

**TE1/25: Stanovení stopových prvků**

Tento cyklus byl realizován v souladu s dokumentem *Plán EHK 2025*.

**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 30 pracovišť, z toho 7 ze Slovenska.

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

Jak ukazuje celková statistika (k dispozici na webu), byly výsledky v tomto cyklu celkově velmi dobré (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 112 zkoušek (zkouška je stanovení jednoho prvku jedním účastníkem v obou vzorcích jedné matrice) bylo 9 neúspěšných. To je velmi dobrý výsledek, lepší než v minulém cyklu.

**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 A1</b>				<b>Vzorek B1</b>			
(357) Cr (chrom) - plazma	-	17	-	1	-	17	-	1
(351) Cu (měď) - plazma	0,50	13	23	12	0,70	13	23	12
(359) Mg (hořčík) - plazma	5,0	5,0	5,0	2	5,0	5,0	5,0	2
(352) Mn (mangan) - plazma	-	15	-	1	-	15	-	1
(355) Se (selen) - plazma	14	21	25	3	10	19	25	3
(350) Zn (zinek) - plazma	1,1	12	20	13	1,5	11	20	13
<b>Sada 2 (krev)</b>	<b>Vzorek A2</b>				<b>Vzorek B2</b>			
(353) Cd (kadmium) - krev	-	46	-	1	-	46	-	1
(356) Hg (rtuť) - krev	-	12	-	1	-	10	-	1
(339) Mn (mangan) - krev	-	1,7	-	1	-	0,20	-	1
(354) Pb (olovo) - krev	1,5	13	15	5	1,7	12	15	5
<b>Sada 3 (moč)</b>	<b>Vzorek A3</b>				<b>Vzorek B3</b>			
(343) Cd (kadmium) - moč	19	22	25	2	19	22	25	2
(347) Cr (chrom) - moč	25	35	45	2	25	35	45	2
(341) Cu (měď) - moč	0,20	21	26	5	0,40	18	25	5
(346) Hg (rtuť) - moč	-	13	-	1	-	10	-	1
(342) Mn (mangan) - moč	-	16	-	1	-	16	-	1
(358) Ni (nikl) - moč	-	25	-	1	-	25	-	1
(344) Pb (olovo) - moč	-	5,4	-	1	-	5,4	-	1
(340) Zn (zinek) - moč	15	17	19	2	15	17	19	2

Nejistoty svých výsledků uvedlo 15 účastníků, tedy polovina účastníků cyklu.

Průměrné velikosti nejistot mají realistický charakter. Stále se ale setkáváme s případy, kdy rozdíly mezi minimem a maximem jsou až řádové. 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 účastníci uvedli správný výsledek). Na dalších 2 řádcích je pak absolutní a relativní počet účastníků, kteří příslušné úspěšnosti dosáhli.

<b>Úspěšnost</b>		<b>0 %</b>	<b>1 - 74 %</b>	<b>75 - 79 %</b>	<b>80 - 89 %</b>	<b>90 - 94 %</b>	<b>95 - 99 %</b>	<b>100 %</b>
Úspěšnost slovy		nevyhovující		přijatelná	dobrá	velmi dobrá	výborná	
Počet	absolutní	0	6	2	8	0	0	14
	relativní	-	20 %	6,7 %	27 %	-	-	47 %

**TE1/25: Stanovení stopových prvků**

*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](mailto:magdalena.holeckova@fnhk.cz)

**Přílohy**

Jako přílohu této zprávy jednotliví účastníci cyklu, kteří uvedli výsledky, získávají:

<i>Název</i>	<i>Popis</i>
Osvědčení o účasti Výsledkový list	Je třeba splnit podmínky pro vystavení příslušného dokumentu uvedené v Plánu EHK.
Souhrnné přehledy kvantitativních výsledků	Tyto dokumenty zahrnují grafický přehled výsledků ve formě komplexní statistiky (ta obsahuje pro každou zkoušku Youdenův graf nebo histogramy, přehled P-skóre za 2 roky, přehled výsledků s nejistotami a souhrnnou statistiku v grafické podobě).

Přílohy jsou identifikovány svým názvem, označením cyklu a kódem účastníka a jsou určeny pro potřebu účastníka. Jestliže jste v tomto cyklu zadali výsledky, pak své individuální vyhodnocení (zprávy) naleznete v aplikaci **Cibule** (<https://www.ega.cz/cibule>). Po přihlášení zvolte v menu **Výsledky EHK - Prohlížení** a potom klepněte na tlačítko **Zprávy** pro příslušný cyklus.

**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.