

**TE1/24: Stanovení stopových prvků**

Tento cyklus byl realizován v souladu s dokumentem *Plán EHK 2024*.

**Vzorky**

V cyklu byly použity 3 sady vzorků (každý účastník obdržel sady podle své objednávky), každá sada obsahovala 2 vzorky označené Ax a Bx (kde x je číslo sady).

Sada 1 (vzorky A1 a B1) byla plazma.

Sada 2 (vzorky A2 a B2) byla krev.

Sada 3 (vzorky A3 a B3) byla moč.

**Komentář supervizora**

Cyklu se zúčastnilo 25 pracovišť, z toho 5 ze Slovenska.

Vzažné hodnoty (AV) byly stanoveny jako konsenzus expertních pracovišť (CVE). Určení AV prováděl Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Universität Erlangen (Německo).

V tomto cyklu jsme zaznamenali některé silně odlehle výsledky (s chybou přesahující 75 % a ležící tudíž mimo plochu Youdenových grafů) takto:

Moč

Cu, vzorek A3, 1x výsledek s chybou +215 %

Jak ukazuje celková statistika (k dispozici na webu), byly výsledky v tomto cyklu celkově výborné (samozřejmě nelze z pohledu celkové úspěšnosti komentovat zkoušky, kde je počet účastníků velmi malý a kde se neúspěch jediného účastníka dramaticky promítá do celkové úspěšnosti).

Z celkových 84 zkoušek (zkouška je stanovení jednoho prvku jedním účastníkem v obou vzorcích jedné matrice) bylo 6 neúspěšných. To je významně zlepšení proti minulým cyklům.

**Edukační část cyklu – nejistoty výsledků měření**

Přehled relativních kombinovaných rozšířených nejistot ( $U_c$ ) uvedených účastníky naleznete níže v tabulce.

Zkouška	Minimum [%]	Průměr [%]	Maximum [%]	n	Minimum [%]	Průměr [%]	Maximum [%]	n
<b>Sada 1 (plazma)</b>					<b>Vzorek B1</b>			
					<b>Vzorek A1</b>			
(357) Cr (chrom) - plazma	-	17	-	1	-	17	-	1
(351) Cu (měď) - plazma	2,9	15	25	12	7,8	15	25	12
(359) Mg (hořčík) - plazma	5,0	7,5	9,4	3	5,0	7,5	9,4	3
(352) Mn (mangan) - plazma	-	15	-	1	-	15	-	1
(355) Se (selen) - plazma	8,6	17	23	3	8,6	17	23	3
(350) Zn (zinek) - plazma	2,6	13	25	13	6,0	14	25	13
<b>Sada 2 (krev)</b>					<b>Vzorek B2</b>			
					<b>Vzorek A2</b>			
(353) Cd (kadmium) - krev	-	46	-	1	-	46	-	1
(354) Pb (olovo) - krev	12	13	15	3	12	13	15	3
<b>Sada 3 (moč)</b>					<b>Vzorek B3</b>			
					<b>Vzorek A3</b>			
(343) Cd (kadmium) - moč	-	19	-	1	-	19	-	1
(347) Cr (chrom) - moč	-	45	-	1	-	45	-	1
(341) Cu (měď) - moč	17	24	30	3	17	21	25	3
(362) I (jód) - moč	-	23	-	1	-	17	-	1
(342) Mn (mangan) - moč	-	16	-	1	-	16	-	1
(344) Pb (olovo) - moč	-	5,4	-	1	-	5,4	-	1
(340) Zn (zinek) - moč	15	17	19	2	11	15	19	2

Nejistoty svých výsledků uvedlo 13 účastníků, tedy polovina účastníků cyklu.

Průměrné velikosti má smysl komentovat jen tam, kde nejistoty uvedlo alespoň 5 účastníků: Průměry nejistot mají realistický charakter, stále se ale objevují mezi minimem a maximem až řádové rozdíly. Zejména v těchto případech doporučujeme ověřit, zda účastníci do výpočtu nejistoty zahrnuli všechny dílčí nejistoty a zda provádějí pravidelné revize (přepočty) svých odhadů nejistot, případně zda nedošlo k záměně jednotek a zda byla skutečně uvedena rozšířená ( $k = 2$ ) nejistota.

**Dlouhodobá úspěšnost**

V následující tabulce je uveden přehled celkové úspěšnosti účastníků tohoto cyklu za poslední 2 roky. V záhlaví sloupců jsou uvedena jednotlivá pásma úspěšnosti (procento zkoušek, u kterých účastník uvedl správný výsledek). Na dalších 2 řádcích je pak absolutní a relativní počet účastníků, kteří příslušné úspěšnosti dosáhli.

**TE1/24: Stanovení stopových prvků**

Úspěšnost		0 %	1 - 74 %	75 - 79 %	80 - 89 %	90 - 94 %	95 - 99 %	100 %
Úspěšnost slovy		nevyhovující		přijatelná	dobrá	velmi dobrá	výborná	
Počet	absolutní	0	4	1	7	3	0	10
	relativní	-	16 %	4 %	28 %	12 %	-	40 %

*Poznámka: Svou vlastní celkovou úspěšnost za poslední 2 roky naleznete ve svém výsledkovém listu.*

Celková úspěšnost většiny účastníků tohoto cyklu za poslední 2 roky je 80 % nebo vyšší.

Úspěšnost nižší než 80 % je třeba považovat za impuls ke zlepšení.

Odborná supervize: PharmDr. Magdalena Holečková  
Fakultní nemocnice Hradec Králové  
Ústav klinické biochemie a diagnostiky  
e-mail: magdalena.holeckova@fnhk.cz

**Přílohy**

Jako přílohu této zprávy jednotliví účastníci cyklu dále dostávají:

Název přílohy	Poznámka
Osvědčení o účasti	Dostávají účastníci, kteří splnili podmínky pro jeho vystavení.
Výsledkový list	Dostávají účastníci, kteří uvedli výsledky.
Komplexní statistika	Pouze pro zkoušky s kvantitativními výsledky a dvěma vzorky.
Výsledky včetně nejistot (v grafech)	Pouze pro kvantitativní výsledky, u kterých účastníci udávají nejistoty výsledků.

Přílohy jsou identifikovány svým názvem, označením cyklu a kódem účastníka a jsou určeny pouze pro potřebu tohoto účastníka.

**Další informace**

Závěrečná zpráva s výjimkou příloh je veřejná. Jak účastníkům, tak ostatním odborníkům, jsou na adrese [www.sekk.cz](http://www.sekk.cz) volně k dispozici další informace, zejména:

- Souhrnný přehled výsledků tohoto cyklu včetně této závěrečné zprávy.
- Kritéria ( $D_{max}$ ) pro hodnocení kvantitativních výsledků.
- Dokument **Plán EHK** (obsahuje informace, které se týkají jak tohoto konkrétního cyklu, tak EHK obecně).
- Vysvětlení obsahu jednotlivých výše uvedených příloh.
- Kontakt na poskytovatele EHK a na koordinátora EHK a seznam všech supervizorů včetně kontaktů.