

ROČNÍK 2024 | ČÍSLO 43

in vitro diagnostika

speciál na téma
INOVACE



**NOVÝ KONCEPT
AUTOMATIZACE:
DxA 5000**

**DIGITÁLNÍ
MORFOLOGIE
SCOPIO**

**DxC 500i – NOVÝ
INTEGROVANÝ
ANALYZÁTOR**

DxU Iris

NOVÉ ŘEŠENÍ



pro automatizovanou analýzu moči



Špičková technologie v oboru zefektivňuje postup práce snížením ručních mikroskopických kontrol na méně než 3 %*.

- › **Minimalizace zásahů obsluhy** a přerušení pomocí funkcí odbavení „load-and-go“ („naložit a jít“) a technologie uvolnění bez úprav
- › **Intuitivní uživatelské rozhraní** softwaru umožňuje obsluze pohodlnou navigaci, přístup ke klíčovým referenčním informacím a zjednodušuje zaškolení
- › **Zlepšení efektivity a produktivity** testování pomocí softwaru pro automatickou verifikaci iWARE
- › **Plně kompatibilní s pokročilými softwarovými nástroji** Beckman Coulter – PROService, DxONE Command Central a middleware REMISOL Advance

Více informací na adrese beckmancoulter.com/DxUIris

*Liu Xuekai, Chen Weibin, Li Xiaolong, et. al. Establishment and validation of auto verification criteria for urine analysis workstation in a multi-center study [J]. *Chinese Journal of Laboratory Medicine*, 2020, 43(12): 1225-1231. DOI: 10.3760/cma.j.cn114452-20200427-00433.

REMISOL Advance je ochranná známka nebo registrovaná ochranná známka společnosti Normand-Info SAS ve Spojených státech amerických a v dalších zemích. Používáno na základě licence.

© 2024 Beckman Coulter, Inc. Všechna práva vyhrazena. Beckman Coulter, stylizované logo a známky výrobků a služeb společnosti Beckman Coulter uvedené v tomto dokumentu jsou ochranné známky nebo registrované ochranné známky společnosti Beckman Coulter, Inc., ve Spojených státech amerických a v dalších zemích.

Informace o umístěních a telefonních číslech poboček společnosti Beckman Coulter po celém světě naleznete na adrese www.beckmancoulter.com/contact
2024-02-02-001-Dx-Mj001



Vážené čtenářky, vážení čtenáři časopisu In vitro diagnostika,

s radostí vám přinášíme speciální vydání našeho časopisu, ve kterém jsme pro vás vybrali ty nejúspěšnější a nejčtenější články z několika posledních vydání. Tento výběr je plný inspirativních a inovativních produktů, důležitých poznatků a zajímavých témat, která vás jistě zaujmou. Doufáme, že vám toto shrnutí přinese nejen užitečné informace, ale také příjemné čtení.

Jak jistě víte, v létě proběhla dotazníková akce ohledně vašich preferencí, jakou formou odebírat časopis In vitro diagnostika. Na výběr byly dvě možnosti – tištěná verze poskytující fyzickou kopii časopisu pro ty, kteří mají rádi hmatový zážitek z listování a nebo elektronická verze pro čtenáře, kteří dávají přednost digitální kopii časopisu, která je přístupná na různých zařízeních, jako jsou chytré telefony, tablety nebo počítače. Na plné čáře zvítězila digitální verze časopisu. Těm, kteří se dotazníkové akce zúčastnili a uvedli svůj email bude od nynějška chodit elektronická verze. Ti z vás, kteří by se rádi přihlásili k odběru, využijte prosím tento QR kód pro vyplnění kontaktního dotazníku. Následně se můžete těšit na další číslo našeho časopisu, tentokrát v elektronické verzi. Přejeme vám mnoho inspirace a těšíme se na vaše ohlasy!

S pozdravem redakční tým časopisu In vitro diagnostika



Z obsahu

DxA 5000: Nový koncept automatizace laboratoře	... 2
DxA 5000 Fit: Automatizace pro středně velké laboratoře	... 7
DxI 9000: Soustředte se na to, na čem opravdu záleží	... 9
Digitální morfológie Scopia s aplikací celoplošného zobrazení periférního krvního náteru	... 12
DxC 500i: Nový integrovaný analyzátor	... 15
Ušetřili jsme práci, čas i materiál (rozhovor s Michalem Kráčmarem)	... 16
Význam EFLM je v síle spojení (rozhovor s prof. Tomášem Zimou)	... 18
Příležitost pro mladé biochemiky (rozhovor s Alešem Kvasničkou)	... 19

in vitro diagnostika ROČNÍK 2024 | ČÍSLO 43

vydává a distribuuje Beckman Coulter Česká republika, V Parku 2316/12, 148 00 Praha 11 Chodov |
www.beckmancoulter.cz | grafická úprava a sazba Jan Franta | foto na obálce Studio Cosmo |
tisk Serifa, spol. s r. o. | náklad čísla 500 ks

redakční rada: Jana Jílková, Radek Koňářík, Lukáš Palivec, Miroslav Janošík, Petr Suchan, Tereza Tietze

do tohoto čísla přispěli: Josefína Bernátová, Jana Jílková, Michal Kráčmar, Aleš Kvasnička, Petr Suchan, Tereza Tietze, Silvie Vaingátová, Tomáš Zima

ISSN 2787-9909

DxA 5000: Nový koncept automatizace laboratoře

Beckman Coulter završil více než 20 let zkušeností s laboratorní automatizací vývojem zcela nového konceptu DxA 5000, který přináší inovativní přístup k celkové automatizaci klinické laboratoře.

Petr Suchan

Jednou z novinek poslední doby v laboratorní automatizaci je systém DxA 5000, který společnost Beckman Coulter uvedla na trh v průběhu minulého roku a poprvé veřejně předvedla na konferenci EuroMedLab v Barceloně. To je důvodem, proč jsme pro Vás připravili tento článek, který by Vám měl přiblížit, jaké možnosti DxA 5000 laboratořím přináší, a to nejen díky 24 patentovaným inovacím, které jsou jeho součástí.

Zcela nový koncept DxA 5000 pomáhá laboratořím naplnit současné výzvy pomocí souboru inovací, které poskytují krátký a konzistentní TAT, novou úroveň komplexního zjišťování kvality vzorku před analýzou a snížení počtu manuálních kroků při zpracování vzorků. Společně s řízením toku dat v laboratoři pomocí klinického software tak zajišťuje výraznou optimalizaci laboratorního workflow a s tím související zvýšení efektivity provozu laboratoře.

Beckman Coulter se vždy soustředil na laboratorní proces jako celek. Laboratorní procesy zahrnují řadu manuálních kroků, při kterých dochází k manipulaci a kontaktu personálu laboratoře s patientskými vzorky. Preanalytická fáze vyšetření vzorku zahrnuje přibližně 60 % z celkového počtu těchto kroků, dalších 10 % fáze postanalytická. Na vlastní analytickou část překvapivě připadá pouhých 30 % manuálních kroků¹. Kromě toho je podstatné zmínit, že až 75 % všech chyb spojených se zpracováním a vyšetřením vzorků se děje opět v preanalytické fázi². Často opomíjené procesy dějící se mimo analytickou část tak mají naprosto zásadní roli. Pokud analyzátor měří urgentní test (např. troponin) o několik minut méně či více, se v celkové hodnotě TAT projeví často jen zanedbatelně. Naopak k významným prodlevám ve vyšetření vzorku může docházet při zpracování v preanalytické a postanalytické části procesů. Cílem





celého konceptu DxA 5000 je, kromě poskytování kvalitních výsledků analytickou částí, současně maximální eliminace manuální náročnosti, časové prodlevy a chybovosti mimo analytickou část.

Nyní se pojďme zaměřit na vlastní systém DxA 5000, jeho detailnější popis a také novinky a výhody, které

přináší oproti stávajícím běžným technologiím doposud dostupným na poli plné automatizace laboratoří.

Vstupní modul DxA 5000 figuruje jako jedno vstupní místo pro vklad všech vzorků. Po vložení vzorku provede během pouhých tří sekund 8 různých **automatických měření spojených s charakterizací vzorku před analýzou**. Kromě běžného načtení barkódu vzorku a požadovaných testů k vyšetření je to dále zjištění typu odběrového materiálu, barvy víčka, dostupného objemu vzorku k vyšetření, hmotnost vzorku, pořízení fotografie vzorku pro další vyhodnocení, ověření, zda je vzorek již centrifugován či nikoliv, a zda se jedná o vzorek s prioritou statim. Kontrola dostupného objemu vzorku k vyšetření je navíc provedena ve třech různých místech, a to před centrifugací, po centrifugaci a před uskladněním vzorku do plně automatického skladu. Cílem je včas ověřit a zajistit dostatečný objem vzorku pro požadovaná vyšetření, a to včetně dodatečných vyšetření. Včasná charakterizace vzorků před analýzou vede k významné redukci chybovosti v laboratoři.

PREANALYTICKÉ PROCESY



Univerzální profil centrifugace

Zdvojené synchronizované centrifugy snižují čas potřebný pro centrifugaci vzorků.



Detekce kvality vzorku

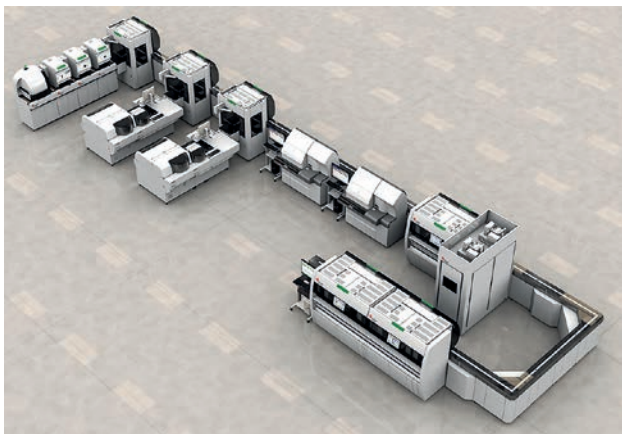
Snižuje riziko vydání chybných výsledků. Inovativní technologie detekce zahrnuje:

- identifikaci typu odběrového materiálu včetně barvy víčka,
- určení hmotnosti a objemu vzorku,
- detekce předcentrifugovaných vzorků,
- načtení identifikace vzorku,
- vyfocení vzorku.



Jednotné místo pro vklad vzorků

Možnost použití široké řady typů a velikostí odběrového materiálu. Statimy mají nejvyšší prioritu.



Příklad konfigurace systému DxA 5000 zahrnující pre- a postanalytické moduly, biochemické, imunochemické a hematologické analyzátory. Za povšimnutí stojí minimální nároky pre- a postanalytických modulů na prostor.

Beckman Coulter se při vývoji DxA 5000 soustředil na zajištění kvalitních výsledků s **krátkou a konzistentní hodnotou TAT** s důrazem na **prioritizaci statimových vzorků** pomocí tzv. **inteligentního trasování vzorků**. Co to znamená? Systém nepřetržitě vyhodnocuje od vložení vzorku po vydání výsledků nejvhodnější cestu vzorku systémem. Statimové vzorky jsou vždy upřednostněny oproti rutinním vzorkům s cílem dosáhnout co možná nejkratší TAT. Tato prioritizace probíhá na mnoha úrovních – ihned po vložení vzorku do vstupního modulu, při vkládání a vykládání vzorků v centrifugách, přemísťování vzorků na dopravník, a především díky algoritmu inteligentního trasování. Ten zajišťuje dostupnou kapacitu pro zpracování ve vstupním modulu, transportu vzorků k analyzátorům a také kapacitu ve vlastních analyzátoch. Centrální software linky totiž komunikuje s analyzátory, a tak má vždy informace a přehled o aktuálním dostupném stavu analyzátorů a jejich kapacitách. Řídí tak cestu vzorků

a kapacity potřebné pro jejich zpracování a vyšetření. Laboratořím to přináší velkou výhodu nejenom v tom, že jsou výsledky statimových vzorků doručeny lékařům vždy včas, ale laboratoře již nemusí dělit provoz na statimový a rutinní (jak se dnes běžně děje), aby dosáhly požadovaných kritérií pro dobu vydání výsledků. DxA 5000 zajistí garanci včasného vyšetření statimových vzorků i rutiny.

Centrifugace je obecně jedním z nejčastějších úzkých hrdel procesů v laboratoři. Vysokorychlostní centrifugace při 4000 g umožňuje snížit dobu stáčení vzorků na pouhé 4 minuty, a to nejenom pro sérum, ale i plazmu včetně koagulačních vyšetření. Z pohledu průchodnosti tak centrifugy zajistí zpracování až 500 vzorků za hodinu (pro jednu centrifugu), resp. 1000 vzorků za hodinu (dvě centrifugační jednotky). Vzhledem k tomu, že vstupní modul zjišťuje hmotnost vzorku ihned po jeho vložení, nedochází ke zdržení vyvažováním vzorků v rotoru centrifug. Oproti běžně používaným protokolům centrifugace dosahuje DxA 5000 výrazného zkrácení času, což vede ke snížení celkových hodnot TAT.

Transport vzorků mezi moduly a připojenými analyzátory zajišťuje **dopravník** se čtyřmi vysoko-kapacitními dráhami. Vzorky jsou transportovány v nosičích jednotlivě, nedochází tak ke zbytečným prodávám jako v případě systémů využívajících stojánků s více pozicemi, kdy na sebe jednotlivé vzorky musí čekat. Výhodou je také fakt, že dopravník a pohyblivé komponenty využívají elektrický pohon a nevyžadují kompresor. Hlučnost systému je díky tomu významně snížena.

Z pohledu možností připojení **analyzátorů** linka DxA 5000 nabízí multioborovou flexibilitu zahrnující, kromě biochemických a imunochemických analyzátorů, také analyzátory pro vyšetření hematologie a koagulací. Výhodou je vzájemná dynamická

POSTANALYTICKÉ PROCESY



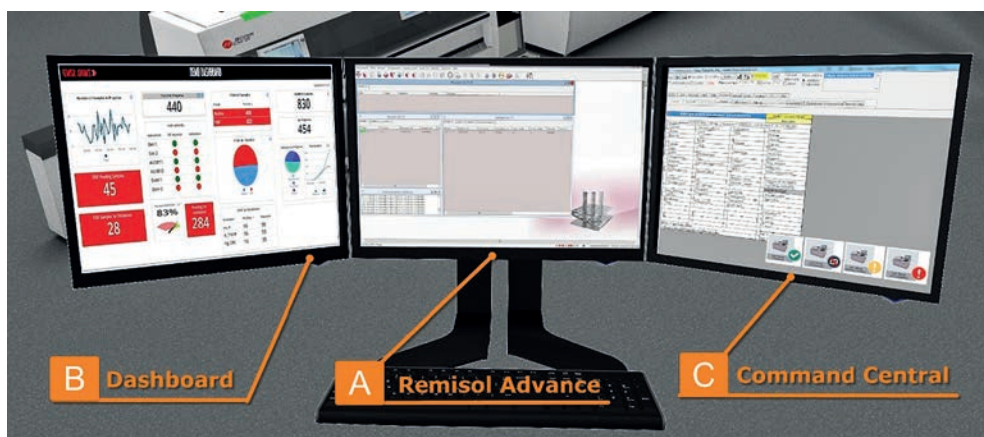
Detekce objemu vzorku před uskladněním

Monitoruje potřebný objem vzorku pro vyšetření všech požadovaných testů.

Sklad vzorků a automatické vyvolání vzorků

Rychle a účinně dohledá vzorek ve skladu a provede dodatečné vyšetření popř. třídění do výstupního modulu.





Příklad konfigurace velínu zahrnující klinický software Remisol Advance, Dashboard, EQC a Command Central.

komunikace mezi řídícím softwarem linky a jednotlivými analyzátoři, která zajišťují již zmiňovanou kontrolu nad procesem zpracování vzorku od jeho vložení do systému po vydání výsledků.

Chlazený sklad zajišťuje plně automatickou archivaci vzorku bez nutnosti zásahu obsluhy. Při zaskladňování vzorku systém zjišťuje dostupný objem vzorku, předem tak má informaci o dalších možnostech v případě potřeby následného opakování nebo dodělení vyšetření. Automatické dohledání a vyvolání vzorku ze skladu je pak provedeno za méně než 90 sekund. Vzorky ve skladu jsou vždy přístupné pro

obsahu i manuálně, ke svému vzorku se tak dostanete za jakýchkoliv okolností. Kapacita skladu nabízí varianty 6 500 nebo 13 000 uskladněných vzorků s funkcí automatického vytřídění vzorků do odpadní nádoby po uplynutí doby skladování. Samozřejmostí je automatické zavíčkování vzorků před uskladněním plastovým víčkem.

Pro vzorky, které jsou dále vyšetřovány mimo linku je k dispozici **výstupní modul**. Prostor pracovní plochy lze konfigurovat pro výstupní stojánky, do kterých jsou vzorky po analýze vytříděny. Použit lze nejenom univerzální stojánky, ale do budoucna také

DxA 5000 v číslech

24 PATENTOVANÝCH INOVACÍ

INOVACE

Univerzální protokol **4** MINUTY PŘI 4000 g

ÚSPORA ČASU

CENTRIFUGACE

Každý pohyblivý díl testován na

12 MILIONECH CYKLECH

SPOLEHLIVOST

Průchodnost až **1 200** VZORKŮ ZA HODINU

KAPACITA

Nízké nároky na prostor

AŽ O **68 %** než ostatní systémy

PROSTOR

Kapacita skladu **6 500 NEBO 13 000** VZORKŮ

SKLADOVÁNÍ

1 MÍSTO PRO VKLAD VZORKŮ

STANDARDIZACE

BĚHEM PRVNÍCH 3 SEKUND DETEKUJE:

TYP ZKUMAVKY
BARVU VÍČKA
OBJEM VZORKU

HMOTNOST VZORKU
BARKÓD
POŽADOVANÉ TESTY

VYHODNOTÍ ZDA MÁ BÝT VZOREK CENTRIFUGOVÁN

ELIMINACE CHYB

REDUKCE

z **32** KROKŮ NA **4** KROKY

MANUÁLNÍ KROKY

4 DRÁHOVÝ DOPRAVNÍK
EFEKTIVNÍ TRANSPORT VZORKŮ

EFEKTIVITA

AUTOMATICKÉ VYVOLÁNÍ VZORKU ZE SKLADU DO

90 SEKUND

OPAKOVÁNÍ



personalizované stojánky analyzátorů. Odpadá nutnost manuálního nakládání stojánek do analyzátorů stejně jako v případě osvědčených preanalytických linek Automate.

Pokud mluvíme o laboratorní automatizaci, tak nelze opomenout **klinický software**, který by měl být vždy její nedílnou součástí. Workflow vzorku se tak rozšiřuje o další dimenzi, a tou je datové workflow přinášející minimálně stejné příležitosti k optimalizaci.

Remisol Advance je middleware, který efektivně řídí tok vzorků a výsledků v laboratoři, včetně řady funkcí jako je např. autovalidace, změna priority nebo zobrazování pokynů pro obsluhu. **Dashboard** vizualizuje na obrazovkách počítačů nebo na nástěnných obrazovkách důležité výkonnostní charakteristiky laboratoře v reálném čase. Vždy tak víte, s jakou hodnotou TAT aktuálně vydáváte výsledky statimových vzorků a rutiny, konkrétních urgentních testů, kolik vzorků právě v laboratoři čeká na zpracování a mnoho dalších nastavitelných funkcí, které potřebujete ve Vaší laboratoři sledovat. **Command Central** zajišťuje centrální monitorování stavu analyzátorů z jednoho ovládacího místa. Modul EQC pro změnu zajistí řízení vnitřní kontroly kvality, export dat do Bio-Rad Unity a automatické řízení vyšetření vzorků a validací v návaznosti na výsledky kontroly kvality.

Rozhraní mezi uvedenými IT nástroji a obsluhou laboratoře je zpravidla reprezentováno velínem, tzn. jedním konsolidovaným místem, ze kterého je monitorován a řízen provoz celé laboratoře.

DxA 5000 je plně automatizovaný systém, který přináší laboratořím nejen standardizaci, automatizaci procesů a redukci manuálních kroků. Navíc řídí celý proces zpracování vzorků od jejich vložení po vydání výsledků díky novému přístupu k prioritizaci vzorků, charakterizaci vzorků před analýzou, inteligentnímu trasování, centrifugaci a integrova-

nému klinickému software. Výsledkem je tak rychlý, konzistentní a predikovatelný TAT vydávaných výsledků, eliminace chybovosti a výrazné zlepšení efektivity laboratoře.

Uvedené klíčové funkce jsou již nyní využívány v **první laboratoři v České republice**. Zde byl systém DxA 5000 v nedávné době nainstalován a nyní je již v plném provozu. Za zmínku stojí, že konfigurace plně automatické linky zahrnuje všechny zmíněné pre- a postanalytické moduly, analyzátoři zastupující tři různé laboratorní disciplíny (kromě biochemie a imunochemie, také hematologická vyšetření a koagulace) a nejvyšší možnou úroveň vybavení klinickým software.

Reference

¹ Anthony M. Barresi. *The evolution of laboratory automation: A journey from tube- to patient-focused solutions*. MLO-On-line, December 2019.

² Bonini P., Plebani M., Ceriotti F. et al.: Errors in laboratory medicine. *Clin Chem*. 2002; 48: 691–698.

Chcete se dozvědět více? Načtěte odkaz QR kódu mobilním zařízením:

představení systému DxA 5000 na YouTube



webová prezentace systému DxA 5000



DxA 5000 Fit: Automatizace pro středně velké laboratoře

Beckman Coulter navazuje na revoluční technologický koncept DxA 5000 a přináší do širší skupiny laboratoří výhody automatizace v podání DxA 5000 Fit. Plná automatizace díky tomu přestává být doménou pouze velkých laboratoří.

Petr Suchan

V předchozím článku *Nový koncept automatizace laboratoře* věnovali novince v portfoliu plné automatizace DxA 5000. Tímto bychom na něj rádi navázali a představili Vám další z novinek, kterou je **DxA 5000 Fit**. Automatizační řešení DxA 5000 Fit vychází z konceptu DxA 5000 s tím rozdílem, že je určeno pro středně velké laboratorní provozy. Díky této novince již **laboratorní automatizace není doménou větších provozů, ale je dostupná také menším a středně velkým laboratořím**.

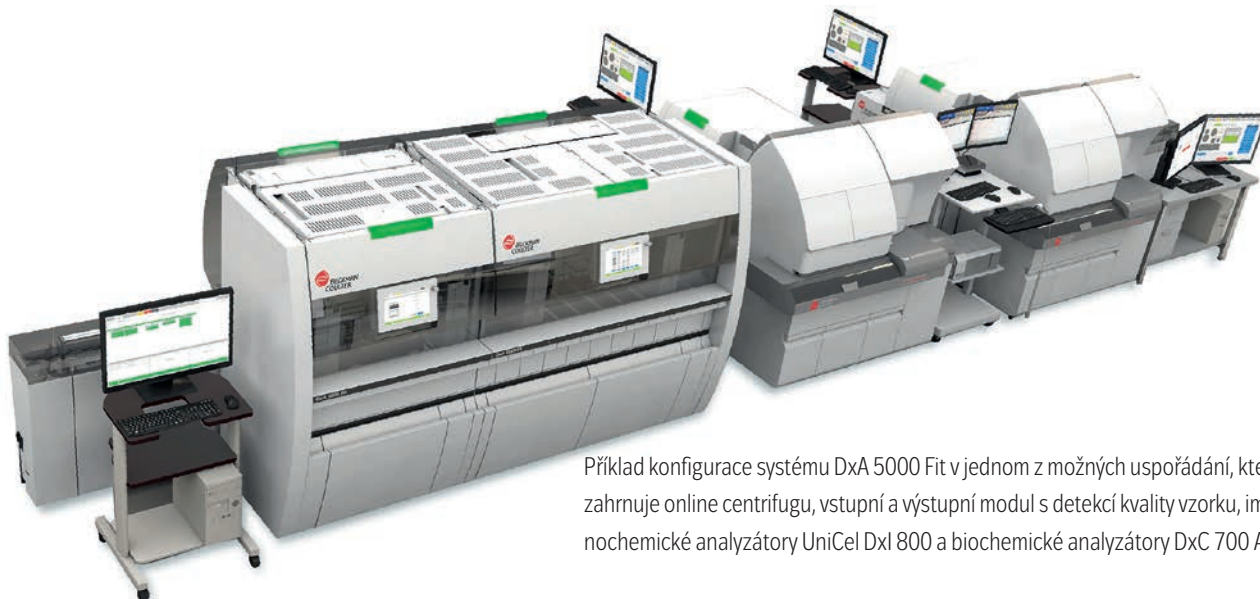
V preanalytické části laboratorního procesu dochází až k 75 % všech chyb spojených se zpracováním a vyšetřením vzorků. Navíc je zde zastoupeno až 60 % celkového počtu všech manuálních laboratorních kroků, při kterých dochází k manipulaci a kontaktu obsluhy se vzorkem^{1,2}. To je hlavním důvodem, proč se v poslední době laboratoře orientují nejen na vybavení analytické části, ale také na možnosti optimalizace preanalytických a postanalytických procesů formou automatizace.

Manuální nakládání a vykládání centrifug, odvíčkovávání, přenášení vzorků mezi analyzátory, vkládání a vykládání vzorků do/ze stojánek a ana-

lyzátorů nebo integrovaných analyzátorů, příprava vzorků k archivaci a vlastní skladování, manuální dohledávání vzorků pro opakování nebo dodělení vyšetření. Přesně to je každodenní náplň činností, které jsou velice pracné a časově náročné. Obsluha při nich navíc přichází do pravidelného kontaktu s infekčním materiálem. Systém DxA 5000 Fit všechny zmíněné kroky eliminuje a ušetřený čas je tak možné věnovat prioritním činnostem.

Součástí DxA 5000 Fit jsou následující prvky **zpracování preanalytických kroků**:

- Společný modul sloužící jako **jedno vstupní a současně výstupní místo pro všechny vzorky**
- Připojená **roboticky obsluhovaná centrifuga** s automatickým vyvažováním a možností vysokorychlostního stáčení 4 minuty při 4000 g
- **Detekce kvality vzorků před vyšetřením v analyzátořech**: Během pouhých 3 sekund systém provede ověření řady charakteristik důležitých pro další zpracování vzorků. Předem je tak známá informace, zda je dostupný objem vzorku dostatečný pro všechna požadovaná vyšetření,



Příklad konfigurace systému DxA 5000 Fit v jednom z možných uspořádání, které zahrnuje online centrifugu, vstupní a výstupní modul s detekcí kvality vzorku, imunochemické analyzátory UniCel DxI 800 a biochemické analyzátory DxC 700 AU.

zda je materiál odebrán do správné odběrové zkumavky, jaká je hmotnost vzorku k samovyvažování při centrifugaci, popř. zda je již vzorek zcentrifugován.

- **Prioritizace statimových vzorků** na několika úrovních
- **Algoritmus inteligentního trasování** optimalizuje cestu zpracování vzorků systémem, a to od jejich vložení až po vydání výsledků. Díky tomu produkuje výsledky s nízkými, a především **konzistentními hodnotami TAT** vydávaných výsledků nezávisle na tom, zda jsou vzorky analyzovány v provozní špičce či mimo ni. Statimové vzorky jsou vždy zpracovány a trasovány přednostně.

Automatizace v podání DxA 5000 Fit tak přináší do laboratoří nejen snížení pracovní náročnosti a redukci manuálních kroků, ale navíc také optimalizaci celého laboratorního workflow a eliminaci chybivosti přesně tam, kde se vyskytuje nejvíce.

Analytická část procesu je zastoupena připojenými výkonnými biochemickými a imunochemickými analyzátory Beckman Coulter – DxC 700 AU, AU 5800 a Dxl 9000 – v konfiguracích navržených dle specifických potřeb každé konkrétní laboratoře.

Při vývoji DxA 5000 Fit se nezapomnělo ani na zpracování vzorků po jejich vyšetření v analyzátozech. Z pohledu automatizace post-analytických procesů tak nabízí:

- Přípravu vzorků k **uskladnění v archivačních stojácích**.
- Vytřídění vzorků přímo **do stojánek analyzátorů** pro případné další vyšetření mimo linku.
- **Automatické dohledání vzorků a opakování nebo dodělání vyšetření**, a to bez zásahu obsluhy.

Stejně jako v případě DxA 5000 hrají podstatnou roli nástroje Clinical IT i pro DxA 5000 Fit, a tvoří tak **nedílnou součást celého automatizovaného řešení**:

- **Remisol Advance** – middleware řídí tok vzorků a dat laboratoře, pomocí uživatelských pravidel navíc umožňuje např. provádění autovalidací výsledků, změny priorit a zobrazování uživatelsky definovaných pokynů pro obsluhu.
- **Dashboard** – vizualizuje na obrazovkách důležité výkonnostní charakteristiky laboratoře v reálném čase (např. hodnoty TAT pro aktuálně vydávané výsledky statimů i rutiny, počet aktuálně zpracovávaných vzorků apod.).
- **Command Central** – centralizace monitorování a ovládání analyzátorů z jednoho místa.
- **ProService** – dálková zpráva analyzátorů a dalších komponent.

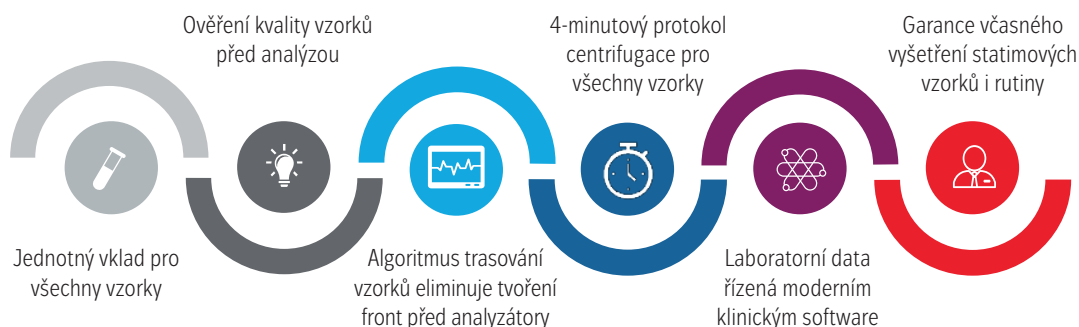
DxA 5000 Fit je obdobně jako DxA 5000 plně automatizovaný systém, který přináší laboratoři nejen standardizaci, automatizaci procesů a redukci manuálních kroků v pre-, postanalytické a analytické fázi. Navíc řídí celý proces zpracování vzorků od jejich vložení po vydání výsledků díky novému přístupu k prioritizaci vzorků, ověření kvality vzorků před analýzou, inteligentnímu trasování, centrifugaci a integrovanému klinickému software. Výsledkem je tak rychlý a konzistentní TAT vydávaných výsledků, eliminace chybivosti a výrazné zlepšení efektivity laboratoře.

Reference:

¹ Anthony M. Barresi. The evolution of laboratory automation: A journey from tube- to patient-focused solutions. *MLO-Online*, December 2019.

² Bonini P., Plebani M., Ceriotti F. et al.: Errors in laboratory medicine. *Clin Chem*. 2002; 48: 691–698.

RYCHLÝ A KONZISTENTNÍ TAT S DxA 5000 Fit



Inteligentní trasování a nejmodernější klinický software poskytuje krátké a konzistentní hodnoty TAT patientských výsledků a to bez nutnosti manuálního předřazování statimových vzorků

Dxl 9000:

Soustředte se na to, na čem opravdu záleží

I když už od slavnostního představení analyzátoru Dxl 9000 v rámci konference Euromedlab v Římě 2023 uběhl už nějaký čas, není určité na škodu upozornit na několik unikátních funkcí tohoto nejvýkonnějšího člena rodiny imunochemických analyzátorů Beckman Coulter.

Tereza Tietze

V analyzátoru je celá řada zcela unikátních inovativních technologií, které společně sledují nejdůležitější myšlenku analyzátoru: **vytvořit vám čas, abyste se mohli soustředit na to, na čem nejvíce záleží...**

1 PROČ NA TOM ZÁLEŽÍ

Zesilte svůj dopad

Transformujte, co je možné, pomocí systému, který pro vás udělá víc — abyste mohli udělat více pro lidi, kterým pomáháte.

2 JAK TO DĚLÁME

Osvobodte se od dřiny

Díky dokonalému přehledu o stavu vzorku v každém okamžiku maximalizuje Dxl 9000 vaši dobu provozuschopnosti, takže můžete spolehlivě uspokojit poptávku po rychlých výsledcích.

3 CO DĚLÁME

Podpořte svůj výkon

Poskytujeme smysluplné inovace procesů a produktů, abychom optimalizovali vaše workflow a zvýšili produktivitu celé laboratoře.

Vytvořte si čas soustředit se na to, co je nejdůležitější. Analyzátor Dxl 9000 nastavuje nový standard pro dnešní laboratoře. Díky smysluplným inovacím, které umocní váš impakt, osvobodí vás od dřiny a posílí váš výkon ve vašem zdravotním systému, posouváme diagnostiku na další úroveň. Vy se zatím můžete soustředit na zvyšování kvality a efektivity celého laboratorního procesu.

Jak vám analyzátor Dxl 9000 pomocí nových technologií pomůže získat čas navíc? Prohlédněte si, co je na analyzátoru unikátní:

ZeroDaily Maintenance



Nastavte nový standard v produktivitě díky minimální údržbě, která je na špičce v oboru — není nutná žádná každodenní údržba a je třeba pouze 15 minut automatického čištění týdně.

Technologie PrecisionVision



Zjistěte více a udělejte více v každém okamžiku s naší novou, patentovanou technologií kamerového přístrojového vidění, která v reálném čase detekuje chyby zpracování a upozorní vás na ně a okamžitě spustí nápravná opatření.

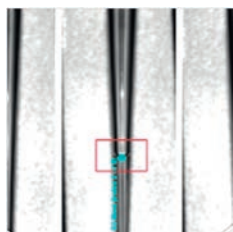
Integrovaný průvodce SimpleSolve



Integrovaný průvodce SimpleSolve, který s vámi spolupracuje na každém kroku, vás upozorní na problémy a pomůže vám je opravit dříve, než zpomalí celý laboratorní proces — minimalizuje prostoje a vrací kontrolu zpět do vašich rukou.



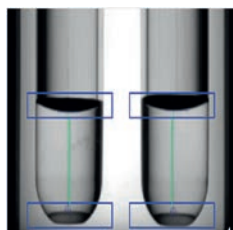
Obzvláště technologie PrecisionVision stojí za pozornost. V analyzátoru je rozmístěna řada kamer, které přímo vizuálně monitorují každý kritický krok analýzy, vyhodnotí ho vzhledem k nastaveným mezím a uloží do paměti pro případné zpětné dohledání. Kromě identifikace typu zkumavky a zhodnocení kvality primárního vzorku se jedná se především o:



sledování kvality a množství vzorku přímo v pipetovacích špičkách



kontrolu procesu promývání a odsávání



dávkování substrátu

Právě dokonalý monitoring celého procesu analýzy umožňuje analyzátoru pracovat zcela bez denní údržby.

Jaké další vlastnosti přístroje uživatelé ocení?

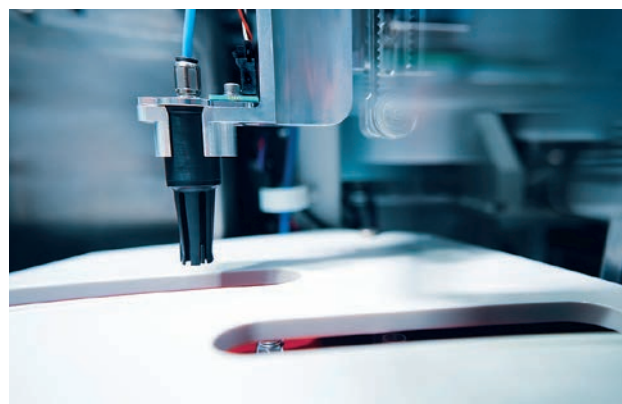
Vylepšené pipetování

Pro přesné výsledky je přesné dodání vzorku nezbytné. Speciální precizní pipetování vzorků analyzátoru Dxl 9000 používá jednorázové špičky k pipetování vzorků pro všechny čtyři reagenční pipety. Tento pipetovací systém může napipetovat jen 2 μ l vzorku s < 12,5% CV.



Stále rostoucí počet vzorků?

Máte řešení. Nejlepší propustnost analyzátoru Dxl 9000 ve své třídě (450 testů za hodinu), optimalizovaná spotřeba reagensií a sledovatelnost nově definují, čeho můžete dosáhnout.



Rychlejší výsledky

Nevoďte mezi rychlostí a citlivostí. Náš substrát Lumi-Phos PRO se plně rozzáří za méně než minutu a urychlí čas do prvního výsledku o 5 minut u každého imunochemického testu. Zkracuje se také doba přípravy; obsluha jednoduše vyjme lahvičku substrátu z chladničky a vloží ji přímo do analyzátoru – bez nutnosti přípravy nebo ekvilibrace. A konečně, nové složení minimalizuje interferenci endogenní ALP a nespecifické interference.



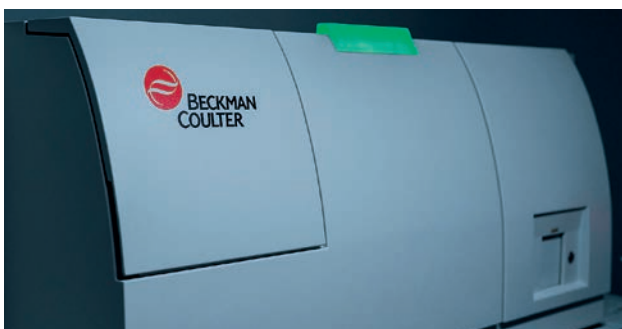
Nabídka, na které záleží

Naše široká a neustále se rozšiřující nabídka je navržena tak, aby řešila velkoobjemové a kritické testy, které nejvíce potřebujete. Jednotné reagenzie standardizují a zjednodušují vaše operace a poskytují vám flexibilitu pro přizpůsobení se změnám ve vaší síti. Navíc zavedení větších balení pro velkoobjemové testy přispívá k další efektivitě workflow a zmenšení „waste factoru“.



Optimalizované workflow

Co nepřidává hodnotu, nepatří do vašeho workflow. Zasahujeme do celého našeho portfolia, abychom zefektivnili procesy a zjednodušili testování ve vaší laboratoři. Standardizované referenční rozsahy snižují odchylky a poskytují standardizované, vysoce kvalitní výsledky napříč přístroji a automatizačními linkami. Analyzátor DxI 9000 je svými vlastnostmi přímo předurčen k připojení k automatizované lince, která ještě umocní využití jeho unikátních vlastností.



Jednorázové špičky

Když jsou počty vzorků vysoké, i ty nejmenší detaily mohou mít velký dopad. To je důvod, proč analyzátor DxI 9000 používá jednorázové špičky k pipetování alikvotu i vzorku do vlastní reakce. Tyto drobné části analyzátoru hrají velkou roli při posilování vašeho výkonu tím, že:

- snižují riziko carry-over,
- maximalizují rychlost zpracování – až 450 testů za hodinu,
- monitorují kvalitu každého vzorku pomocí technologie PrecisionVision.

Stojánky na vzorky DxLAB

Neztrácejte další minuty hledáním správného stojánku na vzorky pro každou zkumavku. Náš stojánek na vzorky DxLAB se sedmi flexibilními pozicemi zpracuje všechny zkumavky a inserty v jediném stojánku – bez jakýchkoli komplikací. Tato jednodu-



chost také pomáhá minimalizovat chyby, jako je např. náraz jehly, ke kterému může dojít, když je zkumavka umístěna ve špatném stojanu.



V České republice jsme měli možnost nainstalovat dva přístroje DxI 9000 ještě před oficiálním uvedením na trh. Zkušenosti z obou pracovišť si můžete přečíst na následujících stránkách.

Digitálna morfológia Scopio s aplikáciou celoplošného zobrazenia periférneho krvného náteru

Jednou z najsľubnejších technológií v klinickej hematológii je digitálna morfológia, ktorá má v blízkej budúcnosti veľký potenciál nahradiť tradičnú mikroskopickú diagnostiku. Do tohto tradične manuálneho odboru vstupujú moderné skenovacie techniky, digitálna fotografia a umelá inteligencia (AI). Vznikajú tak digitálne riešenia špecifické pre hematológiu s možnosťou uskutočňovať profesionálne interakcie ako sú konzultácie a školenia na diaľku. Prijatie týchto riešení v dobe celosvetového nedostatku erudovaného laboratórneho personálu sa zdá byť nevyhnutnosťou.

Josefína Bernátová

Výhodou manuálnej mikroskopickej diagnostiky je, že umožňuje flexibilné pozorovanie intracelulárnych štruktúr pri 100-násobnom zväčšení. Samotný proces je ale prácny, časovo náročný a závislý od skúseností morfológa. Podlieha relatívne vysokej variabilite hodnotenia medzi morfológmi, výsledky sú preto subjektívne a opakovateľnosť je slabá. Navyše odborníci musia byť prítomní v laboratóriu, resp. na inom pracovnom mieste, kam sa im nátery musia doručiť, čo môže predĺžiť dobu diagnostického procesu a náročnejšie sú aj konzultácie, tréningy a spolupráca s inými expertmi. Dopyt po automatizovaných systémoch digitálnej morfológie s podporou

hodnotenia náterov pomocou AI preto pochopiteľne rastie. Pre laboratórnych a klinických odborníkov je dôležité, aby automatizovaná technológia a systém na podporu hodnotenia založený na AI boli ľahko použiteľné a zrozumiteľné, pretože ich odbornosť je predovšetkým potrebná na klinickú interpretáciu a vyvodzovanie záverov.

Scopio alebo kompletná digitálna analýza náteru periférnej krvi bez kompromisov

Novinkou na poli modernej digitálnej morfológie sú unikátne zobrazovacie platformy spoločnosti Scopio Labs, ktorá vyvinula pokročilé digitálne zobrazova-



X100
Kapacita 3 sklíčka
Do 15 sklíčok za hodinu

Efektívne¹ riešenie pre laboratóriá, ktoré hodnotia do 50 vzoriek denne.



X100 HT
Kapacita 30 sklíčok (3 kazety po 10 sklíčok)
Do 40 sklíčok za hodinu

Spĺňa nároky na spracovanie veľkých množstiev vzoriek v laboratóriách, ktoré hodnotia viac ako 50 vzoriek denne.

nie a systém na podporu hodnotenia založený na AI, ktorý využíva celoplošný prístup na identifikáciu, kvantifikáciu a predbežnú klasifikáciu krvných buniek v normálnych aj abnormálnych náteroch periférnej krvi. Aplikácia Full-Field Peripheral Blood Smear™ (Full-Field PBS) umožňuje zobrazenie celého zorného poľa vo všetkých klinicky relevantných oblastiach krvného náteru vrátane monovrstvy a rozptýleného konca pri 100-násobnom zväčšení. Táto jedinečná schopnosť umožňuje morfológom priblížiť aj najmenšie detaily bunky pri zachovaní kontextu snímky, čo je pre spoľahlivé laboratórne hodnotenie rozhodujúce. Autorizovaní recenzenti s povoleným vzdialeným prístupom môžu naskenované snímky prezerat a hodnotiť odkiaľkoľvek. Laboratória vybavené takýmito systémami digitálnej morfológie môžu využívať výhody klasického mikroskopovania a zároveň pracovať rýchlejšie, presnejšie a štandardizovane.

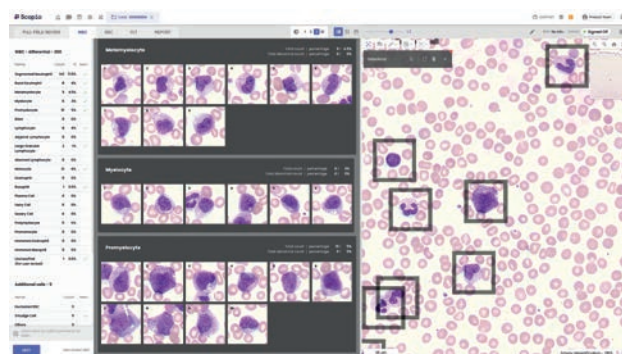
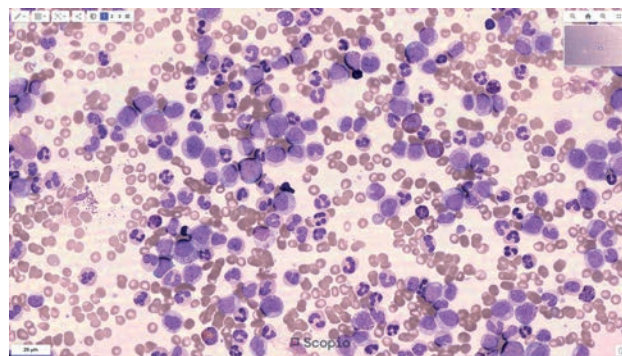
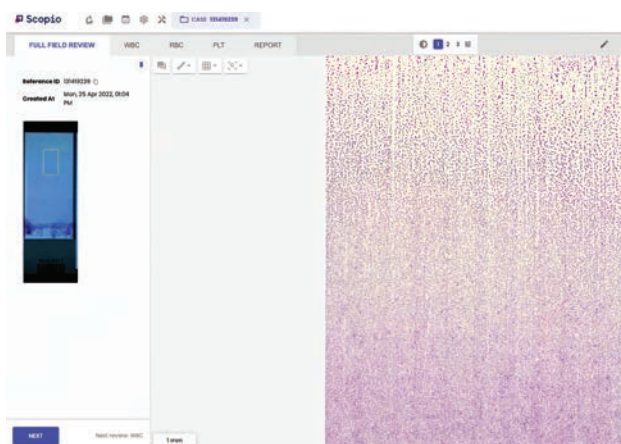
Celoplošné digitálne zobrazovanie a podpora hodnotenia s AI

Digitálna morfológia Scopio má tri hlavné komponenty:

- Skener X 100 alebo X 100 HT
- Spracovateľskú jednotku Scopiobox
- Aplikáciu Full-Field PBS

Adaptívna detekcia monovrstvy umožňuje skenovanie kratších aj dlhších náterov zafarbených Romanowským. Ich príprava môže byť manuálna semi alebo plne automatická podľa štandardných laboratórných protokolov. Digitálnym celoplošným zobrazením sa získa náhľad a rovnako ako v mikroskope ale digitálne je možné prezerat náter od monovrstvy až po rozptýlený koniec.

Systém na podporu hodnotenia navrhne predbežnú klasifikáciu a predbežný odhad diferenciálu.



200 leukocytov predbežne klasifikuje do 16 tried, lokalizuje krvné doštičky a urobí predbežný odhad ich počtu z 10 zorných polí a ponúkne možnosť hodnotenia morfológie erytrocytov z 1000 zorných polí. Výsledky z každej fázy hodnotenia môže overiť resp. prehodnotiť kvalifikovaný odborník.

S aplikáciu Full-Field Peripheral Blood Smear™ sa pracuje jednoducho a intuitívne. Používateľovi umožňuje schvaľovať, preklasifikovať, pridávať komentáre a anotácie. Zväčšovaním a zmenšovaním priblíženia a posúvaním sa po ploche vzorky sa získava pohľad na jednotlivé bunky aj na náter v celom kontexte. Kliknutím na obrázok bunky sa automaticky zobrazí jej poloha v naskenovanom obraze, čo umožní vidieť bunku a jej okolie zo širšej perspektívy. Výsledky hodnotení vrátane vybraných obrázkov, anotácií či označených abnormalít sú automaticky zdokumentované a zhrnuté v štandardizovanej digitálnej správe.

Pripojenie na diaľku

Riešenie vzdialeného prístupu je založené na prehliadači, ktorý poskytuje grafické a používateľské rozhranie. Kolegovia mimo pracoviska, hematológovia a lekári môžu jednoduchým pripojením cez webový prehliadač kontrolovať alebo konzultovať výsledky z akéhokoľvek miesta v reálnom čase. Majú rovnaký a bezpečný prístup cez nemocničnú sieť k celému digitálnemu prípadu ako ktokoľvek v la-



boratóriu vrátane možnosti vidieť celoplošný obraz a priblížiť akúkoľvek oblasť záujmu 100-násobne. Hodnotenie náteru na diaľku môže prebehnúť okamžite, liečba môže začať rýchlejšie a s väčšou istotou.

Impakt Scopio: Recenzované zistenia o Full-Field Peripheral Blood Smear™

Používanie digitálnej morfológie Scopio viedlo až k 60% zlepšeniu efektivity workflow vďaka rýchlejšiemu hodnoteniu náterov v porovnaní s manuálnou mikroskopiou. Pripojenie a hodnotenie na diaľku zlepšilo TAT analýzy náteru periférnej krvi v hematologickom laboratóriu až o 59,1 %. Počas víkendového hodnotenia na diaľku boli nájdené významné klinické nálezy ako schistocyty, blasty a zrelé lymfocyty so štiepenými jadrami. Včasná detekcia podporená používaním Scopio môže významne zlepšiť klinické výsledky.¹

V dôsledku rastu populácie, jej starnutia a zvyšujúceho sa výskytu chronických ochorení a komorbidít sa zvyšuje dopyt po laboratórnych službách. Na druhej strane klesá počet odborníkov v laboratóriách.² Tieto protichodné trendy si vyžadujú neustálu optimalizáciu laboratórnych procesov. Digitalizácia môže byť spôsobom ako zvýšiť efektivitu prevádzky, poskytovať rýchlejšiu a spoľahlivejšiu diagnostiku a umožniť tak správny a včasný prístup k liečbe. Aplikácia so skenermi Full-Field Peripheral Blood

Smear™ na skeneroch Scopio X100 a X10 HT ponúka adaptívnu detekciu monovrstvy, celoplošné zobrazenie monovrstvy a rozptýleného konca náteru pri 100-násobnom zväčšení. Systém na podporu hodnotenia založený na AI poskytuje odborníkom spoľahlivé a konzistentné informácie na podporu ich diagnostických rozhodnutí a to v reálnom čase, kedykoľvek a odkiaľkoľvek.

Naša spoločnosť Beckman Coulter je celosvetovým distribútorom platforiem Scopio X100 a X100 HT s aplikáciou Full-Field™ Peripheral Blood Smear. Poskytujeme kompletnú servisnú a produktovú podporu. V ďalšom kroku plánujeme uviesť na trh aj aplikáciu na hodnotenie aspirátu kostnej drene, ktorá bude dostupná na oboch platformách.

Referencie

- 1 Katz B-Z, et al. Evaluation of Scopio Labs X100 Full Field PBS: The first high-resolution full field viewing of peripheral blood specimens combined with artificial intelligence-based morphological analysis. *Int J Lab Hematol.* 2021; 00:1–9.
- 2 2022 Wage and Morale Survey of Medical Laboratory Professionals (Lighthouse Lab Services, 2022), "Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life Years for 29 Cancer Groups From 2010 to 2019" (*JAMA Oncology* 2022), Ageing and Health (World Health Organization, 2022)

DxC 500i:

Nový integrovaný analyzátor

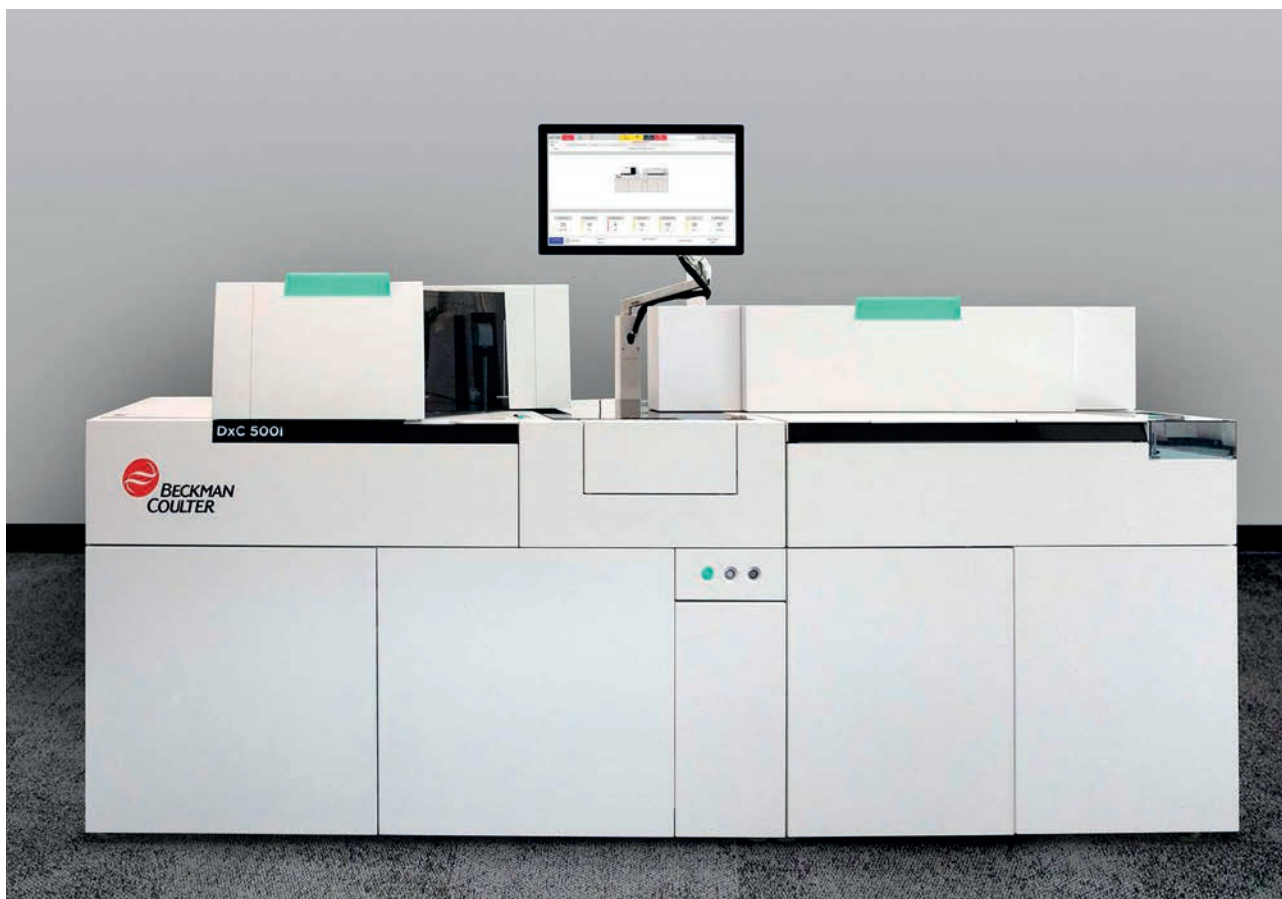
Seznamte se se svým partnerem pro chemické a imunochemické testování se zjednodušeným workflow. Klinický analyzátor DxC 500i umožňuje více typů testování v jednom prostorově úsporném řešení. Díky stabilnímu výkonu, praktické jednoduchosti a osvědčené klinické kvalitě můžete poskytovat vysoce kvalitní výsledky, které vaši pacienti a ošetřovatelské týmy potřebují, tehdy, když je potřebují.

Silvie Vaingátová

Společnost Beckman Coulter nedávno představila nový integrovaný analyzátor DxC 500i. Jedná se o kombinaci biochemického a imunochemického modulu navrženého pro malé až středně velké laboratoře. Beckman Coulter tak pokračuje v zavádění nových, inovativních řešení, která přináší vyšší efektivitu zdravotnickým zařízením a zlepšují přístup k pacientům a jejich péči. Analyzátor DxC 500i nabízí komplexní nabídku testů, včetně rutinní chemie, elektrolytů, enzymů, hormonů, kardiomarkerů, nádorových markerů, specifických proteinů i testů pro

monitorování hladin léčiv a řady dalších testů, což podporuje širokou škálu klinických aplikací.

Analyzátor DxC 500i nabízí funkci FlexMode, která umožňuje analyzátoru upřednostňovat urgentní nebo STAT vzorky, aniž by se přerušilo probíhající rutinní testování. To zajišťuje, že kritické testy mohou být provedeny a jejich výsledky hlášeny rychle, čímž se zlepšuje péče o pacienty a doba odezvy. FlexMode inteligentně spravuje frontu vzorků, dynamicky přizpůsobuje pracovní postup tak, aby vyhovoval jak rutinním, tak urgentním testovacím





potřebám, a tím maximalizuje propustnost a provozní efektivitu laboratoře. Díky funkci FlexMode je zajištěna i možnost zachování provozu na jednom z modulů analyzátoru při současném provádění údržby na druhém modulu.

Analyzátor je navržen s intuitivním uživatelským rozhraním a dotykovými ovládacími prvky, je snadno ovladatelný a snižuje dobu potřebnou pro zaškolení

laboratorního personálu. Systém podporuje konektivitu s laboratorními informačními systémy (LIS), což umožňuje bezproblémovou integraci a správu dat, a tím zlepšuje sledování dat, tvorbu reportů a celkovou správu laboratoře. Navíc, jeho relativně kompaktní rozměry optimalizují prostor v laboratoři, což ho činí vhodným i pro laboratoře s omezeným prostorem.

„Vývoj analyzátoru DxH 500i je dalším příkladem toho, jak společnost Beckman Coulter investuje do potřeb široké škály laboratoří napříč zdravotnickými systémy,“ řekla Kathleen Orland, senior viceprezidentka obchodní jednotky a generální ředitelka pro chemii a imunochemii Beckman Coulter. Analyzátor DxH 500i představuje komplexní řešení pro klinické laboratoře, které vyžadují vysokou propustnost, přesnost a spolehlivost testů. Díky své integrované platformě, široké nabídce testů, pokročilým funkcím kontroly kvality a intuitivnímu uživatelskému rozhraní je DxH 500i ideálním nástrojem pro moderní laboratoře, které chtějí zlepšit své operační schopnosti a poskytovat vysoce kvalitní péči o pacienty.

Rozhovor s Michalem Kráčmarem: Ušetřili jsme práci, čas i materiál

Michal Kráčmar, Jana Jílková

„Máme letité zkušenosti s analyzátory společnosti Beckman Coulter a navíc velmi dobré zkušenosti, a proto když teď uvádějí na trh nový analyzátor pro malé laboratoře jako je naše v Hořicích, tak se na nás celkem logicky obrátili, abychom analyzátor otestovali a vyzkoušeli v „bojových“ podmínkách dříve než jej natvrdo vypustí do světa. Testování provádějí i dvě další laboratoře, ta bližší je v Německu, ta vzdálenější je v Indii,“ říká Mgr. Michal Kráčmar, vedoucí Oddělení klinické biochemie a hematologie v hořickém Levitově centru následné péče.

Jaké spektrum služeb poskytuje vaše laboratoř?

Poskytujeme základní biochemická a hematologická vyšetření běžně získávaných biologických materiálů, především jde samozřejmě o krev a moč, vyšetřujeme ale i stolici na okultní krvácení. Provádíme i specializovaná biochemická vyšetření, jako je stanovení hormonů a nádorových markerů. Lékařům také běžně

poskytujeme konzultační služby v oblasti klinické biochemie a hematologie.

Působíte v rámci Hořického Levitova centra následné péče, což je zdravotnické zařízení velikosti malé městské nemocnice. Pracujete jenom pro jeho pacienty?

Ne, zabezpečujeme laboratorní analýzy pro mnohem větší okruh pacientů, kteří potřebují a využívají naše služby. Denně zpracujeme vzorky nabrané od přibližně stovky pacientů. Pokud jde o vzorky tady „od nás“, tak jsou jednak z ambulantní složky centra, což je interní ambulance a nepřetržitá chirurgická ambulance. A máme i svoji vlastní odběrovou místnost, která slouží pro místní ambulatoria, čili pro zdejší praktiky a specialisty. Jejich pacienti jsou samozřejmě především místní obyvatelé z Hořic a okolí. Ale k nim i k nám přicházejí v rámci svých pobytů na chalupách i dovolených také „přespolní“. Ti všichni i k nám mohou přijít na odběry.



U vás v laborce jsem ale zaslechla i zmínku o žádance z veteriny, pro erdela Kačenu...

Slyšela jste správně. My nezpracováváme vzorky pouze pro potřeby humánní medicíny. Tento pacient je tedy evidentně pes, i když to jméno... No, kachny jsme ještě snad neanalyzovali, ale už jsme tu zpracovávali kromě psů i krávy, koně, kočky, ovce. Dokonce jsme tu měli vzorky od březí prasnice.

Ted' jste měli možnost několik měsíců testovat analyzátor DXC 500i společnosti Beckman Coulter. Proč k tomu došlo?

Máme letité zkušenosti s analyzátory společnosti Beckman Coulter a navíc velmi dobré zkušenosti, a proto když teď uvádějí na trh nový analyzátor pro malé laboratoře jako je naše v Hořicích, tak se na nás celkem logicky obrátili, abychom analyzátor otestovali a vyzkoušeli v „bojových“ podmínkách dříve než jej natvrdo vypustí do světa. Testování provádějí i dvě další laboratoře, ta bližší je v Německu, ta vzdálenější je v Indii. Sledovali a porovnávali jsme celou řadu faktorů, jako je průchod vzorků, vkládání reagensů za chodu, snadnost obsluhy a údržby a další.

Jaké jsou podle vás přednosti tohoto analyzátoru?

Předností tohoto analyzátoru je zpracování jak imunologických imunochemických, tak biochemických vzorků na jednom stroji, možnost plnění reagensů za chodu, nezávislá údržba biochemického

a imunochemického stroje analyzátoru, což umožňuje na jedné polovině stroje zpracovávat vzorky a na druhé provádět údržbu. Velkou výhodou je vkládání vzorků z jednoho místa, vzorky nemusíme přenášet jinam. Za nás je hlavní předností tohoto analyzátoru možnost vkládání vzorku z jednoho místa jak pro biochemické, tak pro imunochemické testy, čímž odpadá manipulace se vzorky mezi samostatně umístěnými stroji, možnost doplňovat reagensie za chodu analyzátoru, snadná obsluha a flexibilní údržba, dokonce jak biochemické, tak imunologické části nezávisle na sobě.

Ovlivnil analyzátor váš denní provoz?

Rozhodně ano. Jeho kombinovaný systém nám v testovacím období především umožnil zásadně zjednodušit naši každodenní rutinu, tedy jednodušeji zpracovávat vzorky. Tento analyzátor umožňuje efektivnější průchod analyzovaného vzorku naší laboratoří, a to od samotného příjmu vzorku laboratoří, až po jeho konečnou likvidaci. Vynechává se počáteční alikvotace vzorků do několika přístrojů, tím běžně začínala všechna práce se vzorky, tedy ta přímo tady v laborce. To následně samozřejmě zvyšuje průchodnost vzorků laboratoří. Řeší to i množství odpadu na konci pracovního dne. Výrazně také ubyly nároky na spotřební materiál, prostě nepotřebujeme ani tolik zkumavek, štítků a pipetovacích špiček jako dříve. Celkově přístroj výrazně zefektivňuje provoz naší laboratoře. To všechno dohromady zvyšuje i efektivitu provozu naší laboratoře i z finančního hlediska. Prostě ušetříme práci, čas i materiál.



Rozhovor s prof. Tomášem Zimou: Význam EFLM je v síle spojení

Tomáš Zima, Jana Jílková

„I na evropské úrovni si v oboru stojíme lépe, než by se při velikosti české kotliny mohlo zdát, a naše účast v EFLM tomu odpovídá,“ říká prof. MUDr. Tomáš Zima, DrSc., dr. h. c., přednosta Ústavu lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze.

Na konferenci DIALOG 2024 jste hovořil o plánech a aktivitách EFLM. Jak byste tuto organizaci představil?

Zkratka EFLM znamená The European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. Organizace vznikla v roce 2007 spojením dvou evropských asociací Forum of European Societies of Clinical Chemistry (FESCC) a European Communities Confederation of Clinical Chemistry (EC4). Sdružuje národní organizace z oblasti klinické biochemie a laboratorní medicíny ze 42 zemí a má více než 30 000 členů. Jsou tam zastoupeny všechny evropské země a také Gruzie, Arménie a Ázerbájdžán, není tam jen Bělorusko, Moldavsko a Malta. EFLM je v současné době hlavním představitelem laboratorní diagnostiky v Evropě, je součástí Biomedical Alliance a součástí IFCC, což je Mezinárodní asociace klinické chemie a laboratorní medicíny.

Kam jsou zaměřeny hlavní aktivity EFLM?

Zejména do vzdělávání, rozvoje dovedností a znalostí členů, do podpory stáží v mnoha laboratořích. Důležitou oblastí je podpora výzkumu v oblasti laboratorní diagnostiky, zavádění systémů kvality, vytváření mezinárodních doporučení, ale i prezentace našeho oboru, jako třeba prostřednictvím Labs day. EFLM prosazuje naše potřeby jak profesní, tak odborné na úrovni EU. Vydává svůj oficiální časopis – Clinical Chemistry and Laboratory Medicine.

Jaké jsou praktické dopady účasti na národních úrovních?

Souvisí to s tím, jak silné jsou jednotlivé národní společnosti oboru, zda mají vytvořenu nějakou silnou organizaci typu naší České společnosti kli-



nické biochemie ČLS JEP. V Evropě máme vazby na evropskou akreditaci z hlediska kvality, máme vazby na pracovní skupiny EU věnující se zdravotnictví, školství, ale i regulacím či postavení pracovníků ve zdravotnictví. Podstatné pro nás je členství EFLM v Biomedical Alliance, která vznikla kolem roku 2009 a sdružuje přibližně 40 evropských společností v oblasti medicíny a biomedicíny, například v oblasti onkologie a kardiologie. Biomedical Alliance je velmi silná organizace a vlivný partner v Bruselu. Je zřejmé, že když se velké organizace spojí, mohou vyvíjet mnohem efektivnější tlak při prosazování svých cílů.

Byl jste zvolen prezidentem výboru EFLM a od roku 2026 se stanete prezidentem této prestižní evropské organizace. Jak z tohoto nadhledu vypadá pohled do naší milé malé české kotliny?

Na evropské úrovni si v oboru stojíme lépe, než by se při velikosti české kotliny mohlo zdát a naše účast

v EFLM tomu odpovídá. Česká společnost klinické biochemie patří mezi velké společnosti z hlediska EFLM, aktivně vystupuje a má řadu členů, kteří působí v různých orgánech a jednotlivých komisích – Daniel Rajdl, Jaroslav Racek, Drahomíra Springer, Aleš Kvasnička a další. Já sám jsem byl ve výboru EFLM devět let a teď jsem byl zvolen prezidentem

výboru, takže šest let budu v čele řídicího orgánu této organizace. V EFLM má Česká republika velmi dobrý zvuk. Organizujeme tu konference Celme, v roce 2023 byla už pátá, a naší snahou je a věřím, že se to nakonec povede, uspořádat v roce 2027 EuroMedLab v Praze. Práce děláme hodně a výsledky tomu odpovídají.



prof. MUDr. Tomáš Zima, DrSc., dr.h.c.

Od roku 1999 je přednostou Ústavu lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky 1. lékařské fakulty UK a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze. Byl děkanem 1. lékařské fakulty UK a v letech 2014–2022 rektorem UK. Je členem Učené společnosti České republiky, České lékařské akademie, Academia Europea. Je autorem či spoluautorem 10 knih a 81 kapitol, více než 480 publikací a přednesl více než 600 přednášek, H-index 37.

Rozhovor s Alešem Kvasničkou: Příležitost pro mladé biochemiky

Aleš Kvasnička, Jana Jílková

„Někdy k tomu, aby mladí lidé projevíli iniciativu a drive, stačí dát jim více důvěry a zodpovědnosti,“ říká Aleš Kvasnička, MSc., z platformy pro mladé vědce hledající příležitosti.

Co se skrývá pod zkratkou EFLM TG-YS a proč se tato skupina vydělila z „mateřské“ organizace? Kolik vás je?

Hned si dovoluji jen upřesnit, že z mateřské organizace jsme se nevydělili, ale jsme její integrální součástí formou pracovní skupiny. Jsme tedy součástí Evropské federace klinické chemie a laboratorní medicíny (EFLM, The European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine), což je federace formálně nadřazená ČSKB a podřazená IFCC. EFLM sdružuje evropské vědce a odborné pracovníky z oblasti klinické biochemie a přídružených oborů a dělí se do několika pracovních skupin, výborů a komisí. Jednou z těchto pracovních skupin je i skupina mladých vědců TG-YS (Task Group: Young Scientists). Aktuálně má přes 100 členů. Přidat se mohou, pokud pracují či studují v oboru a nedovršili 40 let věku. Předsedou této skupiny jsem od nového roku já, a můj tým hlavních členů tvoří Tara Rolic (Osijek), Aleksei Tikhonov (Paříž),

Monica Dugaesescu (Bukurešť) a Emeline Gernez (Lille). Jsou to úžasní mladí nadšení lidé, kteří představili mnoho nápadů a vizí, které chceme společně realizovat.

Co je cílem vaší práce a jak se to daří naplňovat?

Hlavním cílem je, aby byl hlas mladých lidí více slyšet a také uznáván. Snažíme se zviditelnit práci mladých vědců na kongresech, jako je EuroMedLab či WorldLab. To má více možných řešení, ale například jsme jako skupina kontaktovali prezidenta příštího kongresu EuroMedLab Damiena Grusona a diskutujeme s ním zařazení ceny za plakát pro mladé vědce a možnost vyčlenit sekci pro plakáty mladých vědců, aby mohla být vyzdvížena jejich tvrdá práce, která může jinak snadno zapadnout. Tyto aktivity však stále projednáváme s výkonnou radou EFLM. Další projekty, které jsou hlavním posláním EFLM TG-YS, vycházejí z hlavních šesti definovaných cílů: vzdělávání, komunikace, online prostor, konference, spolupráce a rozšiřování. Pokud jde o vzdělávání, plánujeme pořádat websemináře pod značkou EFLM TG-YS s odborníky, kteří se budou zabývat důležitými tématy (např. statistika v laboratorní medicíně, využití umělé inteligence, duševní zdraví a další), jež



mohou pomoci mladým odborníkům. Založili jsme skupinu EFLM TG-YS na WhatsApp pro rychlou komunikaci a plánujeme do ní zahrnout i nějakou další platformu pro sdílení dat a snadnější správu úkolů. Chceme se více zapojit do online prostoru prostřednictvím účtů EFLM na sociálních sítích a začít vytvářet obsah. Během našeho posledního setkání jsme od našich členů dostali mnoho zajímavých návrhů, které by chtěli sdílet, například vzdělávací videa, která by upozornila na naši práci v laboratoři a důležité aspekty laboratorní medicíny. A konečně chceme rozšířit naši síť, protože víme, že v Evropě jsou tisíce mladých odborníků v laboratorní medicíně, ale zatím máme jen přes sto členů. Musíme zdůraznit výhody a možnosti členství v EFLM TG-YS a pokusit se na ně přímo zacílit náš obsah a dosah.

Tyto plány řešíme právě teď, ale je mnoho dalších projektů a intenzivně o nich diskutujeme se všemi našimi členy na pravidelných setkáních. Jsem naprosto ohromen, jak se naši členové angažují a jak přicházejí s tolika inspirativními nápady a vizemi.

Ohledně tak často diskutovaného motivování mladých lidí pro práci v oboru jste podotkl, že by docela stačilo aspoň je nedemotivovat. Jak jste to myslel?

Asi narážíte na mnou zmíněný citát od Jamese Collinse, volně přeložen zní: „Vynakládat čas a energii na ‚motivaci‘ lidí je zbytečné. Pokud máte správné lidi, budou motivováni sami. Klíčem k úspěchu je nedemotivovat je.“ Ode mne to byla jen poznámka, že někdy k tomu, aby mladí lidé projevili iniciativu a drive, stačí dát jim více důvěry a zodpovědnosti. Tuto volnost také podporuje samotná EFLM, která mladým lidem v oboru poskytuje mnoho příležitostí, jak se individuálně rozvíjet formou cestovních stipendií na konference a na mobilitu pro mezilaboratorní výměny, či menší výzkumné granty. Bohužel však o těchto příležitostech mnoho lidí neví, a tak v naší skupině aktivně tyto příležitosti diskutujeme a sdílíme zkušenosti.

Kdo a jak z České republiky by se k EFLM TG-YS mohl a měl přidat?

EFLM TG-YS vítá všechny mladé vědce, doktory, mediky a všechny mladé odborníky v klinické biochemii, laboratorní medicíně a příbuzných oborech do 40 let. Rozhodně doporučuji všem se k nám připojit (více informací zde: <https://www.eflm.eu/site/who-we-are/committee/communication-committee/fu/tg-young-scientists>), protože to nic nestojí a ani není vyžadováno žádné aktivní zapojení, pokud nechcete. Pokud se však člověk chce angažovat a mít možnost například vycestovat na konferenci či hrazený zahraniční pobyt a mít aktuální přehled o těchto příležitostech, tak by neměl váhat a měl by se k nám přidat!

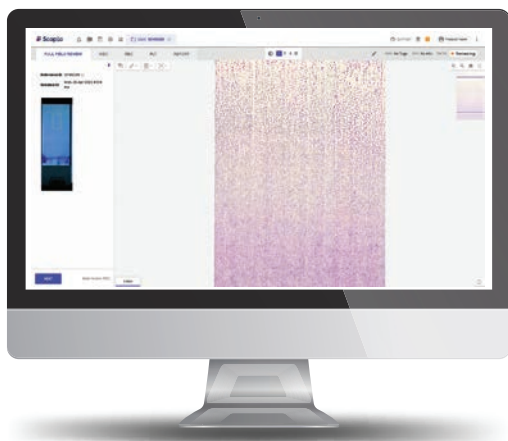


Mgr. Aleš Kvasnička

Pracuji jako výzkumný pracovník a asistent na Lékařské fakultě Univerzity Palackého v Olomouci a na oddělení klinické biochemie Fakultní nemocnice Olomouc a aktuálně jsem v posledním 4. ročníku PhD. studia Klinické biochemie a lékařské chemie na Lékařské fakultě Univerzity Palackého v Olomouci v týmu prof. Davida Friedeckého. Předsedám pracovní skupině mladých vědců při EFLM a jsem členem v několika dalších odborných společnostech.



DIGITÁLNA MORFOLÓGIA SCOPIO



ODOMKNITE POTENCIÁL ZOBRAZENIA BUNIEK
V PLNOM KONTEXTE



CELOPLOŠNÝ OBRAZ

TELEHEMATOLÓGIA

EFEKTIVITA

ŠTANDARDIZÁCIA



VZDIALENÝ PRÍSTUP V REÁLNO
ČASE. ODKIAĽKOĽVEK.



DxC500i

CLINICAL ANALYZER

Kde flexibilita zvyšuje
produktivitu



Dynamická
prioritizace vzorku

Plnění reagentů
za chodu

Ovládání
z jednoho místa

