

Zagreb, 6. lipanj 2017.

Poštovane kolegice i kolege,

u nastavku možete pronaći sve informacije vezane za **2. ciklus vanjske procjene kvalitete u 2017. g.** Hrvatskog centra za vrednovanje kvalitete u laboratorijskoj medicini, Hrvatskog društva za medicinsku biokemiju i laboratorijsku medicinu.

#### MODUL

- I Biokemijske pretrage
- II CRP
- III Laboratorijska hematologija
- IV Laboratorijska koagulacija (PV, INR, APTV, TV, AT III, fibrinogen, D-dimeri)
- V Lijekovi
- VI Analiza mokraće (test traka, mokraćni sediment)
- VII Analiza pH, plinova i ioniziranih elektrolita, glukoze i laktata
- IX HbA1c
- X Izvananalitička faza laboratorijskog rada (**Uzorak citratne plazme**)
- XI Kloridi u znoju - znojni test

#### DINAMIKA CIKLUSA:

**06.06.2017.**  
**do 30.06.2017.**  
**od 20.07.2017.**

**DISTRIBUCIJA UZORAKA  
UNOS REZULTATA  
DOSTUPNI OBRAĐENI REZULTATI**

#### Informatički koordinatori

Ana Grzunov  
Adriana Bokulić  
Valentina Vidranski

kontakt: [croqalm@gmail.com](mailto:croqalm@gmail.com)  
uz **obavezan unos šifre laboratorija**

#### UPUTE ZA PRIPREMU UZORAKA

**na mrežnoj stranici u izborniku „Uputstva i obrasci“**  
(poveznica: <http://croqalm.com>) ili putem mrežne adrese:  
<http://croqalm.hdmbml.hr/index.php/hr/uputstva-obraci>

Napomena:

**UZORCI za Modul 1** (Biokemijski pretrage), **Modul 3** (Laboratorijska hematologija) i za **Modul 10** (Izvananalitička faza laboratorijskog rada) **potrebno je odrediti odmah po primitku pošiljke.**

#### UNOS REZULTATA

**na mrežnoj stranici u izborniku „Unos rezultata“**  
(poveznica: <http://croqalm.com>) ili putem mrežne adrese:  
<http://croqalm.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://croqalm.com> imali poruke o nesigurnoj mrežnoj adresi. Poruka ne priječi daljnji rad.

## UPUTE ZA PRIPREMU UZORAKA

Obzirom da u sustav nije moguće upisati „0“ kao rezultat,  
**MOLIMO VAS DA UMJESTO NULE UPIŠETE „999“ (TRI BROJA 9).**  
Na taj način, prilikom obrade rezultata, sustav će „prepoznati“ nulu.  
**Šifra „999“ umjesto nule vrijedi za rezultate u svim modulima.**

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, IX i X 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 poslani smrznuti i tijekom transporta će se postupno odmrzavati.

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

**Priprema:** lagano promiješati inverzijom epruvetice 5-6 puta

**Čuvanje:** 2-8 °C

#### Pretrage:

1. **Weqas – Serum Scheme**, Pool no: 913 (epruvetica s bijelom naljepnicom):

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:

- a) Rezultat za **kreatinin**
- b) Spol: **ženski**
- c) Datum rođenja: **27.3.1975.**

2. **Weqas – Lipid Scheme**, Pool-712 (epruvetica s plavom naljepnicom):

kolesterol, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol, trigliceridi

3. **Weqas – Bilirubin**, Pool 535 (smeđa epruvetica)

ukupni bilirubin, konjugirani bilirubin

#### Stabilnost:

**Weqas – Serum Scheme**, Pool no: 913 (epruvetica s bijelom naljepnicom):

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**, Pool-712 (epruvetica s plavom naljepnicom):

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

**Weqas – Bilirubin**, Pool 535 (smeđa epruvetica)

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

## Napomena za upis rezultata i odabir metoda

Potrebno je upisivati rezultate samo onih analita koji su dobiveni mjerenjem odgovarajućom metodom. Rezultati računskih pretraga (TIBC/UIBC i LDL) neće biti vrednovani u okviru ovog modula.

Imate mogućnost upisa rezultata sa najviše 2 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.

II

CRP

**Pretraga:** C-reaktivni protein (CRP)

**Vrsta uzorka:** tekući komercijalni kontrolni uzorak humanog porijekla

**Čuvanje:** 2-8 °C

**Priprema:** Prije određivanja uzorak lagano promiješati kružnim okretajima nekoliko puta da se osigura homogenost uzorka.

**Stabilnost:** Uzorak je stabilan 28 dana na 2-8°C ili 7 dana na 15-25°C

III

LABORATORIJSKA HEMATOLOGIJA

**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) – obavezni su dio programa.

**Vrsta uzorka:** Puna krv, humanog porijekla, 1x2 mL

**Čuvanje:** 2-8 °C

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

**Napomena:** **Molimo uzorak analizirati odmah po primitku. UZORAK JE POTREBNO ANALIZIRATI KAO UZORAK BOLESNIKA.**

**U „napomenu uz rezultat“ neophodno je upisati i točno vrijeme primitka uzorka.**

Podatak o vremenu primitka uzorka **dovoljno je upisati uz rezultat jednog parametra** tj. 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.

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.

V

LIJEKOVI

**Pretrage:** Karbamazepin, Digoksin, Fenobarbiton, Valproati

**Vrsta uzorka:** liofilizirani kontrolni uzorak životinjskog podrijetla

**Čuvanje:** 2-8 °C

**Priprema:** kontrolni uzorak potrebno je otopiti u 5,0 mL destilirane ili deionizirane vode, začepiti, lagano promiješati i ostaviti na sobnoj temperaturi oko 30 minuta uz kontinuirano, lagano miješanje. Snažno miješanje nije dozvoljeno

**Stabilnost:** Otopljeni uzorak, čvrsto zatvoren, stabilan je 7 dana na 2-8°C. Alikvot koji je zamrznut unutar 30 min od otapanja stabilan je 30 dana na temperaturama  $\leq 20^{\circ}\text{C}$ . Jednom otopljeni zamrznuti uzorak više nije dopušteno zamrzavati.

VI

ANALIZA MOKRAĆE (TEST TRAKA, MOKRAĆNI SEDIMENT)

**Pretrage:**

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

**Sediment mokraće:** leukociti, eritrociti, kristali, cilindri, bakterije.

**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 povremeno inverzno miješanje zbog homogenizacije uzorka.

**Stabilnost:** 30 dana na 2-8 °C

**Napomena:** Kod upisa rezultata obratite pozornost na vrstu test trake koju koristite te unesite točan naziv za svaki parametar. Ukoliko vaša test traka nije ponuđena u izborniku zatražite od informatičkog koordinatora da je uvede u izbornik.

Kod upisa rezultata sedimenta mokraće vrstu kristala i cilindara molimo upišite u "napomenu uz rezultat".

VII

ANALIZA pH, PLINOVA, IONIZIRANIH ELEKTROLITA, GLUKOZE I LAKTATA

**Pretrage:** Parcijalni tlak kisika (pO<sub>2</sub>), Parcijalni tlak ugljičnog dioksida (pCO<sub>2</sub>), 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 pCO<sub>2</sub> i pO<sub>2</sub>. Ukoliko je uzorak prije mjerenja čuvan u hladnjaku, proizvođač preporučuje **čuvanje 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 „Korisničke napomene“ uz rezultat upišete seriju i tip Vašeg uređaja, kako bi se prema rezultatima i po potrebi formirale zasebne ogledne grupe (dovoljno je upisati tip uređaja samo kod jednog rezultata).

#### Napomena:

Dosadašnji Modul 7 i Modul 7A u VKK-2017 su objedinjeni u jedan modul – Modul 7. Potrebno je upisati rezultate svih pretraga koje određujete, a imate mogućnost upisa rezultata sa najviše 5 različitih 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.

IX	HbA1c
----	-------

**Pretraga:** Hemoglobin A1c

**Vrsta uzorka:** Liofilizirani uzorak humanog porijekla

**Čuvanje:** 2-8 °C

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

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

**Stabilnost:** Uzorak je stabilan na 2-8°C do isteka roka trajanja. Otopljeni uzorak stabilan je 7 dana na 2-8°C.

X	IZVANANALITIČKA FAZA LABORATORIJSKOG RADA
---	---

Molimo Vas da po primitku uzorka (pool citratne plazme) s oznakom Modul 10, zavedete isti u LIS sustav pod imenom: „Šifra vašeg laboratorija\_Modul 10, VKK-2017-2“, a potom odmah nakon homogeniziranja uzorka laganim inverznim miješanjem, odredite protrombinsko vrijeme – PV.

Unos rezultata:

Nakon izmjerenog protrombinskog vremena (PV) i vizualnog/automatiziranog određivanja stupnja hemolize, ikterije, lipemije potrebno je odlučiti o izdavanju dobivene vrijednosti (izbornik: izdajem izmjerenu - nekorigiranu vrijednost, izdajem korigiranu vrijednost ili ne izdajem nalaz PV-a). Odluka o izboru temelji se na dobivenim vrijednostima i HIL-a (automatizirano na analizatoru ili vizualno).

Ukoliko ste odlučili izdati izmjerenu ili korigiranu vrijednost PV, izaberite na izborniku „izdajem izmjerenu vrijednost“ ili „izdajem korigiranu vrijednost“, a vrijednost koju izdajete upišite u „korisničku napomenu“ (uz rezultate).

U rubriku „korisničke napomene“, a uz vrijednost PV-a možete upisati i vaše komentare.

Vaš završni nalaz (rezultat sa svim pripadajućim napomenama koje uobičajeno koristite u postupku sa uzorkom plazme čiji izgled potencijalno može utjecati na rezultat tražene pretrage) pod imenom „Šifra vašeg laboratorija\_Modul 10 VKK-2017-2“ ispišite i pošaljite faksom na broj: Fax: +385 1 48 28 133 ili u pdf. formatu pošaljite na mail adresu [croqalm@gmail.com](mailto:croqalm@gmail.com).

Ovaj modul je edukativnog karaktera. Rezultati će biti skupno prikazani i ne ulaze u završno izvješće ocjene prolaznosti laboratorija.

**Pretraga:** Kloridi u znoju - određivanje koncentracije klorida u znoju

**Vrsta uzorka:** otopina NaCl („home-made“ kontrolni materijal)

**Čuvanje:** 2-8°C

**Priprema:** Uzorak je spreman za analizu kada postigne **sobnu temperaturu (18-25°C) uz povremeno inverzno miješanje** zbog postizanja homogenosti uzorka. Na predhodno odvagani filter papir (gazu) otpipetirati 100 µl uzorka te dalje postupati kao i s uzorcima pacijenata.

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

**Napomena:** Uzorak je namjenjen određivanju merkurimetrijskom titracijskom metodom.

*S poštovanjem,  
CROQALM Tim*