

Zagreb, 14. listopada 2022.

Poštovane kolegice i kolege,

u nastavku možete pronaći sve informacije vezane za **3. ciklus vanjske procjene kvalitete u 2022. g.** Hrvatskog centra za vrednovanje kvalitete u laboratorijskoj medicini, Hrvatskog društva za medicinsku biokemiju i laboratorijsku medicinu.

MODUL

- I Biokemijske pretrage
- II Specifični proteini
- III A i III B Laboratorijska hematologija (uzorak A i uzorak B)
- IV Laboratorijska koagulacija
- VI Analiza mokraće (test traka, mokraćni sediment)
- VII Analiza pH, plinova i ioniziranih elektrolita, glukoze i laktata
- VIII Hormoni, vitamini, tumorski i srčani biljezi
- IX HbA1c
- XI Kloridi u znoju - znojni test
- XII Biokemijske pretrage u mokraći
- XIII Sedimentacija eritrocita (SE)

DINAMIKA CIKLUSA:

19.10.2022.
do 04.11.2022.
od 25.11.2022.

DISTRIBUCIJA UZORAKA
UNOS REZULTATA
DOSTUPNI OBRADENI REZULTATI

Informatički koordinator

Ana Grzunov

kontakt: crogalm@gmail.com
uz **obavezan unos šifre laboratorija**

UPUTE ZA PRIPREMU UZORAKA

na mrežnoj stranici u izborniku „Uputstva i obrasci“
(poveznica: <http://crogalm.com>) ili putem mrežne adrese:
<http://crogalm.hdmbml.hr/index.php/hr/uputstva-obraci>
Napomena: **UZORAK za Modul 1** (Biokemijske pretrage) i **Modul 3A i 3B** (Laboratorijska hematologija) **potrebno je odrediti odmah po primitku pošiljke**

UNOS REZULTATA

na mrežnoj stranici u izborniku „Unos rezultata“
(poveznica: <http://crogalm.com>) ili putem mrežne adrese:
<http://crogalm.hdmbml.hr/index.php/hr/prijave-i-unos-rezultata>
Sugeriramo da na vaša računala instalirate certifikat poslužitelja kako ne biste kod spajanja na adresu <http://crogalm.com> imali poruke o nesigurnoj mrežnoj adresi. Poruka ne priječi daljnji rad.

UPUTE ZA PRIPREMU UZORAKA

Podsjećamo vas da je potrebno čuvati vlastite originalne zapise s instrumenata i/ili takvi zapisi trebaju biti pohranjeni u LIS-u jer oni mogu biti predmetom stručnog nadzora Hrvatske komore medicinskih biokemičara.

Uzorci za module I, II, III, IV, V, VI, VIII, IX, XII i XIII, XIV su humanog porijekla, pa s njima treba postupati kao i sa svakim nepoznatim uzorkom u laboratoriju.

I

BIOKEMIJSKE PRETRAGE

Vrsta uzorka: tekući uzorci seruma humanog porijekla (Weqas); **3 uzorka**

Uzorci su zamrznuti i tijekom transporta će se postupno odmrzavati.

Uzorke je potrebno **analizirati neposredno po primitku.**

Priprema: lagano promiješati okretanjem epruvetice 5-6 puta

Čuvanje: 2-8 °C

Pretrage:

1. Weqas – Serum chemistry,

glukoza, kreatinin, ureja, urati, natrij, kalij, ukupni kalcij, anorganski fosfati, kloridi, željezo, ukupni kapacitet vezanja željeza, nezasićeni kapacitet vezanja željeza, bakar, alanin-aminotransferaza, aspartat-aminotransferaza, gama-glutamilttransferaza, alkalna fosfataza, kreatin-kinaza, laktat-dehidrogenaza, alfa-amilaza, ukupni proteini, albumin, kolinesteraza, ukupni magnezij, laktat, lipaza, eGFR

Za upis rezultata **eGFR**-a koristiti sljedeće podatke:

- Rezultat za **kreatinin**
- Spol: **ženski**
- Datum rođenja: **5.7.1963.**
- Visina: **174 cm**

2. Weqas – Lipid

kolesterol, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol, trigliceridi

3. Weqas – Bilirubin

ukupni bilirubin, konjugirani bilirubin

Napomena za upis rezultata i odabir metoda

- Provjeriti odabrane metode za AST i ALT (metoda IFCC s dodatkom piridoksal-fosfata ili metoda bez piridoksal-fosfata). Ciljne vrijednosti za ove dvije metode se značajno razlikuju!
- Ne upisivati računski dobivene rezultate za TIBC/UIBC te LDL.

Stabilnost:

Weqas – Serum chemistry (2 dana na +4°C, 10 mjeseci na -20°C (osim ALP)

Većina analita stabilna je bar 7 dana na +4°C. Najmanje stabilni analiti su CK, AST i ALT)

Weqas – Lipid Scheme

2 tjedna na 2-8°C. (Za dugoročno skladištenje čuvati serum na -20°C)

Weqas – Bilirubin

2 tjedna na 2-8°C. (Za dugoročno skladištenje čuvati serum na -20°C)

II

Specifični proteini

Pretrage: α -1-antitripsin, β -2-mikroglobulin, Ceruloplazmin, Komplement-komponenta C3, Komplement-komponenta C4, C-reaktivni protein (CRP), Haptoglobin, Imunoglobulin A (IgA), Imunoglobulin E (IgE), Imunoglobulin G (IgG), Imunoglobulin M (IgM), Transferin

Vrsta uzorka: liofilizirani komercijalni kontrolni uzorak humanog porijekla

Čuvanje: 2-8 °C

Priprema: Liofilizirani kontrolni uzorak potrebno je otopiti u **1,0 mL destilirane ili deionizirane vode**, začepiti i ostaviti na sobnoj temperaturi 30 min uz povremeno miješanje. Izbjegavajte stvaranje pjene i nemojte snažno miješati ili tresti uzorak. Da bi osigurali homogenost, prije određivanja potrebno je uzorak lagano promiješati kružnim okretajima nekoliko puta.

Stabilnost: Otopljeni uzorak stabilan je 14 dana na 2-8°C ili 30 dana na -20°C ako je pohranjen unutar 30 minuta od otapanja.

III

LABORATORIJSKA HEMATOLOGIJA

Modul 3A i Modul 3B – laboratorijska hematologija

Iznimno u 3. ciklusu VKK 2022. godine svi sudionici će dobiti dva uzorka pune krvi (Modul 3A i Modul 3B) za analizu u sklopu Modula 3. Drugi uzorak (Modul 3B) je zamjena za uzorak koji je poslan u sklopu Modula 3 u 2. ciklusu, čija kvaliteta nije zadovoljila uvjete za obradu rezultata.

Pretrage: Leukociti (Lkc), Eritrociti (Erc), Hemoglobin (Hb), Hematokrit (Htc), Prosječni volumen eritrocita (MCV), Prosječna količina hemoglobina u eritrocitu (MCH), Prosječna koncentracija hemoglobina u eritrocitima (MCHC), Raspodjela eritrocita po volumenu (RDW), Trombociti (Trc), Prosječni volumen trombocita (MPV), parametri DKS (aposlutni broj i udio)(neutrofilni granulociti, limfociti, monociti, eozinofilni granulociti, bazofilni granulociti, MID (monociti, eozinofilni granulociti, bazofilni granulociti), Retikulociti (brojač/mikroskopija)–obvezni su dio programa.

Vrsta uzorka: Puna krv, humanog porijekla, 2 x 2 mL

Čuvanje: 2 - 8 °C

Priprema: Neposredno prije određivanja na hematološkom analizatoru pažljivo i temeljito promiješati inverzijom epruvete 8-10 puta.

Uzorak je potrebno analizirati kao uzorak bolesnika, odmah po primitku.

U „napomenu uz rezultat“ neophodno je upisati i točno vrijeme primitka uzorka. Podatak o vremenu primitka uzorka dovoljno je upisati uz rezultat jednog parametra (ne mora se upisivati uz sve parametre).

Imate mogućnost upisa rezultata sa najviše 3 različita uređaja. Ukoliko upisujete rezultate sa više uređaja, zbog praćenja rezultata iz ciklusa u ciklus preporučujemo da svoje analizatore označite rednim brojevima kako bi uvijek upisivali rezultate istim redoslijedom.

Za svaki uzorak (3A i 3B) imate mogućnost upisa rezultata s najviše 3 različita uređaja. Ako upisujete rezultate s više uređaja, zbog praćenja rezultata iz ciklusa u ciklus preporučujemo da svoje analizatore označite rednim brojevima kako biste uvijek upisivali rezultate istim redoslijedom.

IV

LABORATORIJSKA KOAGULACIJA

Pretrage: Protrombinsko vrijeme-udjel (PV-udjel), Protrombinsko vrijeme-INR (PV-INR), Aktivirano parcijalno tromboplastinsko vrijeme (APTV), Aktivirano parcijalno tromboplastinsko vrijeme-omjer (APTV-omjer), Fibrinogen, Antitrombin – aktivnost, D-dimeri.

Vrsta uzorka: Liofilizirani humani uzorak plazme

Čuvanje: 2-8 °C

Priprema: Uzorak liofilizirane plazme otopiti u **1,0 mL destilirane ili deionizirane vode čija je temperatura 15-25 °C**, zatvoriti i ostaviti na sobnoj temperaturi **15-30 min uz povremeno kružno miješanje**. Prije određivanja lagano promiješati uzorak kružnim okretajima nekoliko puta da se osigura homogenost uzorka, uz vizualnu provjeru o potpuno otopljenom liofilizatu. Inverzno, snažno miješanje nije dozvoljeno.

Stabilnost: Otopljen i jednom otvoren uzorak, stabilan je maksimalno 1 dan na 2-8°C. **Pretragu protrombinsko vrijeme - udjel potrebno je napraviti odmah nakon stabilizacije uzorka.**

VI

ANALIZA MOKRAĆE (TEST TRAKA, MOKRAĆNI SEDIMENT)

Pretrage:

Test traka: glukoza, ketoni, relativna volumna masa, bilirubin, urobilinogen, eritrociti /hemoglobin, pH, proteini (test traka), nitriti i leukociti/leukocitna esteraza.

Sediment mokraće: leukociti, eritrociti, kristali, cilindri.

Vrsta uzorka: tekući komercijalni kontrolni uzorak mokraće humanog porijekla, 11 mL

Čuvanje: 2-8 °C.

Priprema: Uzorak je spreman za analizu kada postigne sobnu temperaturu (18-25°C) uz pažljivo inverzno miješanje epruvete najmanje 20 puta prije izvođenja analize zbog homogenizacije uzorka.

Stabilnost: 30 dana na 2-8 °C. Uzorak se ne smije zamrzavati.

Napomena:

Imate mogućnost upisa rezultata s najviše 2 različita uređaja.

- kod upisa rezultata sedimenta mokraće vrstu kristala i cilindra molimo upišite u „napomenu uz rezultat“.
- rezultat „trag“ upisuje se kao negativan.
- kod upisa rezultata obratite pozornost na vrstu test trake koju koristite kao i metodu analize sedimenta mokraće, te unesite točan naziv za svaki parametar. Ukoliko vaša test traka i metoda analize sedimenta nisu ponuđeni u izborniku zatražite od informatičkog koordinatora da ih uvede u izbornik.

VII

ANALIZA pH, PLINOVA, IONIZIRANIH ELEKTROLITA, GLUKOZE I LAKTATA

Pretrage: Parcijalni tlak kisika (pO₂), Parcijalni tlak ugljičnog dioksida (pCO₂), pH, Ionizirani kalcij, ionizirani kalij, Ionizirani natrij, Ionizirani kloridi, glukoza, laktati

Vrsta uzorka: puferirana obojena vodena otopina

Čuvanje: **sobna temperatura**

Priprema: Prema deklaraciji, temperatura uzorka **za određivanje je 20-23 °C** i predstavlja **važan prijeanalitički faktor za pCO₂ i pO₂**. Ukoliko je uzorak prije mjerenja čuvan u hladnjaku, proizvođač preporučuje stabilizaciju uzorka prije mjerenja najmanje 8 sati na sobnoj temperaturi. Prije određivanja potrebno je uzorak promiješati laganim, inverznim okretanjem ampule 15-20 puta da bi se izjednačile koncentracije plinova u vodenoj fazi. Pri tome, eventualno nastale mjehuriće potrebno je ukloniti tapkanjem po ampuli prije otvaranja ampule i samog mjerenja. Uzorak za pH i plinove u krvi mora se analizirati odmah nakon otvaranja ampule, odnosno unutar 60 minuta ako se koristi samo za određivanje ioniziranih elektrolita, glukoze i laktata.

Kontrolni uzorak je puferirana obojena vodena otopina, te analizu obvezno provesti sukladno uputama proizvođača analizatora za analizu kontrolnog materijala.

Molimo Vas da u pri odabiru metode obratite pozornost te u padajućem izborniku pravilno izaberete proizvođača, naziv i seriju vašeg uređaja.

Napomena:

Potrebno je upisati rezultate svih pretraga koje određujete, a imate mogućnost upisa rezultata sa najviše 5 različita uređaja. Ukoliko upisujete rezultate sa više uređaja, zbog praćenja rezultata iz ciklusa u ciklus preporučujemo da svoje analizatore označite rednim brojevima kako bi uvijek upisivali rezultate s istog uređaja (praćenje povijesti rezultata).

VIII

HORMON, VITAMINI, TUMORSKI I SRČANI BILJEZI

Pretrage: Trijodtironin, ukupni (T3), Tiroksin, ukupni (T4), Tireotropni hormon (TSH), Tiroksin, slobodni (FT4), Trijodtironin, slobodni (FT3), Tireoglobulin (Tg), Parathormon (PTH), Estradiol, Dehidroepiandrosteron-sulfat (DHEA-S), Folikul stimulirajući hormon (FSH), Hormon luteinizacije (LH), Progesteron, Prolaktin (PRL), Globulin koji veže spolne hormone (SHBG), Testosteron, ukupni, Kortizol, Inzulin, C-Peptid, NT-proBNP, Troponin I/hsTroponin I, Troponin T/hsTroponin T, Folna kiselina (folat), Vitamin B12 (kobalamin), Korionski gonadotropin (HCG), Feritin, CA 15-3, CA 125, Alfafetoprotein (AFP), CEA, CA 19-9, PSA (ukupni), PSA slobodni (fPSA), % fPSA od vrijednosti ukupnog PSA (%fPSA)

Vrsta uzorka: Liofilizirani uzorak humanog podrijetla, 3 mL

Čuvanje: 2-8 °C

Priprema: Lagano protresti bočicu da njen sadržaj padne na dno. Pažljivo otvoriti plastični poklopac i skinuti gumeni čep. Pipetirati u bočicu 3,0 mL destilirane ili deionizirane vode temperature 15-25°C, zatvoriti gumenim čepom, promiješati i ostaviti na sobnoj temperaturi oko 30 minuta uz povremeno miješanje. Prije određivanja lagano promiješati uzorak kružnim okretajima nekoliko puta da se osigura njegova homogenost. Snažno miješanje se ne preporučuje.

Stabilnost: Svi analiti u otopljenom, čvrsto zatvorenom uzorku stabilni su 10 dana na 2-8°C i 30 dana na tem. ≤ 20°C, ako je zamrznut unutar 30 min. od otapanja. Jednom otopljeni uzorak ne preporučuje se ponovo zamrznuti.

Iznimke na 2-8°C:

- C-Peptid je stabilan 7 dana, a folna kiselina 4 dana
- NT-pro BNP je stabilan 5 dana
- Konc. PTH pada 3% na dan
- Konc. Troponina I može pasti 2-5% na dan
- Troponin T je stabilan 9 dana

IX

HbA1c

Pretraga: Hemoglobin A1c

Vrsta uzorka: Liofilizirani uzorak humanog porijekla

Čuvanje: 2-8 °C

Priprema: Liofizirani uzorak otopiti u **0,5 mL destilirane ili deionizirane vode**, začepiti, lagano promiješati te ostaviti na sobnoj temperaturi 5-10 minuta. Nakon toga promiješati uzorak kružnim i laganim inverznim okretima sve dok se liofilizat u potpunosti ne homogenizira.

Inverzno, snažno miješanje nije dozvoljeno.

S otopljenim kontrolnim uzorkom potrebno je postupati kao i s rutinskim uzorcima pune krvi, a prema preporukama proizvođača reagensa.

Stabilnost: Otopljeni uzorak stabilan je 7 dana na 2-8°C.

XI

ZNOJNI TEST - KLORIDI U ZNOJU

Pretraga: Znojni test – određivanje koncentracije klorida u znoju

Vrsta uzorka: tekući komercijalni uzorak spreman za upotrebu

Čuvanje: 2-8°C

Priprema: Uzorak je potrebno temperirati bar 15 min na sobnoj temperaturi i dobro promiješati prije upotrebe.

Postupak za merkurimetrijsku titraciju: Na predhodno odvagani filter papir (gazu) otpipetirati 100 μ l uzorka te dalje postupati kao i s uzorcima pacijenata.

Stabilnost: Uzorak je stabilan 3 mjeseca na 2-8°C.

VAŽNO:

Osim unosa rezultata klorida u znoju, u izborniku „Pretrage“ nalazi se i novo polje sa nazivom „INTERPRETACIJA REZULTATA“. Izborom na ovo polje, moći ćete kroz padajući izbornik, interpretirati svoj rezultat klorida u znoju, izborom jedne od ponuđenih odgovora: normalni, dvojbeni ili patološki rezultat.

XII

BIOKEMIJSKE PRETRAGE U MOKRAĆI

Vrsta uzorka: tekući komercijalni kontrolni uzorak mokraće humanog porijekla

Priprema: uzorak je spreman za analizu kada postigne sobnu temperaturu. Uzorak mokraće lagano miješati inverzijom epruvete nekoliko minuta zbog homogenizacije uzorka.

Čuvanje: 2-8 °C

Stabilnost: 31 dan na 2-8 °C. Uzorak se ne smije zamrzavati.

Pretrage: albumin, ukupni proteini, kreatinin, omjer albumin/kreatinin, omjer proteini/kreatinin

Napomena za opis rezultata:

Rezultate analize koji se nalaze ispod donje granice mjernog područja Vaše metode upisati kao donju granicu mjernog područja (npr. ako je donja granica mjernog područja za albumin-U = 5 mg/L, a izmjereni rezultat iz dobivenog uzorka mokraće <5 mg/L, upisati rezultat 5 mg/L).

XIII

BRZINA SEDIMENTACIJE ERITROCITA (SE)

Pretrage: Brzina sedimentacije eritrocita (SE)

Vrsta uzorka: Komercijalni uzorak stabiliziranih humanih eritrocita u puferiranoj otopini s umjerenim vrijednostima za ručne i automatizirane metode.

Čuvanje: na sobnoj temperaturi (18 – 25 °C)

Priprema: Neposredno prije određivanja uzorak je potrebno stabilizirati na sobnoj temperaturi (15 - 30°C) minimalno 15 minuta. Nakon stabilizacije na sobnoj temperaturi, epruvetu s uzorkom potrebno je pažljivo i temeljito promiješati na slijedeći način: epruvetu postaviti uspravno između dlanova i pokretima naprijed-nazad miješati uzorak 30 - 60 sekundi, uz povremeno lagano invertno okretanje epruvete. Nakon što ste re-suspendirali eritrocite i postigli homogenost uzorka, a prije samog analiziranja uzorak dodatno miješajte invertnim okretanjem

epruvete najmanje 10 puta. Nije dozvoljeno snažno mućkanje epruvete kao ni miješanje pomoću automatskih miksera.

S ovako pripremljenim uzorkom postupati kao s uzorkom pacijenta za ručne i automatizirane metode. Ukoliko vaša metoda zahtjeva razrjeđivanje prije analize, tada ovaj uzorak također razrijedite. Rezultate unesite u sustav izborom u izborniku Pretraga „Brzina sedimentacije eritrocita (SE)“ te točno definirajte metodu i uređaj ukoliko koristite automatiziranu metodu.

Ukoliko vaš uređaj za automatiziranu metodu nije dao rezultat, molimo da to napišete u Korisničku napomenu lijevo od rezultata.

*S poštovanjem,
CROQALM Tim*