



**Automatizace
v rutinních i vědeckých
HPLC a LC-MS
laboratořích**

HPLC a LC-MS



HPLC Vanquish Core – 700 bar

HPLC Vanquish Flex – 1034 bar

HPLC Vanquish Horizon – 1500 bar



Výzkum



Analýza potravin



Životní prostředí

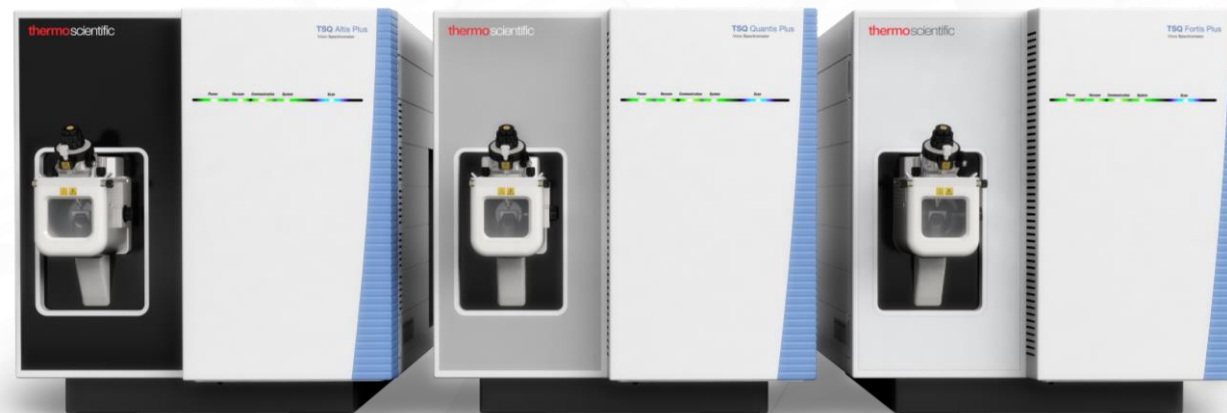


Farmacie

TSQ AltisPlus

TSQ Quantis Plus

TSQ Fortis Plus



Proč automatizovat?

Reprodukovatelnost
nástřiků bez ztráty

Několik metod nástřiku

Micro SPE (ITSP)

Ředění, obohacení i míchání
vzorků v jednom přístroji

Nepřetržitá příprava vzorků bez dozoru

Headspace

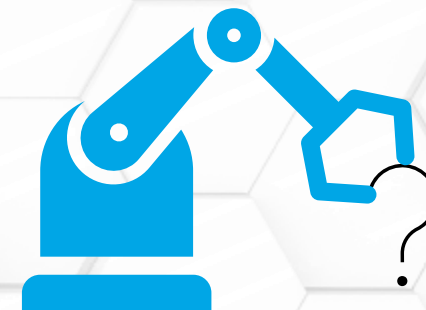
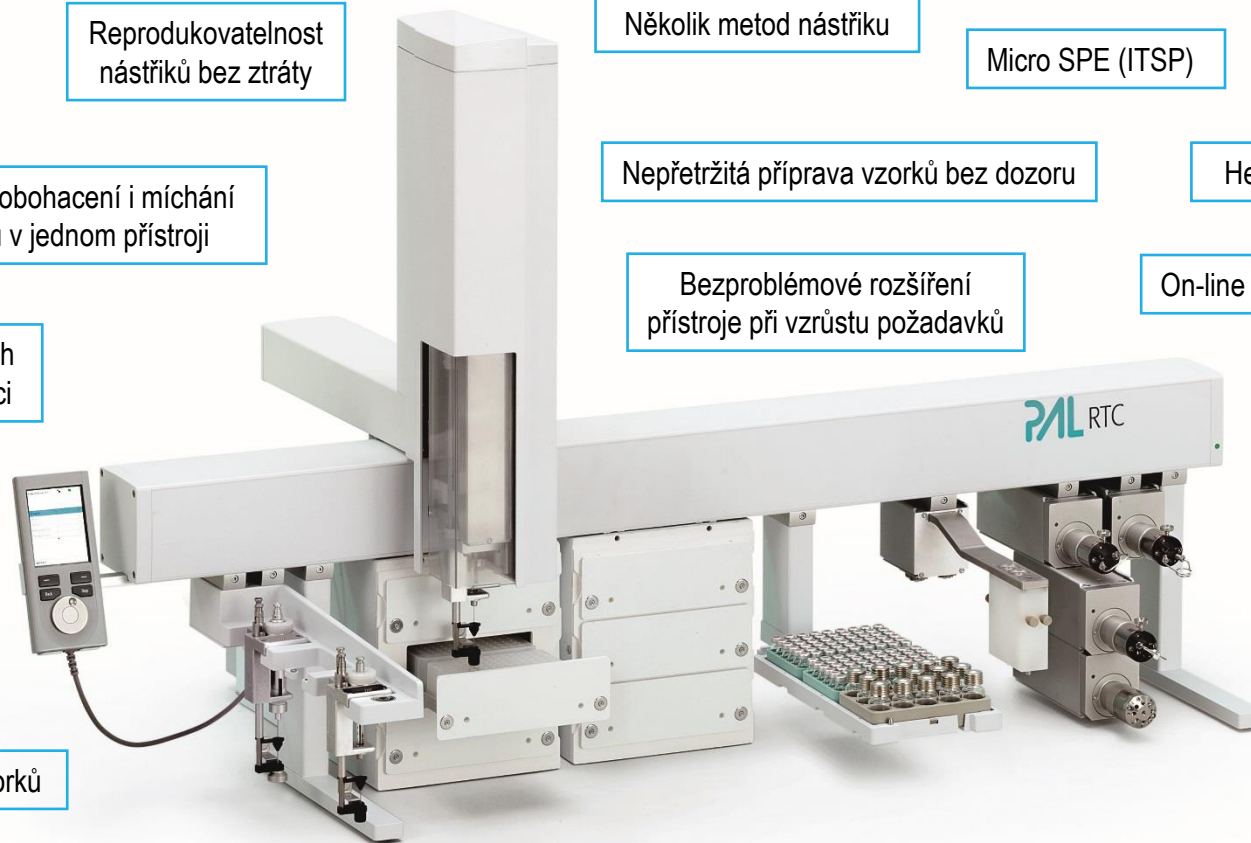
Nástřiky malých i velkých
objemů v jedné sekvenci

Bezproblémové rozšíření
přístroje při vzrůstu požadavků

On-line SPE

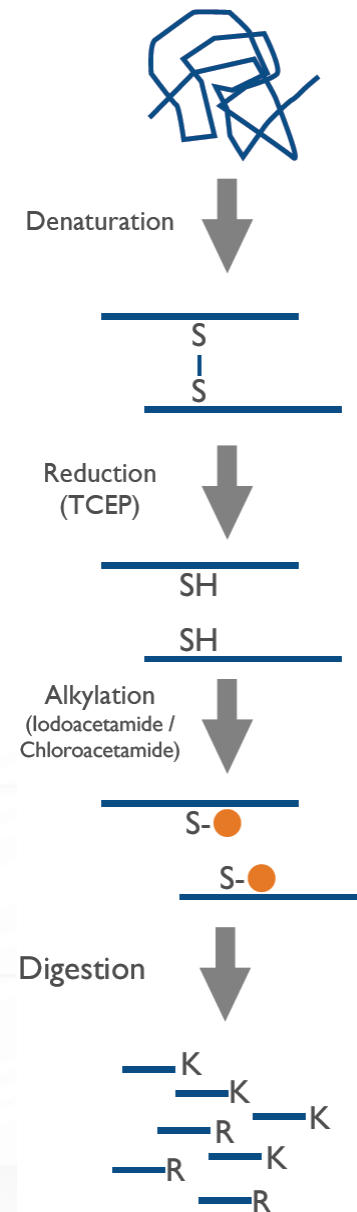
Příprava vzorků a nástřik vzorků v
jednom přístroji a v jedné sekvenci

Ověření a sledování vzorků

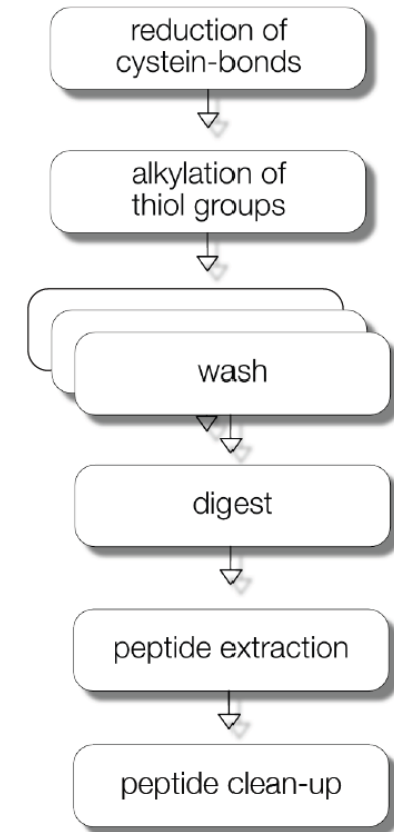


Standardní manuální příprava vzorků

- Časově náročná
- Náchylná na lidskou chybovost
- V případě chyby nutnost nové přípravy
- Laboranti se nemohou věnovat něčemu jinému

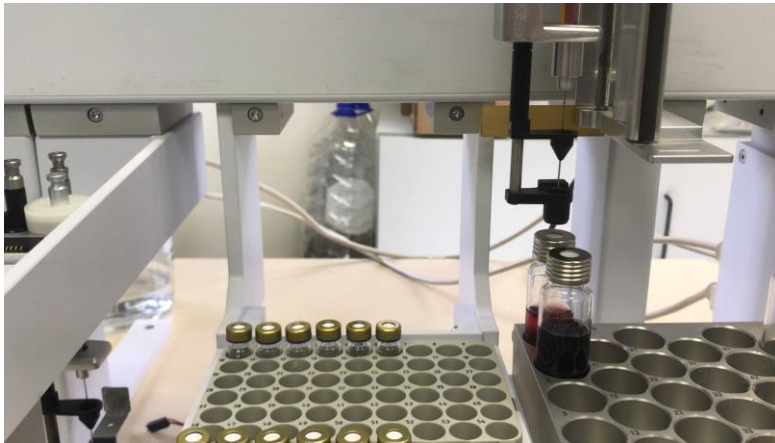


Standard manual workflow

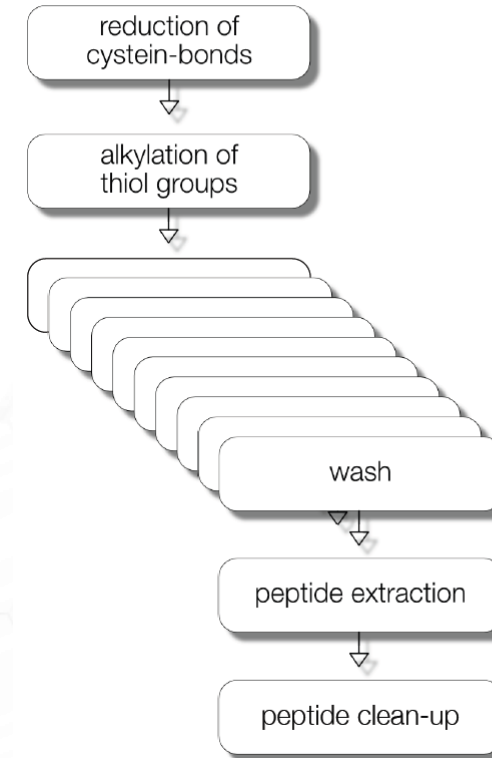


Automatizovaná příprava vzorků

- Šetří čas – pokud to vlastnosti vzorku a workflow dovoluje, tak vzorek lze připravit i přes noc
- Plně automatizované úkony, jako je například ředění, míchání, SPE, centrifugace apod.
- Díky maximální přesnosti je možné připravit a provést analýzu i z naprostého minima vzorku

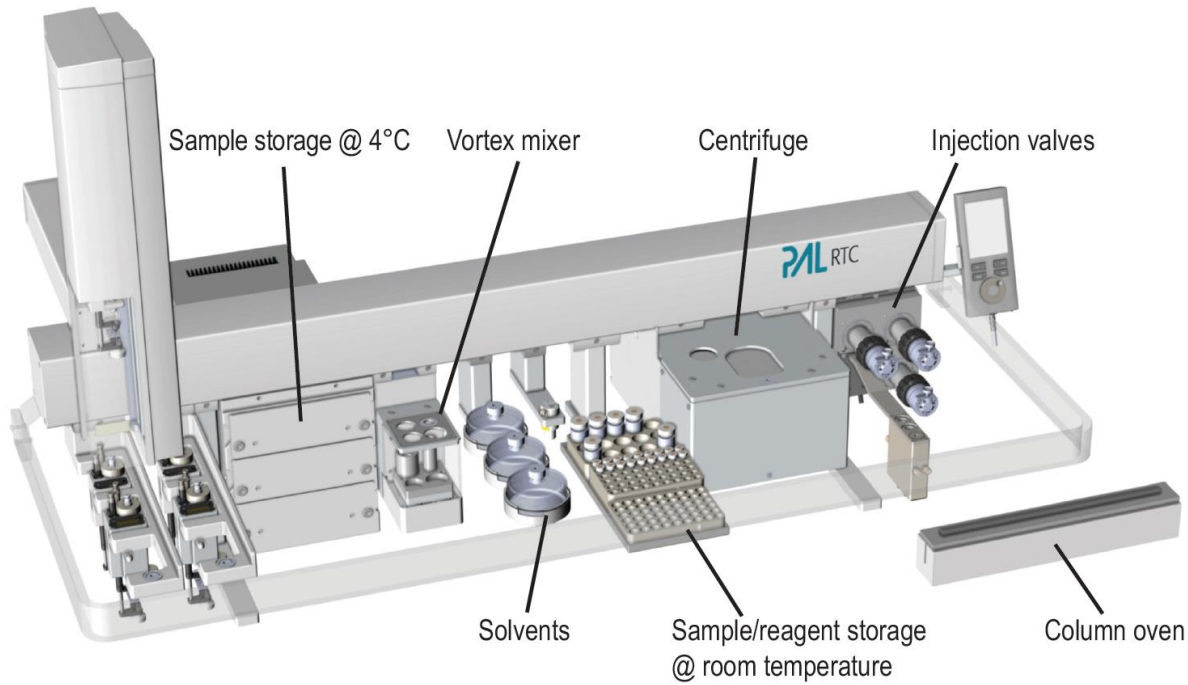


PAL RTC workflow



Automatizace v praxi – rutinní analýzy

- Vlastnosti rutinních vzorků usnadňují automatické workflow
- Maximální produktivita robota
- Vyžaduje minimální starost a čas ze strany laboranta



thermoscientific

TECHNICAL NOTE 73768

Quantification of free metanephrines in human plasma by LC-MS/MS for clinical research

Authors: Mariana Baroenas and Marie Calvet
Thermo Fisher Scientific, Les Ulis, France

Keywords: Metanephrines, online analysis, plasma, mass spectrometry, TSO Altis

Application benefits

- Accurate and confident results obtained by implementation of a comprehensive kit for sample preparation
- Robust, sensitive LC and MS platforms enable increased confidence in data

Goal
Implementation of an analytical method for the quantification of free metanephrines in human plasma on a Thermo Scientific™ TSO Altis™ triple quadrupole mass spectrometer.

Introduction
Plasma free metanephrines (PFM) are the most specific indicators for the diagnosis of extra-adrenal chromaffin tumors. Because catecholamines are metabolized within chromaffin cells to metanephrine or normetanephrine, these metabolites can be used to diagnose pheochromocytoma. The measurement of PFM (metanephrine (M), normetanephrine (NM), and 3-methoxytyramine (MT)) is challenging because of their polar nature, their low molecular weight, and their low physiological concentration in human plasma.



In this report, an analytical method for clinical research for the quantification of metanephrines in human plasma is reported. Samples were pre-processed by protein precipitation followed by online solid-phase extraction (SPE) and chromatographic separation on a Thermo Scientific™ Vanquish™ Flex Binary UHPLC system. Detection was performed on a TSO Altis triple quadrupole mass spectrometer with heated electrospray ionization (HESI) operated in positive ion mode by selected reaction monitoring (SRM). Method performance was evaluated using the ClinMass™ LC-MS/MS Complete Kit for Free Metanephrines in Plasma – online analysis from RECIPE Chemicals + Instruments GmbH (Munich, Germany) in terms of linearity of response within the calibration ranges, accuracy, and intra- and inter-assay precision for all analytes.

ThermoFisher SCIENTIFIC

PAL SYSTEM
Ingenious sample handling

LC/MS Application Note



LIFE SCIENCE **CLINICAL**

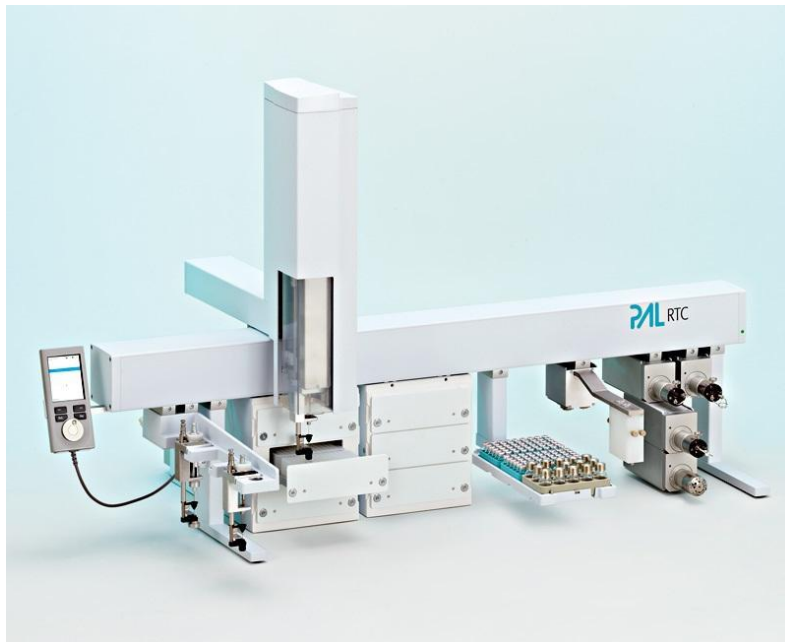
Automated Sample Preparation for Therapeutic Drug Monitoring by LC-MS

www.palssystem.com



Propojenost robotů s dalšími přístroji a LIMS

- Vlastní software Chronos
- Plná kompatibilita a podpora v CDS Chromeleon
- Podpora instrumentů třetích stran
- Propojení s LIMS



Plně automatizované workflow v klinické analýze

- Plná kompatibilita s našimi přístroji
- IVD a IVDr certifikace
- Široká škála látek pro klinickou analýzu
- Atestované automatizované workflow



Park Station | Peltier Stack 2DW (4°C) | Fast Wash Station | Tray Holder | Solvent Module | Peltier Stack 2DW (37°C) | Valve Drive

Work flow

Sample pretreatment:

150 μ l Mixture IS/P*



Precipitation:

(A) 50 μ l Sample (calibrator, control, patient)
Add with shaking (1000 rpm)!

shake (10 min, 1000 rpm)

Transfer:

(A) place 96-well filter plate A on 96-well plate B

(B)

centrifuge (10 min, 2000 x g)

LC-MS/MS Analysis:

(B) remove plate A, cover plate B (protective sheet)

Inject 10–50 μ l** of the filtrate

+RECIPE

+RECIPE

ClinMass®
TDM 200 Kit System



Therapeutic Drug Monitoring (TDM)
by LC-MS/MS

Kdy automatizovat?

- Ihned! 😊
- Ideální adept je laboratoř s rutinní analýzou a vysokým množstvím vzorků
- Příznivost investice



Výzvy a budoucnost automatizace

- Boom automatizace v posledních letech
- Automatizace není automatická
- Vysoká specializace, různorodost vzorků, AI





Děkuji za pozornost!

zales@pragolab.cz | +420 778 451 191