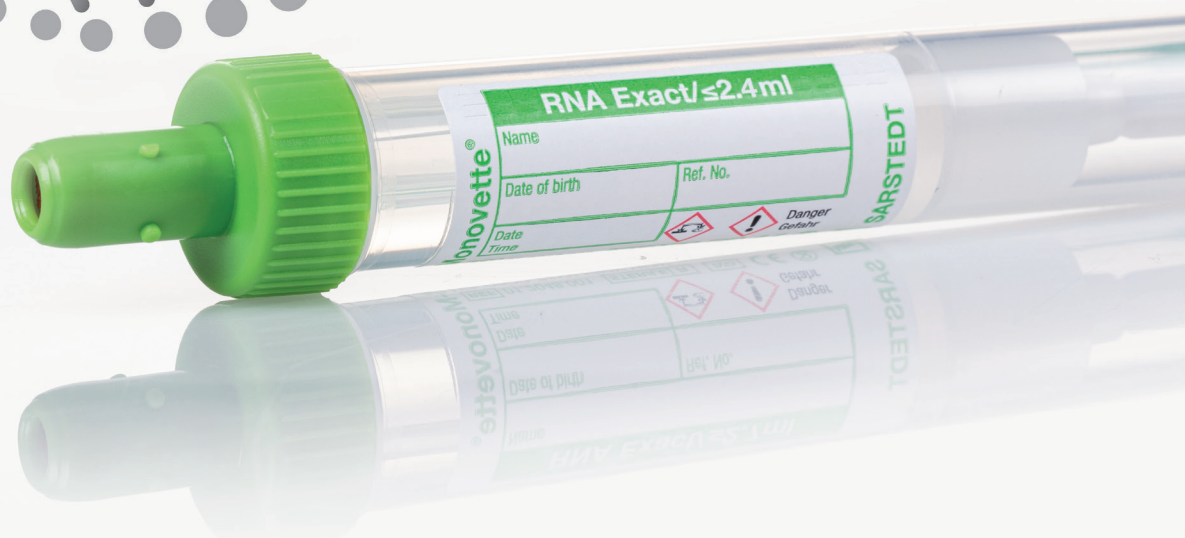


Zkumavka S-Monovette® RNA Exact

Pro standardizaci analýz
genové exprese



Molecular
Diagnostic
Workflow



- Bezprostřední stabilizace RNA
- Optimální kompatibilita s běžně dostupnými izolačními kity
- Validní výsledky analýz díky vysoké výtěžnosti RNA

VE ZKRATCE

- ✓ Šetrná aspirační technika
- ✓ Neomezená stabilizace
- ✓ Významně rychlejší izolace
- ✓ Maximální výtěžnost RNA



Analýza RNA získává stále více na významu a používá se v čím dál větší míře. Na základě určení vzorců exprese specifických genů je v současnosti možné dokonce stanovit stádium nemoci nebo prognózu průběhu onemocnění.

Nová zkumavka S-Monovette® RNA Exact umožňuje nabrat vzorek o objemu až 2,4 ml. Okamžitá stabilizace celé RNA standardizuje odběr vzorků pro analýzy založené na RNA a umožňuje bezpečný transport od odběru krve až po analýzu v laboratoři.

Preparace zabraňuje jak degradaci RNA, tak i nepřírozané nové syntéze RNA po odběru vzorků (indukce stresových genů).

Výhody nové zkumavky S-Monovette® RNA Exact:

- Krevní odběrový systém s možností použití jak jemné aspirační techniky, tak vakuové techniky (dva systémy v jednom produktu)
- Neomezená stabilizace různých transkriptů a maximální výtěžnost RNA
- Výrazně rychlejší izolace RNA ve srovnání s jinými zavedenými systémy

Stabilizační efekt zkumavky S-Monovette® RNA Exact je validován pro tyto podmínky:

- 5 dní při pokojové teplotě (22 °C)
- 14 dní při stanovené teplotě (8 °C)

Viz také obr. 2–4 na str. 5



Úspora času při manuální úpravě vzorků

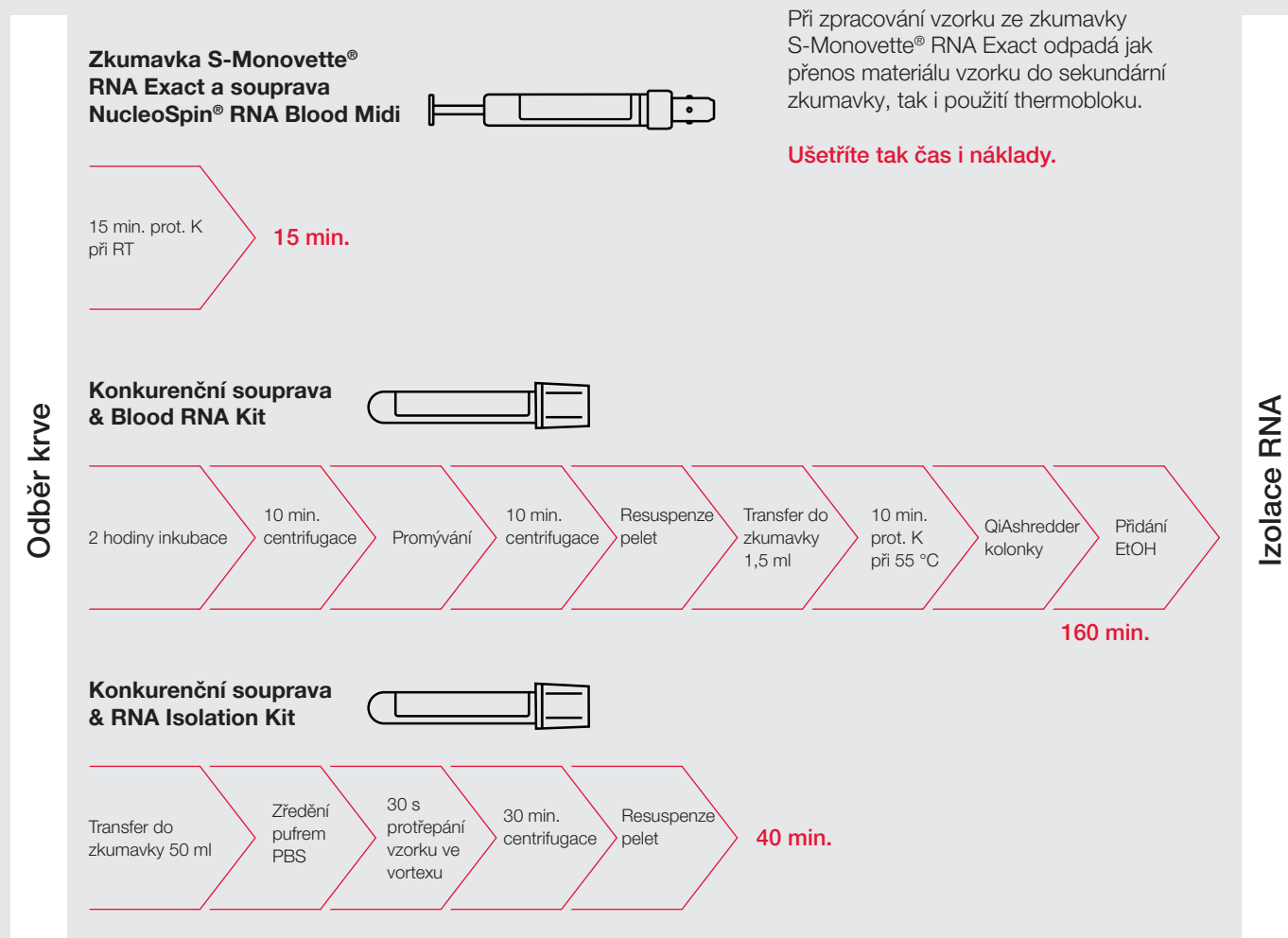
Materiál vzorku ze zkumavky S-Monovette® RNA Exact je možné použít přímo pro izolaci RNA. Odpadá tak náročná úprava vzorku.

Jelikož není nutné při izolaci RNA provádět iniciační peletizaci RNA, odpadají časově náročné kroky inkubace a centrifugace.

Přímá izolace RNA a podstatně rychlejší zpracování vzorků zkracují čas do stanovení výsledku.



Časová úspora je zřejmá z následujícího schématu:



FLEXIBILITA PŘI VÝBĚRU IZOLAČNÍHO SYSTÉMU



revvity

INVITEK
Molecular

Velkou výhodou zkumavky S-Monovette® RNA Exact je to, že není vázána na izolační systém. Izolační systémy uvedené níže, které připadají v úvahu, jsou zkumavce S-Monovette® RNA Exact optimálně uzpůsobeny. Díky flexibilitě při výběru izolačního systému je možné dosáhnout maximální výtěžnosti RNA při nižších nákladech.

Jelikož není zapotřebí iniciální centrifugace, lze vzorky RNA Exact – na rozdíl od ostatních systémů – bez problémů zpracovávat také automatizovaně.

1. Manuální izolační systémy

- Souprava NucleoSpin® RNA Blood Midi Kit, firma MACHERY-NAGEL, **REF 740210.20**

Maximální výtěžnost RNA při vynikajícím stabilizačním efektu

Na základě biologické funkce je množství molekul RNA buňkami rychle syntetizováno a rychle opět rozkládáno. Je např. známo, že se exprese *IL-8* v buňkách krevního vzorku silně zvyšuje po odběru krve [1]. Kromě toho RNA také velmi rychle degraduje, a to vlivem všudypřítomných enzymů (Rnázy) nebo působením vyšší teploty.

Proto musí mít stabilizátor RNA dvojitý účinek; na jedné straně musí zabraňovat nové syntéze RNA po odběru krve, na druhé straně musí stabilizátor inhibovat jakoukoli degradaci RNA.

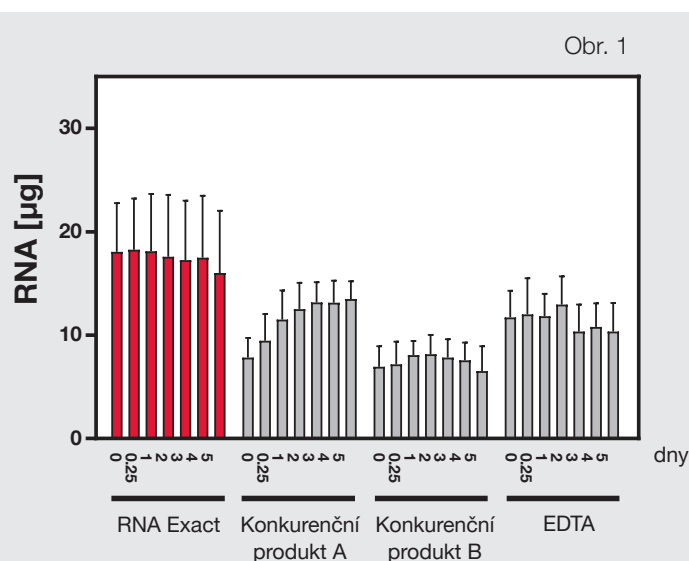
Stabilizační výkon zkumavky S-Monovette® RNA Exact byl porovnán se stabilizačním výkonem s odběrovou zkumavkou EDTA a se dvěma konkurenčními produkty určenými ke stabilizaci RNA.

Obr. 1 ukazuje, že maximální výtěžnosti RNA je dosaženo se zkumavkou S-Monovette® RNA Exact (teplota skladování 22 °C).

- NucleoSpin® Dx RNA Blood, IVD kit for RNA isolation from S-Monovette RNA Exact, firma MACHERY-NAGEL, **REF 740201.50**
- NucleoSpin® RNA Blood Mini Kit, firma MACHERY-NAGEL, **REF 740200.50**

2. Automatizované izolační systémy

- Souprava chemagic Total RNA 9k Kit H24, firma Revvity chemagen Technologie GmbH, **REF CMG-1084-S**
- Souprava InviMag Blood RNA Exact Kit/IG (8x12), firma Invitex Molecular, **REF 2463320100**
- NucleoMag RNA Blood Kit, firma MACHERY-NAGEL, **REF 744352.1**

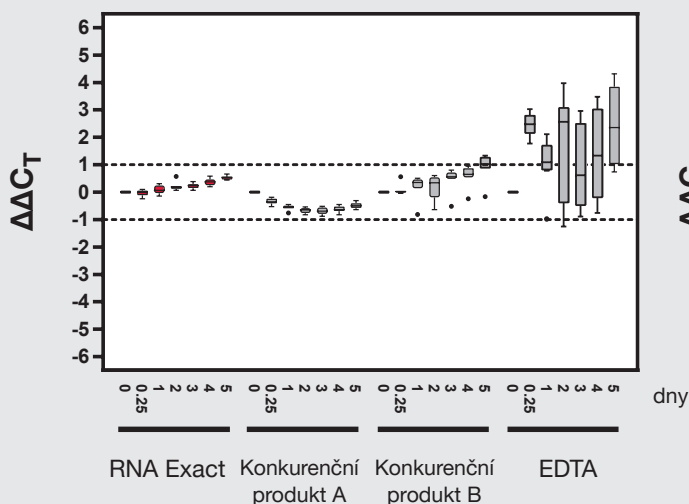


Obrázek 1 Množství RNA ve 4 různých zkumavkách na odběr krve během 5 dní při 22 °C: Zkumavka S-Monovette® RNA Exact, konkurenční produkt A, konkurenční produkt B, zkumavka S-Monovette® EDTA.



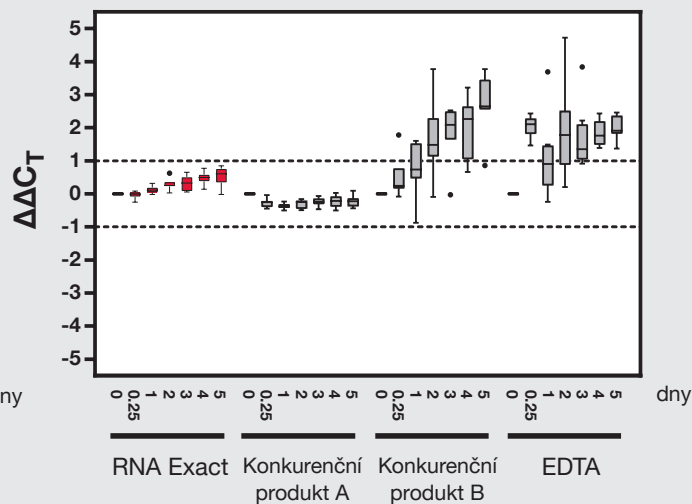
IL1B

Obr. 2



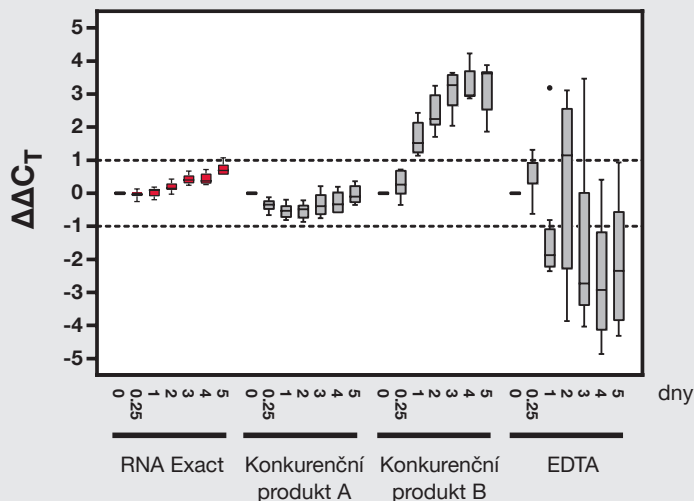
FOS

Obr. 3



IL8

Obr. 4



Obrázek 2, 3 a 4 ukazuje exemplárně vynikající stabilizační efekt zkumavky S-Monovette® RNA Exact na základě qPCR analýz genů *IL1B*, *FOS* und *IL8*. Se zkumavkou S-Monovette® RNA Exact je dosahováno konzervace úrovně genové exprese v okamžiku odběru vzorku ($\Delta\Delta CT < 1$, doba skladování 0–5 dní, teplota skladování 22 °C).

Podrobnější informace i další analyzované geny jsou uvedeny v dokumentu White Paper „Impact of RNA Stabilizing Blood Collection Tubes on Gene Expression Data Validity – A Comparison of S-Monovette® RNA Exact, PAXgene™ Blood RNA Tubes & Tempus™ Blood RNA Tubes“, který je zdarma ke stažení na internetových stránkách společnosti SARSTEDT.

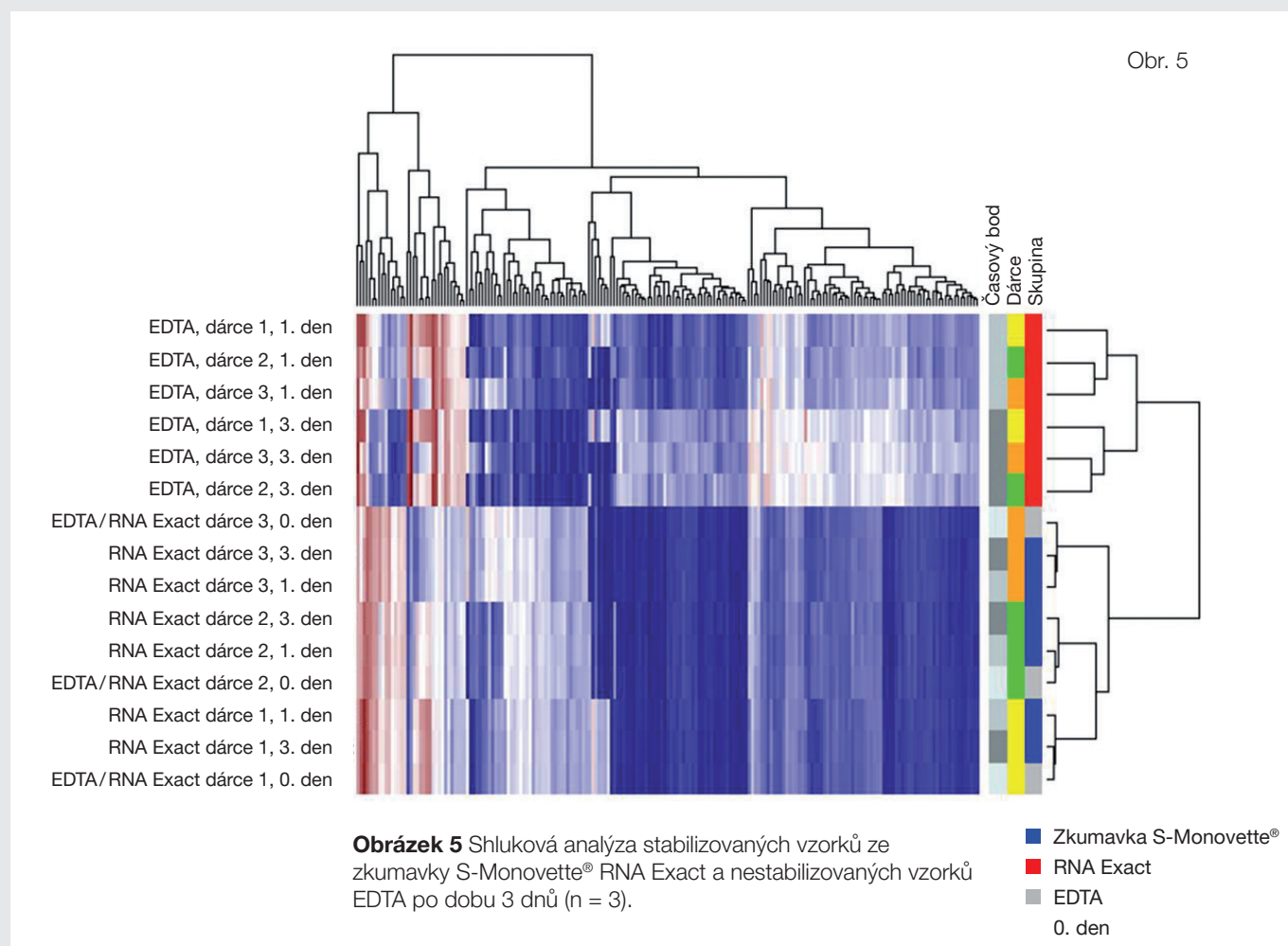
Stabilizace minimálně 47 000 transkriptů pomocí zkumavky S-Monovette® RNA Exact

Na trhu mají běžné systémy na odběr krve nabízející stabilizaci RNA omezení ohledně ekvivalentní stabilizace všech transkriptů [2]. Stabilizační výkon (stabilizace RNA) zkumavky S-Monovette® RNA Exact byl analyzován pomocí HumanHT-12 v4 BeadChip (REF BD-103-0204, Illumina San Diego, USA) nezávislou laboratoří, aby byla ověřena stabilizace co největšího počtu transkriptů.

Na **obrázku 5** je znázorněn výsledek shlukové analýzy. Analýza ukazuje pro vzorky EDTA (bez stabilizace RNA) shluky po časových bodech. Změna transkriptů během doby skladování je výraznější než biologická variabilita mezi dárci. To znamená, že

nestabilizované vzorky EDTA jsou ovlivněny dobou skladování. Stabilizované vzorky ve zkumavce S-Monovette® RNA Exact vykazují shluky (clusters) podle dárců, ne během času (včetně vzorků z 0. dne). Změna vzorce exprese během času je nižší než biologická variabilita mezi dárci. Čipová analýza RNA tak ukazuje velmi dobrou konzervaci vzorce exprese v rámci měřených časových bodů.

Vzorky ve **zkumavce S-Monovette® RNA Exact stabilizují každých 47 000 zkoumaných transkriptů HumanHT-12 v4 BeadChipu po dobu minimálně 3 dnů.**



ZÁVĚR

- ✓ Pro běžnou laboratorní praxi i pro multicentrické studie představuje zkumavka S-Monovette® RNA Exact výrazné ulehčení!

- Zkumavky lze po odběru uchovávat i transportovat až po dobu několika dní bez ztráty kvality až do doby zpracování
- Zkumavka S-Monovette® RNA Exact nemá žádná omezení při stabilizaci různých transkriptů
- Je možné dosáhnout maximální výtěžnosti RNA
- Výhody při izolaci RNA oproti ostatním produktům výrazně zkracují dobu do získání výsledku

Informace pro objednávání

Obj. č.	Název	Balení
01.2048.001	Zkumavka S-Monovette® RNA Exact ≤ 2,4 ml	20 ks vnitřní karton/ 80 ks vnější karton

Příslušenství

Obj. č.	Název	Balení
85.1637.235	Jehla Safety-Multifly® 20G s hadičkou 200 ml a namontovaným multiadaptérem	120 ks vnitřní karton/ 480 ks vnější karton
85.1638.235	Jehla Safety-Multifly® 21G s hadičkou 200 ml a namontovaným multiadaptérem	120 ks vnitřní karton/ 480 ks vnější karton
85.1640.235	Jehla Safety-Multifly® 23G s hadičkou 200 ml a namontovaným multiadaptérem	120 ks vnitřní karton/ 480 ks vnější karton
85.1642.235	Jehla Safety-Multifly® 25G s hadičkou 200 ml a namontovaným multiadaptérem	120 na vnitřní karton/ 480 na vnější karton
95.1006	Jednorázové škrtilo tournistrip®	200 ks vnější karton
78.898	Transportní obal 126x30 mm, se savou vložkou, bez uzávěru	50 ks vnitřní karton/ 250 ks vnější karton
65.679	Šroubovací uzávěr na transportní obal 126x30 mm	50 ks vnitřní karton/ 250 ks vnější karton
95.900	Přepravní box malý 198x107x38 mm	50 ks vnější karton
95.901	Přepravní box 198x107x50 mm	50 ks vnější karton
95.902	Přepravní box velký 220x170x40 mm	50 ks vnější karton

Další spotřební materiál pro PCR (PCR destičky, stripy a jednotlivé zkumavky), pipetovací špičky a reagenční zkumavky naleznete na www.sarstedt.com.

SARSTEDT spol. s r.o.

Pod Pekárnami 338/12

190 00 Praha 9

Tel: +420 281 021 491

Fax: +420 281 021 495

info.cz@sarstedt.com

www.sarstedt.com

Molekulárně diagnostický pracovní proces od firmy SARSTEDT

Využijte výhod našich vzájemně sladěných
spotřebních materiálů!



Reference:

1. Gunther, Kalle; Malentacchi, Francesca; Verderio, Paolo; Pizzamiglio, Sara; Ciniselli, Chiara Maura; Tichopad, Ales et al. (2012):
Implementation of a proficiency testing for the assessment of the preanalytical phase of blood samples used for RNA based analysis.
In: Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry 413 (7–8), str. 779–786.
2. Menke, Andreas et. al. (2012). In: BMC Research Notes. DOI: 10.1186/1756-0500-5-1