

in vitro diagnostika

CEITEC – Středoevropský technologický institut

**Spolupráce Beckman Coulter Life Sciences
a New England BioLabs**

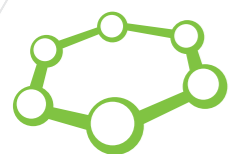
6 color imunofenotypizace – případové studie

Diagnostika syfilis a analyzátor AU 680

**Mikroskopická analýza telových tekutin na
analyzátoře Iris iQ200**

**Dabigatran – charakteristiky léčiva a možnosti
laboratornej detekcie**

Poznáte, co je na obrázku? Odpověď naleznete na zadní straně časopisu.



CEITEC

Středoevropský technologický institut

Na první pohled ani poslech zatím Brňanům mnoho neřeknou a mnohdy připomínají spíše šifru. V blízké budoucnosti se je však jistě naučí přechíst, ale hlavně je budou znát nejen obyvatelé moravské metropole. Zkratkovitě názvy vědeckých center excelence jsou totiž možná složitá, jejich skutečný význam však v budoucnu poroste. Objevy jejich výzkumníků by totiž měly ulehčovat život nám všem.

Představme si dnes brněnský CEITEC neboli Středoevropský technologický institut Masarykovy univerzity a VUT v Brně, do něhož jsou zapojeny rovněž další instituce. Počátkem letošního září byly v Univerzitním kampusu Bohunice Masarykovy univerzity dokončeny a otevřeny 2 nové pavilony určené pro práci vědeckých týmů zaměřených na výzkum biologicky významných molekul, evoluce a genetické výbavy rostlin, ale také lidské mysli a zdraví člověka. Další 4 pavilony, které budou v rámci

institutu CEITEC sloužit zejména materiálovým vědám a pokročilým technologiím, se staví v areálu VUT v Brně a budou dokončeny v roce 2015. Nahlédněme nyní společně pod pokličku tohoto mimořádného projektu.

V čem spočívá unikátnost institutu CEITEC?

Především právě v propojení výzkumu a vývoje v oblasti věd o živé přírodě a pokročilých materiálů a technologií. Zapojeny do tohoto projektu jsou kromě Masarykovy univerzity a Vysokého učení technického v Brně také Mendelova univerzita, Veterinární a farmaceutická univerzita a dva brněnské výzkumné ústavy.

Jak je zajištěno financování CEITEC?

Hlavním zdrojem financování institutu CEITEC je Evropský fond pro regionální rozvoj, z něhož se čerpá prostřednictvím Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace, priorit-

ní osa č. 1 – Evropská centra excelence, který řídí Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR. Celkový schválený rozpočet projektu výzkumného centra CEITEC je 5,246 mld. Kč, z toho na investice připadá 4,24 mld. Kč. Příspěvek Evropské unie činí 4,46 mld. Kč a příspěvek státního rozpočtu představuje 787 mil. Kč.

V září byly otevřeny pavilony části CEITEC MU pro přírodní vědu a medicínu. Co vědcům nabízejí?

V nově otevřených pavilonech získali vědci téměř 7 000 m² prostor pro bádání i výuku. Větší z pavilonů má atypický eliptický půdorys se zastřešeným atriem. Nachází se zde například speciální laboratoř s novým kryoelektronovým mikroskopem FEI Titan Krios, který umožňuje studovat struktury a prostorově uspořádání izolovaných komplexů bílkovin a nukleových kyselin až na úrovni atomů. V celém areálu univerzitního kampusu



zdroj: Masarykova univerzita



OBSAH

Editorial: CEITEC – Středoevropský technologický institut <i>J. Šilarová</i>	2
Automatizované online řešení pro analyzátory životnosti buněk Vi-Cell XR <i>M. Polčík</i>	6
Scientists' Choice Award, prestižní ocenění pro pipetovací robot Biomek 4000 <i>E. Králová</i>	8
Spolupráce Beckman Coulter Life Sciences a New England Biolabs <i>E. Králová</i>	8
Nové monoklonální protilátky pro průtokovou cytometrii Uplatnění nových monoklonálních protilátek v panelech Stanovení mezenchymálních progenitorových buněk Nové panely ve formátu DuraClone pro komplexní analýzy <i>P. Kružík</i>	10
6 color imunofenotypizace – případové studie <i>A. Mikšíková, M. Kováč</i>	12
Diagnostika syfilis a analyzátor AU 680 <i>P. Vaník</i>	14
Mikroskopická analýza telových tekutin na analyzátoře Iris iQ200 <i>J. Bernátová</i>	15
AMH nyní v automatizované verzi na analyzátořech Access2 a DxI <i>I. Mičíková</i>	16
Léto jak má být? <i>T. Tietze</i>	17
Dabigatran – charakteristiky léčiva a možnosti laboratornej detekcie <i>J. Bernátová</i>	17
VII. Bratislavské hematologické a transfuziologické dni <i>J. Bernátová</i>	19
Vizitka: Rockování s Jardou Louckým <i>J. Loucký, F. Vičar, K. Kožaná</i>	20
Křížovka	23
Kde se můžeme setkat	24

in vitro diagnostika

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

Časopis připravují

Ing. Kateřina Kožaná
Ing. Eva Králová
Ing. Hana Krátká
Mgr. Pavel Kružík
Ing. Kateřina Sikorová, Ph.D.
Ing. Petr Suchan
Mgr. Patrik Šaf
RNDr. Jozef Smolka

Do časopisu přispěli

Ing. Jana Šilarová - CEITEC
RNDr. Martin Polčík, CSC.
Ing. Eva Králová
Mgr. Pavel Kružík
Mgr. Alena Mikšíková
Omnilab s.r.o.
Mgr. Martin Kováč
Omnilab s.r.o.
Ing. Petr Vaník
Nemocnice Rychnov nad Kněžnou
Mgr. Jozefína Bernátová
Ing. Mgr. Ivana Mičíková
Mgr. Ing. Tereza Tietze
RNDr. Jaroslav Loucký
IMALAB s.r.o.
Mgr. František Vičar
Ing. Kateřina Kožaná
Ivan Šarkan - autor křížovky
Ing. Stanislav Čermák - autor tajenky

Grafik
Jiří Adánek
Náklad čísla
2000 výtisků



zdroj: Masarykova univerzita

Bohunice je umístěno 8 centrálních laboratoří s řadou prvotřídních přístrojů, jako jsou např. spektrometry nukleární magnetické rezonance (NMR) sloužící pro studium 3D struktury látek na atomární úrovni, hmotnostní spektrometry určené ke sledování genetiky a proteomiky rostlin nebo speciální elektroencefalograf (EEG) pro studium mozku.

Jaké byly náklady na vybudování oněch 2 pavilonů a jaký je rozpočet CEITEC MU?

Stavba dvojice pavilonů pro CEITEC MU trvala 2 roky a stála 440 mil. Kč. Dalšíh 950 mil. Kč pak bylo investováno do vybavení, zejména přístrojů. Veškeré náklady jsou hrazeny z projektu CEITEC. Rozpočet CEITEC MU jako 1 z 6 partnerů je složen z investičních prostředků ve výši 2,4 mld. Kč a neinvestičních prostředků ve výši 480 mil. Kč. CEITEC MU

zaměstnává více než 200 vědeckých pracovníků sdružených v 5 výzkumných programech a 38 výzkumných skupinách.

Již jsme naznačili, že mezi vybavením CEITEC najdeme také přístroje zcela unikátní. Lze některé z nich blíže představit?

Zmíněný kryoelektronový mikroskop FEI Titan Krios je zcela ojedinělý nejen v tuzemsku, ale rovněž v celé střední a východní Evropě. Umožňuje zobrazení makromolekul a buněk ve vitrifikovaném stavu, kdy jsou, na rozdíl od standartních přístupů elektronové mikroskopie, biologické vzorky uchovány v jejich přirozeném prostředí a rychle zamrznuty (vitřifikovány) na teplotu přibližně -180°C , kdy nedochází k jejich deformaci či poškození. Elektronový svazek však může proniknout vzorky pouze o tloušťce do $0,5\ \mu\text{m}$, proto je

příprava vitřifikovaných biologických vzorků náročná. K tomu slouží vědcům z CEITEC speciální vitřifikační robot (FEI Vitrobot), který umožňuje přípravu tenkých vitřifikovaných vzorků ($100 - 200\ \text{nm}$) za opakovatelných podmínek.

Ve sdílené laboratoři kryoelektronové mikroskopie, jejíž vybavení stálo 5 mil. € a které patří k nejdražšímu přístrojovému vybavení v rámci CEITEC MU, je pak k dispozici ještě další přístroj s urychlovacím napětím 200 kV pro běžná měření a optimalizaci měřicích podmínek, duální SEM/FIB mikroskop pro přípravu tenkých řezů skrz vitřifikované buňky a Vitrobot pro přípravu kryovzorků. V současnosti vědci využívají mikroskopy ke studiu makromolekulárních komplexů regulujících signální dráhy buněk či opravu poškozené DNA. Tyto komplexy jsou spojeny s důležitými procesy v buňkách, jejichž nesprávná funkce často vede k různým druhům rakoviny. Pochopení struktury a mechanismů životního cyklu virů na molekulární úrovni pak může vést k vývoji specifických antivirálních látek a virostatik.

Za zmínku také jistě stojí unikátní rentgenová počítačová nanotomografická stanice, kterou v laboratořích CEITEC VUT instalovala v říjnu – jako vůbec první mimo Japonsko – nadnárodní japonská společnost RIGAKU. Skupina vědců z CEITEC VUT, vedená profesorem Jozefem Kaiserem, je díky svým dosavadním výsledkům v oblasti tomografie považována za špičku ve svém oboru. Rozhodnutí světového lídra ve výrobě tomografických přístrojů to jen potvrzuje. Instalovaný přístroj je oproti mikrotomografu schopen podstatně vyššího rozlišení – voxelové rozlišení může dosáhnout limitně až $270\ \text{nm}$. Nanotomografická stanice bude vhodná zejména pro studium struktur lehčích materiálů (menší atomové číslo Z), typicky všech druhů polymerních materiálů na bázi termoplastů a termoplastických elastomerů a jejich směsí, stejně jako kompozitů a nanokompozitů, ale také některých práškových keramických materiálů pojených polymerní maticí. Dále se stanice využije i pro studium biologických materiálů.

Smlouva mezi partnery projektu CEITEC a podání projektové žádosti na ministerstvo školství se datuje od roku 2009, dotace ministerstva a Evropské komise byla přidělena o 2 roky později, kdy také začaly výzkumné aktivity CEITEC MU. Zásadním měřítkem úspěchu vědy je však její propojení s praxí. Které z výstupů k tomu mají nejbližší?

Jmenujme za všechny alespoň některé:

- Studium interakce mezi bakteriemi (viry) a hostitelskou buňkou – V současnosti probíhá např. výzkum nových přístupů pro léčbu aspergilózy. Jedná se o infekční onemocnění způsobené houbou rodu *Aspergillus*. Vyskytuje se především u jedinců s oslabenou imunitou. Nákaza probíhá převážně vdechutím a je zde možná přímá souvislost s interakcí patogena a hostitelské buňky prostřednictvím proteinů zvaných lektiny.

- Vývoj souprav pro diagnostiku onkologických, hematologických a dědičných onemocnění – Metody spočívají v mutačních analýzách specifických onkogenů (pomocí sekvenování nové generace), které slouží jako biomarkery charakteristické pro různé podtypy leukemie a její různá stádia vývoje. Výsledky mají přímý dopad na léčbu leukemických pacientů, protože výrazně zlepšují efektivitu diagnózy a prognózy CLL, čímž zvyšují pravděpodobnost přežití či vyléčení pacienta.

- Zvyšování výnosnosti a odolnosti plodin – Technologie pro vývoj rostlin se zvýšeným obsahem biomasy a se změněnými vlastnostmi ligninu. Jedná se o systém manipulace množství biomasy vyprodukované rostlinami řízené rostlinnými hormony.

- Objasnění jevu děja vu – Neurovědci z CEITEC MU prokázali souvislost výskytu fenoménu děja vu s rozdíly v množství šedé hmoty v některých oblastech mozku důležitých v systému paměti. Brněnští vědci na výzkumu spolupracovali s kolegy z britské University of Exeter.

ING. JANA ŠILAROVÁ
e-mail: info@ceitec.cz

CEITEC – STŘEDOEVROPSKÝ
TECHNOLOGICKÝ INSTITUT,
ŽEROTÍNOVO NÁM. 9, 601 77 BRNO



Automatizované online řešení pro analyzátory životnosti buněk Vi-Cell XR

U moderních biotechnologických aplikací roste potřeba analýzy buněk v reálném čase. Je to dáno několika důvody:

- implementací tzv. procesní analytické technologie (PAT), což je aktivita FDA (tedy americké Federal Drug Administration), která podporuje zavádění sběru a analýzy dat v reálném čase přímo v průběhu technologických procesů [1, 2]
- vývojem bioprocésů s vysokou průchodností [3]
- nástupem buněčných kultur s vysokou hustotou buněk a využíváním kontinuálních výrobních procesů [4]
- potřebou přenosu know-how z výzkumu a testování do výroby [5]

Postupným trendem především ve farmaceutickém průmyslu se proto stává aplikace automatizovaných strategií PAT, jež zajistí to, aby se analytika dostala co nejbližší výrobě. Tím se zrychlí a zkvalitní výrobní procesy. Ve výsledném efektu to vede i k jejich zlevnění.

K tomu, aby se automatizovaná analýza

buněk stala efektivním nástrojem PATu (PAT tool), je potřeba splnit několik podmínek:

1. Metoda musí podat rychlou a přesnou analýzu, která je stejně kvalitní nebo kvalitnější než manuální analýza off-line.
2. Metoda musí dále redukovat variabilitu výsledků v důsledku kontaminace při odběru vzorků, nebo rozdíly v měření mezi různými operátory [6].
3. Dá se použít na více úrovních – od laboratoře a testovací linky až k výrobě.
4. Technologie dovoluje rozšíření o další analytické metody podle potřeb strategie PATu.
5. Výstupní data musí být plně integrována s řídicím systémem.

Výše zmíněná kritéria splňuje automatizovaný systém vyvinutý firmou Flownamics®. Ten integruje ViCell XR se vzorkovacím přístrojem Seg-Flow®. Jeho vlastnosti jsou popsány v následujícím textu.

Sledování buněčných kultur

Seg-Flow® může být propojen až s 8 bioreaktory. Vzorky z těchto bioreaktorů posílá

k analýze viability a počtu buněk do přístroje ViCell XR. Po skončení analýzy mohou být data z ViCellu přenesena do centrálního řídicího systému pomocí technologie OPC (OLE for process control).

K dispozici je také jednotka, která provede případně nařazení vzorku. Systém podporuje požadavky sterility podle standardů užívaných v biotechnologických laboratořích a provozech.

Integrované řešení PAT

Kromě automatizované analýzy životnosti buněk lze pomocí Seg-Flow® integrovat rovněž další analyzátory, např. HPLC, sběrače frakcí apod., pomocí nichž je možné dále optimalizovat strategii PATu.

Na obrázku 2 je znázorněno schéma automatizované strategie PAT k řízení procesu přípravy buněčných kultur online. Data z analyzátorů jsou přenášena do řídicího systému linky (SCADA). Na základě jejich zpracování se do reaktoru dodávají látky potřebné k vývoji těchto kultur.

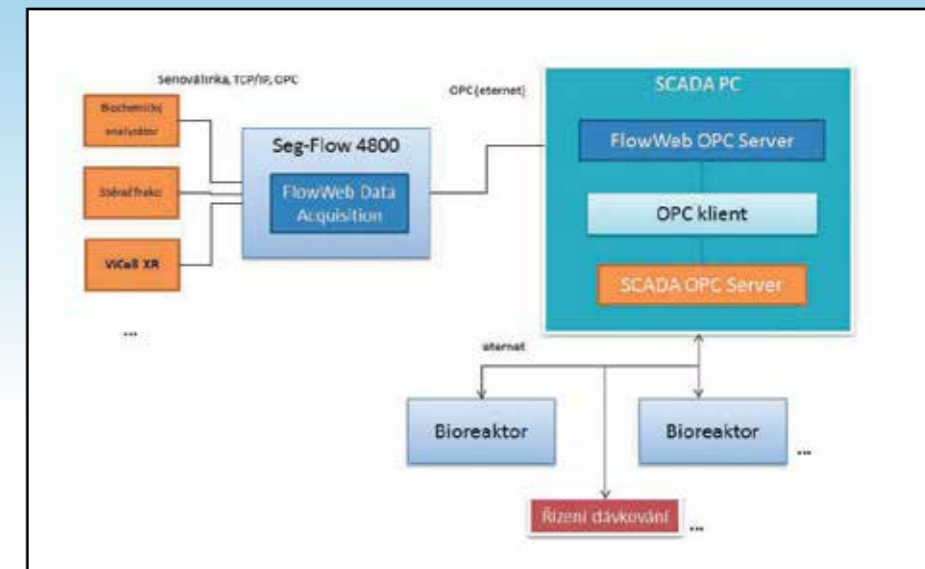
Evaluace systému ViCell/Seg-Flow®

Integrace ViCellu XR a Seg-Flow® byla experimentálně testována. Cílem bylo připravit podmínky podobné praxi, kdy se data sbírají jednou až dvakrát denně po dobu 2 – 4 týdenní kultivace buněk. Systém také umožnil provádět manuální rozborů, které se srovnávaly s výsledky z ViCellu.

Jako vzorek byla použita směs dvou koncentračních standardů. Jsou to skleněné mikrokuličky rozptýlené ve 20% roztoku etanolu ve vodě. Jejich koncentrace byly $0,4 \times 10^6/\text{ml}$ (nízká) a $0,7 \times 10^6/\text{ml}$ (vysoká). Vzorek byl míchán tak, aby se předešlo usazení mikrokuliček na dně bioreaktoru. Seg-Flow® sbíral vzorky každých 30 minut po dobu 12 hodin. Po každé analýze byl měřicí systém pročištěn 70% etanolem a následně propláchnut deionizovanou vodou. Manuální analýza na přístroji ViCell byla provedena do 5 minut po každém automatickém měření. Výsledky měření jsou shrnuty na obrázku 3.

Střední hodnoty celkové koncentrace a jejich viability (pro skleněné mikrokuličky musí být stejné) obou koncentračních standardů se neliší pro automatizovaný a manuální sběr dat. To platí pro oba koncentrační standardy. Přesnost analýzy koncentrace viabilních buněk automatizovaného systému je $\pm 2,4 \%$, což je lepší výsledek než hodnota 3 % specifikovaná pro samotný přístroj ViCell.

Předložené výsledky ukazují, že ViCell integrovaný s přístrojem Seg-Flow® poskytuje přesná data. Je proto vhodný do automatizovaných provozů jako nástroj technologie PAT.



Obrázek č. 2: Schéma integrace měřících přístrojů do nástroje PATu

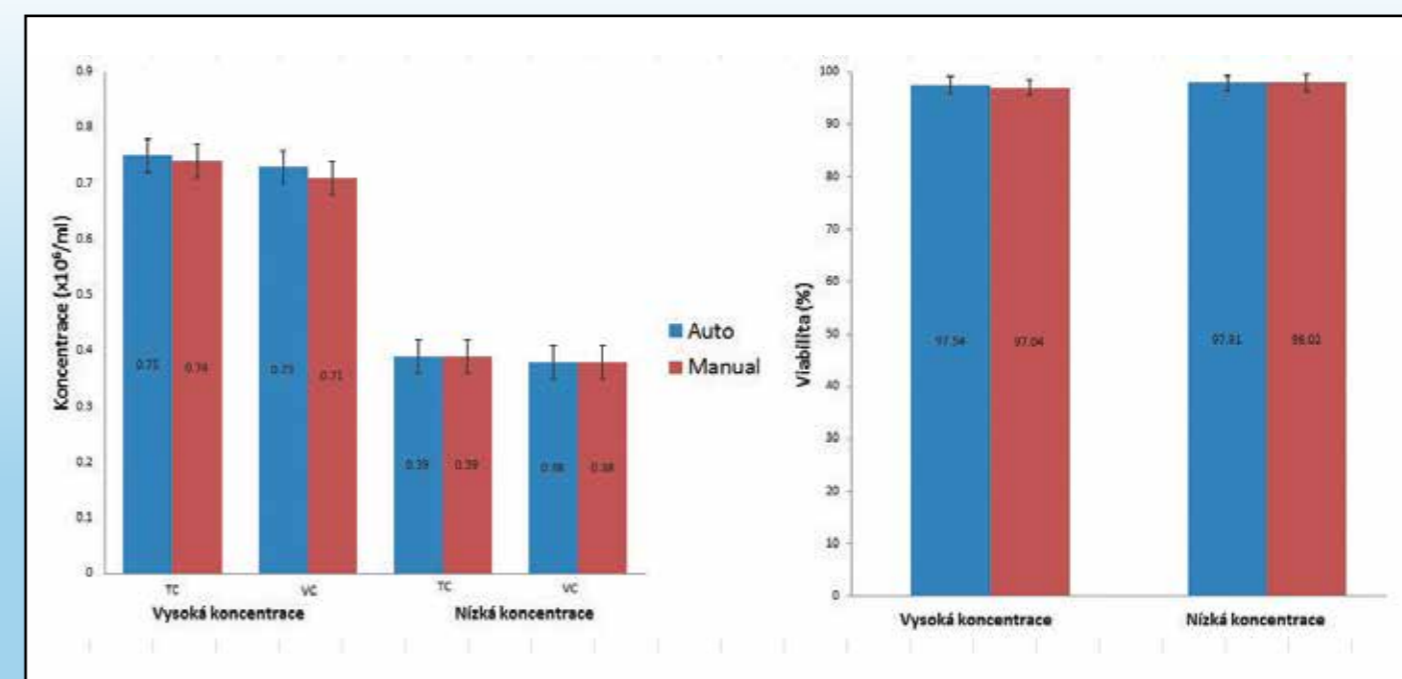
Literatura

1. FDA Guidance for Industry, PAT – A Framework for Innovative Pharmaceutical Development, Manufacturing and Quality Assurance. September, 2004.
2. FDA Guidance for Industry, Q8 (R2) Pharmaceutical Development. November, 2009.
3. Carrier T., Heldin E., Ahnfelt M., Brekkan E., Hassett R., Peppers S., Rodrigo G., Van Slyke G. and Zhao D. High-Throughput Technologies in Bioprocess Development. *Encyclopedia of Industrial Biotechnology*. 1–75: (2010).
4. Rios M. Developing an Integrated Continuous Bioprocessing Platform. *BioProcess International*. 10–11S; 30–33: (2012).
5. Skibo A. Managing Cost Without Sacrificing Quality. *BioProcess International*. 10–11; 30–33: (2012).
6. FDA Guidance for Industry, Q&A Good Manufacturing Practice Guidance for Active Pharmaceutical Ingredients. August, 2001.

MARTIN POLČÍK
e-mail: mpolcik@beckman.com



Obrázek č. 1: ViCell XR se vzorkovacím přístrojem Seg-Flow®



Obrázek č. 3: a) Celková koncentrace buněk (TC) a koncentrace viabilních buněk (VC); b) viabilita v procentech pro oba koncentrační standardy. Každý sloupec reprezentuje průměr z 25 měření. Automatizovaná měření jsou modrá, manuální hnědá.

Scientists' Choice Award, prestižní ocenění pro pipetovací robot Biomek 4000

SelectScience, přední nezávislý online zdroj, který existuje již více než 16 let a jenž sdružuje informace vědecké komunity z celého světa, začátkem září 2014 oznámil, že naše laboratorní automatizační stanice **Biomek 4000** byla jmenována vítězem ceny **Scientists' Choice Award** v kategorii **Drug Discovery & Development Product**.

Cena Scientists' Choice Award je udělována od roku 2007. Nabízí vědcům příležitost hlasovat pro přístroj, který je z jejich pohledu pro jejich činnost nejpřínosnější. Členové SelectScience napříč celým světem byli vyzváni, aby nominovali a poté udělili svůj hlas novému produktu, jež v roce 2013 pozitivně změnil jejich práci. Ze všech nominací se do užšího výběru dostaly následující přístroje:

- CLARIOstar® Microplate Reader společnosti BMG LABTECH
- Echo® 525 Liquid Handler společnosti Labcyte Inc.
- EnSight™ Multimode Plate Reader společnosti PerkinElmer, Inc.

- ImageXpress® Micro XLS Widefield High Content Screening System společnosti Molecular Devices®
- a konečně Biomek 4000 Laboratory Automation Workstation společnosti Beckman Coulter

Z nich nejvíce hlasů získal právě náš Biomek 4000.

Ocenění převzal Dr. Russell Green, produktový manažer společnosti Beckman Coulter, na konferenci ELRIG Drug Discovery, která se konala 2. září 2014 ve Velké Británii.

Biomek 4000 představuje pro vědce první krok do světa automatizace. A protože v podstatě napodobuje pomocí pipetovacích hlav umístěných v pracovním prostoru činnost laboratorního personálu, usnadňuje tak přechod od ručního pipetování k automatickému.

„Jsme opravdu poctěni, neboť tímto způsobem dali naši vědecktí zákazníci zabývající se výzkumem a vývojem léčiv jasně

najevo, že nová laboratorní automatizační stanice Biomek 4000 přímo řeší jejich potřeby. Uspadňuje jejich práci a zvyšuje propustnost, což jim umožňuje soustředit se na výzkum, nikoli na proces.“ říká Dana Walker, senior global marketing manažerka společnosti Beckman Coulter Life Sciences.

K přístroji je možné integrovat další zařízení, jako jsou např. třepačky nebo chladicí a topné jednotky. Přidávat lze rovněž např. inkubátory, spektrofotometry, cyclery, zásobníky destiček apod. Nemusí se jednat pouze o produkty Beckman Coulter, platforma je hardwarově i softwarově otevřená také výrobcům třetích stran.

Biomek 4000 je tedy otevřenou platformou, jež může růst a být upgradována podle potřeb laboratoří, které se mohou v čase měnit.

EVA KRÁLOVÁ
e-mail: ekralova@beckman.com



Spolupráce Beckman Coulter Life Sciences a New England BioLabs



Life Sciences

Sequenování nové generace (NGS), nazývané také jako masivně paralelní sequenování, je v současnosti nejrychleji se rozvíjející metodou molekulární genetiky, která přinese zlom v oblasti personalizované medicíny.

Samotné sequenování je velice rychlé. Užším hrdlem celého procesu je stále příprava knihoven. Ta vyžaduje hodiny a hodiny pipetování. Právě snaha zjednodušit tuto fázi vedla k uzavření spolupráce mezi naší společností a firmou New England Biolabs®, Inc. (NEB®).

Beckman Coulter Life Sciences díky kooperaci s New England Biolabs®, Inc. nabízí automatizované metody, které zlepšují propustnost přípravy vzorků pro sequenování nové generace. Na základě této dohody Beckman Coulter

využívá své rozsáhlé zkušenosti v oblasti automatizace přípravy vzorků pro sequenátory NGS, a nabízí tak zákazníkům plnou automatizaci kitů NEBNext®. Tyto kity v kombinaci se spolehlivým automatizačním řešením naší společnosti představují robustní řešení s vysokým výkonem, a to i při nízkých množstvích vstupních vzorků, nebo u komplikovanějších vzorků.

Optimalizované metody pro NEBNext® kity jsou postaveny na osvědčené kvalitě platformy Biomek. V současné době jsou k dispozici automatizované metody pro pipetovací roboty Biomek pro kity:

NEBNext® Ultra™ Directional RNA Library Prep Kit, NEBNext® Ultra™ DNA Library Prep Kit (včetně ChiP-Seg) pro sequenátory od firmy Illumina®

NEBNext® Fast DNA Fragmentation & Library Prep Set pro Ion Torrent™ sequenátory

Další metody, včetně NEBNext Ribosomal RNA a NEBNext Small RNA, budou uvolněny na trh v následujících měsících.

Pro zlepšení a zefektivnění celkového pracovního postupu jsou do přípravy knihoven rovněž zahrnuty automatizované kity Beckman Coulter Agencourt AMPure XP pro purifikaci DNA a Agencourt SPRIselect kit pro velikostní výběr fragmentů DNA, nastavení a normalizace procesů qPCR.

Bližší informace získáte na stránkách www.beckmanngs.com.

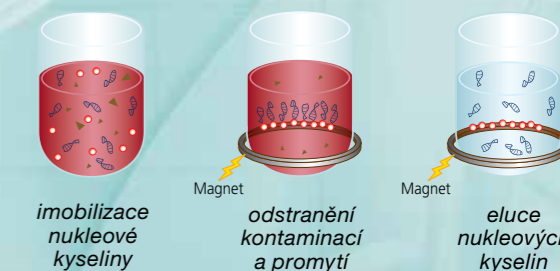
EVA KRÁLOVÁ
e-mail: ekralova@beckman.com

Příprava knihoven pro sekvenátory druhé generace



Biomek®
- SPRIworks HT

Agencourt
SPRI®



www.beckman.cz



Nové monoklonální protilátky pro průtokovou cytometrii

Nové monoklonální protilátky jsou určeny jak pro základní cytometry se 488nm laserem, tak pro systémy vybavené červeným (633 – 640nm), žlutým 561nm a fialovým 405nm laserem

Popis	Fluorochrom	Obj.číslo	počet testů	klon
CD1c	PC5.5	B46036	0,5 mL	L161
CD62L	APC-Alexa Fluor 750	B26604	0,5 mL	DREG56
CD105	PC7	B43293	0,5 mL	TEA3/17.1.1
CD127	APC-Alexa Fluor 750	B12700	0,5 mL	R34.34
CD141	FITC	B43289	1 mL	M80
CD200	PC7	B43299	0,5 mL	OX-104
CD200	APC-Alexa Fluor 750	B43301	0,5 mL	OX-104
anti-FoxP3	PE	B46031	1 mL	259D
anti-FoxP3	Alexa Fluor*647	B30650	0,5 mL	259D
anti-FoxP3	PC7	B46032	0,5 mL	259D
TCR Vdelta2	Pacific Blue*	B49310	0,5 mL	IMMU 389

*Alexa Fluor and Pacific Blue jsou registrované obchodní značky společnosti Molecular Probes, Inc.

Uplatnění nových monoklonálních protilátek v panelech

488 nm					638 nm			405 nm	
FITC	PE	ECD	PC5.5	PC7	APC (AF647)	APC-AF700*	APC-AF750*	Pacific Blue*	Krome Orange
CD23	CD22	CD5	CD38	CD200	CD79b	CD19	CD43	FMC7	CD45
CD127	CD95	CD27	CD4	CD122	CD45RA	CD28	CD62L	CD8	CD3
CD45RA	IL2	CD4	CD39	CD25	FoxP3	CD8	CD4	IFN gamma	CD3
CD95	CD25	CD45RA	CD45RO	CD197	CD279	CD3	CD127	CD62L	CD4

Stanovení mezenchymálních progenitorových buněk

Pro pozitivní nebo negativní identifikaci lidských mezenchymálních progenitorových buněk mohou být použity různé CD znaky. Přes jejich značnou heterogenitu jsou zpravidla v publikacích popisovány jako CD45 a CD34 negativní a exprimující různé povrchové znaky včetně CD9, CD10, CD13, CD29, CD44, CD90 a CD105.

	FITC	PE	ECD	PC5	PC5.5	PC7	APC	APC-A700	APC-A750	Pacific Blue	Krome Orange
CD9	IM1755U							B13649	B09979		
CD10	A07759	A07760	IM3608U	A07761	B16490	A46527	IM3633	A86353	A89310		
CD13	IM0778U	A07762	B36286	A07763	A79389	A46528	A87783				
CD14	B36297	A07764	IM2707U	A07765	A70204	A22331	IM2580	A99020	A86052	B00846	B01175
CD29	IM0791U										
CD31	IM1431U	IM2409								B13035	
CD34	IM1870	A07776	IM2709U	A07777		A51077	IM2472	A86354	A89309		
CD44	IM1219U	A32537							B30637	B37789	
CD45	A07782	A07783	A07784	A07785	A62835	IM3548	IM2473	A79390	A79392	A74763	B36294
CD90	IM1839U	IM1840U		IM3703					B36121	B30649	
CD105		A07414				B43293					
CD106		A66085									
CD109		A08933									
CD117		IM2732	B38307	IM2733	A66333	IM3698	B36300		A86051		
CD146		A07483		A22364							
CD166		A22361									
CD184		A07409									
HLA-DR	IM1638U	IM1639	IM3636	A07793	B20024	A40579	IM3635		B42021	B36291	B00070

Návrh panelu pro stanovení mezenchymálních progenitorových buněk:

FITC	PE	ECD	PC5	PC7	APC	APC-AF700*	APC-AF750*	Pacific Blue*	Krome Orange
CD38	CD166	CD13	CD146	CD105	CD133	CD34	CD44	CD90	CD45

Připravujeme pro vás nový průtokový cytometr! Více informací na www.cytoflexflow.com

Nové panely ve formátu DuraClone pro komplexní analýzy

Provedení mnohobarevných cytometrických analýz nikdy nebylo tak snadné! Ve zkumavce je vysušená směs až 10 monoklonálních protilátek v přesně definovaných objemech. Pro uživatele tak odpadá nutnost zdouhavého pipetování. Součástí balení je také sada zkumavek pro nastavení kompenzaci osmi až desetibarevného testu.

DuraClone IM Phenotypic Basic Tube

Objednací číslo: B53309

Počet testů: 25

Tato kombinace je určena pro stanovení základních subpopulací lymfocytů a monocytů, včetně tzv. klasických monocytů CD14++CD16- a prozánětlivých monocytů CD14+CD16++ pro výzkumné účely.

488 nm					638 nm			405 nm	
FITC	PE	ECD	PC5.5	PC7	APC	AF700*	APC-AF750*	Pacific Blue*	Krome Orange
CD16	CD56	CD19		CD14	CD4	CD8	CD3		CD45

DuraClone IM B Panel

Objednací číslo: B53318

Počet testů: 25

S touto kombinací protilátek je možné stanovit jednotlivé vývojové stupně B lymfocytů, včetně tranzitních, izotypově přepnutých, naivních a paměťových buněk.

488 nm					638 nm			405 nm	
FITC	PE	ECD	PC5.5	PC7	APC	APC-AF700*	APC-AF750*	Pacific Blue*	Krome Orange
IgD	CD21	CD19		CD27	CD24		CD38	IgM	CD45

DuraClone IM Dendritic Cell Tube

Objednací číslo: B53351

Počet testů: 25

Touto kombinací lze stanovit dendritické buňky v kombinaci pozitivního a negativního značení s použitím 12 monoklonálních protilátek v testu.

488 nm					638 nm			405 nm	
FITC	PE	ECD	PC5.5	PC7	APC	APC-AF700*	APC-AF750*	Pacific Blue*	Krome Orange
CD16	Lineage	CD1c		CD11c	Clec9A	CD123		HLA DR	CD45

Lineage = CD3+CD19+CD20+CD14+CD56

DuraClone IM T Cell subsets Tube

Objednací číslo: B53328

Počet testů: 25

Tato kombinace je určena pro stanovení subpopulací T lymfocytů.

488 nm					638 nm			405 nm	
FITC	PE	ECD	PC5.5	PC7	APC	AF700*	APC-AF750*	Pacific Blue*	Krome Orange
CD45RA	CCR7	CD28	PD1	CD27	CD4	CD8	CD3	CD57	CD45

Více informací včetně aplikačních zpráv je k dispozici na webových stránkách www.duraclone.com

PAVEL KRUŽÍK
e-mail: pkruzik@beckman.com

6 color imunofenotypizace – případové studie

CASE STUDY 1

Pacient 47 let:

normální hodnoty všech stanovených CD znaků i IRI (CD4+/CD8+) = 1,7.

Všechny humorální testy v normálních hodnotách.

Data změřena v laboratoři Omnilab, Praha průtokovým cytometrem Navios, 6barevný protokol.

Graficky zpracováno v software Kaluza.

S laskavým svolením Mgr. M. Kováče a Mgr. A. Mikšíkové.

Gate	%Gated
All	100.0
CD3+CD4+	47.8
CD3+CD8+	28.3
NK cells	11.2
CD19+	10.2
CD3+	77.6
Lymfocyty	18.7

CASE STUDY 2

Pacientka 64 let:

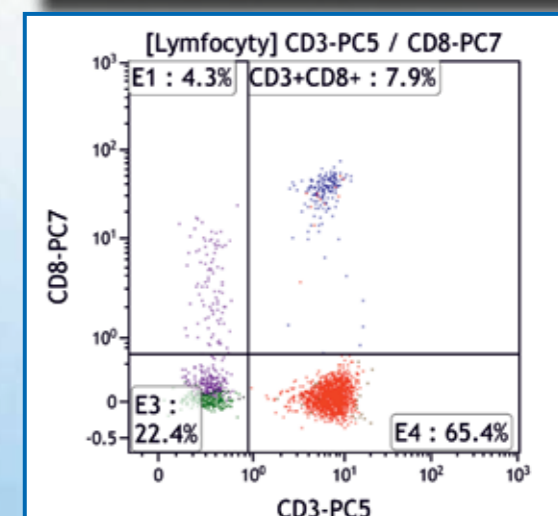
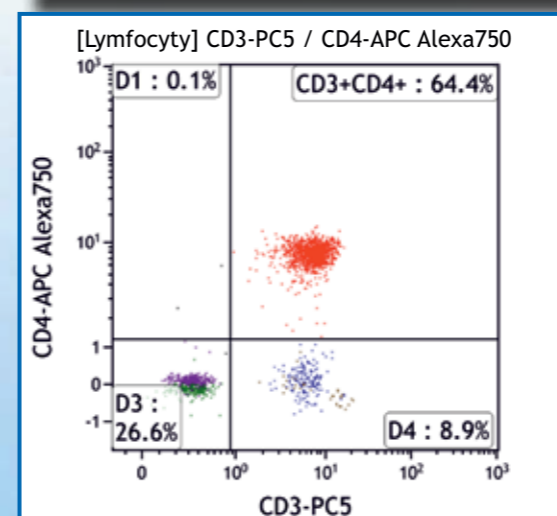
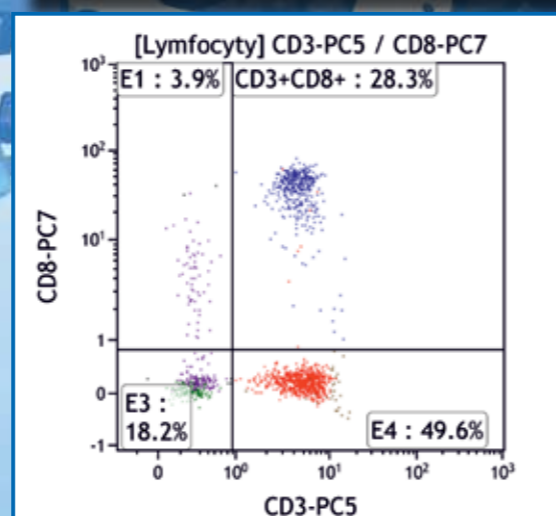
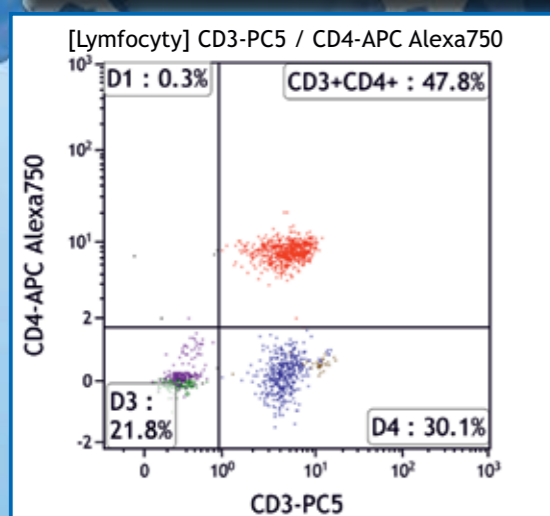
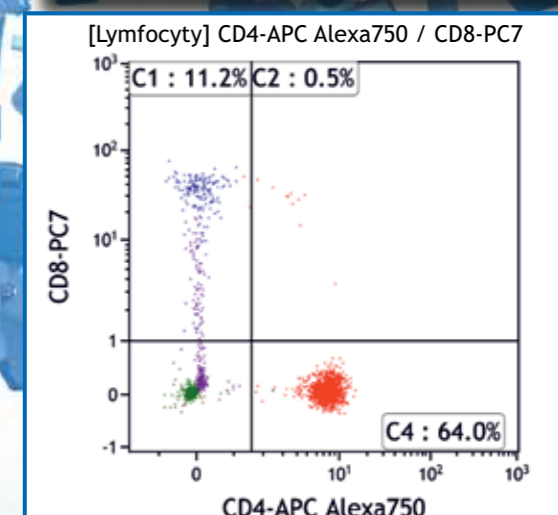
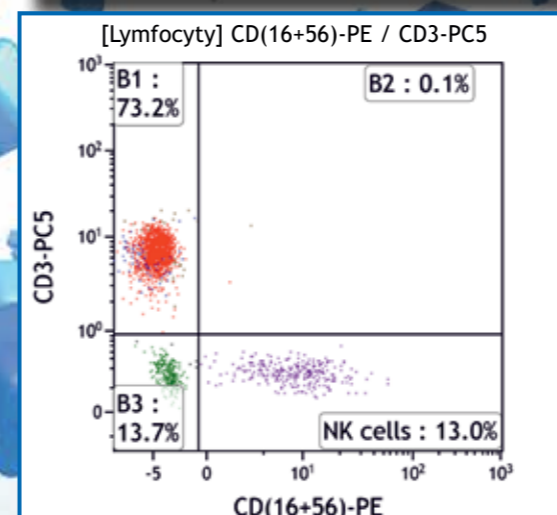
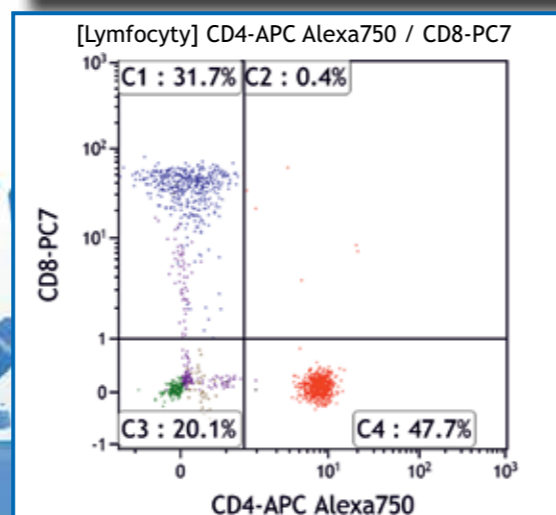
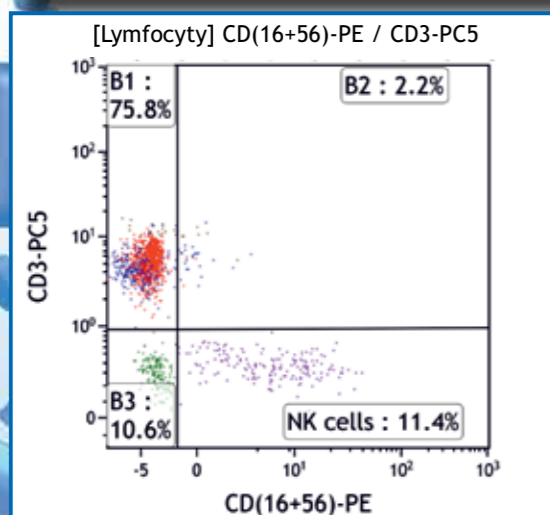
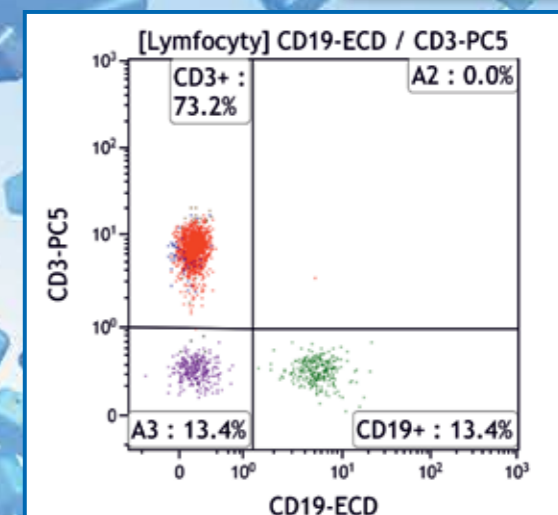
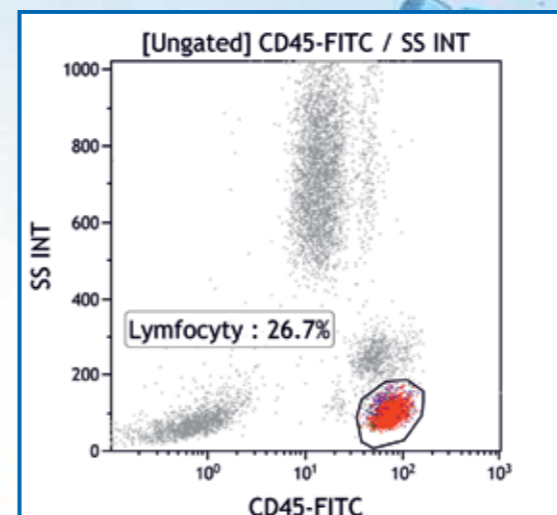
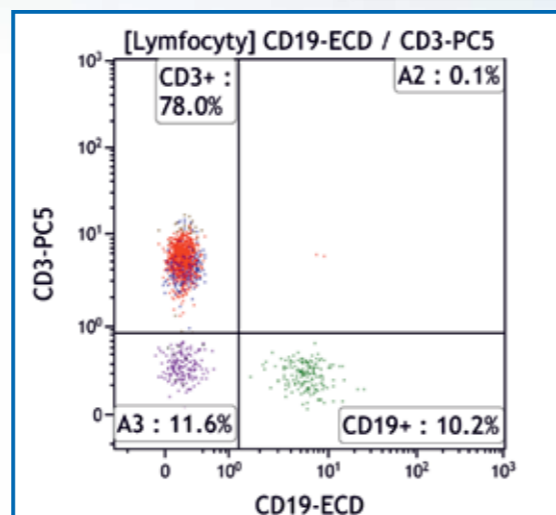
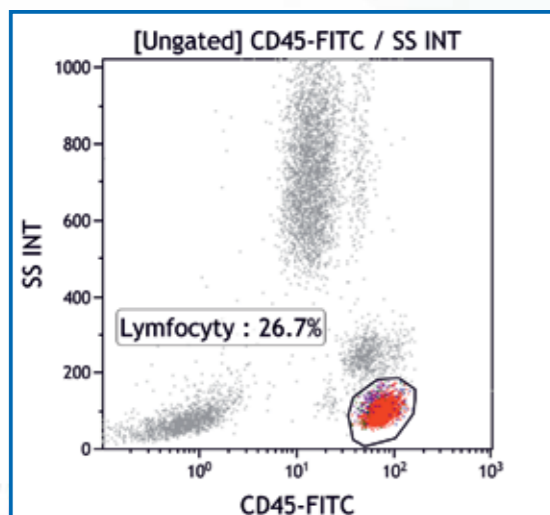
vysoké % CD4+ T-lymfo, nízké % CD8+ T-lymfo – vysoké IRI (CD4+/CD8+) = 8,15.

Silně pozitivní ANA, protilátky proti nukleosomu, histone, dsDNA. Dále vysoké hladiny protilátek IgG a IgM – SUSPEKTNÍ SYSTÉMOVÝ LUPUS ERYTHEMATODES.

Data změřena v laboratoři Omnilab, Praha průtokovým cytometrem Navios, 6barevný protokol.

Graficky zpracováno v software Kaluza. S laskavým svolením Mgr. M. Kováče a Mgr. A. Mikšíkové.

Gate	%Gated
All	100.0
CD3+CD4+	64.4
CD3+CD8+	7.9
NK cells	13.0
CD19+	13.4
CD3+	73.3
Lymfocyty	26.7



Diagnostika syfilis a analyzátor AU 680

Původcem nemoci, děsící lidstvo od konce 15. do poloviny 20. století, je bakterie z kmene spirochet – *Treponema pallidum*. O tom, zda se bakterie v Evropě vyskytovala již mnohem dříve a pouze zmutovala do infekční podoby, nebo zda je to jeden z darů Nového světa, kterou na starý kontinent přivezli námořníci Kryštofa Kolumba, vedou dodnes spory historikové spolu s antropology. Nejčastěji používaný název syfilis pocházející ze starořeckého *syphlos*, což znamená zmrzačený nebo znetvořený, vychází spíše z konečných stádií onemocnění. Řidčeji používané názvy se vztahují naopak k nejčastější formě přenosu: *lues* z latinského *lues venerea* (Venušin mor) nebo české pojmenování *příjice* odkazující na staroslovanskou bohyni lásky Prije.

Syfilis patří do skupiny pohlavně přenosných infekcí. Vyskytoval se nejčastěji v okolí velkých námořních přístavů. Během válečných tažení se postupně rozšířil po celé Evropě. Spolu s morem patřil mezi nejnebezpečnější infekční choroby. Nemocní byli mnohdy izolováni spolu s malomocnými. Snahy o léčbu byly dlouho neúčinné. Zlom nastává počátkem 20. století, kdy byla popsána bakterie *Treponema pallidum*. V roce 1910 připravil Paul Ehrlich první účinný lék na bázi arsenaminů zvaný Salvarsan. Definitivní zlom v léčbě přinesl rozvoj penicilinových antibiotik po druhé světové válce. Včasné odhalení tohoto onemocnění je tedy hlavním předpokladem pro terapii bez trvalých následků pozdních fází choroby.

Diagnostika syfilis je relativně obtížná i dnes. Rod *Treponem* je doposud prakticky nekulturovatelný. Pro přímý průkaz *Treponema pallidum* v lézích lze využít mikroskopii v zástině, metody přímé fluorescence a samozřejmě také průkaz DNA mikroorganismu pomocí technik PCR.

Hlavní roli v rutinních laboratorních však mají nepřímé sérologické testy. První skupinu tvoří netreponemové testy založené na reakci kar-

diolipinu – extraktu z hovězích srdcí – s reagentem (směs protilátek IgG a IgM proti některým tkáňovým antigenům) za vzniku viditelných reakcí. Mezi tyto testy patří také původní Bordett-Wassermannova reakce. Její zkratka BWR slouží jako synonymum pro diagnostiku syfilis i dnes. Výhodou je rychlost a snadné provedení. Pozitivní reakce se může objevit již za 2 – 3 týdny po onemocnění. Nevýhodou netreponemových testů jsou falešně pozitivní reakce (například v době gravidity).

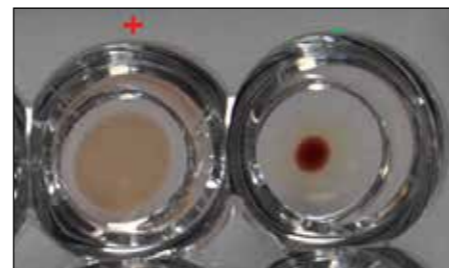
Treponemové testy jsou založeny na reakci specifických protilátek proti *Treponemě pallidum*. Nejčastěji používané jsou hemaglutinační testy nebo ELISA stanovení. Pro případné vyloučení falešných pozitivit se mohou používat testy založené na imunofluorescenční reakci (FTA) nebo metody Westernblot.

V České republice je diagnostika syfilis jednou z mála nemocí, kde jsou jak screeningové skupiny, tak používané techniky definovány zákonem (zákon č. 258/00 Sb., vyhláška č. 195/05 Sb.). Mezi vybrané kategorie osob patří např. gravidní ženy ve 3. a 7. měsíci těhotenství nebo pupečnicková krev všech novorozenců. Screening těhotných a novorozenců má velký význam pro odhalení rizika vrozené syfilis, kdy může dojít k infekci plodu ve 2. či 3. trimestru, nebo během porodu. Je také součástí vyšetřování dárců krve a patří k základním parametrům předoperačních vyšetření. Díky tomuto postupu je výskyt syfilis velmi nízký a případná nákaza bývá odhalena v časných stádiích nemoci. Vyhláškou jsou také upřesněny testy, jež musí být pro diagnostiku použity. Jedná se minimálně o 1 test nespecifický (netreponemový) a 1 test specifický (treponemový).

Naše laboratoř používá pro vyšetření 3 testy. Jeden netreponemový RPR test založený na aglutinační reakci kardiolidipinových antigenů navázaných na karbonových částicích. Ty

umožňují zlepšení vizuálního vyhodnocení vzorků (obrázek č. 1).

Prvním z treponemových testů, který provádíme, je hemaglutinační test TPHA. V něm reagují kuřecí erythrocyty potažené antigenem *Treponema pallidum* s protilátkami přítomnými v séru. V případě negativity se buňky shlukují na dně jamky a tvoří tečku (obrázek č. 2).



Obr. 2: TPHA test; vlevo pozitivní, vpravo negativní

Druhým treponemovým testem, používaným v naší laboratoři, byla klasická ELISA pro detekci celkových protilátek proti *Treponema pallidum*. Zatímco RPR i TPHA jsou na provedení relativně snadné testy a dají se zvládnout během 1 hodiny, ELISA je časově náročnější. Vzorky jsou také zpracovávány ve větších sériích, takže se prodlužuje doba vydání výsledku.

Proto jsme na jaře tohoto roku přivítali možnost vyzkoušet metodu TP Latex, která je určena pro analyzátor řady AU. Jedná se také o nepřímý test, který detekuje případné protilátky proti *Treponema pallidum* v séru pacienta. Při reakci latexových mikročástic, na nichž je fixována *Treponema pallidum*, dochází v přítomnosti protilátky proti této bakterii ke vzniku shluků kvantifikovatelných fotometrem při 800 nm. K dispozici je kalibrátor na 3 hladinách a 2 kontroly – pozitivní a negativní.

Zavedení metody na náš analyzátor AU 680 proběhlo bez problému. Výrobce udává stabilitu soupravy po kalibraci 50 dní. My jsme sledovali stabilitu soupravy opakovaným měřením kontrol na obou hladinách a neznamenali jsme výraznější posun i po uplynutí této doby (graf 1).

Průměrná hodnota negativní kontroly činila 0,3 U, hodnota pozitivní kontroly je 64 U.

Jako cut-off hranice pro rozlišení pozitivní/negativity je výrobcem udávána hodnota nad 10 U. Hodnoty reálných negativních vzorků, které jsme touto soupravou naměřili, se pohybují kolem hodnoty 0 U.

Velkou většinu našich vzorků tvoří vyšetření gravidních a pupečnickové krve. Protože je zachyt pozitivita v těchto skupinách opravdu výjimečný, změřili jsme soupravou TP Latex také sérii 5 vzorků EHK jarního cyklu pro sérologii

Číslo vzorku	ELISA – IP	TP LATEX – IP
1 – negativní	0,012	0,013
2 – pozitivní	5,08	10,95
3 – pozitivní	4,66	12,23
4 – pozitivní	3,22	10,9
5 – pozitivní	4,70	11,8

Tabulka 1: Srovnání indexu positivity vzorků EHK

syfilis. Výsledky získané touto novou soupravou byly naprosto bez problému. Hodnoty získané metodou ELISA a TP Latex jsou srovnány v tabulce č. 1 jako poměr naměřené hodnoty a hodnoty cut-off.

Zavedení metody TP Latex na AU 680 nám umožní provádět vyšetření zároveň s měřením ostatních biochemických parametrů z jedné zkumavky. Výsledky jsou k dispozici do 20 minut od vložení vzorku do analyzátoru. Proto jsme touto metodou nahradili dříve prováděný

ELISA test. Nová metoda TP Latex se zařadila mezi skupinu metod, které nevyžadují žádnou zvláštní péči a o nichž v běžném laboratorním provozu ani nevíme.

ING. PETR VANÍK
e-mail: vanik@nemocnicerk.cz
ODDĚLENÍ LABORATORNÍ MEDICÍNY,
NEMOCNICE RYCHNOV NAD KNĚŽNOU
JIRÁSKOVA 506,
516 23 RYCHNOV NAD KNĚŽNOU

Mikroskopická analýza telových tekutin na analyzátoře Iris iQ200

Mezi základné laboratorné vyšetrenia telových tekutín okrem makroskopického hodnotenia a biochemického testovania patrí tiež mikroskopické vyšetrenie bunkových elementov. V rámci tohto cytologického vyšetrenia sa vykonáva kvantifikácia jadrových elementov a erytrocytov a kvalitatívne hodnotenie cytologickej skladby.

Aj v súčasnosti sa spomínaná kvantifikácia bunkových elementov často vykonáva manuálne. Je tak časovo náročným výkonom ovplyvneným subjektívnym hodnotením. Plnú automatizáciu a štandardizáciu v tomto smere je možné dosiahnuť používaním Body Fluids modulu mikroskopického močového analyzátoru Iris iQ200, ktorý je in vitro nástrojom



na určenie počtu erytrocytov (RBC, Red Blood Cells) a počtu jadrových buniek (NUCL, Nucleated Cells) v cerebrospinálnej, seróznej a synoviálnej tekutine. Okrem štandardizácie počítania RBC a NUCL ponúka taktiež možnosť zobrazenia baktérií, kryštálov a bunkových abnormalít. Častice/bunky sú snímané digitálnou kamerou v prietokovej komore a následne

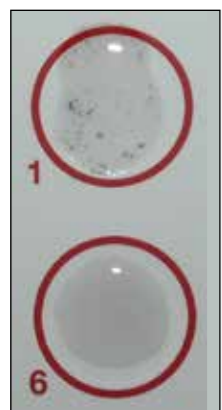
izolované. Táto technológia sa nazýva digitálna cytometrická morfológia a je patentovaná spoločnosťou IRIS. Linearita merania je 0 – 10 000 buniek/ μ L.

Denná kontrola kvality sa vykonáva s kontrolnými roztokmi iQ® Body Fluids – Level I a Level II. Veľkou výhodou je, že nie je potrebné analyzátor prepínať medzi módmí na analýzu moču a analýzu telových tekutín. Jednoduché sa použije modrý stojan určený pre telové tekutiny, ktorý sa vloží do podávača prístroja iQ200 pred všetky stojany čakajúce na analýzu. Analýza cerebrospinálnej tekutiny si vyžaduje minimálne riedenie 1:5, analýza serózných tekutín minimálne riedenie 1:20

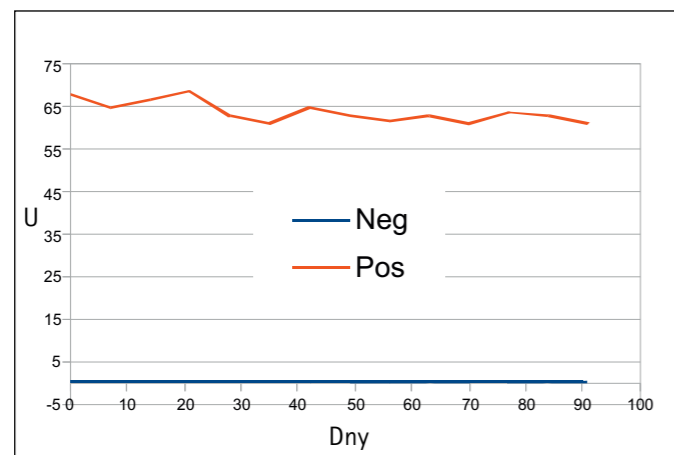
Body Fluids Module analyzátoru iQ200 pracuje s 2 alikvotmi každej vzorky, ktoré sú spracované odlišným spôsobom. Jeden alikvot podlieha procesu selektívnej lýzy, druhý podlieha riedeniu riediacim roztokom. Selektívna lýza naruší membránu erytrocytov, čím sa obsah erytrocytov uvoľní do roztoku. Rozdiel počtu celkových buniek v riedenej vzorke a počtu jadrových buniek v lyzovanej vzorke prezentuje počet erytrocytov prítomných vo vzorke. V oboch alikvotoch sú stanovené počty buniek:

- počet buniek v riedenej vzorke = "Total Cells"
- počet buniek v lyzovanej vzorke = "Nucleated Cells"

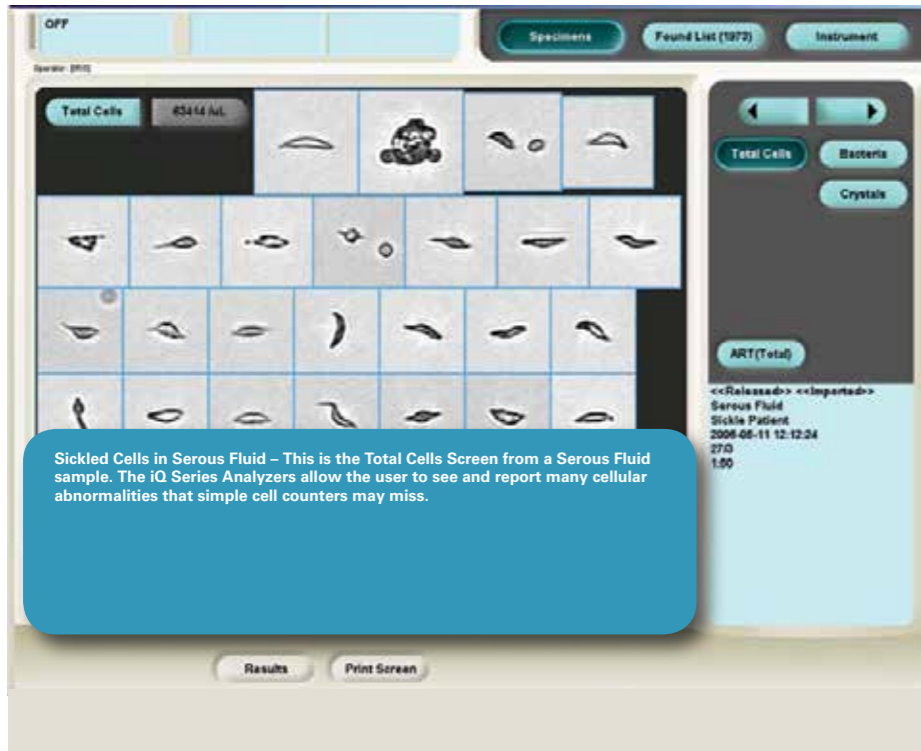
Následne sú partikuly vytriedené na základe veľkosti a prebieha verifikačný proces. Po veri-



Obr. 1: RPR test; 1 – pozitivní, 6 – negativní



Graf 1: Stabilita soupravy TP Latex



fikácii sú kvantifikované a reportované:

- počet erytrocytov = RBCs
 - počet jadrových buniek = Nucleated Cells
- V prípade potreby môže operátor výsledky editovať. Kryštály a baktérie sú reportovateľné ako prítomné. Výsledky sa dajú archívovať.

Kompletné Body Fluids menu je nasledovné:

- cerebrospinálna tekutina
- pleurálna tekutina
- peritoneálna tekutina
- peritoneálny dialyzát
- peritoneálna laváž
- perikardiálna tekutina
- serózna tekutina (všeobecne)
- synoviálna tekutina – táto analýza vyžaduje špeciálny postup s hyaluronidázou

iQ200 Body Fluids modul prináša do vašich laboratórií produktivitu a štandardizáciu v meraní telových tekutín.

JOZEFÍNA BERNÁTOVÁ
e-mail: jbernatova@beckman.com

Léto jak má být?

Léto definitívne skončilo a tak nejak to letos nebylo to pravé. Sluničko téměř žádné, zato deště až až. Má slova potvrzují i data z meteorologického ústavu. Množství hodin slunečního svitu v letních měsících během posledních 10 let postupně klesá, jak ukazuje následující graf.

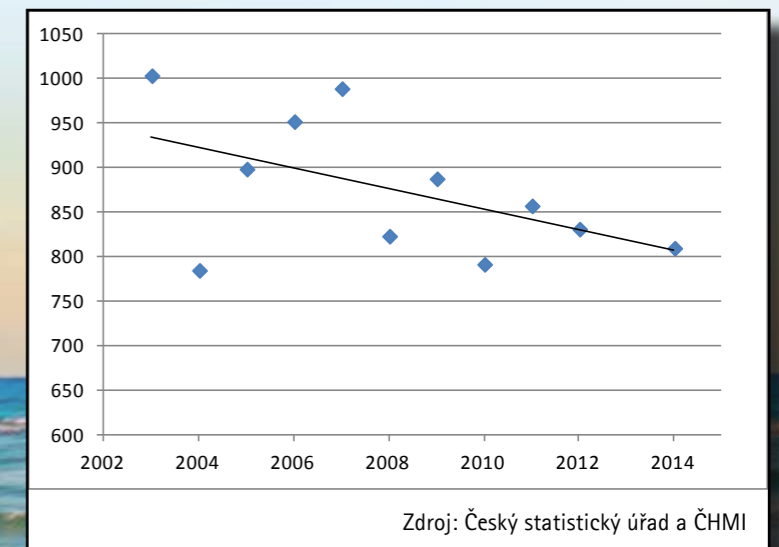
V posledním roce je navíc množství hodin slunečního svitu téměř 10 % pod průměrem uplynulých 10 let.

Kromě toho, že nedostatek slunečního svitu způsobuje depresivní stavy, může se projevit také na hladině vitamínu D. Podzim je ideální dobou pro otestování jeho úrovně v krvi. Ta by měla být v souvislosti s nachytnými letními slunečními paprsky dostatečná. Ale bude tomu tak i letos?

Nyní nastává ta pravá chvíle rozjet testování vitamínu D ve velkém, ideálně na přístrojích společnosti Beckman Coulter:

Název	PN
Access 25(OH) Vitamin D Total for Access 2, 2x50 tests	B24838
Access 25(OH) Vitamin D Total for Access 2 calibrators	B24839
Access 25(OH) Vitamin D Total for DxI, 2x50 tests	A98856
Access 25(OH) Vitamin D Total for DxI, 2x50 calibrators	A98857

Celkové množství hodin slunečního svitu v období duben – červenec v České republice v letech 2003 – 2014 (průměr ze 17 stanic napříč celou republikou)



Zdroj: Český statistický úřad a ČHMI

TEREZA TIETZE
e-mail: ttietze@beckman.com

AMH nyní v automatizované verzi na analyzátoch Access2 a DxI

AMH (antimülleriánský hormon) se jmenuje podle své první popsané funkce v procesu pohlavní diferenciacie plodu – potlačení vývoje Mülleroých vývodů v mužském embryu.

U mužů hormon AMH tvoří Sertolihovo buňky ve varlatech. Koncentrace AMH je vysoká až do puberty. Poté se pomalu snižuje až na zbytkovú postpubertálnú úroveň.

Koncentrace AMH u dospělých žen odrážejí počet malých folikul, ktoré vstupujú do své růstové fáze. Tento počet je přímo úměrný počtu primordiálních folikul, jež nadále zůstávají ve vaječnicích, tj. zásobě vajíček. Hladina AMH se po dobu trvání reprodukční fáze ženy snižuje. Odráží tak s věkem se postupně snižující zásobu oocytů/folikul, a tudíž i stárnutí vaječniců.

Hormon AMH se používá k posuzování kapacity ovarií, a to zejména za účelem stanovení prognózy reakce neplodné ženy na řízenou stimulaci vaječniců. Dále se ukázalo, že lze AMH použít k diagnostice a monitorování žen, jež trpí syndromem polycystických ovarií (PCOS), a že jsou koncentrace hormonu AMH zvýšené u žen s normogonadotropní anovulací

a s PCOS. Koncentrace AMH se zvyšují v nádorech granulóznych buněk vaječniců. AMH tak může plnit funkci citlivého a specifického markeru v následných vyšetřeních pacientek s odstraněnými vaječnicí. Extrémně vysoké koncentrace AMH jsou zjišťovány u dívek s nádory vaječnicu virilizujících Sertolihovo-Leydigových buněk. Hormon AMH byl rovněž zkoumán ve spojení s měřením FSH, LH a testosteronu v souvislosti s předčasnou a opožděnou pubertou u chlapců.

Charakteristika testu:

- Typ vzorku/objem: sérum nebo plazma (lithium heparin)/20 ul
- Hladiny kalibrátoru: 0, 0.16, 0.6, 4, 10 a 24 ng/mL (0, 1.1, 4.3, 29, 71 a 171 pmol/L)
- Rozsah měření: ≤ 0.02 – 24 ng/mL (0.14 – 171 pmol/L)
- Stabilita reagentie: 31 dní
- Stabilita kalibrátoru: 90 dní
- Stabilita kalibrační křivky: 31 dní
- Čas do prvního výsledku: 40 minut

IVANA MIČKOVÁ
e-mail: imicikova@beckman.com



Dabigatran – charakteristiky léčiva a možnosti laboratornej detekcie

Prvým léčivom zo skupiny nových perorálnych antikoagulantů, ktoré sa začalo používať v klinickej praxi, je dabigatranetexilát (dabigatran). Liek bol vyvinutý a registrovaný spoločnosťou Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG pod názvom Pradaxa®.



Terapeutické indikácie uvedené na príbalovej informácii sú nasledovné:

- Prevenca mozgovej príhody a systémovej embolizácie u dospelých pacientov s nevalvulárnou fibriláciou predsieni (NVAF) s jedným alebo viacerými rizikovými faktormi, ako sú prekonaná mozgová príhoda alebo tranzitórny ischemický atak (TIA); vek ≥ 75 rokov; srdcové zlyhanie (NYHA trieda ≥ 2); diabetes mellitus; hypertenzia.
- Liečba hlbokoj žilovej trombózy (DVT) a pľúcnej embólie (PE) a prevencia rekurentnej DVT a PE u dospelých. Účinkuje priamou inhibíciou FII (trombín).

Dabigatran kompetitívne a reverzibilne inhibuje voľný trombín a trombín viazaný na fibrín a blokuje prokoagulačnú aktivitu trombínu (premenu fibrinogénu na fibrín, agregáciu doštičiek navodenú trombínom, tkanivovým faktorom indukovanú generáciu trombínu, aktiváciu FV, FVIII, XI, XIII). Výhodou dabigatranu je dlhý t_{1/2} (14 – 17 hodín) a predvídateľný farmakokinetický profil, ktorý eliminuje potrebu laboratorného monitorovania. Nevýhodou je renálne vylučovanie liečiva spojené s rizikom predĺženia účinku u pacientov s renálnou insuficienciou a neexistujúce antidotum. Maximálna koncentrácia po podaní sa dosiahne v priebehu 2 – 3 hodín.

Napriek tomu, že laboratorné sledovanie nie je potrebné, je v prípade špeciálnych situácií nutné zistiť prítomnosť liečiva v krvi (predávkovanie, akumulácia lieku, identifikácia mechanizmu krvácania, urgentné operácie, invazívne výkony, renálna nedostatočnosť, compliance pacienta), alebo je potrebný monitorig kvôli zabezpečeniu optimálneho dávkovania (extrémne vysoká alebo nízka hmotnosť, ťažká renálna nedostatočnosť, interakcia s ďalšími liekmi).

Laboratorné vyšetrenia na stanovenie dabigatranu sa rozdeľujú na kvalitatívne/seмикvantitatívne testy, ktoré sú schopné merať

zvýšenú alebo zníženú koagulačnú aktivitu, a kvantitatívne testy určujúce hladinu lieku v krvi. Do skupiny kvalitatívnych testov patria najmä ľahko dostupné vyšetrenia aPTT (aktívovaný parciálny tromboplastínový čas), TT (trombínový čas) a ECT (ekarínový čas). aPTT je pomerne málo senzitivný. Klinický významná hladina dabigatranu je spojená so stredným predĺžením aPTT a senzitivita sa kolíše medzi jednotlivými druhmi aPTT reagensmi. TT je nadmieru senzitivný a časy sú extrémne dlhé. Je teda vhodný na kontrolu prítomnosti dabigatranu. ECT je chromogénny test, ktorý nie je ovplyvnený prípadnými inými liekmi a je vhodný na posúdenie rizika krvácania. Nevýhodou je, že nie je bežne dostupný. Kvantitatívnym testom považovaným za „Gold Standard“ je vysokoučinná kvapalinová chromatografia s tandemovou hmotnostnou spektrometriou (LC MS/MS). Praktické prevedenie tejto metódy je náročné, preto nie je vhodné pre rutinné klinické laboratória. Návaznosť ostatných metód na LC MS/MS je cestou k štandardizácii. dTT (dilučný test trombínového času) je kvantitatívnym stanovením dabigatranu, ktoré sa jednoducho implementuje v medicínskych laboratóriách.

Dabigatran – stanovenie koncentrácie na koagulometroch ACL TOP® Family

V okóbrí tohto roku spoločnosť Instrumentation Laboratory (IL) uviedla na trh test pod názvom HemosIL Direct Thrombin Inhibitor Assay. Ide o plne validované testovanie koncentrácie dabigatranu v ľudskej citrátvej plazme na koagulačných analyzátoch rady ACL TOP® Family. Súprava HemosIL Direct Thrombin Inhibitor Assay v spojení s kalibrátormi HemosIL Dabigatran Calibrators a kontrolami HemosIL Dabigatran Controls sa vyznačuje excelentnou linearitou a presnosťou v priebehu celého veľmi širokého reportovateľného rozsahu.

Vyšetrovaná plazma je riedená poolovanou normálnou plazmou (súčasť súpravy). Nasledne je pridaný hovädzí trombin, ktorý aktivuje koagulačnú kaskádu, a dochádza k premene fibrinogénu na fibrín. Dabigatran prítomný vo vyšetrovanej vzorke inhibuje prokoagulačnú aktivitu exogénneho trombinu pridaného k vzorke. Čas zrážania je meraný koagulometrom rady ACL TOP® Family. Koncentrácia dabigatranu vo vzorke sa určí odčítaním z referenčnej krivky, ktorá bola vytvorená pomocou časov zrážania známej referenčnej štandardy.

Zloženie súpravy:

HemosIL Direct Thrombin Inhibitor Assay (PN: 0020302800)

- 3 x 2,0 mL Thrombin Reagent (Iyo)
- 3 x 2,2 mL Thrombin Diluent (liquid)
- 3 x 2,0 mL Plasma Diluent (Iyo)

HemosIL Dabigatran Calibrators (PN:0020013400)

- 5 x 2,0 mL Dabigatran Calibrator 1 (0 ng/mL)
- 5 x 1,0 mL Dabigatran Calibrator 2 (~500 ng/mL)

HemosIL Dabigatran Controls (PN:0020013500)

- 5 x 1,0 mL Dabigatran Low Control (~50 ng/mL)
- 5 x 1,0 mL Dabigatran High Control (~250 ng/mL)

Hlavné charakteristiky:

- široký rozsah merania koncentrácie dabigatranu (20 – 2 000 ng/mL)
- veľmi nízky limit detekcie (2 ng/mL) a kvantifikácie (20 ng/mL)
- plne validovaná metóda na prístrojoch ACL TOP
- výborná on-board stabilita a stabilita pri uchovávaní v chladničke s možnosťou zamrazenia

- kalibrátory a kontroly sú návazné na LC MS/MS
- CE značka

Stabilita:

	HemosIL Solutions
On-board stabilita	
DTI reagensie	6 hod @ 15°C
Kontroly	8 hod @ 18 – 25°C
Kalibrátor	8 hod @ 18 – 25°C
2 – 8°C stabilita	
DTI reagensie	48 hod
Kontroly	7 dní
Kalibrátor	7 dní
-20°C stabilita	
DTI reagensie	1 mesiac
Kontroly	1 mesiac
Kalibrátor	1 mesiac

HemosIL Direct Thrombin Inhibitor Assay je zárukou správnych a hodnoverných výsledkov stanovenia koncentrácie dabigatranu, čím prispieva ku kvalitnejšej diagnostike u kriticky chorých pacientov.

Poznámka autora: V Slovenskej republike distribúciu a servisnú a aplikačnú podporu pre produkty spoločnosti Instrumentation Laboratory zabezpečuje Beckman Coulter Slovenská republika s.r.o.

JOZEFÍNA BERNÁTOVÁ

e-mail: jbernatova@beckman.com

VII. BRATISLAVSKÉ HEMATOLOGICKÉ A TRANSFUZIOLOGICKÉ DNI

s medzinárodnou účasťou

15. – 17. 10. 2014

Hematologická a transfuziologická spoločnosť SLS
Klinika hematológie a transfuziológie LF UK, SZU a UN Bratislava
Nemocnica sv. Cyrila a Metoda

V bratislavskom hoteli Holiday Inn sa v dňoch 15. – 17. októbra konali VII. BHaT dni, tradičné odborné podujatie Slovenskej hematologickej a transfuziologickej spoločnosti SLS a Kliniky hematológie a transfuziológie LF UK, SZU a UN Bratislava. Prezidentkou konferencie bola Doc. MUDr. Angelika Bátorová, PhD. Program bol určený nielen pre lekárov, ale aj laboratórnych pracovníkov. Niesol sa v duchu nových trendov v klinickej a laboratórnej hematológii a transfuziológii. Ako vystavovateľ sa podujatia zúčastnila tiež naša spoločnosť Beckman Coulter Slovenská republika s.r.o.

V deň otvorenia odznela Hrubíškova prednáška na tému terapeutická angiogenéza. Jej autorom bol MUDr. Jan Hudeček, CsC. z KHaT UN Martin. V závere konštatoval, že terapeutická angiogenéza je bezpečná a nádejná alternatíva pre chorých s kritickou ischemiou dolných končatín, ktorí nie sú kandidátmi konvenčných terapeutických postupov. Ďalšie bloky tohto dňa boli venované transplantáciám, chronickej myelocytovej leukémii a myeloproliferatívnym neopláziám.

Program druhého dňa podujatia začínal transfuziologickým blokom. Nasledovali bloky o hemostáze, myelodysplastickom syndróme, paroxyzmálnej nočnej hemoglobínurii, množstvom myelóme a chronickej lymfocytovej leukémii.

Tretí deň konferencie bol tematicky zameraný na anémiu, hemostázu, lymfómy, krvotvorné rastové faktory a akútnu promyelocytovú leukémiu.

V bloku o hemostáze okrem iných odznela aj prednáška MUDr. Jaromíra Gumulca z FN Ostrava pod názvom Heparinóm indukovaná trombocytopenie (HIT): úskali diagnostiky. S touto témou by som chcela čitateľov zoznámiť bližšie. Dr. Gumulec na úvod konštatoval dôležitosť včasnej diagnózy HIT a následnej liečby alternatívnymi antikoagulantmi, ktoré môžu zabrániť vzniku závažných komplikácií. Nespolahlivá diagnostika má radu úskalí. Stanovenie falošne negatívneho výsledku, na základe ktorého sa pokračuje v podávaní heparínu, predstavuje riziko progresie HIT a ohrozenie života. Naopak stanovenie falošne pozitívneho výsledku vedie k nárastu rizika hemorágie a tým nákladov na liečbu. Ďalej sa venoval všeobecným odporúčaniam na diagnostiku HIT, ich štandardizácii na základe skórovacích systémov a hodnoteniu klinických a laboratórnych známk. Podrobné laboratórne testovanie doporučuje, ak sú prítomné klinické a laboratórne prejavy HIT. V prvom kroku sú to dostupné imunoanalytické metódy na stanovenie tzv. HIT protilátok v plazme alebo sére. Tie je potrebné vykonať vo fáze akútnej HIT, tj. v čase významného poklesu trombocytov. Špecifita týchto testov je pomerne nízka. Imunoanalytické metódy totiž zachytávajú aj klinicky nevýznamné protilátky proti komplexu PF4/H, ktoré nie sú schopné aktivácie trombocytov, a viaceré testy okrem protilátok triedy IgG zachytávajú tiež protilátky triedy IgM a IgA, ktoré nie sú pre HIT patognomické. Senzitivita imunoanalytických testov je veľmi vysoká (u EIA až 99 %). Vysoká je aj negatívna prediktívna hodnota, ktorá umožňuje vylúčenie diagnózy HIT. Tiež rýchle

vyhľadávacie testy dostupné na trhu majú vysokú negatívnu prediktívnu hodnotu, niektoré až 100 %. Nevýhodou viacerých je, že sú polyspecifické – zachytávajú všetky triedy imunoglobulínov a/alebo sú hodnotené subjektívne. Ako pravdepodobne najnovšiu metódu udal plne automatizovanú chemiluminiscenčnú metódu HemosIL AcuStar HIT IgG (PF4-H) s negatívnou prediktívnou hodnotou 100 % a pozitívnou prediktívnou hodnotou 85 %. Táto metóda je závislá od dostupnosti analyzátorov. Výhodou je možnosť kvantitatívneho stanovenia. Prítomnosť protilátky proti PF4/H vedie k luminiscenčnej reakcii. Emitované svetlo je v optickom systéme ACL AcuStar merané v relatívnych svetelných jednotkách (relative light units – RLU). RLU sú priamo úmerné koncentrácii protilátok proti komplexu PF4/H vo vzorke. Silná pozitivita môže znamenať vysoké riziko HIT, resp. trombózy. Dodal, že opakovanie testu s prídavkom heparínu by významne zvýšilo špecifitu testu, čo by v situáciách, keď nie sú dostupné funkčné testy (SRA, HIPA), bolo veľmi užitočné. Ďalej sa venoval funkčným testom a ich úskaliam. Špecifita týchto testov je neporovnateľne vyššia. Obe metódy sú však veľmi pracné, málo dostupné a závislé od dostupnosti doštičiek od vhodných darcov citlivých na HIT protilátky. Funkčné testy optickej alebo impendancnej agregometrie majú vyššie riziko falošnej negativity a tiež sú závislé od dostupnosti vhodných doštičiek. Konštatoval, že len málo pracovísk má možnosť rutinne využívať plazmu alebo sérum pacientov s preukázanými protilátkami z vlastného archívu ako kontrolu na overenie senzitivity darcovských doštičiek pri aktuálnom testovaní. Tému uzatvoril tvrdením, že ak chcú klinici v spolupráci s laboratórnymi pracovníkmi dospieť k spoľahlivým výsledkom, je nutné poznať úskalia diagnostiky HIT. Riešenie vidí v sieti dobre organizovaných spolupracujúcich laboratórií a vo vytvorení biobanky vzoriek pacientov s overenou HIT.

Organizátorom akcie ďakujeme za kvalitný a zaujímavý program, ktorý potvrdil, že medicína napreduje milovými krokmi. Tešíme sa na ďalší ročník tohto podujatia.

Poznámka autora: Exkluzívnym distribútorom ACL Acustar (výrobca Instrumentation Laboratory SpA.) na Slovensku je Beckman Coulter Slovenská republika s.r.o.

JOZEFÍNA BERNÁTOVÁ

e-mail: jbernatova@beckman.com



ACLTOP
FAMILY

Rockování s Jardou Louckým

Jedu takhle jednou autem a poslouchám přitom Radio ROCK MAX. Vtom uslyším známý hlas. Říkám si: „Vždyť to je přece ...!“

Proto jsem se na to při jedné z příležitostí zeptal. A byl to on. V hlase moderátora rozhlasové stanice ROCK MAX jsem poznal RNDr. Jaroslava Louckého, spoluvlastníka a jednatele laboratoří IMALAB s.r.o., Mediekos Labor s.r.o a MZ-Biochem ve Zlíně. A protože mi tvorba pořadu o rockové muzice v rádiu přijde jako vskutku zajímavá činnost, zeptal jsem se Jardy Louckého na pár otázek...

Jak jste se k „Rockování“ dostal? Co to pro Vás vlastně je? Koníček? Práce? Nutnost? Nadšení?

Ta historie je poněkud složitější. Vychází to samozřejmě z toho, co jsem měl nějakým způsobem rád. Nechci říci, že přímo od dětství, ale určitě od dospívání spoluvytvářela rocková muzika můj svět. Moje dospívání však probíhalo v době, kdy nebyl přísun rockové muziky tak intenzivní a byl po ní do určité míry hlad. Možná, že nám rocková muzika napomáhala přežít v systému, který tu v době na konci 70. a začátkem 80. let panoval. Kdo si tu dobu pamatuje, určitě ví, jaké to bylo, když vyšla v Supraphonu deska, jako například Black and Blue od Rolling Stones, Come Taste the Band od Deep Purple či Dark Side of the Moon od Pink Floyd. Vztah k muzice byl strašně silný, protože to byl opak toho, co se tady pořád oficiálně prezentovalo. Když si člověk pustil televizi, tak ta byla většinou plná něčeho, co nemělo valnou uměleckou úroveň. A protože jsem se tomu věnoval víc a víc, měl jsem toho nakonec opravdu hodně naposlouchaného. Proto někdy začátkem 90. let, kdy začala vznikat první privátní rádia, jsem dostal nabídku jít externě pracovat do jednoho zlínského rádia. V podstatě se tím tedy zaobírám někdy od roku 1993.

Co Vás na „Rockování“ nejvíce baví?

Musím říci, že je to zajímavé, protože své myšlenky o tom, co mám rád, což je rocková muzika a vše kolem ní, můžu nějakým způsobem vyjádřit. V rádiu je nutné v krátkém časovém úseku sdělit jasnou informaci. A na to je potřeba se připravit, promyslet si to, napsat, prostě a jednoduše si ty myšlenky utřídit. Myslím, že je to něco, co mnoha lidem v dnešní době chybí. Je spousta lidí, kteří si rádi poslechnou nějaké vodítko k současné rockové

muzice, protože nechtějí trávit čas vyhledáváním v časopisech nebo na internetu. A já se snažím svým posluchačům takové vodítko k dobré rockové muzice poskytnout.

Napadá mě, že v rádiu je to vlastně hodina, ale ve skutečnosti to jediná hodina není...

Ne. Za tu dobu, co jsem pro rádio dělal, jsem těch formátů zažil několik. Dělal jsem například dvouhodinové, pak hodinové pořady. A teď to naštěstí dělám tak, že uvádím jednu novinku nebo jednu písničku denně, která se třikrát v průběhu dne reprizuje. Ale v podstatě je to každý pracovní den, takže připravuju takových vstupů 5, tj. vyberu 5 písniček na jeden týden. Musím říci, že to sice vypadá, že jde jen o jeden vstup, který trvá 2 – 3 minuty, ale s výběrem hudby a s promyšlením toho, co chce člověk sdělit, to zabere poměrně dost velký časový úsek.

Podle mého názoru musíte mít naposloucháno strašnou spoustu muziky od starých rockerů až po nejnovější songy. To všechno svůj volný čas posloucháte rockovou muziku, ne?

Moje žena si to myslí taky. Poslouchám samozřejmě rockovou muziku, poslouchám ji v autě, poslouchám ji doma, na koncertech. Je to totiž takový zajímavý fenomén. Do určité míry se v rockové muzice, nebo spíše v hudebním businessu obecně, zobrazuje to, jakým způsobem se mění společnost, nebo možná komunikační či mediální postupy. Protože když vezmu 70. léta, každý z nás byl strašně šťastný, když si donesl domů z obchodu nějakou tu černou desku. Těšil se na ni, když šel do obchodu, o to víc se těšil, když šel z toho obchodu, a pak jí dal na gramofon a přehrál si ji. V 80. letech přišlo CDčko. Odstranil se tak posluchačský stres, že něco na desce lupe a praská. Takže všechno začalo být posluchačsky ještě atraktivnější. Ale do určité míry se ztratila taková ta radost, nebo možná ne radost, ale takové to napětí, které z černých desek vycházelo. No a v dnešní době je přísun muziky, a já jsem se tomu docela dost dlouho bránil, takový, že se dá všechno downloadovat. Fyzicky už si nikdo žádný nosič nekoupí. Prostě pustíte počítač, nahrajete si poslední album od Carlose

Santany a pak si ho v nějakém malém přehrávacím zařízení v totální hifi kvalitě s dobrými sluchátky poslechnete. Ale už to není takový ten zhmotněný charakter hudby. Na jedné straně to trochu možná i hudbu degraduje. Myslím si, že ti, co berou honoráře za to, že hudbu vymýšlí a nahrávají, jsou z toho docela nešťastní. Na druhé straně to strašně zrychluje přísun hudby těm, kteří ji chtějí spotřebovat. A pokud máte dobrý zdroj informací, a já se netajím tím, že samozřejmě nečtu jenom odborné časopisy z oblasti laboratorní medicíny, ale také si občas přečtu, respektive odeberám třeba britský časopis Classic Rock, který je absolutním průvodcem ve světě současné rockové muziky, tak se samozřejmě dostáváte ke spoustě nových věcí. Pak slyšíte takové kapely, o které tady třeba ještě ani nikdo příliš nezavádil, ale můžete je samozřejmě uvádět v rádiu a přinášet lidem.

Někde jsem se o Vás dočetl, že se s Vámi můžeme setkat na významných koncertech, kde mimo jiné překládáte rozhovory s účinkujícími v rámci tiskovek. Je to častý jev, že jezdíte na koncerty či festivaly, nebo je to spíše výjimka?

Na koncerty jezdím dost často, protože si myslím, že nejzajímavější část hudby je nejenom její konzumace přes sluchátka a nějaký digitální přístrojek doma ležící na kanapí, ale je určitě nejlepší jít se podívat na pořádný koncert, tj. na živé hudební vystoupení. Ale to se zdaleka netýká pouze hudby rockové. Před pár dny jsem byl na koncertě Václava Hudečka a bylo to samozřejmě famózní. Takže živé hudbě dávám určitě přednost.

Měl jsem období, kdy jsem opravdu dost intenzivně i pro rádia dělal rozhovory, chodil jsem na tiskovky atd. Přiznám se, že jsem to z časových důvodů a kvůli vytížení v mém hlavním zaměstnání docela omezil. Rozhovor je jedna příjemná stránka věci. Vidíte se se spoustou lidí, jako jsou například Alice Cooper, Steven Tyler, Black Sabbath, Deep Purple. Všechny tyhle lidi jsem měl možnost potkat. Ale na druhou stranu vždycky, když jdete rozhovor dělat, musíte si ho připravit. Protože není možné za těmito lidmi, kteří vám věnují deset minut nebo čtvrt hodiny času, přijít

nepřipravený. A ta příprava musí být poměrně důkladná, aby to nebyly stupidní otázky typu „Jak se vám hraje po těch 20 letech?“ apod. Z tohoto důvodu jsem to opravdu hodně omezil. Už si třeba jenom vybírám a občas spolupracuji, když někdo požádá. V minulých letech jsem třeba 3 roky za sebou dělal kompletně DVD pro festival Masters of Rock, který pořádá společnost Pragokonzert, kde jsem dělal rozhovory se všemi účinkujícími. Ale musím říci, že ty 3 dny pro mě byly vyčerpávající, protože jsem se na ně 14 dní nebo měsíc připravoval. Teď už se tam vypravím fakt jen jako divák.

Snažím se ročně absolvovat téměř několik desítek koncertů, které jsou zajímavé. Spousta koncertů je třeba i tady ve Zlíně. Ale člověk vyjede také do zahraničí. Minimálně jednou či dvakrát ročně jedu na nějaký větší festival, který se pořádá v zahraničí. Dá se jet do Rakouska na Frequency Festival. Vidíte nové kapely typu Black Keys, Muse a spoustu dalších. Samozřejmě je také dobré srovnat atmosféru, jak třeba probíhají koncerty tady, nebo jak jsou festivaly organizované. Vzpomínám si na jeden z nejpěknějších zážitků, který jsem kdy koncertně zažil. Byl jsem v Holandsku na festivalu, který se jmenoval Arrow Classic Rock Festival. Byla to událost nejen hudební. Organizace v podání Holanďanů byla tak bezvadná, že to byl doslova odpočinek. Vše perfektně fungovalo, počínaje přízemní záležitostí, jako jsou toalety, přes sprchy, občerstvení atd. Když to pak člověk zkombinuje s dobrou hudbou, má pěkný víkendový zážitek.

Je rockový koncert nebo festival u nás srovnatelný s podobnými akcemi v zahraničí? Existuje vlastně z Vašeho pohledu český rock?

Český rock určitě má své kořeny. A také současný český rock má co nabídnout. Jsou možná 2 nebo 3 typy koncertů. Jeden typ je velký stadiónový nebo arénový koncert s velkou produkcí, osvětlením, velkým zvukem, návštěvou 10 a víc tisíc diváků. Může to být bezvadný koncert. Jsou typy muzikantů, kteří to umějí udělat. Typickým příkladem jsou třeba Pearl Jam. Potom jsou koncerty, které jsou spíše klubové. Myslím si, že tyto koncerty někdy dokážou převálcovat i arénové koncerty, a ne-

musí tam být ani žádná velká produkce. Prostě to je jenom o interpretovi a jeho interakci s publikem. V tomto ohledu se jedná například o Luboše Pospíšila. Je to jeden z mých favoritů. Viděl jsem ho hrát v několika malých klubech. Z jeho koncertů odchází člověk naprosto spokojený a nadšený, protože Luboš Pospíšil už 40 let umí a umí to i dnes, byť je to již pán v důchodovém věku. Ale ta kapela, kterou vedle sebe má, a ti muzikanti pořád dokážou něco sdělit a není to jednoduše řečeno ploché, prázdné.

Nedávno jsem slyšel rozhovor s Michalem Prokopem. Ten řekl, když se ho ptali na Luboše Pospíšila: „Luboš tvrdí, že dokud hrajeme vestoje, je to dobrý.“

Ano. A on hraje vestoje.

Co aktivní hraní? Hrajete, hrával jste?

Ne, nikdy jsem nehrával. Ale jednu dobu jsem dělal jako DJ diskotéky, tedy spíše rockotéky. Dokonce jsem hrál docela dost často v rockovém klubu Golem, který už tady ve Zlíně bohužel neexistuje. Ale musím říci, že i tato činnost byla vcelku dost vyčerpávající, přestože jsem to nedělal příliš často. Hrával jsem obvykle jednou za 14 dní. Většinou ale na mě vyšla nějaká středa a podobně, což bylo v běžném pracovním týdnu naprosto nesnesitelné. Poté, co za mnou přišla jedna mladá divčina asi ve 2 hodiny v noci a ptala se mě, jestli mi něco není, bylo to moje poslední vystoupení. Rozhodl jsem se tehdy, že hraní v rádiu opravdu stačí.

To mi nahrává na mou další otázku. Jsou rockeři opravdu takoví „pařmeni“, jak se o nich říká, nebo tomu už tak není? Nebo to tak nikdy nebylo?

Já si myslím, že to tak asi opravdu bývalo. Já jsem samozřejmě 70. léta tak aktivně nezažil, 80. léta už ano. Ale myslím si, že tak, jak se do určité míry vyvíjí showbusiness a vůbec způsob prezentování a prodávání hudby, je v dnešní době už spousta nebo velká většina rockových kapel hodně disciplinovaná. Nedávno jsem četl nějaký rozhovor s Davem Mustainem z Megadeth – tato kapela je hodně tvrdá a speciálně o kytaristovi Davu Mustainovi ko-

lovaly zkazky, jak byl v 80. letech poměrně nezřízeným požívatelem, co se týká konzumace všeho možného toxického – kde říká, že jsou dnes v podstatě na úrovni vrcholových sportovců a že když odehrají koncert, tak jediné, co je zajímá, je možná dát si jedno malé pivo a pak si jít disciplinovaně lehnout, protože vědí, že zítra nebo obden mají další velký koncert. Fanoušky nezajímají nějaké mátohy na pódiu. Oni prostě chtějí vidět perfektní výkon. Takže si myslím, že dnes už je to trochu jinak.

Musel jsem se pousmát, když jsem si projížděl stránky rádia a tam se dočetl Vaše slova: „Tento týden si zahrajeme 4 přírůstky do rockové pokladnice. Všechny mají datum výroby rok 2014. A myslím, že by nemusely nijak rychle proexpirovat.“ Tady jsem si řekl, že používáte jazyk ze svého hlavního zaměření. V tomto směru jsem se chtěl zeptat, jak se tyto Vaše práce prolínají. Podle mě to je hrozný skok. Dají se tyto 2 činnosti vůbec srovnat?

Srovnat se to nedá, respektive jsem nikdy nehledal nějaká přímá srovnání. Určitě to, co mě na práci v rádiu baví, je možnost stýkat se s lidmi, kteří se pohybují úplně v jiném prostředí. Všichni, kdo pracují v laboratořích, a já v laboratoři pracuji někdy od roku 1989 a privátně již téměř 20 let, vědí, kolik problémů se v posledních letech nakupilo, ať jsou to platby od zdravotních pojišťoven, daleko větší požadavek na kvalitu práce v laboratořích atd. Všichni si o tom povídáme, nadáváme a hledáme nějaká východiska, která bohužel většinou nenacházíme. Je to jakási oblast profesně zaměřených lidí, kteří mají na něco svůj názor. Člověk se zde ale logicky střetává se stále stejnými problémy.

Když jsem v rádiu, mají i tady lidé své profesní problémy, které jsou ale úplně jiné. Oni se ve svém prostředí také musí orientovat, také jsou pod tlakem, protože v dnešní době provozovat privátní rádio je záležitost ryze komerční. Získáním reklamy máte vlastně peníze na provoz rádia. A reklamu získáte v ten okamžik, kdy vás někdo poslouchá. Proto se dělají pravidelné průzkumy. To znamená, že když máte 100 tis. posluchačů, jste dobrý, takže si tam nějaká firma XY dá celoplošnou reklamu. Oni tedy taky bojují a snaží se to dělat co možná nejlépe. Na druhé straně je atmosféra v rádiu – těch lidí a tím, že mají jiné starosti – jiná a mě baví se s nimi stýkat a vidět jiné problémy. Někdy je to pro mě trochu takový oddechový faktor.

Když jste začínal, neměl jste někdy chuť dělat práci v rádiu profesně naplno?

Neměl. Můžu Vám říci, že stále beru rockovou muziku jako velmi příjemné zpestření toho, co v normálním životě můžu dělat. Mám spoustu kamarádů a přátel, kteří mají velké agentury a pořádají velké koncerty. Několikrát jsem měl možnost se toho hodně zblízka zúčastnit. Samozřejmě, že zábavný prvek, který v tom je – že se podíváte na koncert, uděláte rozhovor s interprety – je jedna stránka věci. Ale bavit se showbusinessem nejen na úrovni práce v rádiu, ale pořádáním koncertů apod., je normální dřina. Musíte umět naprosto přesně všechno organizačně připravit, dopředu nachystat. Mnohdy si interpreti vymýšlí nebo kladou takové nadstandardní požadavky, že i pro ty, kteří koncerty dělají, to není kolikrát



Jarda Loucký a Tarja Turunen

KŘÍŽOVKA

„Miláčku, tak jsem dnes byla na té genetické klinice. Podle vzorku, který ti odebrali, jsi opravdu otcem ty!“ oznamuje mladá manželka veselo svému osmdesátiletému manželovi. Raduje se, protože se neprovalil její dlouholetý román s božským Jardou. Manžel mlčí. Jeho myšlenky jsou ovšem o dva stupně veselější než manželčiny: „Doufám, že s tím svým Jarouškem ještě párkrát do jiného stavu přijde, protože to několikrát násobně milování, abys svou nevěru zamaskovala, bylo docela fajn. A shoda DNA? Ten tvůj šoumen zase tak excelentní není. ... (tajenka) byla pro mě hračka...“

Česká křížovka

autor: Ivan Šarkan	velká hnědá myš přibližná kryje	vanutim odnese	částice (non)	Amy Battle Laboratory (skr.)	anol, Kocad, Patton	americký generál (George Smith, 1885 – 1945)	kdo řídí start a dává znamení ke startu	americium (zn.)	loupění		šplouchat	solmizační slabika	Ovine John's disease (skr.)	schovat	zbarvené jako čistý sníh
kalaba					vyjádřoval písmem krutý člověk (expr.)					součíst s vněj- ším zřivem kráský filmový snímek					
1															
televize (skr.)			nižena (náj.) sodovka					napolo hrát kopanou				část, kus kocour (náj.)			
nábjíká kavna				polohy tágem magma					tik televizní snímek elektronka				4 dramatické dílo		
rozpuštědlo					obec v okrese Domažlice nástroj k po- hánění dlaní					polohy kroky mladík				zemědělské nářadí na mlácení obilí	španělská extralovina
5															
	zařizování k chytání zvětš	pozdřav (kníž.) otrám				dávat radu eskymský lovec v Grónsku						venku plemeno			
3			možná, patrně úpal, šár				velká čínská opera tady (náj.)				velmi slaná minerální voda mazadlo				
francouzský sochař				latvijas Nacionāla Opera (skr.) tá, tááá			město v Indonésii Regie Renault (skr.)						999 (řím.)		sošik (zn.)
2															
město v Rusku					nář zpěvák						francouzská popová skupina				

„Miláčik, tak som dnes bola na tej genetickej klinike. Podľa vzorky, ktorú ti odobrali, si naozaj otcem ty!“ oznamuje mladá manželka veselo svojmu osemdesiatročnému manželovi. Raduje sa, pretože sa neprezradil jej dlhoročný románik s božským Jarkom. Manžel mlčí. Jeho myšlienky sú ale o dva stupne veselšie než manželčiny: „Dúfam, že s tým svojim Jarkom ešte párkrát do druhého stavu príde, pretože to niekoľkonásobne milovanie, aby si svoju neveru zamaskovala, bolo celkom fajn. A shoda DNA? Ten tvój šoumen zase taký excelentný nie je. ... (tajnička) bola pre mňa hračka...“

Slovenská křížovka

autor: Ivan Šarkan	kvo	meno psa	organická látka v bunkách	Malacky (EÚ)	Anastázia (dom.)	Aulin, Ionita, onajka, Sman	indiánsky šipový jed	bežia	light year (skr.)	otázka pri stávke		žemľa (zast.)	neplní očakávanie	osud (kníž.)	švédsky skladateľ a hudista
bezvetrie (meteor.)						kovalo mámenie					osemvešica kód letiska Ibiza				
1															
Organizácia za oslobodenie Palestiny (skr.)				rieka vo Švajčiarsku zámer					zabíli tazka						
pokrytí kvapkami					maďarský režisér obitnina				zavčasu na jar inštalácia, po anglicky						
	ktosi	sídlo v Peru typ auta Ford				Royal Australian Air Force nepříž				zn. rozvádzač Timotej (dom.)					
5															4 skadiál
imunitní systém (skr.)			biblický moreplavec konflikt				vyústí tují ligot							post scriptum svňa	
ekvádorský sucre (hád)				solmizační slabika ozvena				atmosféra (skr.) zíla vec				otras organ ťuchu			
motýlkou kypří zem					zarezanie Universita Komenského				rumunský tenista obyvatel Írska						
2							3					poloditáže jedlo			
neslobodný človek					značka syntetizátor						zasiava				

TAJENKA Z MINULÉHO ČÍSLA: "ŽE S TOUTO MANŽELKOU MAJÍ PRAVDU" - "ŽE S TOUTO MANŽELKOU MAJÍ PRAVDU"



Jarda Loucký a Joey Tempest z kapely Europe

rantní. Co mě nezajímá, tam nechodím. Když chce někdo něco poslouchat, tak ať si to klidně poslouchá.

V posledních letech ale poslouchám čím dál tím víc vážnou hudbu. Teď nedávno jsem byl ve Zlíně na koncertě Rolanda Villazona, což je dnes jeden z předních operních zpěváků. To byl opravdu skvělý zážitek!

Když jsem byl ve školním věku, poslouchal jsem hodně i country hudbu. Dnes už ji až tak moc neposlouchám, ale na druhé straně je country v mnoha ohledech zdrojem inspirace i pro některé rockery. Moc rád mám Neila Younga. Část jeho tvorby je téměř countryová, nebo vychází z country.

Co snad opravdu nemám rád, tak je dechovka. Ale jinak se dokážu vypořádat se vším.

Mohl byste dát čtenářům nějaký tip, co moderního rockového je zajímavé si poslechnout?

Těžko vybírat, ale myslím, že by mohlo být zajímavé poslechnout si Tarju Turunen, což je finská mezzosopranistka, která má klasické hudební vzdělání a několik let zpívala s finskou metalovou kapelou Nightwish. Tarja kombinuje klasickou hudbu s rockovou a je jistě zajímavé si poslechnout obě její polohy.

Možná bude pro příznivce rocku nejlepší využít link, který je uveden níže a projít si historií mých pořadů na webových stránkách rádia.

Je něco, na co jsem se Vás nezeptal a Vy byste nám chtěl ještě říci?

Snad jen to, že pokud chce člověk tuto činnost dělat, musí to dělat s určitým nasazením. Pokud v rádiu plácnete nějaký nesmysl, vždycky se najde někdo, koho potkáte a on vám to, lidově řečeno, namázne. Takže člověk se na to musí do určité míry koncentrovat. Je to skoro v té rovině, jako když si připravujete přednášku na odbornou akci. Také nechcete, aby tam zazněly informace, které nejsou buď podložené, nebo jsou to informace, které by mohl někdo zpochybnit. V tomto ohledu, si myslím, je to dost podobné přednáškové činnosti, kterou člověk prezentuje na odborných fórech. Na druhé straně je ten obsah samozřejmě někde úplně jinde. Nejpříjemnější totiž je, a to ne že bych chtěl být za každou cenu nějak sebestředný, když vám někdo řekne, že tohle bylo bezvadné, nebo že slyšel nějakou novou kapelu, kterou předtím neznal. A to je přesně ten důvod, proč to chci dělat.

<http://www.rockmax.cz/2011/rockovani-s-jardou-louckym/>

RNDR. JAROSLAV LOUCKÝ
e-mail: loucky@imalab.cz

IMALAB S.R.O., U LOMU 639,
760 01 ZLÍN

FRANTIŠEK VIČAR
e-mail: fvicar@beckman.com

KATEŘINA KOŽANÁ
e-mail: kkozana@beckman.com

ná. Úplně nejraději mám ty koncerty, ze kterých někdo natočí DVD, které pak vydá, takže člověk si to pak může kdykoliv připomenout.

Ale určitě k tomu patří i koncert Pink Floyd na Strahově, nebo první koncert Rolling Stones taktéž na Strahově. Viděl jsem i spoustu tvrdších koncertů. Byl jsem třeba na AACCC konferenci v Chicagu před 4 – 5 lety. Hráli tam Judas Priest turné ke své nejslavnější desce British Steel a to byl bez přehánění vynikající koncert.

A kdybych měl jmenovat jednoho konkrétního člověka? Jednou jsem se na letišti potkal s bývalým zpěvákem Rainbow a Black Sabbath Ronnieem Jamesem Diem, který už bohužel nežije, protože zemřel na karcinom žaludku. To byl při našem setkání nesmírně milý člověk. Neměl vůbec žádné hvězdné manýry. Přátelsky si popovídal, vyfotil se. Potom si člověk uvědomí, že na jedné straně je showbusiness se spoustou fotek, které slouží pro účely časopisů a které vytvářejí nějakou image, ale za tím jsou úplně normální lidé.

Co Vy a ostatní hudební žánry? Jste tolerantní k posluchačům jiných žánrů?

Jsem v podstatě v tomto směru hodně tole-

jednoduché. Je to tedy práce jako jakákoliv jiná. A přestože mám rockovou muziku rád, myslím si, že laboratoř je oblast, do které patří daleko více. Takže rock je zábava.

Viděl jste spoustu koncertů, setkal jste se se spoustou lidí. Dokázal byste říci, co nebo kdo Vás nejvíce oslovil či zaujal?

Když teď řeknu jedno konkrétní jméno, budu křivdit dalším, které jsem viděl. Určitě je ale několik koncertů, které si ihned vybavím. Je to například koncert, který se konal asi před 4 nebo 5 lety, kdy hráli Genesis na parkovišti za O2 arénou v Praze. Po dlouhé době se vlastně dali dohromady s Philem Collinsem. To byl určitě jeden z těch famózních zážitků. Teď nedávno jsem měl jiný vynikající zážitek, když jsem byl na koncertě v Londýně v Royal Albert Hall. Jmenovalo se to Celebrating Jon Lord. Byla to vlastně taková pocta zesnulému Jonu Lordovi, klávesistovi z Deep Purple. Byla tam neskutečná sestava vynikajících muzikantů, počínaje Bruceem Dickinsonem či Rickem Wakemanem. Byl tam dokonce i celý symfonický orchestr, protože to bylo rozděleno na část symfonickou a část rockovou. To jsou tedy takové ty momenty, na které člověk nezapomí-



Kde se můžeme setkat formou stánku

25. – 27. 3. 2015

XIII. Martinské dni imunologie (Martin)

12. – 14. 4. 2015

XXXVI. Imunoanalytické dny (Plzeň)

8. – 9. 6. 2015

Laboratorní medicína (Žermanice)

20. – 22. 9. 2015

XII. Celostátní sjezd ČSKB (Brno)

23. – 24. 9. 2015

LABOREXPO 2015 (Praha)

3. – 6. 10. 2015

Analytická cytometrie VII (Olomouc)

Na obrázku na titulní straně je elektronovým mikroskopem zachycená bakterie MRSA, neboli multirezistentní zlatý stafylokok, který je zodpovědný za obtížně léčitelné infekce u lidí a zvířat.