.

VÝHODOU této technologie je možnost přípravy koktejlu reagentů podle zadání uživatele. Následné zpracování vzorku je standardní. Je zcela eliminována možnost chyb při pipetování reagentů a zkracuje se doba přípravy vzorků.

FORMÁT vysušených monoklonálních protilátek v mikrotitračních destičkách je určen především pro výzkumné laboratoře s většími počty vzorků.

DALŠÍ PREZENTOVANOU oblastí bylo stále populárnější téma automatizace v cytometrických laboratořích. Zákazníci si mohli prohlédnout přímou integraci průtokového cytometru CytoFlex vybaveného podavačem na destičky do pracovních stanic Biomek i-Series. Toto plně integrované spojení umožňuje kompletní automatizaci od přípravy vzorků až po akvizici dat bez zásahu obsluhy.

PŘEDVEDEN BYL také takzvaný asistent automatizace – systém sestávající ze zásobníků destiček a robotického ramene Scara, které je schopno transportovat skladované destičky do průtokového cytometru Cytoflex k plně automatické analýze.



V NEPOSLEDNÍ ŘADĚ bylo prezentováno kompletní portfolio pro analýzu nanočástic z různých technologických oblastí. Vedle sorteru MoFlo Astrios EQ a průtokového cytometru Cytoflex, jehož pomocí můžete detekovat částice o velikost až 80 nm, se mohli zákazníci seznámit také s novou analytickou ultracentrifugou AUC.

EVA KRÁLOVÁ
E-MAIL: EKRALOVA@BECKMAN.COM



BECKMAN COULTER LIFE SCIENCES OZNÁMIL AKVIZICI FIRMY CYTOBANK

Beckman Coulter Life Sciences oznámil v červnu tohoto roku akvizici firmy Cytobank se sídlem v Santa Clara (Kalifornie, USA). Ta se zabývá poskytováním servisních softwarových služeb pro analýzu buněk.

SOFTWAREVÁ PLATFORMA Cytobank je založena na cloudovém řešení a strojovém učení. Slouží k multiparametrické single-cell analýze, vizualizaci, sdílení a archivaci dat. Je určena pro analýzu dat různých analytických systémů různých výrobců. Nabízí pokročilé algoritmy pro hodnocení a vizualizaci dat SPADE, Sunburst, FlowSOM, tSNE, a CITRUS.

SPADE (Spanning-tree Progression Analysis of Density-normalized Events) je výkonný nástroj pro analýzu. Shlukuje buňky s podobným fenotypem v jednoduchém hierarchickém stromu pro intuitivní analýzu a prezentaci víceprostorových souborů dat.

tSNE je nástrojem pro vizualizaci dat. Vytváří dvojrozměrný pohled na mnohparametrové biologické informace, což usnadňuje nejen vizuální identifikaci zajímavých a vzácných biologických subpopulací, ale také analýzu jednotlivých buněk v různých vzorcích.

CITRUS automaticky vytváří subpopulace z jednotlivých buněk a identifikuje prediktivní biomarkery se statistickou významností mezi skupinami vzorků. Tento špičkový nástroj urychluje vývoj v základním a klinickém výzkumu.

FlowSOM je algoritmus urychlující analýzu a kvalitu shlukování se samoorganizačními mapami (SOM, Self-Organizing Maps), které mohou odhalit, jak se všechny markery chovají na všech buňkách, a mohou detekovat subpopulace, jež by mohly být jinak opomenuty.

TATO TECHNOLOGIE je důležitá pro analýzu komplexních dat v základním a klinickém výzkumu, například z cytometru CytoFLEX LX s 21 detektory pro fluorescence.

VÍCE INFORMACÍ o produktech a službách firmy Cytobank naleznete na www.cytobank.org.

PAVEL KRUŽÍK

E-MAIL: PKRUZIK@BECKMAN.COM



REAGENČNÍ SOUPRAVY CLEARLLAB 10C SYSTEM A CLEARLLAB LS LYMPHOID SCREEN PRO DIAGNOSTIKU IN VITRO V HEMATOLOGICKÝCH LABORATOŘÍCH

REAGENCIE CLEARLLAB LS (Lymphoid Screen – screening lymfoidních buněk) je určena pro diagnostiku in vitro jako screeningový panel pro identifikaci různých populací hematolymfoidních buněk metodou imunofenotypizace na průtokových cytometrech Navios a Navios EX.

PANELY CLEARLLAB 10C umožňují diagnostiku in vitro pro kvalitativní identifikaci různých populací buněk pomocí víceparametrové imunofenotypizace na průtokových cytometrech Navios a Navios EX.

TYTO REAGENCIE se používají jako pomůcka při diferenciální diagnostice pacientů s abnormálními hematologickými příznaky, kteří mají nebo je u nich podezření na následující hematopoetické neoplazie: chronická leukemie, akutní leukemie, non-Hodgkinův lymfom, myelom, myelodysplastický syndrom (MDS) a/nebo myeloproliferativní neoplazie (MPN).

NA UVEDENÉ REAGENČNÍ soupravy je navázána řada dalších reagensů, spotřebních a kontrolních materiálů ve formátu pro diagnostiku in vitro. S použitím těchto nástrojů může cytometrická laboratoř plně vyhovět regulatorním požadavkům na diagnostiku in vitro.

KONTROLNÍ MATERIÁLY ClearLLab Control Cells (Normal a Abnormal) obsahují deklarované hodnoty na 2 hladinách pro všech 27 markerů použitých v daných panelech. ClearLLab Abnormal Control má navíc definované hladiny CD34, CD117 a CD123.

HLAVNÍ AKTIVNÍ složkou roztoku VersaLyse je cyklický amin, který je kontaktem s karbonát dehydratazou červených krvinek přeměněn na sloučeninu velmi účinně lyzující erythrocyty.

PAVEL KRUŽÍK

E-MAIL: PKRUZIK@BECKMAN.COM

Soupravy pro nastavení kompenzací

B99883	ClearLLab Compensation Beads	CE IVD
B74074	ClearLLab Compensation Kit	CE IVD

Reagencie pro přípravu vzorku

A07799	Lysing Solution (Lyzační roztok) IOTest 3	CE IVD
A07800	Fixační roztok IOTest 3	CE IVD

Kontrolní materiál pro ClearLLab 10C

B90002	ClearLLab Control Cells Normal	CE IVD
B90003	ClearLLab Control Cells Abnormal	CE IVD

Reagencie pro přípravu vzorku

A09777	Lyzační roztok VersaLyse	CE IVD
A07800	Fixační roztok IOTest 3	CE IVD

Soupravy pro nastavení kompenzací

6607023	CYTO-COMP Cell Kit	CE IVD
B74074	ClearLLab Compensation Kit	CE IVD

Přístroje a software

C10574	Software Kaluza C	CE IVD
A52103	Průtokový cytometr Navios, 3 lasery, 10 fluorescencí	CE IVD
B80910	Průtokový cytometr Navios EX, 3 lasery, 10 fluorescencí	CE IVD

Spotřební materiál pro cytometr

8546859	IsoFlow Sheath Fluid	CE IVD
A64669	Flow-Clean Cleaning Agent	CE IVD

Kontrolní materiál pro ověření nastavení cytometru a standardizaci

A63493	Fluorescenční částice Flow-Check Pro	CE IVD
A63492	Fluorescenční částice Flow-Set Pro	CE IVD

PN	Tube	Status	Blue Laser					Red Laser			Violet Laser	
			FITC	PE	ECD	PC5.5	PC7	APC	APC-A700	APC-A750	PB	KO
ClearLLab 10C												
B96805	B Cell Tube	CE IVD	Kappa	Lambda	CD10	CD5	CD200	CD34	CD38	CD20	CD19	CD45
B96806	T Cell Tube	CE IVD	TCR $\gamma\delta$	CD4	CD2	CD56	CD5	CD34	CD7	CD8	CD3	CD45
B96807	M1 Cell Tube	CE IVD	CD16	CD7	CD10	CD13	CD64	CD34	CD14	HLA-DR	CD11b	CD45
B96808	M2 Cell Tube	CE IVD	CD15	CD123	CD117	CD13	CD33	CD34	CD38	HLA-DR	CD19	CD45

PN	Tube	Status	Blue Laser					Red Laser			Violet Laser	
			FITC	PE	ECD	PC5.5	PC7	APC	APC-A700	APC-A750	PB	KO
B74073	ClearLLab LS Lymphoid Screen	CE IVD	kappa/CD8	lambda/CD4	CD19	CD56	CD10	CD34	CD5	CD20	CD3	CD45

Alexa Fluor and Pacific Blue jsou registrované obch. značky společnosti Molecular Probes, Inc. Všechny obch. značky jsou vlastnictvím příslušných vlastníků.



VIAKROME FIXABLE VIABILITY DYES

MOŽNOST ZNAČIT mrtvé buňky barvičkami na životnost a zachovat jejich značení po fixaci je zásadní pro řadu cytometrických aplikací. Vyjmutí mrtvých buněk z analýzy sekvenčním gatováním umožňuje lepší separaci a identifikaci živých buněčných populací. Řada „ViaKrome Fixable Viability Dye“ zahrnuje barvičky excitovatelné běžnými lasery s emisí ve vlnových délkách, společnými pro standardní průtokové cytometry.

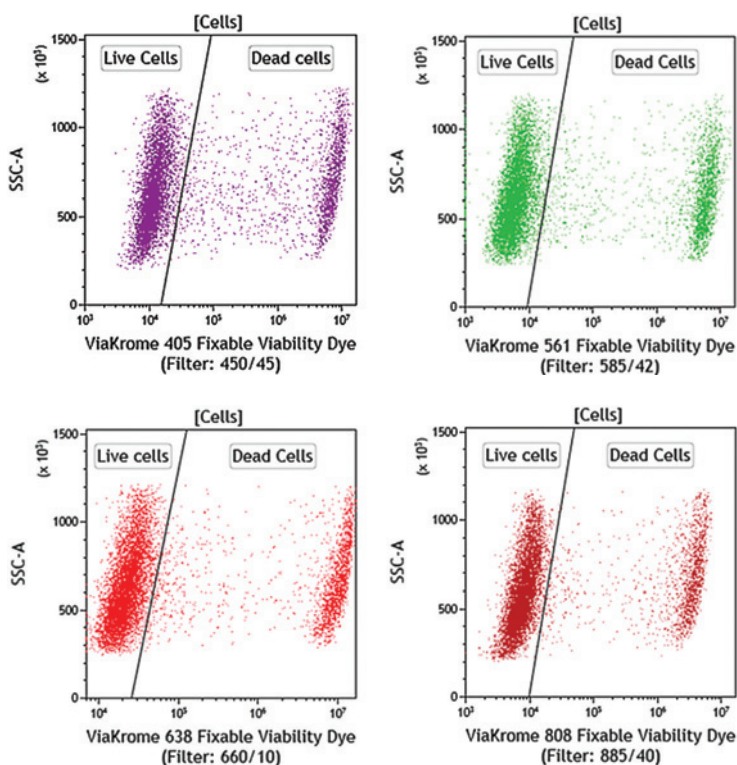
- Tato řada reagentů je excitovatelná běžnými lasery o vlnové délce 405 nm, 561 nm, 638 nm a 808 nm.
- Jsou rozpustné v biologicky kompatibilním pufru PBS, DMSO není vyžadováno.
- Po označení mrtvých buněk může být suspenze fixována a může následovat značení intracelulárních znaků.

KLASICKÉ BARVIČKY PRO ZNAČENÍ ŽIVOTNOSTI

Tyto barvičky neprocházejí intaktní buněčnou membránou. Jsou prostupné membránou mrtvých buněk a váží se na DNA.

PAVEL KRUŽÍK

E-MAIL: PKRUZIK@BECKMAN.COM



Obj. číslo	Název	Laser (nm)	Excitační maximum	Emisní maximum	doporučený filtr
C36614	ViaKrome 405 Fixable Viability Dye	Violet (405 nm)	401 nm	420 nm	450/45
C36620	ViaKrome 561 Fixable Viability Dye	Yellow Green (561 nm)/Blue (488 nm)	555 nm	565 nm	585/42
C36624	ViaKrome 638 Fixable Viability Dye	Red (638nm)	638 nm	655 nm	660/10
C36628	ViaKrome 808 Fixable Viability Dye	InfraRed (808 nm)	854 nm	878 nm	885/40

Obj. číslo	Název	Laser (nm)	Excitační maximum	Emisní maximum	doporučený filtr
A07704	7-AAD (7-Amino-Actinomycin D)	Blue (488 nm)	546 nm	647 nm	675/30 nebo 695/30
B25595	DRAQ7	Red (638nm)	633 nm	695 nm	725/20

DURACLONE SC MESENCHYMAL

NOVÁ SOUPRAVA PRO PRŮTOKOVOU CYTOMETRII

DURACLONE SC Mesenchymal je prvním zá-
stupcem nové skupiny již osvědčených panelů
Duraclone. Je optimalizován pro charakterizaci
lidských mesenchymálních kmenových buněk,
přičemž využívá léty prověřenou a komple-
tní standardizaci umožňující technologii DURA
Innovation (vysušení protilátek na dno zku-
mavky), kterou znáte např. z panelů Duraclone
IM, RE, IF či IVD-CE certifikovaných panelů
ClearLLab LS a ClearLLab 10 color. Uchování
při pokojové teplotě a výroba dle standardů ISO
9001:2015 zaručují spolehlivý postup značení
a reprodukovatelné výsledky.

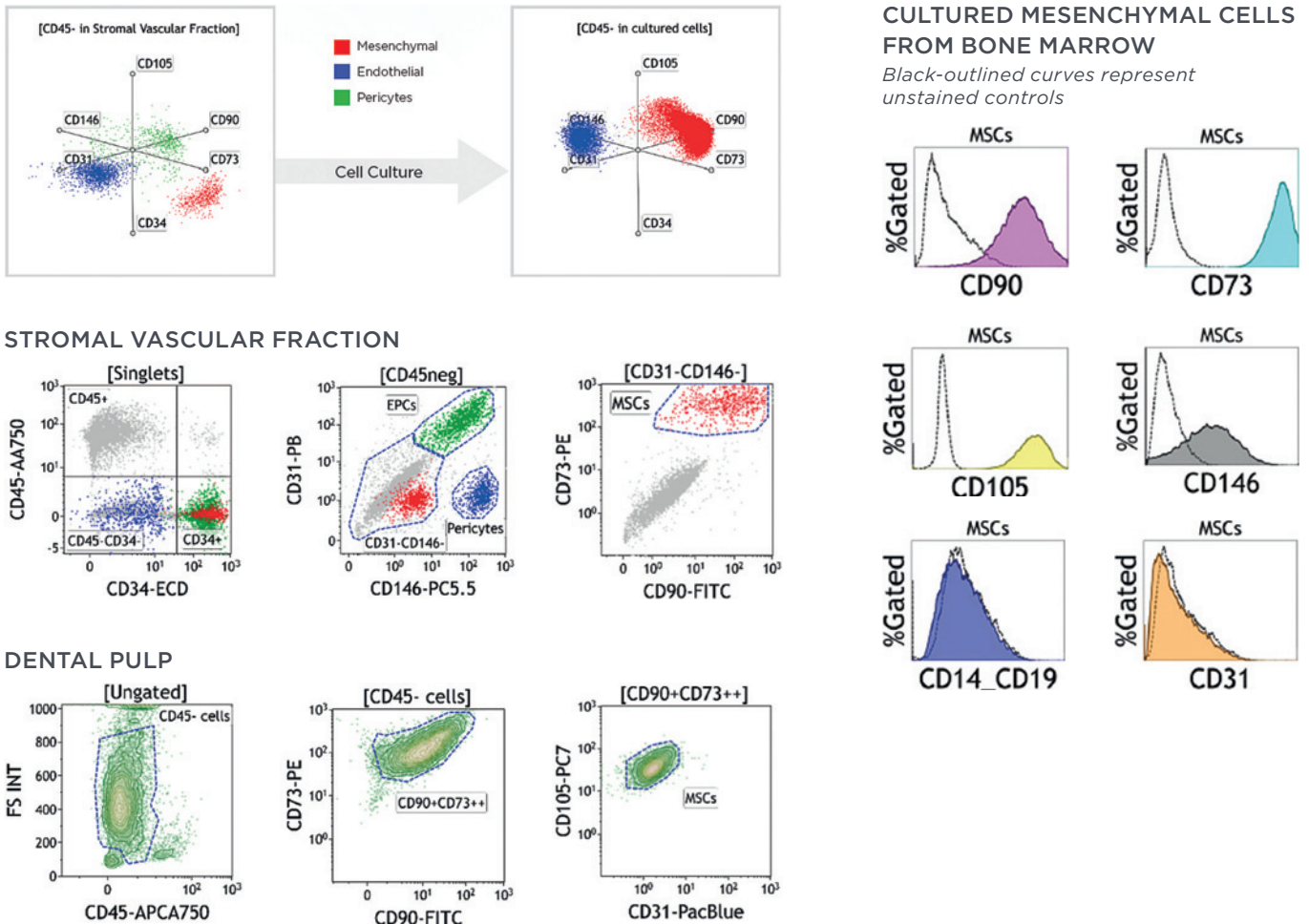
BALENÍ OBSAHUJE vždy 25 zkumavek s opti-
malizovaným vysušeným koktejlem protilátek pro
charakterizaci lidských mesenchymálních buněk
a 3 sady kompenzačních zkumavek rovněž s vysu-
šenými single-stained kontrolami. Panel Duraclone
SC Mesenchymal obsahuje 9 protilátek v 8 fluo-
rochomech a 2 volné pozice pro případné doplně-
ní dalších markerů dle volby laboratoře značenými
APC/AF647 a APC-A700/AF700 nebo značením
na životnost pomocí ViaKrome 638 nebo DRAQ7,
popřípadě s DRAQ5 pro odlišení debris.

ROMAN VLČEK

E-MAIL: RVLCEK@BECKMAN.COM

Product	405 nm		488 nm				633 nm			QUALITY STANDARD	
	PB	KrO	FITC	PE	ECD	PC5.5	PC7	APC	AF700		AF750
Duraclone SC Mesenchymal	CD31	CD14/ CD19	CD90	CD73	CD34	CD146	CD105	empty	empty	CD45	ISO 9001:2015
Duraclone SC Hemato- poetic (dostupné 2020)											

Alexa Fluor and Pacific Blue jsou registrované obch. značky společnosti Molecular Probes, Inc. Všechny obch. značky jsou vlastnictvím příslušných vlastníků.



STROMAL VASCULAR FRACTION

CULTURED MESENCHYMAL CELLS FROM BONE MARROW

Black-outlined curves represent unstained controls

DENTAL PULP



CD326-APC (EPCAM)

NOVÁ MONOKLONÁLNÍ PROTILÁTKA PRO PRŮTOKOVOU CYTOMETRII

CD326, ZNÁMÝ také jako EpCAM (Epithelial Cell Adhesion Molecule), je transmembránový glykoprotein I. typu exprimovaný na povrchu různých epitelových buněk. Má významnou úlohu v mezibuněčné adhezi a buněčné signalizaci, proliferaci, diferenciaci a udržování orgánové morfologie. V onkologii je významným znakem pro izolaci a identifikaci cirkulujících nádorových buněk. Návrh možného panelu s využitím CD326-APC:

PAVEL KRUŽÍK

E-MAIL: PKRUZIK@BECKMAN.COM

	Blue Laser					Red Laser		
	FITC	PE	ECD	PC5.5	PC7	APC	APC-A700	APC-A750
Znak	Pan-Cytokeratin				CD45	CD326		
Obj.číslo	IM2356U				IM3548	B90408		
Klon	J1B3				J33	VU1D9		

CERTIFIED FREE A STERILNÍ ULTRACENTRIFUGAČNÍ ZKUMAVKY

Beckman Coulter vyrábí vlastní centrifugační lahve a zkumavky. Testuje je spolu se svými rotory a centrifugami v jednom výrobním závodě jako ucelený systém.

NEDÁVNO BYLA PRODUKCE zkumavek rozšířena o sterilizační a dekontaminační část. Nově přibylo do nabídky zkumavek 16 alternativ ke stávajícím typům Open Top, Quick Seal nebo konical, použitelných nejčastěji ve výkvných rotorech sálových ultracentrifug. Tyto zkumavky jsou označovány jako Certified Free, tudíž bez kontaminací nukleovými kyselinami, nukleázami, PCR inhibitory a endotoxiny. Kromě toho jsou vyráběny také zkumavky sterilní a zároveň Certified Free. Sterilizace je prováděna etylen oxidem a je validována podle ISO 13485:2014 standardu. Sterilní + Certified Free zkumavky jsou v krabičkách baleny do uzavřených sáčků po 6 až 8 kusech, což umožňuje jejich snadný přenos do čistých prostor a okamžité použití. Zkumavky tak uživatel nemusí sterilizovat v laboratoři. Redukuje se použití vody, chemikálií a dalšího vybavení a ušetří se i čas – celkově taková procedura může trvat až 24 hodin. Uživatel se vyhne validaci vlastního sterilizačního procesu, který je nyní garantovaný výrobcem.

VÍCE INFORMACÍ najdete na webu:

<https://www.beckman.com/supplies/tubes-and-bottles/sterile-and-certified-free-tubes>

MARTIN MÁŠA

E-MAIL: MMASA@BECKMAN.COM



HARVESTLINER SYSTÉM

Beckman Coulter již několik let používá HarvestLiner systém pro sklizení velkých objemů buněčných kultur v litrových lahvích, které se dají stáčet v úhlových vysokokapacitních rotorech centrifug Avanti J a JXN.

TENTO SYSTÉM je založen na použití polyuretanových vložek (Liners), jež se po vložení do lahve zcela naplní suspenzí buněk a uzavrou víčkem. Liner má v hrdle zpětnou záklopku pro zabránění vytečení vzorku. Po sedimentaci buněk centrifugací se hrdlo vložky ustříhne a dekantuje supernatant. Peleta zůstává na dně vložky. Tímto způsobem se získá maximální výtěžek pelety, která se nemusí seškrabávat ze stěn lahve. Po dekantování a vyjmutí vložky se lahve mohou okamžitě použít, bez nutnosti mytí nebo sterilizace. Ušetří se tak čas, voda a chemikálie potřebné na mytí lahví. HarvestLiner systém umožňuje zpracovat velké objemy vzorků s celkově menším množstvím lahví, které zabírají méně pracovního a úložného prostoru. Použití vložek je jednorázové. Kromě toho lze peletu ve vložce dlouhodobě uložit při -80°C . Zabírá tak daleko méně místa než při skladování v lahvi.

NOVĚ BECKMAN COULTER vyrábí polyuretanové vložky rovněž pro 500ml a 750ml lahve. Spolu s litrovými vložkami jsou dostupné také ve sterilní verzi. Sterilizace probíhá gama zářením a je validována podle ISO 11137 a 11607 standardů. Nesterilní i sterilní vložky jsou dodávány v balení po 6 kusech. Systém je použitelný pro celkově 16 výkyvných nebo úhlových rotorů stolních nebo sálových centrifug Beckman Coulter. Vložky o objemu 500ml jsou použitelné také pro lahve rozměrů 69 x 160mm od jiných výrobců.

INSTRUKTÁŽNÍ VIDEO a informační brožury k HarvestLiner systému najdete na webu: <http://info.beckmancoulter.com/HarvestLine>

MARTIN MÁŠA
E-MAIL: MMASA@BECKMAN.COM

