

Ekolojik, Ekonomik ve Sosyal Sürdürülebilirlik için

*İstanbul Gelişim Üniversitesi*



# ***Patoloji Teknikleri Uygulaması1(PLP104)***

- ***İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Meslek Yüksek Okulu, Patoloji Bölümü***
- ***Ders 1,2: Laboratuvar Güvenliği, Patoloji labratuvar işlemleri, Biopsi türleri, Frozen, Sitolojik ve Patolojik teknikler***
- ***Öğretim Üyesi: Masoumeh Hassani***
- ***E.Posta: [mhassani@gelisim.edu.tr](mailto:mhassani@gelisim.edu.tr)***

# *Patoloji Teknikleri Uygulaması1(PLP104)*



***LABORATUVARDA HER ŞEY EN BAŞTA  
DÜŞÜNÜLMELİDİR..!***

***Laboratuvarlarda meydana gelen kazaların  
büyük bir bölümü insan hatalarından  
kaynaklanmaktadır.***

# ***Patoloji Teknikleri*** ***Uygulaması1(PLP104)***

## **LABORATUVAR GENEL KURALLARI**

- ❖ *Laboratuvara girmeden önce, yapacağınız deneyle ilgili teorik ve pratik bilgileri okuyunuz.*
- ❖ *Deney planınızı yapınız,*
- ❖ *Güvenlik açısından olası riskleri düşünerek önleyici tedbirleri alınız; Böylece deney saatinin tümünü deney yapmaya ayırabilirsiniz.*



# ***Patoloji Teknikleri***

## ***Uygulaması1(PLP104)***

### ***Patoloji Labratovarı Güvenliği:***

- 1) Laboratuvar Ortamında Uyulması Gereken Kurallar
- 2) Biyolojik Tehlikeler
- 3) Kimyasal Tehlikeler ve alınması gereken tedbirler
- 4) Kesici, delici yaralanmalar
- 5) Yangın ve elektrik güvenliği
- 6) Laboratuvar Kazalarında İlk Yardım
- 7) Bilinmesi Gereken Bazı Güvenlik Sembolleri

# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*

### **Laboratuar Ortamında Uyulması Gereken Kurallar:**

- ❖ Çalışmada kullanılacak her tehlikeli materyalin (kimyasal) kullanım koşulunu tanımlamak,
- ❖ Bilgi kaynaklarını (MSDS v.b.) gözden geçirmek,
- ❖ Biyo güvenlik düzeyini ve/ya materyalin toksisite tipini değerlendirmek,
- ❖ Muhtemel maruz kalma yollarını düşünmek,
- ❖ Toksik doz bilgisini değerlendirmek,
- ❖ Maruz kalma olasılığını en aza indiren işlemi/teknikini seçmek,
- ❖ Olasılıklara karşı hazır olmak gerekmektedir.

# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*

### *Tehlike Kaynakları:*

1. Biyolojik
2. Kimyasal
3. Fiziksel



# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*

### *Maruz Kalma Yolları:*

1. Yutma
2. Soluma
3. Direkt temas
4. Deriyi geçiş (kesici-delici yaralanması)





# ***Patoloji Teknikleri Uygulaması1(PLP104)***

## ***Patoloji Labratuar Güvenliği İçin Labratuar alışanlarının Uyması Gereken Kurallar:***

- ❖ Güvenlik rehberine uymak
- ❖ Olumsuz etki yaratan davranıştan kaçınmak
- ❖ Güvenlik eğitimlerine katılınmalı
- ❖ Cihaz ve malzemeleri gerekli yerde kullanmak
- ❖ Olası kaza durumları görevlilere haber vermek
- ❖ şahsi eşyaları labratuara getirmek yasağına uymak

# ***Patoloji Teknikleri***

## ***Uygulaması1(PLP104)***

- ❖ Uzun saçlar toplanmalı ya da topuz yapılmalıdır.
- ❖ Ayakkabıların burun kısmı açık olmamalıdır.
- ❖ Eldiven, maske ve önlük kuralına uymak
- ❖ Laboratuvarda herhangi bir şey yenilip içilmemelidir.
- ❖ Laboratuvarda çalışırken eller yüze kesinlikle sürülmemelidir.
- ❖ kullanılan her türlü eşya, alet veya cihaz yöntemine uygun biçimde temizlenmelidir.

# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*

- ❖ Laboratuvarda kesinlikle sigara içilmemelidir.
- ❖ Atıklar yöntemine uygun bir şekilde toplanmalı, daha sonra görevliler tarafından uygun bir şekilde imha edilmelidir.
- ❖ Laboratuvarda oluşan atık katı maddelerden tıbbi atık olanlar kırmızı renk poşetli atık kovasına, evsel atık olanlar siyah renk poşetli atık kovasına ve kağıt atık olanlar ise mavi renk poşetli atık kutularına atılmalıdır.
- ❖ Laboratuvardaki çeşmeler, gaz muslukları ve elektrik düğmeleri çalışılmadığı zamanlarda kesinlikle kapalı tutulmalıdır.

# ***Patoloji Teknikleri***

## ***Uygulaması1(PLP104)***

- ❖ Dikkat ve itina ön planda tutulmalıdır.
- ❖ Labratuarda kimse gürültü yapılmamalıdır.
- ❖ Kullanılan katı haldeki maddeler, şişelerden daima temiz bir spatül veya kaşıkla alınmalıdır. Aynı kaşık başka bir madde içerisine asla sokulmamalıdır. Olası bir kontaminasyonun önlenmesi için, şişe kapakları hiçbir zaman alt tarafları masa üzerine gelecek şekilde konulmamalıdır.
- ❖ Makroskopi laboratuvarından çalışma bittikten hemen sonra çıkılmalı, fazla doz ksilol ve formalin solunmasından kaçınılmalıdır.

# ***Patoloji Teknikleri***

## ***Uygulaması1(PLP104)***

- ❖ Bıçak değiştirme esnasında cihaz kilidinin kapalı olup olmadığı kontrol edilmelidir
- ❖ Labratuvar düzenli olarak havalandırılmalıdır
- ❖ Tüm cihazların bakım-onarım ve kalite-kontrol çalışmaları düzenli olarak yapılmalı, kit, boya, solüsyon ve kimyasal eksikleri belli aralıklarla tamamlanmalıdır.
- ❖ Çalışmaları süresince hijyen ve temizlik kurallarına uymalıdır.

# Patoloji Teknikleri Uygulaması1(PLP104)

## Kişisel Koruma Ekipmanları (KKE)

*Minimum şartlarda gerekli ekipmanlar:*

Güvenlik gözlüğü, önlük, eldiven



Laboratuvarda mutlaka uzun laboratuvar önlüğü ile çalışılmalı ve önü ilikli şekilde tutulmalıdır.



Laboratuvarda çalışırken mutlaka eldiven (tercihen nitril) ve koruyucu gözlük kullanılmalıdır.



# *Patoloji Teknikleri Uygulaması1(PLP104)*





# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*

*Labratovarda tüm çalışanların tarafından, yeri bilinmesi gerekenler:*

- acil çıkışları
- Yangın söndürücünün yeri
- Göz yıkama ve duşların yeri
- Acil durum telefon numaraları ve prosedürleri
- İlk yardım
- Yangın alarmı



# ***Patoloji Teknikleri***

## ***Uygulaması1(PLP104)***

### ***Kullanılan Kimyasal Malzeme Bilgi Formları / Güvenlik Bilgi Formları (Material Safety Data Sheet, MSDS):***

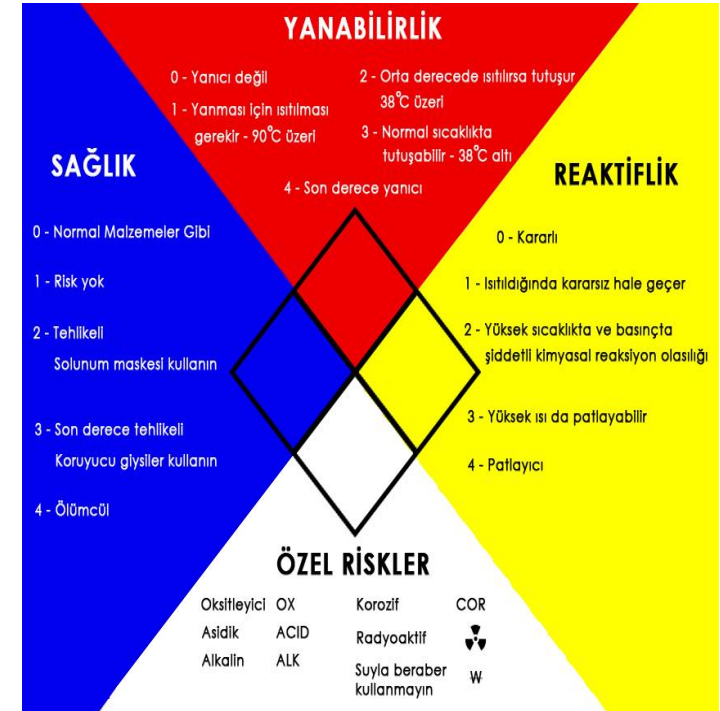
Güvenlik bilgi formların amacı laboratuvarda kullanılan kimyasal maddelerle ilgili bilgiye çabuk erişimi sağlamaktır. Güvenlik bilgi formları her kullanıcıya açıktır. Formlar laboratuvar yönetiminden ya da internetten temin edilmeli ve herhangi bir kimyasal madde ile çalışmaya başlamadan önce MSDS mutlaka gözden geçirilmelidir. Laboratuvar yönetimi kullanılan her kimyasal madde için formları kullanıcıya temin etmekle yükümlüdür.

# Patoloji Teknikleri

## Uygulaması1(PLP104)

**Güvenlik Bilgi Formları her kimyasal madde için aşağıda verilen bilgileri içerir:**

- Kimyasal madde / karışımın adı ve içeriği
- Üretici firma bilgileri
- Zararlı madde içerikleri
- Fiziksel ve kimyasal özellikleri
- Yangın ve patlama bilgileri
- Sağlığa zararlılık bilgileri
- İlk yardım bilgileri
- Depolama bilgileri



# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*



# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*

### *Laboratuvar Kazalarında İlk Yardım:*

Meydana gelebilecek kaza durumlarında yapılması gereken ilk yardımın önceden bilinmesi ve kaza meydana geldiğinde ilgili birimlere bildirimlerinin yapılması gerekmektedir.



# *Patoloji Teknikleri Uygulaması1(PLP104)*

*Bilinmesi Gereken Bazı Güvenlik Sembolleri:*

*Biyotehlike:*





# Patoloji Teknikleri Uygulaması1 (PLP104)

					
PATLAYICI	OKSİTLEYİCİ	ÇOK KOLAY ALEVLENİR	KOLAY ALEVLENİR	ALEVLENİR	ÜREME İÇİN TOKSİK KATEGORİ 3
					
TOKSİK	ÇOK TOKSİK	ZARARLI	AŞINDIRICI	TAHRİŞ EDİCİ	ÇEVRE İÇİN TEHLİKELİ
					
SOLUNMA İLE ALERJİK	CİLT TEMASI İLE ALERJİK	KANSOREJEN KATEGORİ 1	KANSOREJEN KATEGORİ 2	KANSOREJEN KATEGORİ 3	
					
MUTAJEN KATEGORİ 1	MUTAJEN KATEGORİ 2	MUTAJEN KATEGORİ 3	ÜREME İÇİN TOKSİK KATEGORİ 1	ÜREME İÇİN TOKSİK KATEGORİ 2	7



# ***Patoloji Teknikleri Uygulaması1(PLP104)***

## ***PATOLOJİ***

*Temel bilimler ile klinik bilimleri  
birbirine bağlayan bir köprü!!*

# ***Patoloji Teknikleri***

## ***Uygulaması1(PLP104)***

Hastalığın gelişme süresinin dört ögesi;

- ❖ Hastalığın nedeni (Etyoloji)
- ❖ Gelişmesindeki mekanizmalar (Patogeneze)
- ❖ Hastalık tarafından dokularda ve hücrelerde oluşan yapısal değişimler (Morfolojik bulgular)
- ❖ Bunların işlevsel sonuçları (Klinik önem)

# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*

### **Patoloji prosedürü:**

1. Fikse etmek
2. Dehydrate etmek
3. Şeffaflaştırmak
4. Doku takip cihazında, dokuyu eski normal şekline dönüştürme (Şekil koruma)  
Bloklama (Gömme) Kesit alma
5. Boyama ve montaj

# Patoloji Teknikleri

## Uygulaması1 (PLP104)

Çözelti çeşitleri: Çözücü ve çözünenin fiziksel hâllerine göre çözeltiler;

Çözücü ve Çözünenlerin fiziksel durumlarına göre çözeltiler	Çözücü katı olan çözeltiler	Katı-katı çözeltiler	Bir katının başka bir katı ile homojen bir şekilde karışımı. Çelik ve prinç gibi
		Katı-gaz çözeltiler	Bir gazın bir katıda çözülmesiyle hazırlanan çözeltiler. Paladyum (pd) içinde H <sub>2</sub> gibi
	Çözücü su olan çözeltiler	Katı-sıvı çözeltiler	Bir katının bir sıvı da çözülmesiyle hazırlanan çözeltiler. Tuzlu su gibi
		sıvı-sıvı çözeltiler	Bir sıvının başka bir sıvı da homojen bir şekilde çözülmesiyle hazırlanan çözeltiler. Alkol ve su karışımı
	Çözücü gaz olan çözeltiler	gaz-gaz çözeltiler	En az iki gaz ile hazırlanan homojen karışımlar. Hava gibi
		gaz-sıvı çözeltiler	Bir gazın bir sıvı da çözülmesiyle hazırlanan çözeltiler. Co <sub>2</sub> ve su karışımı gibi

# ***Patoloji Teknikleri***

## ***Uygulaması1(PLP104)***

### **Çözelti Hazırlarken Dikkat Edilecek Noktalar:**

- Çözelti hazırlamaya başlamadan önce çözünen ve çözücü etiket bilgileri gözden geçirilmelidir. Herhangi bir maddenin istenen derişimde çözeltisinin hazırlanmasında, o maddenin orijinal şişesinin etiketinde yazılı olan % derişim ve yoğunluk bilgilerine dikkat edilmelidir.
- Çözünen madde sıvı ise mutlaka bu maddelerin etiket bilgilerinden yoğunluk ve ağırlık yüzdesinin alınmasına dikkat edilmelidir.

# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*

- Çözünen maddemizin katı olması durumunda, mümkün olduğunca saf ve uygun şartlarda muhafaza edilmiş olmasına dikkat edilmelidir. Nem almış, saflığını yitirmiş maddelerden istenilen konsantrasyonda çözelti hazırlamak mümkün değildir.
- Çözelti hazırlama işlemine geçmeden önce yapılacak diğer bir işlem de hesaplama yapmaktır. Hesaplama yapmanın amacı; çözelti hazırlamak için gerekli olan çözünen madde miktarı tesbit etmektir.
- Çözelti hazırlamada kullanılan cam kaplar temizlenmiş, saf sudan geçirilmiş ve kuru olmalıdır.

# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*

- Çözelti hazırlamada çözücü olarak genellikle aksi belirtilmedikçe su kullanılır. Çözelti hazırlamada kullanılacak su, yeni hazırlanmış oda sıcaklığında ve saf olmalıdır. Bazı çözeltilerde kaynatılmış ve soğutulmuş saf su kullanılır.
- Katıların çözeltisi hazırlanırken tartımı alınan katının önce bir beher ya da erlende çözülmesi, sonra bir balon jojeye aktarılması gerekir. Kullanılan beherin bir miktar daha saf su ile çalkalanıp bu suyun da çözeltiliye eklenmesi gerekir.



# ***Patoloji Teknikleri***

## ***Uygulaması1(PLP104)***

### ***Ders 4:***

#### ***Makroskopi ve ilgili önemli hususlar***

*Doku ve sıvı örneklerin makroskopi görüntüsü teşhis için çok önemlidir.*

*Genelde sıvı ve biopsi parçaları tamamen incelenmesi gerek ve doku takip cihazına veriliyor ancak büyük doku ve organları genelde patolojist incelemesi ve teşhis için önemli bölgelerden örnekleme gerekmektedir.*

# *Patoloji Teknikleri* *Uygulaması1 (PLP104)*



# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*

### *Ders 5: Doku Takip Cihazı, ve sölüsyonların özelliği, Takip Mekanizmaları*

#### **DOKULARIN TAKİBİ:**

Doku Takibinde Kullanılan Çözelti Serileri Dokuların mikroskopik incelemeye hazır hale getirilmesi amacıyla yapılan, gömme ile sona eren işlemler dizisine doku takibi denir.

# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*

***Doku takibinde kullanılan çözelti serileri üçe ayrılır:***

- Alkol serileri
- Ksilol serileri
- Parafin serileri

# *Patoloji Teknikleri Uygulaması1(PLP104)*

## *Doku Takip Cihazı İle Doku Takibi*



# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*

### **OTOMATİK DOKU TAKİBİ**

% 70 etil alkol	1 saat
% 70 etil alkol	1 saat
% 80 etil alkol	1 saat
% 90 etil alkol	1 saat
% 96 etil alkol	1 saat
Absolü alkol	1 saat
Absolü alkol	1 saat
Ksilol	1 saat
Ksilol	1 saat
Ksilol	1 saat
Parafin	1 saat
Parafin	1 saat
Parafin	1 saat
Paratin	1 saat
Toplam	14 saat



# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*

*Ders 6: Doku Gömme Cihazı, Farklı dokuların nasıl gömülmesi, ve gömme prensipleri*





# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*

### **DOKULARIN PARAFİNE GÖMÜLMESİ:**

Doku bloklaması, gömme ya da bloklama olarak adlandırılır. Dokuların infiltrasyon ortamı ile kaplanmasıdır. Parafin doku içine girdikten sonra blok yapılmaya başka bir deyişle parafin içine gömülmeye hazırdır. Parafin bloklama işlemleri laboratuvar olanaklarına göre elle doku bloklama ve doku bloklama cihazında bloklama şeklinde gerçekleştirilir.

# *Patoloji Teknikleri* *Uygulaması1(PLP104)*



# *Patoloji Teknikleri* *Uygulaması1(PLP104)*



# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*



# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*

### *Mikrotom:*

Parafinde gömülmüş dokuları, ışık mikroskopta incelemek üzere ince kesit almak için kullanılan cihaz «MİKROTOM» denilir.



# ***Patoloji Teknikleri***

## ***Uygulaması1(PLP104)***

- Mikroskopunda incelenecek preparatların hazırlanması için doku bloklarından 3- 6 $\mu$  arası kalınlıkta doku kesitleri yapılması gerekir.
- Bu amaçla, parafin bloklardan ince doku kesitleri yapabilen mikrotom denilen cihazlar kullanılır.
- Kesit işleminde mikrotomun yanında sıcak su banyosu, lam vs. araçlar gereklidir.



# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*





# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*

### *Mikrotom Çeşitleri:*

- El mikrotomu
- Dondurucu mikrotom
- Kriyostat mikrotom
- Testere mikrotom
- Rocking mikrotom
- Titreşimli mikrotom
- Ultra Mikrotom
- Kızaklı mikrotom
- Rotary mikrotom

# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*

### *Preparatın Boyanması:*

Boyanmamış parafin kesitlerde çoğu doku elemanı renksizdir.

Işık mikroskobu ile histolojik yapıyı ayırt etmek oldukça güçtür. Bu nedenle doku kesitlerinin boyanması gerekir.

# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*

### *Boyama Amacı:*

- ❖ Amaç doğal kontrastı arttırmak, farklı hücre ve doku yapılarıyla hücre dışı materyalleri daha belirgin hale getirmektir.
- ❖ Doku ve organ yapılarını boyamada kullanılan metodlar, çeşitli doku komponentlerini farkedilir hale getirerek, aralarında kıyaslama yapabilme olanakları sağlar.

# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*

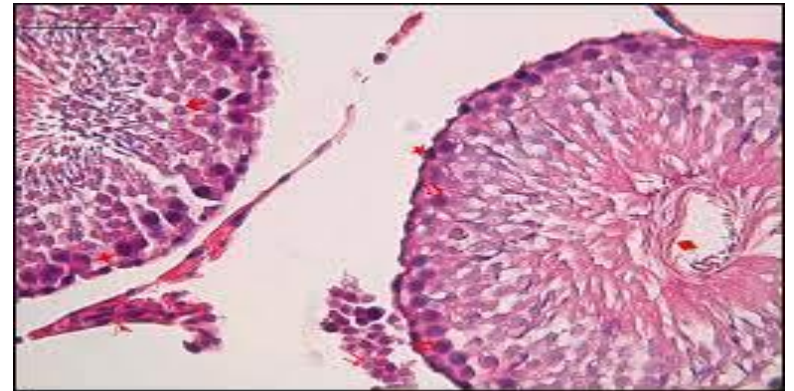
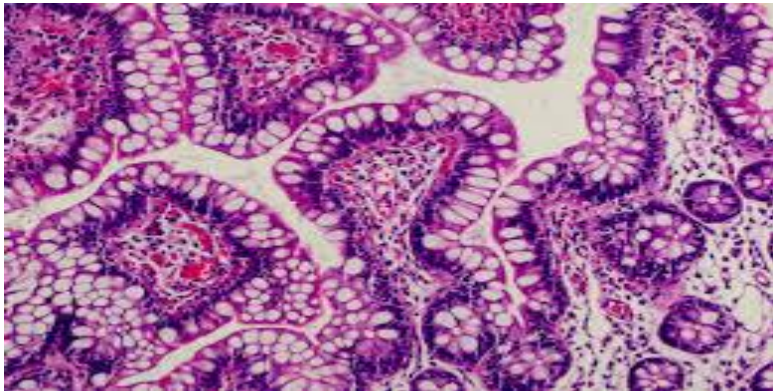
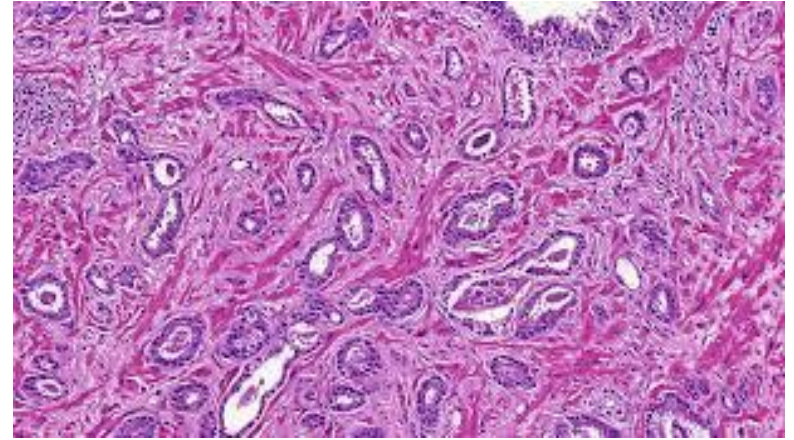
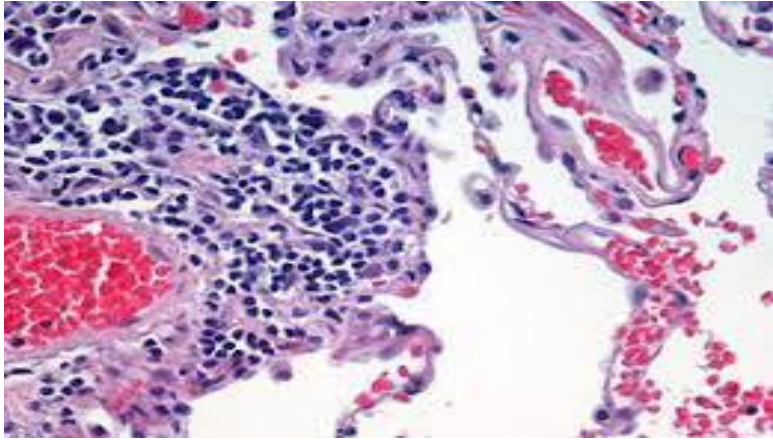
**Asit Boyalar:** Eozin, Asit fuksin,  
Orange G, Pikrik asit, Kongo kırmızısı,  
Anilin mavisi

**Bazik Boyalar:** Hematoksilin, Bazik  
fuksin, Metilen mavisi, Safranin,  
Karmin, Toluidin mavisi

# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*

*H&E*





# *Patoloji Teknikleri*

## *Uygulaması1(PLP104)*



# ***Patoloji Teknikleri Uygulaması1(PLP104)***





İSTANBUL  
**GELİŞİM**  
**ÜNİVERSİTESİ**

Katılımınız için

*Teşekkür ederiz.*

