

Cyklus: TE1/20 – Stanovení stopových prvků

Tento cyklus byl realizován v souladu s dokumentem *Plán EHK 2020*.

Vzorky

V cyklu byly použity 2 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 plná krev.

Komentář supervizora

Cyklu se zúčastnilo 21 pracovišť, z toho 3 ze Slovenska.

Vztažné hodnoty (AV)

AV pro jednotlivé zkoušky (analyty) 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 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 53 zkoušek (zkouška je stanovení jednoho prvku jedním účastníkem v obou vzorcích) byly pouze 3 neúspěšné. Ve 2 případech šlo o stanovení Cu, přičemž v obou případech přesáhly chyby účastníků D_{max} jen velmi mírně. Jeden neúspěch jsme zaznamenali u Mn, kde byl výsledek neúspěšného účastníka u vzorku A1 téměř dvojnásobný ve srovnání s AV.

Doporučení k zápisu výsledků: Někteří účastníci zapisují výsledky na 4 platné číslice. Jelikož se nejistoty uváděných výsledků zpravidla pohybují v oblasti deseti procent, doporučujeme účastníkům (viz instrukce v Plánu EHK i v aplikaci Cibule), aby používali nejvýše 3 platné číslice (tedy místo 351,6 vydat výsledek 352). Takový způsob zápisu výsledku lépe odpovídá realitě, neboť nezatežuje příjemce výsledku „šumem“ v podobě nadbytečných číslic, které s ohledem na velikost nejistoty již nenesou žádnou užitečnou informaci.

Kdybychom koncept nejistot aplikovali důsledně (nejistotu zaokrouhlíme na 1 platnou číslici a ve stejném řádu vydáme výsledek), pak by výsledek 351,6 s nejistotou $U_c = 10\%$ měl být správně vydán jako 350 (protože jednotky a všechny číslice za desetinnou čárkou jsou z pohledu nejistoty již jen nadbytečným šumem).

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 (0 % ... nulová úspěšnost; 50 % ... úspěšnost 1 až 50 %; 75 % ... úspěšnost 51 až 75 % atd.). Na dalších 2 řádcích je pak absolutní a relativní počet účastníků, kteří příslušné úspěšnosti dosáhli.

Úspěšnost		0 %	50 %	75 %	80 %	85 %	90 %	95 %	99 %	100 %
Počet	absolutní	0	1	1	1	0	2	3	0	13
	relativní	-	4,8 %	4,8 %	4,8 %	-	9,5 %	14 %	-	62 %

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

Celková úspěšnost velké části účastníků tohoto cyklu za poslední 2 roky je větší než 80 %.

Úspěšnost 80 % nebo nižší vykazovali 3 účastníci, pro které by se mělo jednat o impuls ke zlepšení.

Odpovědi účastníků na doplňující otázky

Účastníci, kteří nám své odpovědi zaslali, uvedli následující informace:

	Ano	Ne
Byla provedena mineralizace vzorku (alespoň u některých prvků)?	4	7
Používáte pro VKK referenční materiál (jaký)? (někteří účastníci používají více typů RM)	Ano	Ne
	7x Sero 4x jiné (Bio-Rad, Randox, Sentinel...)	3

10 účastníků žádné doplňující informace neuvedlo.

Cyklus: TE1/20 – Stanovení stopových prvků**Edukační část cyklu – nejistoty výsledků měření**

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

Zkouška	Vzorek A				Vzorek B			
	Minimum [%]	Průměr [%]	Maximum [%]	n	Minimum [%]	Průměr [%]	Maximum [%]	n
Sada 1 (plazma)								
(361) Al (hliník) - plazma				0				0
(357) Cr (chrom) - plazma				0				0
(351) Cu (měď) - plazma	3,9	11	22	10	6,9	13	22	10
(352) Mn (mangan) - plazma	12	12	12	1	12	12	12	1
(355) Se (selen) - plazma	17	21	25	4	14	19	25	4
(350) Zn (zinek) - plazma	3,6	12	22	11	3,6	12	22	11
Sada 2 (krev)								
(353) Cd (kadmium) - krev	16	16	16	1	16	16	16	1
(356) Hg (rtuť) - krev	13	13	13	1	10	10	10	1
(354) Pb (olovo) - krev	10	11	14	3	10	10	11	3

Nejistoty svých výsledků uvedlo 16 účastníků, tedy 60 % účastníků cyklu.

Spektrum uvedených nejistot je obtížné podrobněji komentovat s ohledem na to, že u řady prvků uvedl nejistotu jen jediný účastník a někde dokonce žádný. Srovnáme-li průměrné nejistoty uvedené účastníky s nejistotami vztažných hodnot (viz statistika výsledků), zdají se být realistické.

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 (kvantitativní výsledky)	Dostávají účastníci, kteří uvedli kvantitativní 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 volně k dispozici další informace, zejména:

- Souhrnný přehled výsledků tohoto cyklu včetně této závěrečné zprávy.
- Kritéria pro hodnocení kvantitativních výsledků (D_{max}).
- 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.