



T.C.

**SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK HİZMETLERİ UYGULAMA VE ARAŞTIRMA HASTANESİ**

PATOLOJİ LABORATUVARI UYGULAMA VE TEST REHBERİ

2022

Hazırlayanlar

**Dr. Öğr.Üyesi TÜLAY KOÇ
TIBBİ PATOLOJİ UZMANI
LABORATUVAR SORUMLU ÖĞRETİM ÜYESİ**

**SERKAN ÇELİKGÜN
LABORATUVAR SORUMLU TEKNİKERİ**

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
1. Laboratuvar Genel Çalışma Prensipleri.....	3
2. Numune Gönderen Birim Ve Merkezlerin Tanımı.....	5
3. Patoloji İstem Süreci Kurallar.....	7
4. Özel Biyopsiler İçin Dikkat Edilecek Hususlar.....	7
5. Numunenin Uygun Şekilde Tespiti ve Transferi	8
6. Numune Kabul ve Red Kriterleri.....	8
7. Raporlamada Kullanılan Ulusal Ve Uluslararası Standartlar.....	10
8. Laboratuvar Dışındaki Kritik Süreçle İlgili Genel Bilgiler.....	11
9. Makroskopik Değerlendirme.....	11
10. Mikroskopik Değerlendirme.....	12
11. Sitolojik Materyalin Alınması, Hazırlanması ve Transferi İle İlgili Yöntemler, Kurallar.....	13
12. Sitolojik Materyal İle Temas Eden Personelin Uyması Gereken Kurallar.....	16
13. Rutin Dışında Uygulanan Yöntemlerin (İmmünohistokimya, Histokimya, İmmünofloresan, Diğer Moleküler Teknikler, Elektron Mikroskopi) Yapılma Yöntemleri.....	16
14. Kalite Kontrol Çalışmaları.....	37
15. Raporlama İle İlgili Süreçler ve Kurallar.....	38
16. Kanser Tanılı Patoloji Raporların Yazılması	38
17. Raporlama Süreleri	39
18. Panik Tanı Kriterleri Ve Bildirimi.....	39
19. Sonuçların Hastaya Ve Hekime Ulaştırılması.....	41
20. Blok, Preparat Ve Raporların Arşivlenmesi.....	41
21. Konsultasyon Uygulaması.....	42
22. Tıbbi Cihaz Yönetimi.....	43
23. Laboratuvar Temizliği.....	44
24. Atıklar.....	44

1. LABORATUAR GENEL ÇALIŞMA ESASLARI

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Hizmetleri Uygulama ve Araştırma Hastanesi Patoloji Laboratuvarı hastane binası içinde ameliyathane ve polikliniklerin bir kısmının olduğu birinci katta 792 m²'lik alanda yer almaktadır.

Birbiri ile bağlantılı olarak organize edilen bölüm iki koridordan oluşmaktadır. İlk koridorda sekreteryaya, lam-blok-rapor arşivi, araştırma görevlisi odası, depo, laboratuvar hizmetleri (makroskopi, sitoloji, rutin histoloji, histokimya, immunohistokimya, bloklama-kesit alma, frozen, immunfloresan boyama, in situ hidridizasyon) alanları mevcuttur. Laboratuvar hizmetleri kısmı şifreli açılır kapanır kapı ile diğer kısımlardan ayrılmış olup özel bir havalandırma sistemine sahiptir. İkinci koridorda öğretim üyesi ve araştırma görevlilerinin 3 adet mikroskopik çalışma odaları, 4 adet öğretim üyesi odası, 1 adet personel odası, 1 adet toplantı odası bulunmaktadır.

Laboratuvar hafta içi saat 8.00- 17.00 arası açık olup, bu saatler arası örnek kabulü yapmaktadır.

Personel ve teknik donanımı ile bir gün içinde gelen örneklerin tamamını işleyebilecek kapasitede ve günümüz patoloji uygulamasının gerektirdiği kaliteyi sağlayabilecek düzeydedir.

Patolojik incelemenin konusu olan doku ve hücre örnekleri, gerektiğinde, olağan yöntemlere ek olarak histokimya, immunohistokimya, immunfloresan, moleküler patoloji gibi bir kısmı ileri teknoloji gerektiren yardımcı teknikler de kullanılarak güncel bilimsel gelişmelere uygun biçimde incelenmektedir.

Intraoperatif konsültasyon (frozen section), cerrahın ameliyat esnasında tedavinin gidişatına karar verebilmesi için gereken verileri sağlamaya yönelik işlemler arasında bulunmaktadır.

Beyin Hastalıkları ve Sinir Cerrahisi bölümü tarafından ameliyathane koşullarında yapılan stereotaktik beyin biyopsi işlemi sırasında materyal alımı ve değerlendirilmesine patoloji uzman hekimleri ve araştırma görevlileri katılmaktadır.

Gerekli durumlarda klinisyen ve radyolog ile işbirliği yapılarak "hasta başı yeterlilik" şeklinde doku ya da hücre örneği alınma işlemine aktif olarak hekimler katılmaktadır.

Akciğer, baş-boyun, nöropatoloji, gastroenteroloji, jinekoloji, ortopedi, cerrahi alanlarında haftada bir düzenli olarak öğretim üyeleri ve araştırma görevlileri klinikopatolojik vaka konseylerine katılmaktadır.

Her hafta düzenli olarak çarşamba günleri saat 10.00'da eğitim saati yapılmaktadır.

1.1. Akademik kadro ve görev paylaşımı

- Prof.Dr.Hatice ÖZER– Bölüm Başkanı
- Prof.Dr.H.Reyhan EĞİLMEZ
- Prof.Dr.Esin YILDIZ
- Doç.Dr.Ersin TUNCER – Asistan eğitim sorumlusu
- Dr.Öğr.Üyesi Tülay KOÇ – Laboratuar ve Kalite sorumlusu
- Dr.Öğr.Üyesi Neşe YELDİR – Sekreter sorumlusu
- Arş.Gör. Sema ASLAN
- Arş.Gör. Hale Betül ONUR BALCI
- Arş.Gör. Sümeyra KARTAL
- Arş.Gör. Mehtap PEKEL DURLU
- Arş.Gör. Sena ÖZTÜRK

1.2. Teknik Kadro

- Laboratuar Teknikeri Serkan ÇELİKGÜN – Laboratuar sorumlusu
- Laboratuar Teknikeri Ceren ÇULHA
- Laboratuar Teknikeri Yücel İKİNCİ
- Laboratuar Teknisyeni Arife KÖSELİ
- Laboratuar Teknisyeni Hüseyin ÇINAR
- Patoloji Teknikeri Sefa ZORLUER
- Biyolog Tuba BİLGİN
- Biyolog Canan KARABULUT
- Kimyager Elif YALÇIN
- Kimyager Esra SEÇKİN

1.3. Sekreterlik

- Münire KARAHAN
- Melike GÜDÜR
- Özlem ÖZMEN
- Fatma ERSOY
- Kadriye COŞKUNALP

1.4. Temizlik hizmetleri

- Ümit AKGÜL
- Adil Arif AZİLET

2. NUMUNE GÖNDEREN BİRİM ve MERKEZLERİN TANIMI

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Uygulama ve Araştırma Hastanesi bünyesinde poliklinikler, servisler ve ameliyathaneden numune gelmektedir. Ayrıca Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi'nden biyopsiler ve anlaşmalı özel hastanelerden gelen biyopsiler kabul edilmektedir.

Numune gönderen birim: Gönderilen biyopsi çeşidi

- Dermatoloji polikliniği: Deri biyopsisi (Rutin ve immunofloresan inceleme)
- Plastik cerrahi ve rekonstruksiyon polikliniği: Deri biyopsisi
- Genel cerrahi polikliniği: Meme tru-cut biyopsi, meme başı akıntı yayma örnekleri, kist aspirasyon örnekleri
- Dahiliye endokrinoloji polikliniği: Tiroid ve lenf nodu ince iğne iğne aspirasyon biyopsisi
- Kulak burun boğaz polikliniği: Tükürük bezi, lenf nodu ve boyun kistik lezyonlardan ince iğne aspirasyonu, oral kavite - gingiva, dış kulak, nazal kavite, nazofarenks, larenks, orafarenks biyopsisi
- Kadın hastalıkları ve doğum polikliniği: Endometrial ve serviks küretaj, servikal smear, kolposkopik biyopsiler
- Pediatri polikliniği: Nazal smear
- Üroloji polikliniği: Prostat tru-cut iğne biyopsisi
- Radyoloji: Tiroid, lenf nodu, akciğer ince iğne aspirasyon biyopsileri, meme, akciğer, lenf nodu, yumuşak doku, böbrek (rutin ve immünofloresan inceleme) ve karaciğer trucut biyopsileri
- Göğüs hastalıkları servisi: Plevral sıvı, balgam örnekleri
- Nöroloji servisi: BOS sıvı örnekleri
- Kardiyoloji servisi: Perikardiyal sıvı örnekleri
- Göğüs cerrahisi servisi: Plevral sıvı örnekleri
- Dahiliye nefroloji servisi: Böbrek biyopsi (Rutin ve İmmünfloresan inceleme)
- Dahiliye hematoloji servisi: Kemik iliği biyopsisi
- Dahiliye onkoloji servisi: Plevral, peritoneal sıvı örnekleri
- Enfeksiyon hastalıkları servisi: Plevral, peritoneal sıvı örnekleri
- Genel dahiliye, pediatri servisleri: Plevral, peritoneal sıvı örnekleri
- Üroloji servisi: İdrar örnekleri
- Gastroenteroloji ve cerrahi endoskopi ünitesi: Özafagus, mide, ince barsak, kolona ait endoskopik biyopsiler, EUS ve ERCP biyopsiler

- Göğüs hastalıkları bronkoskopi ünitesi: Bronş lavaj, fırçalama, bronş biyopsi, EBUS ile kitle ve mediastinal lenf nodu ince iğne aspirasyon biyopsisi
- Diş hekimliği poliklinik: Oral kavite, dişeti biyopsileri
- Doğumhane: Plasenta, abortus ve endometrium küretaj materyalleri
- Ameliyathane:
 - Genel cerrahi ve cerrahi onkoloji: Özafagus, mide, ince barsak, kolon, apendiks, karaciğer, pankreas, omentum, dalak, meme rezeksiyon örnekleri, peritoneal sıvı
 - Çocuk cerrahisi: Akciğer, özafagus, mide, ince barsak, kolon, apendiks, karaciğer, pankreas, omentum, dalak, over, testis rezeksiyon örnekleri, peritoneal ve plevral sıvı
 - Beyin cerrahisi: Stereotaktik biyopsi, beyin ve spinal kord tümör rezeksiyonları
 - Üroloji: Orşiektomi, kist eksizyon, Prostat TUR, radikal prostatektomi, açık prostatektomi, mesane biyopsi, rezeksiyon, mesane yıkama sıvısı, böbrek rezeksiyon, üreter ve üretra biyopsi
 - Kadın hastalıkları ve doğum: Histerektomi, oofektomi, myomektomi, servikal konizasyon, lenf nodu eksizyon, periton biyopsi, omentektomi, batin yıkama sıvısı
 - Plastik cerrahi ve rekonstrüksiyon: Mamoplasti, abdominoplasti örnekleri, deri eksizyonel biyopsi, yumuşak doku rezeksiyon
 - Ortopedi: Kemik biyopsi ve rezeksiyon, yumuşak doku biyopsi
 - Kulak burun boğaz hastalıkları: Tonsillektomi, adenoidektomi, larenks biyopsi ve rezeksiyon, nazofarenks biyopsi, sinüs biyopsi, lenf nodu biyopsi, tükürük bezi rezeksiyon
 - Göğüs cerrahisi: Akciğer rezeksiyon, plevral biyopsi ve rezeksiyon, mediastinal lenf nodu biyopsi
 - Kalp damar cerrahisi: kalp tümör rezeksiyon, damar tümör rezeksiyon, trombüs örnekleri

Patoloji bölümüne incelenmek üzere gönderilmektedir.

- Dış merkezlerden konsültasyon materyali olarak hazır yayma boyalı preparat, parafin blok tanısal revizyon ve ek işlemler (immünohistokimya, moleküler ve immünfloresan inceleme) için gönderilmektedir.

3. PATOLOJİ İSTEM SÜRECİ KURALLARI

- Örnek kapları üzerinde hastaya ait bilgiler (adı soyadı, hastane bilgi sistem kodu, alındığı yer, birden fazla örnek var ise istem formu ile paralel kodlandırılmış olarak mümkünse barkod yapıştırılmış olarak) gönderilmelidir.
- Örnekler farklı taraf ve bölgelerden alınmış ise kap üzerinde ve patoloji istem formunda belirtilmelidir.
- Biyopsi, konsültasyon, frozen, sitoloji ve otopsi için ayrı istem formları bulunmaktadır. Materyale uygun istem formu seçilmeli ve patoloji istem formu eksiksiz doldurulmalıdır.
- Bulaşıcı hastalık tanısı ya da kuşkusu olan olgular patoloji istem formunda ayrıca özel olarak belirtilmelidir.
- Tedavi şeklini belirleyecek özel boya istemi olduğunda klinisyen tarafından istem formuna açıkça ne istendiği yazılmalıdır.

4. ÖZEL BİYOPSİLER İÇİN DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

- **İntraoperatif konsültasyon (frozen):** Örnekler ameliyathaneden hiçbir solüsyon eklenmeden gönderilmelidir. Diğer hastanelerden geliyorsa kab içinde buz kalıpları arasında kalacak şekilde, en kısa sürede gönderilir.
- **Büyük kemik rezeksiyon:** Laboratuvara iletilene kadar zorunlu nedenlerle bir süre beklenene ise buzdolabında tutulmalıdır. Uzun rezeksiyon (bacak- parmak- kol gibi) serum fizyolojik ile ıslatılarak taze olarak mümkün olan en kısa sürede laboratuvara gönderilmelidir.
- **Depo hastalığı ön tanısı ile gönderilen doku biyopsileri:** Hiçbir fiksatif konmadan en kısa sürede gönderilir.
- **İmmunfloresan inceleme:** Taze doku biyopsileri hiçbir fiksatif konmadan, serum fizyolojik ile ıslatılmış gazlı bez içerisinde petri kutusunda acilen laboratuvara gönderilmelidir. Gönderme formlarında net olarak görülebilecek bir alana dikkat çekecek şekilde "IF" veya "İmmunfloresan" ifadeleri yazılmalıdır.
- **Telle işaretlenmiş ve spesimen mamografi yapılmış meme örnekleri:** Spesimen mamografi filmi ile birlikte gönderilmelidir
- **Fetus:** 12 haftalığa kadar olan fetus veya gebelik ürünleri için standart fiksasyon uygulanır. 12 haftadan büyük ve bütünlüğü korunmuş olan fetuslar dissekte edileceklerinden eşlik eden plasenta ve diğer gebelik ürünlerinden ayrılarak en kısa süre içerisinde laboratuvara ulaştırılmalıdır. Bu süre zarfında transfer edilemeyecekse standart yöntemle formole alınmalıdır.

5. NUMUNENİN UYGUN ŞEKİLDE TESPİTİ ve TRANSFERİ

- Cerrahi patoloji materyalleri ve biyopsiler doku büyüklüğüne uygun kaplarda %10 formol içinde gönderilir.
- Rezeksiyon materyalleri, bütünlüğü bozulmadan, kesit yapılmadan gönderilir.
- Kemik küretaj ve kemik rezeksiyon örnekleri de çıkar çıkmaz %10'luk formol içine alınır.
- Otopsi için standart otopsi prosedürü uygulanır.
- Tespit sonrası en kısa süre içerisinde istem kağıdı ile birlikte personel tarafından patoloji bölümüne ulaştırılmalıdır.
- Kısa süre içerisinde ulaştırılmayacak materyaller (mesai dışı yapılan işlemler) oda sıcaklığında formaldehit konarak bekletilebilir. Formaldehit kalmadığı durumda +4 sıcaklıkta buzdolabında patoloji laboratuvarına gönderene kadar bekletilebilir.

6. NUMUNE KABUL VE RED KRİTERLERİ

6.1. Örnek Kabulü:

- Laboratuvarımızda mesai günlerinde saat 08:00 ile 17:00 arasında öğle arası da dahil olmak üzere kesintisiz hizmet verilmektedir. Kliniklerde, polikliniklerde ve ameliyathanede hastadan alınan örnekler ile birlikte doldurulan patoloji/sitoloji istek formları, ilgili birim personeli tarafından laboratuvara getirilir.
- Laboratuvara gelen örnek kabı üzerinde aynı bilgileri içeren barkodun örnek kabına ve istek formu üzerine yapıştırıldığı kontrol edilir.
- Örnekler patoloji kayıt-kabul görevlisi sekreter tarafından kabul ve red kriterlerine göre değerlendirilir. Uygun olanlar kabul edilir. Uygun olmayanlar düzeltilmek üzere ilgili birime geri gönderilir.
- Kabul edilen materyale sekreter tarafından protokol numarası protokol defteri ve bilgisayar kayıt sistemi aracılığı ile verilir.
- Kaydı yapılan doku örnekleri ilgili tekniker tarafından uygun makroskopi kabına alınır ve üzerine %10'luk formaldehit solüsyonu eklenerek makroskopi salonuna taşınır.
- Sitoloji materyali de kayıt sonrası patoloji teknikeri tarafından sitoloji laboratuvarına alınır.
- Tüm laboratuvar işlemleri boyunca numune rapor edilene kadar aynı protokol numarası ile kodlanır. Hastaya ait tüm materyallerde ve raporda bu numara bulunmak zorundadır.

6.2. Örnek "Kabul" Kriterleri:

- Tüm örnekler patoloji/sitoloji istek formu eksiksiz olarak doldurulmuş ve hasta kimlik bilgileri, bilgisayar numarası etiketlenmiş (ya da barkod) olarak gönderilmelidir. Ayrıca formda klinisyen imzası ve isminin bulunması gereklidir.
- Gönderilen materyaller istek formu ile uyumlu olmalıdır. Hasta ismi veya operasyon materyalinin niteliği konusunda uyumsuzluk olmamalıdır.
- Kurum dışından istenen konsültasyonlarda; konsültasyon istek belgesi, önceki patoloji rapor ve/veya raporlar, hazır cam preparatlar ve tercihan parafin bloklar gerekmektedir (parafin blokları olmayan olgularda özel boyama ve ek ileri tetkikler yapılamaz).
- İntraoperatif konsültasyon ve immünfloresan uygulanacak materyaller ile depo hastalığı şüphesi olan olgular dışında tüm biyopsi ve operasyon materyalleri % 10'luk formaldehit içinde; sitoloji materyallerinden servikal smear PAP boyası için alkolde tespitli, diğerleri havada kurutulularak üstü kapalı taşıma kutularında gönderilmelidir. İntraoperatif konsültasyon ve immünfloresan için gönderilen dokular herhangi bir tesbit solüsyonu içine konmadan taze olarak en kısa sürede laboratuvara ulaştırılmalıdır.

6.3. Örnek "Red" Kriterleri Prensipleri:

- Patoloji laboratuvarlarına gönderilen örnekler pek az istisna (idrar, balgam, serviko-vajinal sitoloji) dışında "yeniden alınması mümkün olmayan örnekler" den oluşmaktadır. "Yeniden alınması mümkün olmayan örnekler" ya gerçekten geride başka örneğin kalmadığı veya yeniden örnek almanın ancak invaziv bir girişimle yapılabileceği durumları anlatmaktadır. Bu nedenle, gönderilen örneklerin suboptimal koşullarda gelmiş olması, tek başına örneğin reddedilmesini gerektirmemektedir. Bu durum, patolojik-sitolojik örnekleri biyokimya-mikrobiyoloji örneklerinden belirgin olarak farklı kılmaktadır.
- "Örnek gönderme koşulları", "histopatoloji işleyiş" ve "sitopatoloji işleyiş" prosedürlerine uymayan koşullarda örneğin geldiği saptandığında; uygunsuzluk durumu en hızlı şekilde, o örneği gönderen sorumlu veya sorumlulara (hekim, hemşire, Teknikeri, yardımcı personel vb.) bildirilerek hızla düzeltici faaliyete geçilmelidir. Suboptimal de olsa örnekten hasta lehine maksimum verilerin elde edilmesi için çalışılmalı ancak, bu durumun neden olduğu, bu durum nedeniyle kaybolmuş olan verilerin neler olduğu ve elde edilen verilerin güvenilirlik derecesi raporda açıkça belirtilmelidir.

6.4. Patolojik İnceleme İçin Gönderilmiş Bir Örneğin Reddedilme Nedenleri:

- Örnek kabı üzerinde etiket yok: Örnek kabı üzerinde hastanın adı veya soyadı veya hastane protokol numarası (ya da hastane protokol numarası yerine geçebilecek başka bir numara) yoksa etiketsiz olarak kabul edilir
- Örnek kabı üzerindeki etiket yanlış: Gönderme formundaki ad, soyad veya numaradan biri etiket üzerindikilerden farklı.
- Örnek kabı içinde örnek yok.
- Örnek kabı var, gönderme formu yok.
- Gönderme formu var, örnek kabı yok.
- İstenen inceleme patoloji laboratuvarında çalışılmıyor.
- Onarılamayacak kadar çok parçaya ayrılmış cam preparatlar.
- İntraoperatif konsültasyon: Uzun süre açıkta kalmış, kurumuş, kotere bağlı olarak yanmış, sertleşmiş doku örnekleri; tespit solüsyonu içerisinde gönderilen örnekler; sert, kalsifik doku örnekleri; 5mm den küçük ve/veya frozen kesit ile oluşacak doku kaybının parafin takiplerde verilecek tanıyı veya prognostik amaçlı tetkikleri engelleyebilecek oranda küçük olduğu tesbit edilen dokular ilgili hekimin görüşü esas alınarak intraoperatif konsültasyon işlemi için kabul edilmez, normal prosedür için takibe alınır.

6.5. Red Kriterlerini Taşıyan Bir Örnekte Düzeltici Faaliyet:

Örneğin hangi hastaya ait olduğundan emin olunamayan durumlarda, örneği gönderen sorumlu, eğer konuya hakim ise laboratuvara gelerek kuşkulu görülen kimlik bilgilerini veya gönderme formunda tanımlananlara uymuyormuş gibi görünen örneği yazılı olarak doğrulayabilir.

7. RAPORLAMADA KULLANILAN ULUSAL VE ULUSLARARASI STANDARTLAR

- Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tümör sınıflandırma kitapları
- <https://www.cap.org/protocols-and-guidelines/cancer-reporting-tools/cancer-protocol-templates>
- AJCC 8.edition
- Bethesda sınıflaması (Servikal sitoloji)
- Bethesda sınıflaması (Tiroid sitoloji)
- MİLAN sınıflaması (Tükürük bezi)
- PARİS sınıflaması (İdrar sitolojisi)
- Türk Patoloji Dernekleri Federasyonu raporlama kılavuz kitapçıkları

8. LABORATUAR DIŞINDAKİ KRİTİK SÜREÇLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

- İnteroperatif konsultasyon (frozen çalışma) için beklenmedik durumlar haricinde ilgili klinisyenin isteğini en az bir saat önce belirtmesi, laboratuvarımızdaki teknik ekipman ve personelin hazır durumda olmasını sağlayacaktır.
- İmmünfloresan mikroskopi için gönderilecek olgularda dokular gönderilmeden önce gerekli hazırlıkların yapılabilmesi için, ilgili klinik doktoru tarafından patoloji sekreterliğine haber verilmelidir.
- Doku hastadan alındıktan sonra doku içerisine en kısa sürede (<30dk) formaldehit eklenip patoloji bölümüne gönderilmelidir. Aksi takdirde dokular otolize uğrayıp hastalar için geridnŐsz sonuçlar doğurabilmektedir.
- Sıvılarda en kısa süre içerisinde patolojiye gönderilmelidir. Mesai dışında alınan sıvılar buzdolabında gönderilene kadar bekletilebilir.

9. MAKROSKOPİK DEĞERLENDİRME

- Patolog, daha önce 24 saat fikse edilmiş ve sıraya dizilmiŐ biyopsi materyallerini isim ile biyopsi numarasını kontrol ederek uygun Şekilde alır. Küçük biyopsilerde 6 saat fikse edilen dokuları alabilir.
- Patolog aldığı örnek kabını açmadan önce gönderme formunda bulunan bilgileri okur. Burada yazılan bilgilere göre gönderilmiş örneğin veya örneklerin formda yazılan ile aynı olduğunu doğruladıktan sonra gönderme kabını açarak içindeki parçayı dışarı çıkartır.
- Tanımlanması ve yazılı tarife bakılarak anlaŐılması güç olabilecek örnekler, kolon, mide, uterus, böbrek gibi bütünlüğü korunmuş organlar, nadir olguların fotoğrafları çekilir ve hastane dijital bilgi sistemine yüklenir.
- Bu sırada parça kesme tahtası olarak adlandırılan platformun üzerinde bir önceki parçadan arta kalmış hiçbir kalıntının olmadığından emin olur. Bunun olabilmesi için parça kesme tahtası her yeni parça açılmasından önce suyla yıkanır.
- Kemik dokuları 24 saat fiksasyon sonrası yumuşak dokularından sıyrarak dekalsifikasyon solüsyonuna alır. Hergün makroskopide patolog tarafından kontrol edilerek kesilecek kıvama geldiğinde parçası alınır.

- Tekniker makroskopi sırasında kabininin yanında bulunur ve patoloji istek formu ile örnek kabının üzerindeki isimlerin birbirini tuttuğunu bir kez daha kontrol eder.
- Tekniker yeteri kadar doku kasetini manuel olarak o hastaya ait biyopsi numarasını yazmak suretiyle hazırlar. Ayrıca patoloğun vereceği direktiflere göre blok kodlarını da hem kasetlerin üzerine hem de patoloji istek formunun ilgili bölümüne yazar. Bu işleri yaparken araştırma görevlisinin organı diseke ederken yaptığı hareketleri yakından izler. Tekrar eden kodlar olmamasını sağlar.
- Ulusal ve uluslararası patoloji derneklerinin standartlarına göre parça alınıp kasete yerleştirildikten sonra en kısa sürede kasetin kapağı kapatılarak kaset formolün içerisine konulur. Kesildikten sonra kalan parçalar tekrar örnek kabı içine alınır. Patoloji teknikeri, rapor çıkana kadar bu kapların uygun şartlarda saklanmasını sağlar.
- Numaralandırılmış kasetlere yerleştirilen dokular tekniker tarafından doku takip cihazına konur. Bölümümüzde otomatik doku takip cihazı kullanılmaktadır. 16 saat sonra doku takip cihazından çıkan dokular bloklama cihazında blok haline getirilir. Bloklanan dokular buzdolabında soğutulur. Soğuyan bloklar mikrotom cihazında 3-5 mikrometre kalınlıkta kesilir. Kesitler 39-42 C su banyosunda açılır ve lam üzerine alınır. Lamlar 70 C'de en az 2 saat süre ile deparafinize edilir ve deparafinize edilen lamlar Hematoksilen&Eozin (HE) boyama talimatına uygun olarak boyanır ve kapama yapılır.

10. MİKROSKOPİK DEĞERLENDİRME

- HE boyalı preparatlar gelen kağıtlarıyla birlikte tekniker tarafından ilgili patoloji doktoruna mape ile teslim edilir.
- Patolog tarafından ışık mikroskopisinde doku değerlendirilir. Bu mikroskopik değerlendirme sonucunda bilimsel kaynaklara dayalı bir tanı verilir. Mikroskopik değerlendirme sonucunda oluşan tanı kesin, standart ve açıkça anlaşılır ise veya mikroskopik bulguları da kapsayacak şekilde parametrik formatta ise mikroskopik bulgular bölümünde bir açıklama yapılması gerekli değildir. Ancak, tanı ve tanı bölümüne eşlik eden not kısmında olgu ile yeterli bir açıklama sağlanamadığı düşünülürse mikroskopik bulgular bölümünde, raporu okuyacak olan klinisyenin olguya ilişkin kanaatini pekiştirecek açıklamalar yer alabilir.

- Gerekli olgularda tanı, tedavi ve prognoz açısından özel tetkikler istenebilir.
- Tanı yazılırken, özellikle çok basamaklı parametrik değerlendirme gerektiren olgularda hazır kontrol listelerinden faydalanılır. Böylece belirtilmesi gereken özellikler unutulmamış olur. Patolog, olgunun özelliklerine göre, hazır kayıtlı formlarda değişiklikler yapabilir.
- Tüm sitoloji raporlarında mikroskopik inceleme detayları belirtilerek tanı bölümünde uygun açıklamalı terminoloji kullanılır.

11. SİTOLOJİK MATERYALİN ALINMASI, HAZIRLANMASI ve TRANSFERİ İLE İLGİLİ YÖNTEMLER ve KURALLAR

- Tüm sitoloji materyallerinin mesai saatleri içinde gönderilmesi en uygun durumdur. Mesai saatleri içinde gönderilemeyen seröz boşluk sıvıları, kist aspirasyon sıvıları buzdolabında +4 C'de en fazla 24 saat bekletilebilir. Daha uzun süre beklemesi gerekecek ise; sıvıya eşit hacimde % 50' lik etanol (etil alkol) eklenerek bir ön fiksasyon sağlanır ve bu şekilde yine buzdolabında korunarak en kısa sürede laboratuvara gönderilir. Sıvıya bir ön fiksasyon uygulandığında, istek formunda yöntemi, tarih ve saati mutlaka belirtilmelidir. Yirmi dört saatten daha uzun süre, ön fiksasyon yapılmaksızın bekletilerek gönderilen sıvı örneklerde, sitoliz nedeniyle sitopatolojik inceleme sonuçlarının yetersiz olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır
- Balgam, idrar, seröz sıvılar, kist, aspirasyon sıvıları fiksatif solüsyona konmadan, sızdırmaz kaplarda, en kısa sürede ile gönderilir.
- İnce iğne aspirasyon (İİA) biyopsileri, üzerlerine hasta isimleri yazılmış lamlara yayılarak ve havada kurutularak, servikal smearler % 70'lik alkol içinde veya saç spreyiyle fikse edilerek gönderilir.
- İİA işlemi sırasında "Hastabaşı Materyal Yeterlilik Değerlendirmesi" yapıldığı durumlarda, patolog aspire edilen materyalin kesin tanı için yeterliliğini sağlayacak şekilde gerekli prosedürleri gerçekleştirir.
- Beyin Omurilik Sıvısı (BOS), koşullar ne olursa olsun en geç 1 saat içinde herhangi bir koruyucu içermeyen cam tüplerde laboratuvara transfer edilir. Bu gönderme işlemi mesai saatleri dışında olacak ise, bu durum hakkında laboratuvara önceden bilgi verilir.

11.1. Servikovajinal Smear Örneklerinin Hazırlanması:

- İçerisinde yayma ya da yaymaların bulunduğu kapaklı lam transfer kutusu üzerindeki isim ile sitoloji istek formu üzerinde yazan isimler karşılaştırılarak aynı olduğu kontrol edilir.
- Lam yüzeyine yayılmış olan örneğin, lamın hangi yüzünde olduğu kontrol edilir.
- Örneğin yayılım olduğu yüzeyin bir kısa kenarına, elmas uçlu / kurşun kalem ile hastanın ismi ya da numarası yazılır.
- Smear, % 96'lık alkol ile dolu şaleye alınarak 10-15 dk. süreyle fikse edilir.
- Fiksasyon işlemi bittikten sonra yayma preparatı, Papanicolaou (PAP) boyası ile boyanır.
- Kapama işlemi sonrasında lam, mapeye yerleştirilerek hastaya ait istek formu ile birlikte mikroskobik değerlendirme için patoloğa teslim edilir.

11.2. Hazır Yayma Preparatların Hazırlanması:

- İçerisinde yayma ya da yaymaların bulunduğu kapaklı lam transfer kutusu üzerindeki isim ile sitoloji istek formu üzerinde yazan isimler karşılaştırılarak aynı olduğu kontrol edilir.
- Sitoloji istek formu üzerinde yazılı olan bilgiler (örneğin alındığı organ, vb) okunarak, gönderilen yaymaların uyumlu olup olmadığı kontrol edilir.
- Gönderilen hazır yayma preparatlar havada ya da alkolde fikse edilmiş olabilir. İİA sitolojisi örneklerinde; yaymalara ek olarak hücre bloğu ve hasta başında örnek yeterliliğini değerlendirmek amacıyla boyanmış olan yayma/yaymalar gönderilmiş olabilir. Laboratuvara gönderilmiş olan örnek hangi şekilde gönderilmişse, hastaya ait istek formunun arkasına patoloji teknikeri tarafından ayrıntılı bir şekilde yazılır. Yayma sayısı, yaymaların alkolde ya da havada fikse edilmiş olanların ayrı ayrı sayıları, hasta başında boyanmış yayması olup olmadığı, hücre süspansiyonu varsa hangi yöntemle hazırlandığı [sitosantrfüj (cytospin) ya da hücre bloğu] mutlaka yazılarak altına sorumlu patoloji teknikerinin adı/rumuzu yazılır. Bu şekilde, olası bir sorun yaşanması durumunda ilgili patolog, sorumlu patoloji teknikerinden bilgi alabilir.
- Havada fikse edilerek gönderilmiş olan hazır yaymalar, May Grunwald Giemsa (MGG) ile boyanmak üzere boş bir şaleye yerleştirilir.

- Alkolde fikse edilerek gönderilmiş olan hazır yaymalar ise, içerisinde % 96' lık alkol bulunan bir şaleye yerleştirilir. Aksi belirtilmemiş ise bu yaymalar, PAP boyası ile boyanır.
- Kapama işlemi sonrasında lam, mapeye yerleştirilerek hastaya ait istek formu ile birlikte mikroskopik değerlendirme için patoloğa teslim edilir.

11.3. Hücre Bloğu Hazırlanması:

Doku Partikülü Ve/Veya Pıhtı İçeren Sıvı Örnek/Hücre Süspansiyonları:

- Doku partikülleri ve/veya pıhtılar, bir pipet ya da penset yardımı ile dikkatlice toplanıp kurutma kâğıdının üzerine alınır.
- Partiküller renksiz ise, eozin ile boyanarak görünür hale getirilir.
- Kurutma kağıdı dikkatlice sarılır ve doku takip kasetinin içerisine konur.
- Bu aşamadan sonra genel histopatoloji işleyiş prosedürü uygulanır.

11.4. Balgam Örneğinin Hazırlanması:

- Makroskopik incelemesi yapılarak, hastaya ait istek formunun arkasına; volümü, rengi, kıvamı, partikül içerip içermediği, vb. tanımlayıcı özellikleri patoloji teknikeri tarafından kaydedilir.
- Örneğin farklı görünen (kanamalı, daha yoğun, vb) alanlarından materyal alınarak 2 lam üzerine direk olarak yayılır.
- Hazırlanan yaymalar bekletilmeden, içerisinde % 96' lık alkol bulunan şaleye yerleştirilir.
- Alkolde fiksasyon sonrası PAP boyası ile boyanır ve kapama işlemi sonrasında lam, mapeye yerleştirilerek hastaya ait istek formu ile birlikte mikroskopik değerlendirme için patoloğa teslim edilir.
- Örneğin geri kalanı, test tekrarı gerekebilecek durumlar için ortalama 15 gün süreyle +4 C'de buzdolabında saklanır.

11.5. Beyin Omurilik Sıvısı (BOS)' nın Hazırlanması:

- Stabilitesi düşük olduğundan, alındıktan sonra soğuk zincir ile kısa sürede merkez laboratuvara gönderilen BOS sıvısı, laboratuvara gelir gelmez hazırlanır.
- Örneğin hazırlanması, cytospin cihazı kullanılarak yapılır. Daha az miktarda sıvının yeterli olabileceği ve sıvı kaybının minimal olduğu kahverengi huniler kullanılır.
- 600 devirde 3 dk. süre ile santrifüj edilir.
- Lamların biri % 96'lık alkol şalesine alınır, diğeri ise MGG boyanmak üzere boş bir şaleye yerleştirilir.

- Alkolde fikse edilmiş olan yayma için PAP, havada kurutularak fikse edilen yayma ise MGG boyası ile boyanır.
- Örneğin geri kalanı, test tekrarı gerekebilecek durumlar için ortalama 15 gün süreyle +4 C' de buzdolabında saklanır.

11.6. Efüzyon ve diğer sıvıların hazırlanması:

- Gelen sıvıların makroskopik özellikleri raporun arka sayfasına yazılır.
- Sıvının bir kısmı pipetle alınarak santrifüj tüpüne alınır.
- Sitosantrifüj cihazında 1500 devirde 4 dk santrifüj edilir.
- Santrifüj tüpündeki sıvının dipte kalan kısmından 4 lam üzerine yayma yapılır.
- Yayma yapılan lamlardan biri pap boyamak için % 96'lık alkol içerisine alınır, diğer 3 yayma ise havada kurutularak MGG boyanır.
- Örneğin geri kalanı, test tekrarı gerekebilecek durumlar için sıvı miktarı kadar % 96'lık alkol ilave edilerek saklanır

12. SİTOLOJİK MATERYAL İLE TEMAS EDEN PERSONELİN UYMASI GEREKEN KURALLAR

- Sitoloji hazırlama odasının havalandırılması gerekir.
- Tekniker kişisel koruyucu ekipmanı (Gözlük, maske, eldiven) kullanarak materyali hazırlamalıdır.
- Aerosol oluşumu enfeksiyöz etkenlerin bulaşını artırabileceğinde dikkatli olunmalıdır.
- Ortam temizliği ve kişisel temizliğe önem verilmelidir.

13. RUTİN DIŞINDA UYGULANAN YÖNTEMLERİN (frozen, immünohistokimya, histokimya, immünfloresan, moleküler teknikler, elektron mikroskopi) YAPILMA ŞEKLİ

13.1. Frozen

Sekreterlik tarafından kabul edilen ve protokol numarası verilen frozen örnekleri nöbetçi patoloji teknikeri tarafından makroskopi odasına alınır.

13.1.1. Frozen kesit hazırlama

- İlgili patolog istem formunda ve /veya telefonda verilen bilgiler doğrultusunda materyali makroskopik olarak inceler. Frozen gönderilme amacına göre (malign/benign ayrımı, cerrahi sınırlar vb.) gerekli alanlardan bir veya birkaç örnekleme yapar. Bu arada sitolojik inceleme de yapmak için dokundurma (imprint) yöntemi ile yayma preparatlar hazırlanır.

- Frozen inceleme için ayrılan doku örnekleri tutucu solüsyon damlatılmış olan kasetlere alınarak laboratuvar teknikeri tarafından frozen cihazına yerleştirilip, doku tipine göre uygun derecelerde (-18/-30 C) dondurulur.
- Dondurulan parçalar frozen cihazı içerisindeki kesit alınacak bölüme yerleştirilerek 4-5 mikron kalınlığında kesitler lam üzerine alınır ve frozen boyama talimatına göre H-E ile boyanır.
- Hazırlanan yayma preparatlar ise tercih edilen yöntemle göre (havada kurutulmuş/alkol fiksasyonu uygulanmış) Diff-Quick ve/veya H-E ile bu boyama talimatlarına uygun olarak boyanır.

13.1.2. Frozen boyama talimatı

- Laboratuvar teknikeri tarafından kısa sürede manuel olarak HE boyama yöntemiyle yapılır.
- Uygulama:
 - Lamlar alkollere hızlıca 1-2 defa batırıp çıkarılır.
 - Suda yıkanır.
 - Hemotoksilende 1 dk bekletilir.
 - Musluk suyunda birkaç defa yıkanır.
 - Amonyaklı suya 2-3 defa batırılıp çıkarılır.
 - Musluk suyunda birkaç defa yıkanır.
 - Eozinde 10 sn bekletilir.
 - Musluk suyunda birkaç defa yıkanır.
 - Alkollerden geçirilir.
 - Kurutulur.
 - Ksilene batırılır.
 - Lam üzerine Yapıştırıcı (entellan) damlatarak lamel ile kapatılır
- Tüm preparatların mikroskopik incelenmesi sonrasında sonuç telefon ile ameliyathaneye en kısa sürede bildirilir. Frozen sonuçları ortalama 20 dk da verilmektedir.
- Frozen sonucunu bildiren kişi, bildirimi alan kişi ve sonuç bildirimi yapılan zamanı frozen istem formunun arkasına kaydeder. Ayrıca frozen raporu yazılı olarak hastane bilgi sisteminde bulunmaktadır.

13.2. Histokimya

Sitolojik preparat ve biyopsiden elde edilen kesitlere laboratuvar teknikeri tarafından bir kısmı cihaz, bir kısmı manuel olarak boyama yapılır.

Rutin incelemede için doku biyopsi kesitlerine HE, sitolojik preparatlara PAP, MGG ve HE uygulanır (Tablo 1).

Tablo 1. Histokimya boya çeşitleri, boyama amacı, yapıma şekli

	Histokimya Boyası	Amacı	Yapılma şekli
1	HE	Rutin inceleme Eozin-sitoplazma hematoksilen-nükleus	Boyama- Kapama cihazı
2	PAP (Papanicalou)	Sitolojik inceleme	Boyama- Kapama cihazı
3	MGG(May Grunwald Giemsa)	Sitolojik inceleme	Boyama- Kapama cihazı
4	Diff-Quick	Hasta başı inceleme	Manuel ve hazır boyalar
5	Alcian Blue	Asidik Müsin	Manuel
6	Gümüş (Retikülin)	Retikülin çatı	Manuel
7	Masson-Trichrom	Fibrozis	Manuel
8	PAS-AB	Asidik müsin Nötral müsin	Manuel
9	Kristal Viyole	Amiloid	Manuel
10	Gram	Gram pozitif bakteriler	Manuel
11	Kongo red	Amiloid	Manuel
12	Masson Fontana	Melanin	Manuel
13	Metilgreenpironin (MGP)	Mast hücreleri	Manuel
14	Musikarmen	Musin	Manuel
15	Oil-red	Yağ	Manuel
16	Orcein	Elastik lifler	Manuel
17	Prusya mavisi	Demir birikimi	Manuel
18	Rodanin	Bakır birikimi	Manuel
19	Sudan-Black	Yağ	Manuel
20	Toluidin -blue	Mast hücre- Safra	Manuel
21	Von-Gieson	Elastik lifler	Manuel
22	Ziehl-neelsen	M. Tuberculosis	Manuel
23	PAS	Bazal membran Mantar Müsin	Manuel

		Glikojen	
24	Tol-o	H. pylori	Manuel
25	D-Pas	Musin	Manuel

13.2.1. HE boyama talimatı

- Uygulama (manuel) :
 - Mikrotomda kesitler alınır; ben mari'deki 45^o suya konur; lam üzerine alınır; etüvde 65 C^o'de 1.5 saat bekletilerek deparafinize edilir.
 - Etüvden çıkarılan preparatlar ksilende 20 dk bekletilir. Sonra alkol serilerinden geçirilir.
 - % 99.9' luk alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 90' lık alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 80' lik alkolde 5 dk bekletilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - Hematoksilende 3 dk bekletilir.
 - Musluk suyunda 2-3 dk yıkanır.
 - % 1'lik asit alkole bir defa batırılıp çıkarılır.
 - Musluk suyunda 2-3 dk yıkanır.
 - Amonyaklı suya 2-3 defa batırılıp çıkarılır.
 - Musluk suyunda 2-3 dk yıkanır.
 - Eozinde 30 sn bekletilir.
 - Musluk suyunda 2-3 dk yıkanır.
 - % 80'lik alkole 4-5 defa batırılıp çıkarılır.
 - % 90'lık alkole 4-5 defa batırılıp çıkarılır.
 - % 99.9'luk alkole 4-5 defa batırılıp çıkarılır.
 - Kuruması için etüve kaldırılır.
 - Kuruduktan sonra ksilene alınır; en az 3 dk bekletilir.
 - Yapıştırıcı (entellan vb.) damlatılarak uygun boyutlarda bir lamelle kapatılır.

Laboratuvarımızda otomatik boyama-kapama cihazı kullanılmakta olup rutin H&E boyaması cihazda yapılmaktadır.

13.2.2. PAP boyama talimatı

- Uygulama (manuel):
 - İlgili materyal ile lam üzerine yayma yapılır.
 - Lam hızlıca alkole konulur ve en az 30 dakika bekletilir.

- Musluk suyunda yıkanır
- Hematoksilende 1 dakika bekletilir.
- Musluk suyunda 1 dakika yıkanır.
- % 1'lik asit alkole hızlıca batırılıp çıkarılır.
- Musluk suyunda yıkanır.
- Amonyaklı suya 1 defa batırılıp çıkarılır.
- Musluk suyunda yıkanır
- % 96'lık alkole 14 defa batırılıp çıkarılır.
- OG-6'da 5 dakika bekletilir
- % 96'lık alkole 14 defa batırılıp çıkarılır.
- % 96'lık alkole 14 defa batırılıp çıkarılır.
- EA-50'de 5 dakika bekletilir.
- % 96'lık alkole 14 defa batırılıp çıkarılır.
- % 96'lık alkole 14 defa batırılıp çıkarılır.
- % 100'lük alkole 14 defa batırılıp çıkarılır.
- Lamlar kurutulur.
- Lamlar ksilende en az 3 dakika bekletilir.
- Lam üzerine yapıştırıcı damlatılarak lamel ile kapatılır.

Laboratuvarımızda otomatik boyama-kapama cihazı kullanılmakta olup rutin PAP boyaması cihazda yapılmaktadır

13.2.3. MGG boyama talimatı

- Uygulama (manuel):
 - Materyal lam üzerine yayıldıktan sonra kuruması beklenir.
 - Kuruyan yaymalar maygranwalds (% 50 mg + % 50 distile su) boyasında 4 dk bekletilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - Giemsa boyasında (% 10 giemsa + % 90 distile su) 6 dk bekletilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - Dışarıda kurutulur.
 - Kuruduktan sonra ksilene alınır; en az 3 dk bekletilir.
 - Yapıştırıcı (entellan) damlatılarak lamın üzerine lamel kapatılır.

Laboratuvarımızda otomatik boyama-kapama cihazı kullanılmakta olup rutin MGG boyaması cihazda yapılmaktadır.

13.2.4. Diff-quick boyama talimatı

- Uygulama:

- Materyal lam üzerine yayıldıktan sonra kuruması beklenir.
- Kuruyan yaymalar A solüsyonunda 2 dk bekletilir.
- A solüsyonundan çıkarılan lamaların boyası şalenin kenarında süzdürülür.
- B solüsyonuna 15 defa batırılıp çıkarılarak boyası şalenin kenarında süzdürülür.
- C solüsyonuna 15 defa batırılıp çıkarılır.
- Musluk suyunda 30-60 sn yıkanır.
- Dışarıda kurutulur

13.2.5. Alcien Blue ph 2,5 ve 1 boyama talimatı

- Uygulama (manuel):
 - Mikrotomda kesitler alınır; benmari'deki 45⁰ suya bırakılarak lam üzerine alınır; etüvde 65 C⁰'de 1.5 saat bekletilerek deparafinize edilir.
 - Etüvden çıkarılan preparatlar ksilende 20 dk bekletilir. Sonra alkol serilerinden geçirilir.
 - % 99.9' luk alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 90' lık alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 80' lik alkolde 5 dk bekletilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - Lamalar Alcien Blue solusyonunda 5 dk bekletilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - Hematoksilende 2 dk bekletilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - % 80'lik alkole 4-5 defa batırılıp çıkarılır.
 - % 90'lık alkole 4-5 defa batırılıp çıkarılır.
 - % 99.9'luk alkole 4-5 defa batırılıp çıkarılır.
 - Kuruması için etüve kaldırılır.
 - Kuruduktan sonra ksilene alınır; en az 3 dk bekletilir.
 - Yapıştırıcı (entellan vb.) damlatılarak uygun boyutlarda bir lamelle kapatılır.

13.2.6. Retikülin boyama talimatı

- Uygulama:
 - Mikrotomda kesitler alınır; benmari'deki 45⁰ suya bırakılarak lam üzerine alınır; etüvde 65 C⁰'de 1.5 saat bekletilerek deparafinize edilir.
 - Etüvden çıkarılan preparatlar ksilende 20 dk bekletilir. Sonra alkol serilerinden geçirilir.

- % 99.9' luk alkolde 5 dk bekletilir.
- % 90' lık alkolde 5 dk bekletilir.
- % 80' lik alkolde 5 dk bekletilir.
- Musluk suyunda yıkanır.
- Potasyum permanganatta 3 dk bekletilir.
- Musluk suyunda yıkanır.
- Oksalik asitte renk açılıncaya kadar bekletilir (1-2 dk).
- Musluk suyunda yıkanır.
- Ferro amonyum sülfat solüsyonunda 4 dk bekletilir.
- Musluk suyunda yıkanır.
- Gümüş boyasında 5-8 dk bekletilir.
- Suda yıkanmadan şaleye konulan distile suya hızlıca batırılıp çıkarılır.
- Formol solüsyonunda yaklaşık 30 sn bekletilir.
- Musluk suyunda yıkanır.
- Sodyum tiosülfat solüsyonunda 1 dk bekletilir.
- Musluk suyunda yıkanır.
- Eozine 3 defa batırılıp çıkarılır.
- Musluk suyunda yıkanır.
- Lamlar Etüvde kurutulur.
- Lamlar ksilende 2 dk bekletilir.
- Lam üzerine Yapıştırıcı (entellan) damlatarak lamel ile kapatılır.

13.2.7. Masson Trichrom boyama talimatı

- Uygulama:

- Mikrotomda kesitler alınır; benmari'deki 45⁰ suya bırakılarak lam üzerine alınır; etüvde 65 C⁰de 1.5 saat bekletilerek deparafinize edilir.
- Etüvden çıkarılan preparatlar ksilende 20 dk bekletilir. Sonra alkol serilerinden geçirilir.
- % 99.9' luk alkolde 5 dk bekletilir.
- % 90' lık alkolde 5 dk bekletilir.
- % 80' lik alkolde 5 dk bekletilir.
- Musluk suyunda yıkanır.
- Boin solüsyonunda 37 C etüvde yaklaşık 1 saat bekletilir.
- Musluk suyunda yıkanır.
- Demirli hematoksilen solüsyonunda 5 dk bekletilir.
- Musluk suyunda yıkanır.

- Beibrik sharlet solüsyonunda 10 dk bekletilir.
- Musluk suyunda yıkanır.
- Fosfotungistik Asitte 5 dk bekletilir.
- Musluk suyunda yıkanır.
- Anilin blue solüsyonunda 10 dk bekletilir.
- Musluk suyunda yıkanır.
- Etüvde kurutulur.
- Ksilende en az 2 dk bekletilir.
- Lam üzerine yapıştırıcı (entellan) damlatılarak lamel ile kapatılır.

13.2.8. PAS-AB boyama talimatı

- Uygulama:

- Mikrotomda kesitler alınır; benmari'deki 45⁰ suya bırakılarak lam üzerine alınır; etüvde 65 C⁰'de 1.5 saat bekletilerek deparafinize edilir.
- Etüvden çıkarılan preparatlar ksilende 20 dk bekletilir. Sonra alkol serilerinden geçirilir.
- % 99.9' luk alkolde 5 dk bekletilir.
- % 90' lık alkolde 5 dk bekletilir.
- % 80' lik alkolde 5 dk bekletilir.
- Musluk suyunda yıkanır.
- Alcienblue boyasında 20 dk bekletilir (pas ve d-pas alcien blue boyasına girmez).
- Musluk suyunda 2-3 dk yıkanır.
- Lamlar Periyodik asitte 5 dk bekletilir (pas ve d-pas boyası burada başlar).
- Musluk suyunda 2-3 dk yıkanır.
- Lamlar SCHIFF solüsyonunda 10 dk bekletilir.
- Lamlar musluk suyu dolu şaleye alınır 10 dk bekletilir.

PAS ve D-PAS boyanacak olanlar

- Mikrotomda kesitler alınır; benmari'deki 45⁰ suya bırakılarak lam üzerine alınır; etüvde 65 C⁰'de 1.5 saat bekletilerek deparafinize edilir.
- Etüvden çıkarılan preparatlar ksilende 20 dk bekletilir. Sonra alkol serilerinden geçirilir.
- % 99.9' luk alkolde 5 dk bekletilir.
- % 90' lık alkolde 5 dk bekletilir.
- % 80' lik alkolde 5 dk bekletilir.
- Musluk suyunda yıkanır.

- Lamlar Periyodik asitte 5 dk bekletilir (pas ve d-pas boyası burada başlar).
- Musluk suyunda 2-3 dk yıkanır.
- Lamlar SCHIFF solüsyonunda 10 dk bekletilir.
- Lamlar musluk suyu dolu şaleye alınır 10 dk bekletilir.
- Hematoksilende 1 dk bekletilir.
- Lamlar kurutulur.
- Lamlar ksilende 3 dk bekletilir.
- Lamların üzerine yapıştırıcı (entellan) damlatılarak lamel ile kapatılır.

13.2.9. Kristal Viyole boyama talimatı

- Uygulama (manuel):
 - Mikrotomda kesitler alınır; benmari'deki 45⁰ suya bırakılarak lam üzerine alınır; etüvde 65 C⁰'de 1.5 saat bekletilerek deparafinize edilir.
 - Etüvden çıkarılan preparatlar ksilende 20 dk bekletilir. Sonra alkol serilerinden geçirilir.
 - % 99.9' luk alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 90' lık alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 80' lik alkolde 5 dk bekletilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - Kristal violet boyasında 5 dk bekletilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - İmmun kapatıcı ile kapama işlemi yapılır.

13.2.10. Gram boyama talimatı

- Uygulama (manuel):
 - Mikrotomda kesitler alınır; ben mari'deki 45⁰ suya konur; oradan lam üzerine alınır; etüvde 65 C⁰'de 1.5 saat bekletilerek deparafinize edilir.
 - Etüvden çıkarılan preparatlar ksilende 20 dk bekletilir. Sonra alkol serilerinden geçirilir.
 - % 99.9' luk alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 90' lık alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 80' lik alkolde 5 dk bekletilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - % 5' lik metil violette 3 dk boyanır.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - Lugolsıdine' de 3 dk boyanır.
 - Musluk suyunda yıkanır.

- Asetonla diferansiye edilir.
- Musluk suyunda yıkanır.
- Nötral red ile 5 dk kontur boyama yapılır.
- Musluk suyunda yıkanır.
- % 80'lik alkole 4-5 defa batırılıp çıkarılır.
- % 90'lık alkole 4-5 defa batırılıp çıkarılır.
- % 99.9'luk alkole 4-5 defa batırılıp çıkarılır.
- Kuruması için etüve kaldırılır.
- Kuruduktan sonra ksilene alınır; en az 3 dk bekletilir.
- Yapıştırıcı (entellan vb.) damlatılarak uygun boyutlarda bir lamelle kapatılır.

13.2.11. Kongo red boyama talimatı

- Uygulama (manuel):
 - Mikrotomda kesitler alınır; ben mari'deki 45⁰ suya konur; oradan lam üzerine alınır; etüvde 65 C⁰'de 1.5 saat bekletilerek deparafinize edilir.
 - Etüvden çıkarılan preparatlar ksilende 20 dk bekletilir. Sonra alkol serilerinden geçirilir.
 - % 99.9' luk alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 90' lık alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 80' lik alkolde 5 dk bekletilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - Kongo A solüsyonunda 30 dk bekletilir.
 - Direk Kongo B solüsyonuna alınıp 48 saat bekletilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - Hematoksilen boyasında 30 sn kontur boyaması yapılır.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - % 80'lik alkole 4-5 defa batırılıp çıkarılır.
 - % 90'lık alkole 4-5 defa batırılıp çıkarılır.
 - % 99.9'luk alkole 4-5 defa batırılıp çıkarılır.
 - Kuruması için etüve kaldırılır.
 - Kuruduktan sonra ksilene alınır; en az 3 dk bekletilir.
 - Yapıştırıcı (entellan vb.) damlatılarak uygun boyutlarda bir lamelle kapatılır.

13.2.12. Masson fontana boyama talimatı

- Uygulama (manuel):

- Mikrotomda kesitler alınır; ben mari'deki 45⁰ suya konur; oradan lam üzerine alınır; etüvde 65 C^o'de 1.5 saat bekletilerek deparafinize edilir.
- Etüvden çıkarılan preparatlar ksilende 20 dk bekletilir. Sonra alkol serilerinden geçirilir.
- % 99.9' luk alkolde 5 dk bekletilir.
- % 90' lık alkolde 5 dk bekletilir.
- % 80' lik alkolde 5 dk bekletilir.
- Musluk suyunda yıkanır.
- Fontana gümüşünde 56 C de etüvde 4 saat bekletilir.
- Distile suda yıkanır.
- % 0.2' lik Altın klorürde 5- 10 dk boyanır.
- Distile suda yıkanır.
 - % 5' lik sodyum tiosülfatta 5 dk bekletilir.
 - Distile suda yıkanır.
 - % 1' lik nötral red ile 5 dk boyanır.
 - Distile suda yıkanır.
 - % 80'lik alkole 4-5 defa batırılıp çıkarılır.
 - % 90'lık alkole 4-5 defa batırılıp çıkarılır.
 - % 99.9'luk alkole 4-5 defa batırılıp çıkarılır.
 - Kuruması için etüve kaldırılır.
 - Kuruduktan sonra ksilene alınır; en az 3 dk bekletilir.
 - Yapıştırıcı (entellan vb.) damlatılarak uygun boyutlarda bir lamelle kapatılır.

13.2.13. Metil greenpironin (MGP) boyama talimatı

- Uygulama (manuel):
 - Mikrotomda kesitler alınır; ben mari'deki 45⁰ suya konur; oradan lam üzerine alınır; etüvde 65 C^o'de 1.5 saat bekletilerek deparafinize edilir.
 - Etüvden çıkarılan preparatlar ksilende 20 dk bekletilir. Sonra alkol serilerinden geçirilir.
 - % 99.9' luk alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 90' lık alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 80' lik alkolde 5 dk bekletilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - Lamlar üzerine A solüsyonundan 10 damla damlatıp 10 dk bekletilir.
 - Lamlar suda yıkanır.

- Lamların üzerine B solüsyonundan 10 damla damlatıp 15 dk bekletilir.
- Lamlar suda yıkanır.
- Lamlar üzerine C solüsyonundan 10 damla damlatıp 3 dk bekletilir.
- Lamlar akan suda 10 dk yıkanır.
- Lamlar üzerine D solüsyonundan 10 damla damlatıp 7 dk bekletilir.
- Distile suda yıkanır.
- % 80'lik alkole 4-5 defa batırılıp çıkarılır.
- % 90'lık alkole 4-5 defa batırılıp çıkarılır.
- % 99.9'luk alkole 4-5 defa batırılıp çıkarılır.
- Kuruması için etüve kaldırılır.
- Kuruduktan sonra ksilene alınır; en az 3 dk bekletilir.
- Yapıştırıcı (entellan vb.) damlatılarak uygun boyutlarda bir lamelle kapatılır

13.2.14. Müsicarmin boyama talimatı

- Uygulama (manuel):
 - Mikrotomda kesitler alınır; ben mari'deki 45⁰ suya konur; oradan lam üzerine alınır; etüvde 65 C⁰'de 1.5 saat bekletilerek deparafinize edilir.
 - Etüvden çıkarılan preparatlar ksilende 20 dk bekletilir. Sonra alkol serilerinden geçirilir.
 - % 99.9' luk alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 90' lık alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 80' lik alkolde 5 dk bekletilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - Hematoksilen boyasında 1 dakika zıt boyama yapılır.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - Doku üzerine 1 damla müsicarmin solüsyonu damlatılır.
 - 2 damla musluk suyu damlatılır ve 30 dk bekletilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - % 80, % 90, % 100' lük alkollerden geçirilerek etüvde kurutulur.
 - Etüvde kurutulup, Yapıştırıcı (entellan) ile kapatılır.

13.2.15. Oil red boyama talimatı

- Uygulama (manuel):
 - Kesitler frozen section olarak alınır.
 - Absolü propilen glikolde 2 dk bekletilir.
 - Oilred boyasında 20 dk bekletilir.
 - Absolü propilen glikolde 2 dk bekletilir.

- Distile suda yıkanır.
- Hematoksilende 30 sn zıt boyaması yapılır.
- Distile suda yıkanır.
- Gliserin ile kapatılır.

13.2.16. Orcein boyama talimatı

- Uygulama (manuel):
 - Mikrotomda kesitler alınır; ben mari'deki 45⁰ suya konur; oradan lam üzerine alınır; etüvde 65 C^o'de 1.5 saat bekletilerek deparafinize edilir.
 - Etüvden çıkarılan preparatlar ksilende 20 dk bekletilir. Sonra alkol serilerinden geçirilir.
 - % 99.9' luk alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 90' lık alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 80' lik alkolde 5 dk bekletilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - Potasyum permanganatta 5 dk bekletir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - Oxalik asitte 10 dk bekletilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - Orcein boyasında 4 saat bekletilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - Asit alkolde diferansiye edilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - Kurutulur.
 - Ksilende 3 dk bekletilir.
 - Lamların üzerine yapıştırıcı (entellan) damlatarak lamel ile kapatılır.

13.2.17. Prusya mavisini boyama talimatı

- Uygulama (manuel):
 - Mikrotomda kesitler alınır; ben mari'deki 45⁰ suya konur; oradan lam üzerine alınır; etüvde 65 C^o'de 1.5 saat bekletilerek deparafinize edilir.
 - Etüvden çıkarılan preparatlar ksilende 20 dk bekletilir. Sonra alkol serilerinden geçirilir.
 - % 99.9' luk alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 90' lık alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 80' lik alkolde 5 dk bekletilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.

- Mikrodalgada önce rodanin çalışma solüsyonunu 2' de 10 dk kaynatılır.
- Sonra dokuları koyup 2' de 3 dk kaynatılır.
- Dokular dışarı çıkarılıp solüsyonda 2-3 dk bekletilir.
- Distile suda yıkanır.
- Lilihematoksilende 30 sn kontur boyanır.
- Tris Buffer solüsyonunda 5 dk bekletilir.
- Distile suda yıkanır.
- Alkollerden geçirip kapatılır.

13.2.19. Sudan black boyama talimatı

- Uygulama (manuel):
 - Frozen yöntemiyle kesitler alınır.
 - % 50' lik alkolde 3-5 dk bekletilir.
 - Sudan black solüsyonunda 60 dk 56 C de bekletilir.
 - Distile suda yıkanır.
 - Hematoksilende 30 sn kontur boyama yapılır.
 - Distile suda yıkanır.
 - Yapıştırıcı (entellan) ile kapatılır.

13.2.20. Toluidin –blue boyama talimatı

- Uygulama (manuel):
 - Mikrotomda kesitler alınır; ben mari'deki 45⁰ suya konur; oradan lam üzerine alınır; etüvde 65 C⁰de 1.5 saat bekletilerek deparafinize edilir.
 - Etüvden çıkarılan preparatlar ksilende 20 dk bekletilir. Sonra alkol serilerinden geçirilir.
 - % 99.9' luk alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 90' lık alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 80' lik alkolde 5 dk bekletilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - Toluidin blue solüsyonunda 20 dk bekletilir.
 - Suda yıkanır.
 - Alkol ve ksilollerden geçirilerek kapatılır.

13.2.21. Von –gieson boyama talimatı

- Uygulama (manuel):
 - Mikrotomda kesitler alınır; ben mari'deki 45⁰ suya konur; oradan lam üzerine alınır; etüvde 65 C⁰de 1.5 saat bekletilerek deparafinize edilir.

- Etüvden çıkarılan preparatlar ksilende 20 dk bekletilir. Sonra alkol serilerinden geçirilir.
- % 99.9' luk alkolde 5 dk bekletilir.
- % 90' lık alkolde 5 dk bekletilir.
- % 80' lik alkolde 5 dk bekletilir.
- Musluk suyunda yıkanır.
- Van gieson solüsyonunda 3 dk bekletilir.
- Musluk suyunda yıkanır.
- Alkol ve ksilollerden geçirilerek kapatılır.

13.2.22. Ziehl-neelsen boyama talimatı

- Uygulama (manuel):
 - Mikrotomda kesitler alınır; ben mari'deki 45⁰ suya konur; oradan lam üzerine alınır; etüvde 65 C^ode 1.5 saat bekletilerek deparafinize edilir.
 - Etüvden çıkarılan preparatlar ksilende 20 dk bekletilir. Sonra alkol serilerinden geçirilir.
 - % 99.9' luk alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 90' lık alkolde 5 dk bekletilir.
 - % 80' lik alkolde 5 dk bekletilir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - Lamlar karbolfuksin solüsyonunda filtre edildikten sonra kesitler içine konur ve 56 C de 30 dk bekletir.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - % 1' lik asit alkolde 1-10 dk arasında kontrollü olarak tutulur.
 - Musluk suyunda yıkanır.
 - Metilen blue boyasında 3 dk bekletilir.
 - Distile suda yıkanır.
 - Kurutulur.
 - Ksilende 3 dk bekletilir.
 - Lamların üzerine Yapıştırıcı (entellan) damlatarak lamel ile kapatılır.

13.3. İmmünohistokimya

Patoloji uzmanının preparatları incelemesi sonrası tanı, prognostik, prediktif ve tedavi amaçlı istediği özel bir boyama şeklidir (Tablo 2). Manuel yapılabildiği gibi daha pratik, kaliteli ve hızlı olması açısından genellikle tam otomatik cihazlarda pozitif şarjlı lamlar kullanılarak uygulanmaktadır.

- Uygulama (otomatik cihaz ile boyama):

- Lam üzerine bir tane hastanın dokusundan bir tane pozitif kontrol bloğundan 3 mikron kalınlığında kesit alınır.
- Kesit alınan dokular etüvde 2 saat bekletilir.
- Etüvden çıkarılan preparatlar laboratuvarımızda bulunan İHK cihazına yerleştirilir.
- Her biri için ayrı ayrı düzenlenen protokole göre boyama işlemine alınır.
- Boyama işlemi tamamlandıktan sonra preparatlar cihazdan çıkarılır.
- Etüvde kurutulan preparatlar yapıştırıcı (entellan) ile kapatılır.

Tablo 2. İmmünohistokimya antikorları, klonu ve boyama paterni

Antikor Adı	Clone	Boyama Paterni
AFP	Polyclonal	Sitoplazma
Aktin	IA4	Sitoplazma
Amiloid	4CD49	Sitoplazma
Amacer (P504)	SP116	Sitoplazma
Alk / p80	ALK01	Sitoplazma
Androjen	SP107	Nükleus
ATRX	D-5	Nükleus
ARGİNASE	SP156	Nükleus/Sitoplazma
ANNEXİN	MRQ-3	Sitoplazma
B72,3 (Tag 72)	BT2.3	Sitoplazma
Bcl-2	SP66	Nükleus/Sitoplazma
BCL6	GI/9IE/A8	Nükleus
Berb4	BERP-4	Membranöz
Beta Catenin	14	Nükleus/Sitoplazma
CD45 (LCA)	RP2/18	Sitoplazma
CD68	KP-1	Sitoplazma
CD20	L26	Membranöz/sitoplazma
CD15	MMA	Membranöz/sitoplazma
Caldesmon	E89	Sitoplazmik
CD3	2GU6	Membranöz/sitoplazma
CD79a	SP18	Membranöz/sitoplazma
CD34	QBEND/10	Membranöz
CD30	BER-H2	Membranöz
CD45R0	UCHL-1	Membranöz/sitoplazma

CD10	SP67	Membranöz/sitoplazma
CD5	SP19	Membranöz/sitoplazma
CD23	SP23	Membranöz/sitoplazma
CD43	L60	Membranöz/sitoplazma
CD57	MK-1	Membranöz/sitoplazma
CerB2	4B5	Membranöz
CD1a	EP3622	Membranöz
CD117	9-7	Sitoplazma
CD141	14-1411-82	Membranöz/sitoplazma
CDX2	EPR27644	Nükleus
CD56	MRQ-42	Membranöz/sitoplazma
CD99	O13	Membranöz
CD138	B-A38	Membranöz
CMW	8B1,2,IG5.2/2D4	Nükleus
CD8	SP57	Membranöz/sitoplazma
Ca125	OC125	Membranöz
CA19-9	121SLE	Membranöz/sitoplazma
CD35	RLB25	Membranöz/sitoplazma
CD31	JC70	Membranöz
CD2	MRQ-11	Membranöz/sitoplazma
CD4	SP35	Membranöz/sitoplazma
CD7	SP94	Membranöz/sitoplazma
CD21	EP3093	Membranöz/sitoplazma
Collagen tip4	CIV22	Membranöz
Calponin	EP7984	Sitoplazma
C-MYC	Y69	Nükleus
CD-19	EPR5906	Membranöz/sitoplazma
CD-13	SP187	Membranöz/sitoplazma
CD-33	SP266	Membranöz/sitoplazma
CD 38	SP149	Membranöz
Desmin	DE-R-11	Sitoplazma
D240	D2-40	Membranöz
DOG 1	SP31	Membranöz/sitoplazma
EMA	E29	Membranöz

Ekaderin	EP7004	Membranöz
EGFR	3CG	Membranöz
ERG	EPR3864	Nükleus
Faktör8	POLYCLONAL	Sitoplazma
(Anti) Fascin	55K-2	Sitoplazma
GFAP	ED6724	Sitoplazma
GCDFP15	EP15824	Nükleus/Sitoplazma
Galektin	9C4	Nükleus/Sitoplazma
Glypican	IGI2	Nükleus/Sitoplazma
Glutaminsentetaz	GS-6	Sitoplazma
Granzyme	POLYCLONAL	Sitoplazma
GLUT-1	POLYCLONAL	Membranöz
Glucophoron	GA-R2	Membranöz
GATA-3	L50-823	Nükleus
HBV	T9	Sitoplazma
HMWCK	34BE12	Membranöz
HMB45	HMB45	Nükleus
HBME-1	HBME-1	Sitoplazma
HSA	OCH1E5	Sitoplazma
HPV	CAMVIR-1	Nükleus
HCG	POLYCLONAL	Sitoplazma
HPL	HPL	Sitoplazma
HHV	13B10	Nükleus
IgA	POLYCLONAL	Sitoplazma
IgG	POLYCLONAL	Sitoplazma
IgM	POLYCLONAL	Sitoplazma
IgG4	MRQ-44	Sitoplazma
İnhibin α	MRQ-63	Sitoplazma
IDH	W09	Sitoplazma
Kromogranin	LK2H10	Membranöz/sitoplazma
Ki-67	30-9	Nükleus
Kalsitonin	SP17	Sitoplazma
Kalretinin	SP65	Nükleus/Sitoplazma
Kappa	POLYCLONAL	Sitoplazma

K27M	POLYCLONAL	Nükleus
Keratin14	SP53	Membranöz
LMWCK	AE1	Membranöz
Laminin:	AB11575	Membranöz
Lambda:	POLYCLONAL	Sitoplazma
Moc31	MOC31	Membranöz
Mono CEA	TF3H8	Sitoplazma
Melanin A	AA103	Sitoplazma
Mesothelin	SP74	Membranöz
Myeloperoxidase	POLYCLONAL	Sitoplazma
Mum1 protein	MRQ-43	Nükleus
MUC 5AC	MRQ-19	Sitoplazma
MUC6	MRQ-20	Sitoplazma
MUC2	MRQ-18	Sitoplazma
MUC1	H23	Sitoplazma
Myozin	SMMS-1	Sitoplazma
MSH 6	SP93	Nükleus
MLH 1	M1	Nükleus
MSH 2	G2219-1129	Nükleus
Myogenin	F50	Nükleus
Mammaglobulin	31A5	Sitoplazma
MDM-2	SMP14	Nükleus
MGMT	MT3.1	Nükleus
NSE:1	MRQ-55	Sitoplazma
Napsin A:	MRQ-60	Sitoplazma
Neuroflament	2F11	Sitoplazma
NEUN	1C1	Nükleus
Östrojen	SP-1	Nükleus
Oct.2:	OCT-207	Nükleus
Osteopontin	AB8448	Sitoplazma
PSA:	ER-PR8	Sitoplazma
Poli CEA:	POLYCLONAL	Sitoplazma
Progesteron:	1E2	Nükleus
Pan CK:	AE1/AE3/PCK26	Membranöz

P53:	DO-7	Nükleus
Plap:	MB10	Membranöz/sitoplazma
P63:	4A4	Nükleus
P16:	E6H4	Nükleus/Sitoplazma
Pax5:	SP34	Nükleus
P-Ten:	SP218	Sitoplazma
P27:	SX5368	Nükleus
Pax2:	EP235	Nükleus
PSMA:	EP192	Membranöz/sitoplazma
Pax8:	MRQ50	Nükleus
P21:	DCS-60.2	Nükleus
P40:	BC28	Nükleus
P57:	KP10	Nükleus
Pms2:	A16-4	Nükleus
Perforin:	MRQ-23	Sitoplazma
PTH:	MRQ-31	Sitoplazma
PHH3:	POLYCLONAL	Nükleus
PD1:	NAT105	Membranöz
PDL-1	SP263	Membranöz/sitoplazma
RCC:	PN-15	Membranöz
S100:	4CD49	Nükleus
SATB2:	SEP281	Nükleus
Sinoptofizin:	SP11	Sitoplazma
Siklin D1:	SP4-R	Nükleus
Surfaktan:	6F10	Sitoplazma
Sitokeratin 8/18:	B22.1/B23.1	Membranöz
Sitokeratin 7:	SP-52	Membranöz
Sitokeratin 19:	A53B/A226	Membranöz
Sitokeratin 20:	SP33	Membranöz
INI 1:	MRQ-27	Nükleus
LEF-1:	EPR2029Y	Nükleus
Sitokeratin 5/6:	D5-16B4	Membranöz
STAT 6:	EP325	Nükleer
SVO40:	MRQ-4	Nükleer

SF-1:	EP434	Nükleer
SOX 11:	MRQ-58	Nükleer
Troglobulin:	2H11+6E1	Sitoplazma
TTF1: 1	SP141	Nükleer
Tdt Ab:	POLYCLONAL	Nükleer
TLE 1: 1	1F5	Nükleus
Üroplakin	SP73	Membranöz/sitoplazma
Vimentin: 3	V9	Membranöz/sitoplazma
VİLLİN:1	CWW-B1	Nükleus
WT1:	6F-H2	Nükleus

13.4. Silver in situhibridizasyon (SİSH)

HER2, EBER ve HPV silver in situhibridizasyon yöntemi ile bakılmaktadır. Onkoloji istemi ile veya patolog tarafından refleks test olarak veya tanısal amaç ile yapılabilir. Onkolog tarafından istem yapıldığında ayrı bir protokol numarası verilip hazır parafin bloklar kullanarak ayrı bir patoloji raporu şeklinde yazılır. İmmunohistokimyasal olarak HER2, skor 2 olan meme kanseri hastalarında ve HER2,skor3 olan mide kanseri hastalarından istem yapılmaktadır.

- Uygulama:
 - Lam üzerine bir tane hastanın dokusundan bir tane pozitif kontrol bloktan kesit alınır.
 - Kesit alınan dokular etüvde 2 saat bekletilir.
 - Etüvden çıkarılan preparatlar laboratuvarımızda bulunan SİSH cihazına yerleştirilir.
 - Her biri için ayrı ayrı düzenlenen protokole göre boyama işlemine alınır.
 - Boyama işlemi tamamlandıktan sonra preparatlar cihazdan çıkarılır.
 - Etüvde kurutulan preparatlar yapıştırıcı (entellan) ile kapatılır.

13.5. İmmünoflorasan

Bu tetkik için taze doku gerekir. Genellikle böbrek ve deri biyopsileri için istem yapılır.

- Uygulama:
 - -20 C de doku yapıştırıcı (embedding) yardımı ile frozen diskinde dokular gömülür.
 - 24 saat frozen cihazının içinde bekletilir.
 - Ertesi gün 4-5 mikron kalınlığında her boya için iki doku olacak şekilde kesitler alınır.

- Lama alınan dokular bir gece daha cihaz içinde -20 C de bekletilir.
- Oda ısısına çıkarılır ve 1 saat bekletilir.
- PBS solüsyonunda 10 dk bekletilir.
- Doku sınırlayıcı kalem ile dokunun etrafı tespit edilir.
- Dokular için uygun olan antikorlar dokulara damlatılır.
- Lamlar tablaya dizilir.
- Tablanın tabanına el yakmayacak şekilde yani ortalama 45 C sıcak su konulur.
- Sıcak suyun buhar yapmasını sağlamak için tablanın kapağı kapatılır, 90 dk bekletilir.
- 15 dk PBS te bekletilir.
- PBS' ten çıkarılarak kurutulur.
- 1/1 oranında gliserin jel ve pbs ile yapıştırıcı solüsyon hazırlanır.
- Dokular kapatılır.
- + 4 C de buzdolabında bekletilir

14. KALİTE KONTROL ÇALIŞMALARI

- Kayıt-kabul problemlerinin değerlendirilmesi
- Frozen kesitlerin değerlendirilmesi
- Cerrahi patoloji dokuların gözden geçirilmesi
- Raporlama süreleri
- Tanıların güvenilirliği
- Beklenmeyen olay/uygunsuzluk bildirim
- Kayıp yada zarar görmüş spesmen kayıtları
- Kayıp rapor kayıtları
- Laboratuvar kalite güvenilirliği
- Laboratuvar girdilerinin kontrolü
- Laboratuvar çıktıların kontrolü
- Sekreteryaya problemlerinin belirlenmesi
- Sitoloji yetersiz numune oranları (3 aylık periyotlarda)
- Kayıp materyal oranı (3 aylık periyotlarda)
- Uygun gönderilmeyen materyal oranı (3 aylık periyotlarda)
- Bunlarla ilgili aylık/randomize değerlendirmeler yapılmakta ve değerlendirme sonuçlarına göre gerekli düzeltici faaliyetler yapılmaktadır

Örn. Servikovajinal smear olgularında yıllık ASC/SIL oranı 5. ya da 95. yüzdelik oranın dışında ise, sebebi belirlenir ve düzeltilir.

15. RAPORLAMA İLE İLGİLİ SÜREÇLER ve KURALLAR

Laboratuvarımıza gönderilen örneklerin çalışma zamanları farklılık göstermektedir.

15.1. Küçük Biyopsi Materyali

1. gün: Materyalin kabulü ve fiksasyon (6-24 saat)
2. gün: Makroskobik inceleme ve doku takibi (16-24 saat)
- 3.gün: Bloklama, kesit alma, rutin boyama (HE) ve teslim
- 4-6.gün: Mikroskobik inceleme ve gereken olgularda ileri tanı için ek histokimya ve immunohistokimyasal çalışma
7. gün: Raporlama ve rapor teslimi

15.2. Ameliyat Materyali:

1. gün: Materyalin kabulü ve fiksasyon
2. gün: Makroskobik inceleme* ve doku takibi
- 3-4. gün: Bloklama, kesit alma,
5. gün: Rutin boyama (H&E) ve mikroskopiye teslim
- 6-9. gün: Mikroskobik inceleme ve gereken olgularda yeniden makroskopiye dönüş, ileri tanı ve tedaviyi etkileyecek ek histokimya ve immunohistokimyasal çalışma
10. gün: Raporlama

* Dekalsifikasyon gereken sert doku örneklerinde dokunun büyüklüğüne göre makroskopi süreci uzayabilmektedir.

15.3. Sitoloji Materyali:

1. gün: Materyalin kabulü, yayma preparatların hazırlanması ve fiksasyon (30-60 dk)
 2. gün: Rutin boyama (HE, PAP, MGG, vs.)
 3. gün: Mikroskobik inceleme ve tanı koyma
 4. gün: Raporlama
- Patoloji uzmanı tarafından değerlendirilen ve hazırlanan raporlar bölüm sekreteri tarafından bilgisayar ortamında HBYS programında yazılır. Yazılan bu rapor, örnekten sorumlu Patoloji Uzmanı tarafından kontrol edilerek gerekli düzeltmeler yapılarak e-onay ile onaylanır. Bir (1) adet çıktı alınarak bölüm içindeki rapor arşivi oluşturulur.
 - Onaylandığında hastaya cep telefonu mesajı yolu ile patoloji raporunun çıktığı ve klinisyenine başvurusu gerektiği bildirilir.

16. KANSER TANILI PATOLOJİ RAPORLARIN YAZILMASI

Organ, lokalizasyon ve kanser tipine göre patoloji rapor formatı, prognostik ve predikatif parametreler değişebilmektedir. Genel olarak uluslararası AJCC 8.edisyon ve CAP

protokolleri kullanılarak raporlama yapılmaktadır. Temel olarak aşağıda belirtilen parametreler raporlarda yazılmaktadır.

- Organ ismi
- Alınma şekli
- Lokalizasyon
- Histolojik tip
- Histolojik derece
- Tümör çapı
- Lenfovasküler invazyon
- Perinöral invazyon
- İn situ varlığı
- Cerrahi sınırlar
- Lenf nodu tutulumu
- Organ dışı yayılım olup olmadığı
- TNM evrelemesi (AJCC 8.edisyona göre)
- Ek immünohistokimyasal inceleme sonuçları

17. RAPORLAMA SÜRELERİ

- Sitolojik materyal için: 5 iş günü
- Biyopsi materyali için: 10 iş günü
- Ameliyat materyali için: 15 iş günü
- Kemik iliği materyali için: 15 iş günü
- Kemik rezeksiyonu için: 20 iş günü
- Bebek otopsileri için: 90 iş günü

18. PANİK TANI KRİTERLERİ VE BİLDİRİMİ

Kritik/panik tanı, klinik olarak öngörülmeyen ancak hastanın tedavi ve izlemine ciddi ve akut şekilde etkileyecek (tümör ön tanısı alan hastalarda saptanan tüberküloz, mantar gibi enfeksiyon hastalıkları ya da hastanın kontrole gelmesini gerektirmeyecek basit işlemler sırasında tesadüfen saptanan neoplaziler gibi) durumları kapsayan ve acil olarak klinik hekimine iletilmesi gereken tanıları tanımlar. Amaç, hastanın takip veya tedavisinde çok acil bir girişim yapmanın gerekli olabileceği bir bulgu ya da tanı saptandığında, bu tanı veya bulgunun telefon, elektronik veya yazılı mesaj, e-posta, yüz yüze görüşme gibi o anda en hızlı olacağı düşünülen yöntemle hastadan sorumlu klinisyen doktora iletilmesidir.

Bu iletinin aynı zamanda kaydının tutulması da gerekmektedir. Bu kayıt, kritik tanı bildirim formuna yazılarak yapılır.

Aşağıdaki listedekiler öncelikli olarak belirlenen bildirim gerekliliği tanılarıdır.

Patologlar listenin ana başlıklarına girdiğini düşündükleri her durumu kritik tanı olarak işleme koyabilirler.

18.1. Acil Klinik Sonuçlara Neden Olabilecek Olgular:

- Böbrek biyopsilerinde %50'den daha fazla yarım ay oluşumu
- Lökositoklastik vaskülit
- Villus veya trofoblast içermeyen küretaj örnekleri
- Endometrial küretajlarda yağ dokusu
- Kalp biyopsisinde mezotelyal hücreler bulunması
- Kolonik endoskopik polipektomilerde yağ dokusu bulunması
- Plevra ve akciğer biopsisinde başka organ parçası bulunması
- Transplant rezeksiyonu
- Maligniteye bağlı Vena Kava Süperior Sendromu
- Felce neden olmuş neoplazmlar.

18.2. Beklenmeyen veya Çelişkili Bulgular:

- Frozen kesitler ile parafin tanı arasında önemli farklılıklar.
- İnce iğne aspirasyonlarında hasta başı değerlendirme ile son tanı arasında önemli farklılıklar.
- Beklenmeyen malignite.
- Primer patolojiler ile dışarıda yapılan patoloji konsültasyonu arasında önemli farklılıklar veya tanı değişiklikleri.

18.3. Enfeksiyonlar:

- Beyin omurilik sitolojisinde bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda bakteri veya fungus görülmesi
- Bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda bronkoalveolar lavaj, bronşial yıkama veya fırça sitolojisi örneklerinde pnömosistis, mantar veya viralsitopatik değişiklikler bulunması.
- Bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda aside dirençli basil bulunması.
- Bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda ince iğne aspirasyonunda mantar bulunması.
- Kemik iliği veya kalp kapağı örneklerinde bakteri görülmesi.
- Doğuma yakın hamilelerde "papsmear"de herpes belirtileri görülmesi.
- Bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda cerrahi patoloji örneklerinde herhangi bir invazif mikroorganizma saptanması.

19. SONUÇLARIN HASTAYA VE HEKİME ULAŞTIRILMASI

- Onaylanan çıkmış raporlar için hastaya ait kayıtlı cep telefonuna mesaj gönderilerek bilgilendirme yapılır.
- Hasta hastane bilgi sistemi laboratuvar sonuçları linkinden raporuna ulaşabilir.
- Hekimler, hastane bilgi sisteminden hasta kartından patoloji raporunu görebilir ve çıktı alabilir.

20. BLOK, PREPARAT VE RAPORLARIN ARŞİVLENMESİ

- Bloklar, lamlar, elektronik kayıtlar ve yazılı arşiv Sağlık Bakanlığı'nın belirttiği süre boyunca saklanır.
 - Lam (cam) arşivi için; 10 yıl
 - Blok arşivi için; 20 yıl
 - Yazılı kayıt ve raporlar süresiz
 - Elektronik kayıt yedekleme ile birlikte süresiz saklanmaktadır.
- Blok ve lamlar 18-23 C de saklanır.
- Bloklar, lamlar ve yazılı raporlar yıllara ve patoloji protokol numarasına göre sıralanarak arşivlenir. Bu yolla istenildiğinde kolayca ulaşılabilirliği sağlanmış olur.
- Hastaya ait kalan tüm doku ve sıvılar o örneğe ait incelemelerin tamamının sonuçlandırdığından emin olunduktan ve hastanın patoloji raporu imzalandıktan sonra en az 1 ay saklanır, sonra uzman patolog tarafından "saklansın" bilgisi gelmedikçe patoloji teknikeri tarafından, Atıkların Yönetimi Talimatı'na uygun olarak organizasyonu yapılır .
- Konsültasyon ya da başka bir nedenle hastaya ait örnek-lamların, hasta ya da hasta yakınına verilmesi durumunda; verilen lam sayısı ve/veya örnek, deftere kaydedilerek, teslim edilen kişinin adı ve imzası alınır.

21. KONSÜLTASYON UYGULAMASI

- Bölüm içi konsültasyon uygulaması laboratuvarımızda uygulanmaktadır.
- Özellikle olağandışı ya da ön görülen klinik tanı ile uyumsuz olgular veya ağır sonuçlara yol açabilecek tanılar, sorumlu hekim kesin bir yargıya varmış olsa bile bir güvenlik önlemi olarak en az bir ikinci hekim görüşü alınarak rapor edilmektedir. Özellikle kanser hastalarının raporlamasında bölüm içi konsültasyon kullanılmaktadır. Resmi raporlarda da bölüm içi danışılan diğer hekim veya hekimlerin isimleri belirtilir.
- Laboratuvar hekimlerinin kendi aralarında çözümleyemedikleri ya da başka bir görüşe gereksinim duyulan olguların yurt içinde sorgulanan konuda bilimsel anlamda önde gelen uzmanlara gönderilmesine karar verildiğinde;
 - Hasta ile iletişime geçilerek tanıda yaşanan sıkıntılar konusunda bilgi verilir. Tanı ile ilgili olarak materyalin konsültasyon amacıyla üst merkezlere gönderilmesinin gerekliliği anlatılır.
 - Uzman patolojist görüşünü ve öntanısını belirten patoloji raporunda konsültasyon gerekliliğini açıklar ve klinisyene bildirir.
 - Hastanın onay vermesi ve kabul etmesi durumunda, laboratuvarımızda matbu olarak hazır bulunan konsültasyon belgesinin ilgili bölümleri, ilgili kişilerce detaylı olarak doldurulmakta ve transfere uygun şekilde güvenli bir biçimde ambalajlanmış doku örnekleri içeren parafin blok(lar) ve/veya hazır boyalı cam preparatlar ile birlikte hastaya teslim edilmektedir.
 - Ayrıca hasta, konsültasyon yapılan dış merkezin tanı hakkındaki görüşü kesinleşince patoloji raporunu ve materyali getirmesi konusunda bilgilendirilir. Konsültasyonu yapan dış merkezden alınan rapor örneği laboratuvarımızca düzenlenen patoloji raporuna iliştilmektedir.
- Laboratuvarımızda yapılamayan ancak hastanın daha sonraki tedavisinin planlanmasında prognostik değer taşıyan ileri ve moleküler tetkiklerin gerektiği durumlarda, Onkoloji Anabilim Dalı tarafından talep edilmesi halinde, hastaya ait parafin bloklar ve/veya hazır kesit preparatlar transfere uygun koşullarda hazırlanarak ve konsültasyon formu doldurularak hastanın kendisine teslim edilmekte, hastaya materyalleri taşıırken dikkat etmesi gereken hususlar anlatılmaktadır. Ayrıca laboratuvarımıza ait parafin blok ve hazır boyalı cam kesit preparatları arşivinin devamlılığının sağlanması ve korunması amacıyla hastadan materyalleri öncelikle geri getirmesi talep edilmektedir.

- Konsültasyon yapılan merkez transfer öncesinde hastaya laboratuvarımızda materyallerle birlikte verilen konsültasyon formunun tanı kısmını doldurarak, formu laboratuvarımıza geri göndermekte ve bu formlar bir dosya halinde laboratuvarımız tarafından arşivlenmektedir.

22. TIBBİ CİHAZ YÖNETİMİ

Tıbbi cihazların yönetimine ait düzenleme bulunmaktadır. Her cihaz için bir dosya ve ilgili cihaz dosyasında aşağıdaki formlar ve bilgiler bulundurulur (EK-Cihaz Dosyası Rehberi).

Cihazın adı	
Markası	
Modeli	
Üretim tarihi	
Seri numarası	
Temsilci firmanın adı	
Hizmete giriş tarihi	

- Kullanım kılavuzu veya CD'si
- Varsa test veya cihaza ait kalibrasyon kayıtları veya sertifikaları
- Varsa kalite kontrol sonuçları
- Cihaz bakım formları (Günlük, haftalık, aylık vb)
- Arıza bildirim formları
- Firma iletişim bilgileri
- Kullanıcı eğitim sertifikaları bulunur.

Tıbbi cihazların bakım, ayar ve kalibrasyonlarına yönelik plan bulunur ve gerekli uygulama yapılır.

23. LABORATUVAR TEMİZLİĞİ

- Laboratuvarda risk düzeylerine göre temizlik kuralları uygulanır ve temizlik kontrolü yapılır.
- Laboratuvarda önlük kullanılır.
- Materyallere müdahale ederken eldiven giyilir.
- Enjektörler, bistüri uçları ve mikrotom bıçakları kesici-delici alet kutularına atılır.
- Her gün makroskopi alım işlemi sonlanınca makroskopi kabini ve kullanılan malzemeler özel alet dezenfektanı ile temizlenir ve kurutulur.
- Günlük kesit sonrası kesit yapılan alan ve su banyosu temizlenir.
- Laboratuvarın genel kullanım alanında zemin her gün 1/100 sulandırılmış %10' luk sodyum hipoklorit eklenmiş deterjanlı su ile silinir.
- Evye ve bankolar, sitoloji ve makroskopi zemini 1/10 sulandırılmış %10' luk sodyum hipoklorit ile temizlenir.
- Kimyasal maddeler kullanılırken eldiven giyilir.
- Tüm laboratuvar personeli düzenli yıllık hepatit, HIV taraması yaptırır, aşı takvimine uyar. Bu uygulama hastanemiz Çalışan Sağlığı Birimi tarafından koordine edilir.

24. ATIKLAR

- Atıklar kaynağına göre ayrıştırılır.
- Patolojiye gelen doku materyallerin bekleme süresi dolduktan sonra doku örneği, doku kabı ve dokunun bekletildiği kimyasal madde ayrıştırılır. Doku örneği patolojik atık kutusuna, dokunun kabı tıbbi atık kutusuna dokunun konulduğu kimyasalda tehlikeli atık kutusuna konulur. Atık için gönderilen materyaller mutlaka ilgili forma kayıt edilir.
- Sitoloji örneği atıkları tıbbi atık kutusuna atılır.
- Tüm katı atıklar (numune kapları, tüpler, petri kutuları vs) özel tıbbi atık poşetlerinde biriktirilir, günlük olarak atık sorumlusu tarafından toplanır.

Makroskobik materyal fiksatifleri, doku takip cihazına ait solüsyonlar ve boyamada kullanılan tüm kimyasal maddeler türlerine göre ayrı kaplarda biriktirilir.