



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
BATMAN HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ
HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI



BİYOKİMYA LABORATUVAR REHBERİ

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
BATMAN HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI
BİYOKİMYA LABORATUVARI

BİYOKİMYA LABORATUVAR REHBERİ

Uzm. Dr. Murat AR

BATMAN - 2015

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAYLAYAN
Uzm. Dr. Murat AR	Kalite Birimi	Uzm. Dr. Murat AR



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
BATMAN HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ
HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI



BİYOKİMYA LABORATUVAR REHBERİ

İÇİNDEKİLER

1. GENEL BİLGİLER	3
1.1. BİYOKİMYA LABORATUVARI İŞLEYİŞİ	3
1.1.1. Test Girişleri.....	3
1.1.2. Numune Alınması ve Laboratuvara Teslimi	3
1.1.3. Numunelerin Laboratuvara Kabulü ve İlgili Birimlere Dağıtılması	4
1.1.4. Analiz	4
1.1.5. Hasta Sonuçlarının Verilmesi.....	5
1.1.6. Biyokimya Laboratuvar Sonuç Verme Süreleri	5
1.2. ANALİZ SONUCUNU ETKİLEYEN FAKTÖRLER	6
1.3. REFERANS ARALIĞI	6
1.4. KALİTE GÜVENLİĞİ.....	7
1.5. NUMUNELERİN ALINMASI ve HAZIRLANMASI.....	7
1.5.1. Venöz Kan Alımı	7
1.5.2. Kan Örneklerinin Korunması	9
1.6. PANİK DEĞERLER LİSTESİ.....	9
1.7. NUMUNE RED KRİTERLERİ	11
2. ÇALIŞILAN TEST LİSTESİ, ÖRNEK TİPİ ve METODU	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
3. KAYNAKLAR	14

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAYLAYAN
Uzm. Dr. Murat AR	Kalite Birimi	Uzm. Dr. Murat AR



1. GENEL BİLGİLER

1.1. BİYOKİMYA LABORATUVARI İŞLEYİŞİ

1.1.1. Test Girişleri

Laboratuvarda çalışılacak test girişleri için Hastane Bilgi Yönetim Sistemi (HBYS) veya Laboratuvar Bilgi Yönetim Sistemi (LBYS) hasta sayfasında yer alan tetkik istem menüsü seçilerek tetkik için giriş sayfası açılır. Burada çalışılması istenilen test/testlerin adı, kısaltması veya kodu girilerek istek yapılabilir. Testler panel olarak istek yapılabildiği gibi tüm testler açılarak tek tek işaretleme de yapılabilir. Test seçimi tamamlandıktan sonra hastalar kan alma birimine yönlendirilir. **Tetkik girişleri onaylandıktan sonra test eklenmemelidir.** Çünkü onay sonrası işaretlenen testler Laboratuvar Bilgi Sistemi (LIS) tarafından görülmeyecektir. Onaylandıktan sonra yeni test girişleri için yeni bir HBYS veya LBYS girişi ve LIS kaydı yapılması gerekir.

1.1.2. Numune Alınması ve Laboratuvara Teslimi

Hekim tarafından test istemleri onaylandıktan sonra, hasta kendi merkezlerinde bulunan kayıt/kan alma birimine yönlendirilir. Kan örneği için testlere göre uygun örnek tüpü seçimi yapılır, seçilen tüplere uygun barkot etiketler yapıştırılır ve kan alma işlemi gerçekleştirilir. Kan alma işlemi tamamlandıktan sonra hastalara sonuçların ne zaman çıkacağı ve sonuçlarını nereden alabileceği hakkında bilgi verilir. Kan alma işleminde, uygun kan alma tekniğine dikkat edilmelidir (*1.5. Maddesine bakınız*). Damar yolu açık hastalarda kan alma için hastanın diğer kolu kullanılır. Kan alma işlemi hemşireler tarafından gerçekleştirilir. Alınan örnekler uygun koşullarda saklanır ve soğuk zincir kurallarına uyularak kurye (taşıyıcı personel) tarafından tüplerin tutanaklarıyla (sadece hemoglobinopati testleri için) birlikte laboratuvarımızın numune kabul birimine teslim edilir. Aile Sağlığı Merkezi (ASM), Toplum Sağlığı Merkezi (TSM) ve Entegre İlçe Hastanelerinde (EİH) biyolojik numune alma ve numunelerin transferi işlemleri: Numune alma, transferi ve red kriterleri talimatı doğrultusunda gerçekleştirilmelidir.

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAYLAYAN
Uzm. Dr. Murat AR	Kalite Birimi	Uzm. Dr. Murat AR



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
BATMAN HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ
HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI



BİYOKİMYA LABORATUVAR REHBERİ

1.1.3. Numunelerin Laboratuvara Kabulü ve İlgili Birimlere Dağıtılması

Taşıyıcı personel tarafından laboratuvara ulaştırılan numuneler, numune kabul biriminde kabulleri yapılır. Daha sonra numuneler, ilgili laboratuvar birimlerine dağıtılır. Hem numune kabul biriminde hem de diğer birimlerde LIS'den yapılan test isteklerine bakılarak numune kabının uygunluğu, numune miktarı, pıhtılaşma, uygun barkodlama vb. kontroller yapılır. **Tüp kabulü yapılan numunelerden, serumda çalışılacak testler için, numunenin uygun devirde santrifüj edilmiş olması gerekir.** Santrifüj sonrası hemoliz görülen serumlar çalışılmaz. Hastadan tekrar numune alınması için LIS ortamında hasta sonuç sayfasına numune red sebebi olarak belirtilir.

1.1.4. Analiz

Analiz aşamasında öncelikle; analizörlerin reaktif, kit, sarf malzemeleri tamamlanır. Gerekli bakımları yapılır. Daha sonra internal kalite kontrol çalışmaları gerçekleştirilir. Sonuçlar kabul edilebilir düzeyde ise hasta numuneleri çalışılmaya başlanır. Sonuçlar kabul edilebilir düzeyde değilse çalışma başlatılmaz ve cihaz ile ilgili prosedürler gerçekleştirilir. Ancak cihaz kontrolleri tamamlandıktan sonra, hasta numuneleri çalışılır. Numuneler cihazlara uygun şekilde yüklenilir. Cihazlar, tamamlanan analizlerin sonuçlarını otomatik olarak LIS'e gönderir. Hastalara ait tüm test sonuçları LIS'te toplanır, bu sonuçlar değerlendirilir ve uygun bulunan sonuçlar onaylanır. Uygun olmayan test sonuçları varsa sebebi araştırılır ve yeniden çalışılır. Panik değerler listesine ait bir test sonucu, panik değerleri aşmışsa analiz süreci gözden geçirilir ve test tekrarlanır. Tekrarlanan testin sonuçları da panik değerleri aşmışsa, testi isteyen birime **sistem üzerinden (LIS)** bilgi verilir. Test sonucu hastanın kliniği ile örtüşmüyorsa, hastadan yeni numune alınarak analiz tekrarlanır. Laboratuvarımız eksternal kalite kontrol programlarına üyedir ve belirlenen takvim günlerinde program dâhilinde olan testler için eksternal kalite kontrol numuneleri hasta testleriyle birlikte çalışılır. Laboratuvarımızda: Rutin Biyokimya, Hormon-Eliza, Hemogram, HbA1c, Kan gruplama ve Hemoglobinopati testleri için eksternal kalite kontrol programı uygulanmaktadır.

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAYLAYAN
Uzm. Dr. Murat AR	Kalite Birimi	Uzm. Dr. Murat AR

1.1.5. Hasta Sonuçlarının Verilmesi

Test sonuçları LIS' de onaylandığı zaman ASM, TSM ve EİH bilgisayarlarında hasta sayfasında görülebilirler. Test sonuçlarının yazıcı çıktıları da hastanın muayene olduğu birim tarafından hastaya verilir.

1.1.6. Biyokimya Laboratuvar Sonuç Verme Süreleri

Biyokimya, Hemogram, Kan gruplama ve Hormon-Eliza Testleri: Hafta içi her gün saat 12.00'e kadar gelen numunelerin sonuçları **aynı gün**; 12.00'dan sonra gelen numunelerin sonuçları ise iş yoğunluğuna bağlı olarak **aynı gün veya ertesi gün sonuç verilir** (Tablo 1).

Hemoglobinopati Testleri: Hafta içi her gün saat 12:00'e kadar gelen numunelerin sonuçları saat **16:00'dan sonra**; 12:00'den sonra gelen numunelerin sonuçları **ertesi gün verilecektir**.

Tablo 1. Sonuç verme süreleri.

S A Y I	TEST ADI	ÇALIŞILAN TÜP	ÖRNEK TÜRÜ	TEST ÇALIŞMA GÜNÜ	NUMUNE KABUL SÜRESİ	SONUÇ VERME SÜRESİ **	RED KRİTERİ
1.	BİYOKİMYA	SARI (JELLİ)	SERUM	HER GÜN	Saat 16:00 kadar *	Saat 12:00 den önce gelen numuneler <u>aynı gün</u> Öğleden sonra gelen numuneler iş yoğunluğuna bağlı olarak <u>aynı gün veya ertesi gün sonuç verilir.</u>	1.7. maddesine bakınız.
2.	HORMON-ELİZA						
3.	HbA1c	MOR (EDTA)	TAM KAN				
4.	HEMOGRAM						
5.	KAN GRUPLAMA						
6.	HEMOGLOBİNOPATI**						
7.	DİĞERLERİ 1. Brucella	SARI (JELLİ)	SERUM				

* Hemoglobinopati testleri için 1.1.6. maddesine bakınız.
** Yukarıda belirtilen sonuç verme süreleri, olağandışı durumlarda bazen değişebilir (yetersiz ve yanlış numuneler, otomasyon sorunu vs.).

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAYLAYAN
Uzm. Dr. Murat AR	Kalite Birimi	Uzm. Dr. Murat AR

1.2. ANALİZ SONUCUNU ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Analiz sonuçlarının güvenilir ve tıbbi açıdan değerlendirebilmek için sadece doğru transport ve doğru analiz yeterli değildir. Analiz sonuçlarını etkileyen faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır. Analiz sonuçlarını etkileyen faktörler Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Analiz sonuçlarını etkileyen faktörler.

Değişen Faktörler	Değişmeyen Faktörler	Endojen Faktörler	Ekzojen Faktörler
Beslenme	Cinsiyet	Hemoglobinemî	Farmakoterapi
Alkol	İrk	Hiperlipemi	Antikoagülanlar
Vücut Ağırlığı	Kalıtım	Bilirubinemi	Bakteriyel Kontaminasyon
Kas Dokusu			Pozisyon
Aktivite			
Günlük Ritim			
İlaçlar			
Gebelik			

1.3. REFERANS ARALIĞI

Tıbbi laboratuvarlarda testler % 95 güven aralığında çalışılmaktadır. Referans aralığı sağlıklı bireylerden elde edilen değerlerin %95’ ini içeren grubu temsil eder. Test sonuçları, referans aralığı baz alınarak değerlendirilir. Referans aralığı çeşitli faktörlere bağlı olarak hastadan hastaya varyasyonlar gösterebilir. Analiz yönteminin değiştiği durumlarda metoda bağlı olarak referans aralığı da değişebilir. Laboratuvarımızda her test için referans aralığı, test sonuçları ile birlikte görünür şekilde sistemde gösterilir. Test analiz yöntemini değiştğinde referans aralığı güncellenir.

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAYLAYAN
Uzm. Dr. Murat AR	Kalite Birimi	Uzm. Dr. Murat AR



1.4. KALİTE GÜVENLİĞİ

Laboratuvarımızda iç ve dış kalite kontrol programı uygulanmaktadır. **İç kalite kontrol programı** uygulaması ile her gün en az iki seviyeli kontrol örnekleri çalışılarak günlük ve günler arası performans denetlenmektedir.

Dış kalite kontrol programı uygulaması ise; analizi yapılan dış kalite kontrol örnekleri ile dünyanın her yerinden bu programa katılmış çok sayıda laboratuvarın sonuçları ile karşılaştırılır ve gerçek değere uygunluk denetlenir. Laboratuvarımız kalite güvenliği için: Uluslararası düzeyde (**One World Accuracy, RIQAS**) ve ulusal düzeyde (**LABPT**) çok sayıda laboratuvarın katıldığı dış kalite kontrol programlarına katılmaktadır.

1.5. NUMUNELERİN ALINMASI ve HAZIRLANMASI

1.5.1. Venöz Kan Alımı

- Kan alınmadan önce hasta en az 15 dakika oturarak dinlendirilir.
- Kan alınacak hastadan kimlik ve barkod doğrulaması yapılır.
- Etiketleme işlemlerinin doğruluğu denetlenir.
- Açlık gerektiren testler için 8-12 saat açlık gerekir.
- İlaç tedavisinin sürdüğü durumlarda; numunenin alınması sabah ilaç alımından önce yapılmalıdır.
- Kan alımı esnasında hasta yatar veya oturur pozisyonda olmalıdır.
- Prognoz izlenmesi için istenen testlerle ilgili kan örnekleri hastadan her zaman aynı pozisyonda alınmalıdır.
- İğne ucu mümkün olduğu kadar geniş seçilmelidir.
- Turnike kolda 30 saniyeden fazla sıkılı kalmamalıdır.
- Turnike, iğnenin başarılı bir şekilde damara yerleştirilmesinden sonra çözülmelidir.
- Enjektör ile kan alımı esnasında kanın tüpe **kuvvetli aspirasyondan** kaçınılmalıdır.

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAYLAYAN
Uzm. Dr. Murat AR	Kalite Birimi	Uzm. Dr. Murat AR

BİYOKİMYA LABORATUVAR REHBERİ

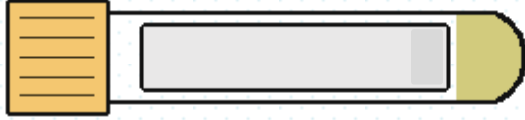
- Kan alma tüp sırası, şu sıra ile yapılmalıdır:

1. Düz tüp (Sarı, Kırmızı)

2. EDTA'lı tüp (Mor)

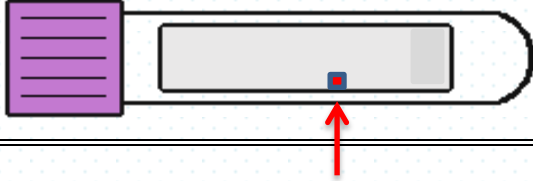
DİKKAT:

- Antikoagülan içeren vakumlu tüplere, kan alımı sırasında kanın **ışaretle çizgiye** kadar dolmasına özellikle dikkat edilmelidir.
- Tüpler vakumlu özellikte olduğu için, kapakları açılmamalı ve kan akışı tamamlanuncaya kadar holderdan (tutucu) çıkarılmamalıdır.
- Antikoagülan içeren tüplere kan alındıktan sonra tüp 5-10 kez yavaşça ters yüz edilerek özenle karıştırılmalıdır. **Kesinlikle çalkalama yapılmamalıdır.**
- **İSTEM-BARKOD-TÜP UYUMUNU KONTROL EDİNİZ!**
- **UYGUN ve GÜVENLİ KAN ALIMI İÇİN HOLDER KULLANINIZ!**
- **AYRINTILI BİLGİ İÇİN LABORATUVAR TEST REHBERİNİ İNCELEYİNİZ!**

SARI KAPAKLI	
EKLENEN	---
ETKİ MODU	Serum separatör tüp (SST) santrifüj ile serumu kandan ayıracak jel içeriyor.
KULLANIM	Biyokimya, Hormon-Eliza, Brucella
NOT	Serum eldesi için oda ısısında en az 15 dakika bekledikten sonra santrifüj edilmelidir.

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAYLAYAN
Uzm. Dr. Murat AR	Kalite Birimi	Uzm. Dr. Murat AR

BİYOKİMYA LABORATUVAR REHBERİ

MOR KAPAKLI	
EKLENEN	EDTA
ETKİ MODU	Kalsiyumu bağlayarak pıhtılaşmayı engellemek
KULLANIM	Hemogram, Hemoglobino-pati, HbA1c, Kan grubu
NOT	<u>Tüpün üzerindeki işaret çizgisine kadar dolu olması gerekir. Pıhtılaşmayı önlemek için tüp 5-10 kez yavaşça ters yüz edilmelidir.</u>

1.5.2. Numunelerin Korunması

Numune alındıktan sonra, numuneler direk olarak güneş ışığı almayacak şekilde oda ısısında bekletilir. Serumda çalışılacak testler için, pıhtılaşma sürecinin tamamlanması gerekir. **Bu süre 15 dakikadan az ve 60 dakikadan fazla olmamalıdır. Bu süre sonrası serumun santrifüj ile pıhtıdan ayrılması gerekir.** Santrifüj edilmeden bekleyen numunelerde hücrelerin metabolizması devam ettiğinden analitlerin değerlerinin değişmesine neden olurlar. Numunelerin uzun süre bekletilmesi, örnekteki elektrolit konsantrasyonlarında, enzimlerin aktivitesinde, hematoloji ve pıhtılaşma parametrelerinde çeşitli değişikliklere yol açmaktadır. **Gerek serum numunesi gerekse diğer numuneler oda şartlarında bir saatten fazla bekleyecekse soğuk zincir şartlarında (2 - 8 °C) saklanması gerekmektedir.**

1.6. PANİK DEĞERLER LİSTESİ

Panik değerler listesi, laboratuvarında çalışılan testlerden belirlenen referans aralığı dışında ve kişi için riskli olabilecek değerlerinin belirlenmesi sonucu oluşturulan listedir. Bu listenin amacı hasta güvenliğini tehlikeye atabilecek sonuçlar elde edildiğinde ilgili hekime bildirilmesi sürecinin işletilmesinin sağlanmasıdır. **Bilgilendirme sistem (LIS) üzerinden yapılacaktır.** Biyokimya, Hemogram ve Hormon-Eliza testlerine ait panik değerler listesi aşağıda Tablo 3’de gösterilmiştir.

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAYLAYAN
Uzm. Dr. Murat AR	Kalite Birimi	Uzm. Dr. Murat AR

BİYOKİMYA LABORATUVAR REHBERİ

Tablo 3. Laboratuvarımızda çalışılan testlere ait panik değerleri göstermektedir.

PANİK DEĞERLER TABLOSU		
BİYOKİMYA	DÜŞÜK	YÜKSEK
Glukoz	< 40 mg/dL	> 450 mg/dL
Üre	---	> 200 mg/dL
Kreatinin (diyaliz hastaları dışında)	---	> 5 mg/dL
Total Bilirubin (yenidoğan)	---	> 15 mg/dL
Sodyum (Na)	< 120 mmol/L	> 160 mmol/L
Potasyum (K)	< 2.8 mmol/L	> 6.2 mmol/L
Kalsiyum	< 6 mg/dL	> 13 mg/dL
Klor (Cl)	< 80 mmol/L	> 120 mmol/L
Magnezyum (Mg)	< 1 mg/dL	> 4.7 mg/dL
Fosfor (P)	< 1 mg/dL	> 8.9 mg/dL
Amilaz	---	> 500 U/L
Laktik Dehidrogenaz (LDH)	---	> 750 U/L
T. Protein	< 3.4 g/dL	> 9.5 g/dL
Albümin	< 1.7 g/dL	> 6.8 g/dL
Ürik Asit	---	> 13 mg/dL
HEMOGRAM	DÜŞÜK	YÜKSEK
WBC	< 2.0 x10 ⁹ /L	> 30 x10 ⁹ /L
HGB	< 7 g/dL	> 20 g/dL
HCT	< % 20	> % 60
PLT	< 30 x10 ⁹ /L	> 1000 x10 ⁹ /L
HORMON	DÜŞÜK	YÜKSEK
TSH	---	> 100 µIU/mL
TSH	---	> 20 µIU/mL
ELİSA	SONUÇ	
Anti HIV *	POZİTİF	
Anti HCV*	POZİTİF	
HbsAg	POZİTİF	

* Gizlilik prosedürlerine göre işlem yapılır.

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAYLAYAN
Uzm. Dr. Murat AR	Kalite Birimi	Uzm. Dr. Murat AR



T.C. Sağlık Bakanlığı

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
BATMAN HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ
HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI



Sağlık Bakanlığı
Türkiye Halk Sağlığı
Kurumu

BİYOKİMYA LABORATUVAR REHBERİ

1.7. NUMUNE RED KRİTERLERİ

1. Gelen numunenin uygun tüpte olmaması
2. Numunenin hemolizli, lipemik ve ikterikli (bazı testler için) olması
3. Soğuk zincire uyulmaması
4. Hangi analizlerin yapılacağı net olmayan, otomasyona girişi yapılmamış numuneler
5. Son kullanma tarihi geçmiş tüpe alınmış numune
6. Kapağı açılmış sızan numune
7. Kırık tüp
8. Yeterli miktarda alınmamış numune
9. Serumun santrifüjden sonra dahi pıhtılı olması
10. Açlık, tokluk, egzersiz gibi durumlara dikkat edilmeden alınan numuneler
11. Uzun süre uygunsuz koşulda beklemiş numune
12. Alınan numunenin Laboratuvara uygunsuz transportu
13. Laboratuvarımızın Numune Kabul Birimine periyodik bir şekilde görevli kuryeler ile uygun taşıma şartlarında (soğuk zincir vs.) gelen numunelerin kabulü yapılmaktadır. **Bu nedenle; hasta, hasta yakını, ASM - TSM personeli vs. ile gönderilen numuneler kabul edilmeyecektir.**

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAYLAYAN
Uzm. Dr. Murat AR	Kalite Birimi	Uzm. Dr. Murat AR



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
BATMAN HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ
HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI



BİYOKİMYA LABORATUVAR REHBERİ

2. ÇALIŞILAN TEST LİSTESİ, NUMUNE TİPİ ve METODU

BİYOKİMYA LABORATUVARINDA ÇALIŞILAN TEST LİSTESİ

A. BİYOKİMYA	ÇALIŞILAN TÜP	NUMUNE TÜRÜ	ÇALIŞMA METODU
1. Glukoz	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
2. Üre	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
3. Kreatinin	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
4. Sodyum (Na)	Sarı (Jelli)	Serum	İyon Selektif Elektrot (İSE)
5. Potasyum (K)	Sarı (Jelli)	Serum	İyon Selektif Elektrot (İSE)
6. Klor (Cl)	Sarı (Jelli)	Serum	İyon Selektif Elektrot (İSE)
7. Kalsiyum (Ca)	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
8. Magnezyum (Mg)	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
9. Fosfor (P)	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
10. Ürik Asit	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
11. T. Protein	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
12. Albümin	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
13. Bilirubin (Total)	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
14. Bilirubin (Direkt)	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
15. Bilirubin (İndirekt)	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
16. AspartatTransaminaz (AST)	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
17. AlaninAminotransferaz (ALT)	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
18. AlkalenFosfataz (ALP)	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
19. Gamma GlutamilTransferaz (GGT)	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
20. Amilaz	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
21. Laktik Dehidrogenaz (LDH)	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
22. KreatinKinaz (CK)	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
23. Demir (Serum)	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
24. Demir Bağlama Kapasitesi	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
25. Trigliserid	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAYLAYAN
Uzm. Dr. Murat AR	Kalite Birimi	Uzm. Dr. Murat AR



BİYOKİMYA LABORATUVAR REHBERİ

26. T. Kolesterol	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
27. HDL Kolesterol	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
28. LDL Kolesterol	Sarı (Jelli)	Serum	Fotometrik
29. ASO	Sarı (Jelli)	Serum	Türbidimetrik
30. CRP	Sarı (Jelli)	Serum	Türbidimetrik
31. Romatoid faktör (RF)	Sarı (Jelli)	Serum	Türbidimetrik
32. HbA1c	Mor (EDTA)	Tam Kan	İmmünoölçüm
B. HORMON-ELİZA	ÇALIŞILAN TÜP	NUMUNE TÜRÜ	ÇALIŞMA METODU
1. TSH	Sarı (Jelli)	Serum	CMIA **
2. Serbest T3	Sarı (Jelli)	Serum	CMIA **
3. Serbest T4	Sarı (Jelli)	Serum	CMIA **
4. Beta-hCG	Sarı (Jelli)	Serum	CMIA **
5. Ferritin	Sarı (Jelli)	Serum	CMIA **
6. Folat	Sarı (Jelli)	Serum	CMIA **
7. Vitamin B12	Sarı (Jelli)	Serum	CMIA **
8. HBsAg	Sarı (Jelli)	Serum	CMIA **
9. Anti HBs	Sarı (Jelli)	Serum	CMIA **
10. Anti HCV	Sarı (Jelli)	Serum	CMIA **
11. Anti HIV	Sarı (Jelli)	Serum	CMIA **
C. TAM KAN SAYIMI	ÇALIŞILAN TÜP	NUMUNE TÜRÜ	ÇALIŞMA METODU
• Hemogram	Mor (EDTA)	Tam Kan	Empedans, Fotometrik
D. HEMOGLOBİNOPATİ	ÇALIŞILAN TÜP	NUMUNE TÜRÜ	ÇALIŞMA METODU
• HbA ₀ , HbA ₂ , HbF, HbS, HbC, HbD ve HbE varyantlar	Mor (EDTA)	Tam Kan	HPLC *
F. KAN GRUBU	ÇALIŞILAN TÜP	NUMUNE TÜRÜ	ÇALIŞMA METODU
• A, B, O, AB ve RH grupları	Mor (EDTA)	Tam Kan	Jel santrifüjasyon
H. DİĞERLERİ	ÇALIŞILAN TÜP	NUMUNE TÜRÜ	ÇALIŞMA METODU
1. Brucella (Rose-Bengal)	Sarı (Jelli)	Serum	Immunoassay

*. HPLC: High Performance Liquid Chromatography
**. CMIA: Chemiluminescent Microparticle Immunoassay

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAYLAYAN
Uzm. Dr. Murat AR	Kalite Birimi	Uzm. Dr. Murat AR



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
BATMAN HALK SAĞLIĞI MÜDÜRLÜĞÜ
HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI



BİYOKİMYA LABORATUVAR REHBERİ

3. KAYNAKLAR

1. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE. Tietz textbook of clinical chemistry and molecular diagnostics. Elsevier Health Sciences, 2012.
2. Alan H.B.WU. Tietz Laboratuvar Testleri Klinik Kılavuzu. 4. Baskıdan Çeviri Ed: Emerk K, Güneş Kitap Evleri, 2011
3. <http://www.saglik.gov.tr/laboratuvar/dosya/1-82926/h/hkskitap.pdf>

HAZIRLAYAN	KONTROL EDEN	ONAYLAYAN
Uzm. Dr. Murat AR	Kalite Birimi	Uzm. Dr. Murat AR