

# Terminoloji bilgisinin kullanıldığı bazı temel ve alan uygulamaları

- Teknikler: teknik terminolojinin yerleşmesi için kullanılan yöntem, cihaz, alet ve sarfların incelenmesi, protokol okuma ve yazma.
  - kolorimetri ve kullanım alanları
  - spektrofotometrik yöntemler
  - moleküler biyoloji tekniklerine bağlı analiz yöntemleri
  - hücre biyolojisi tekniklerine bağlı analiz yöntemleri
- Laboratuvar uygulamalarında Deney Protokolleri (manuel yöntemler):
  - Protokol yazma ve standard protokol oluşturma,
  - Laboratuvar sonuçlarının raporlanması pratiği

• **Gelişmiş bir klinik biyokimya laboratuvarında bulunması gereken bölümler:**

- -İdari bölüm
- -Kan alma ve numune kabul bölümü
- -Serum ayırma bölümü
- -Biyokimyasal analizler bölümü
- -Hormon analizleri bölümü
- -İdrar ve gaita analizleri bölümü
- -Kan gazları ve elektrolit analizleri bölümü
- -Elektroforez bölümü
- -Manuel deneyler bölümü
- -Araştırma ve metabolizma bozuklukları bölümü
- -İlaç analizleri bölümü
- -Çözelti ve kit hazırlama bölümü
- -Distile, diyonize, redistile su üretimi, malzeme yıkama-kurutma-sterilizasyon bölümü
- -Ambar ve soğuk depo
- -Acil laboratuvarı
- -Bilgi işlem merkezi (hastane bilgi sistemi ağına bağlı)

## Mesleki Terminoloji ve Laboratuvarlarda EtkinÇalışma Şartlarının oluşması

- Doğru terminoloji iletişimin temelidir.
- Laboratuvar ortamında karşılaşılan her problem, kaza veya herhangi bir olumsuzluk hem çalışan hem hasta sağlığı açısından risk anlamına gelir.
- laboratuvarlarda karşılaşılabilecek kimyasala maruz kalma gibi bir kaza durumunda:
- Örnek:

Maruz kalınan kimyasalın ne olduğu, hangi işlem sırasında, ne kadar süreyle maruz kalındığının net ifadesi için laboratuvarların **mesleki ortak dilin yani terminolojisinin kullanılması** sorumluların tedbir ve uygun tedavinin sağlanması için doğru adım atmalarını sağlayacaktır.
- Diğer taraftan bir numune analizinde karşılaşılabilecek problemin doğru çözümü yine bu analiz ve oluşan problemin net ve doğru ifadesiyle sağlanabilir.
- Dolayısıyla **yer, mekan ve şartlar göz önüne alınmaksızın, doğru iletişim için doğru terminoloji kullanımı şarttır.**

## Laboratuvarlarda uyulması zorunlu genel kurallar

-Laboratuvarlarda mutlaka beyaz önlükle çalışılmalıdır.

Kişisel tedbirler mutlaka alınmalıdır (örneğin saçlar uzun ise toplanmalı, hareketi ve hijyeni kısıtlayan küpe, kolye, bilezik gibi takılar takılmamalı, bas örtüsü, bone vs. kullanımında görüş alanını genişletmek için kulak arkasından geçirilmeli yada mutlaka göz yanlarının açık olması sağlanmalıdır.)

-Temizliğe ve laboratuvar düzenine uyulmalıdır. Kullanılan malzeme tekrar yerli yerine yerleştirilmelidir.

-Hiçbir **kimyasal maddeye** elle dokunulmamalı ve koklanmamalıdır.

-**Reaktif** kapları sürekli kapalı tutulmalıdır.

-Yeni hazırlanan reaktiflerin üzerine **etiketleme** yaparak hazırlama tarihi, hazırlayanın adı-soyadı ve biliniyorsa son kullanma tarihi yazılmalıdır.

-Reaktifler ve kimyasal maddeler uygun şartlarda saklanmalıdır.

-Bozulan ve son kullanma tarihi geçen reaktifler kullanılmamalıdır.

-Çalışma sırasında kirli ve temiz maddeler birbirine karıştırılmamalıdır.

-Bütün çalışmalarda **distile** su kullanılmalıdır.

-Her çalışmadan sonra eller sabunlu su ile yıkanmalıdır.

-Yanıcı ve tahriş edici maddelerin cilt ile temasında gecikmeden bol su ile yıkayıp görevlilere haber verilmelidir. (maruz kalınan maddeler neler ise mutlaka yetkililer ve **lab** sorumlusuna en doğru bilgi verilmelidir)

-Laboratuvar ortamında sigara içilmemeli, herhangi bir şey yenilmemelidir.

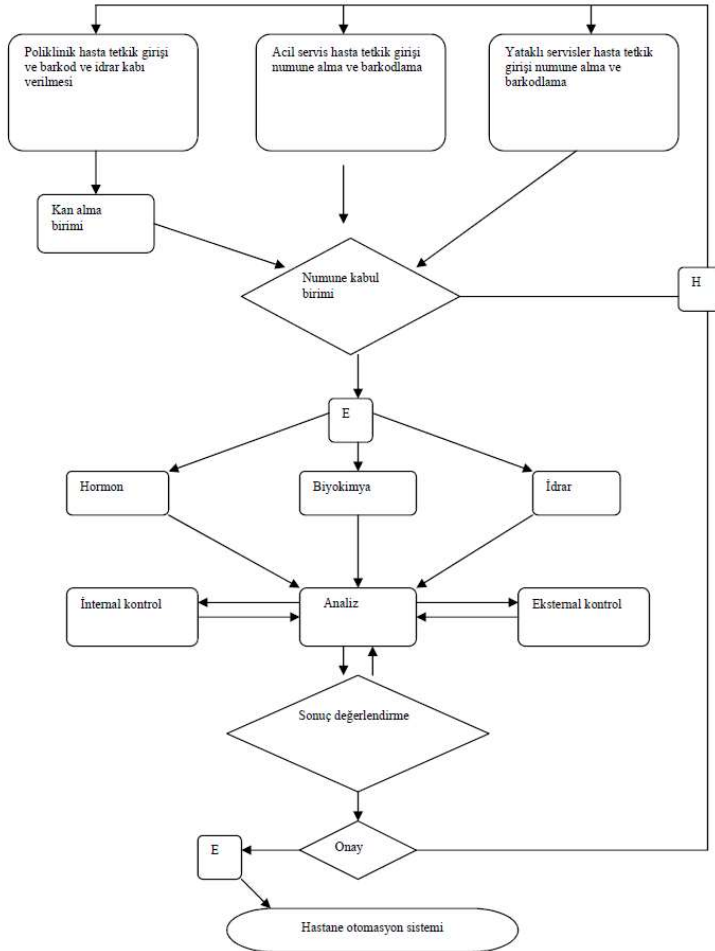
- Laboratuvar ortamında son derece sakın ve sessiz çalışılmalıdır.

-Malzeme ve cihazlar kullanılırken son derece özen gösterilmeli; her bir cihaz usulüne uygun tarzda dikkatlice kullanılmalıdır.

-Çalışma sırasında laubali hareketlerden, gürültü ve şakalaşma gibi tavırlardan kaçınılmalıdır.

-Laboratuvarda yapılan çok küçük bir hatanın bile bir hastanın ve çalışanların hayatına mal olabileceği unutulmamalıdır.

## LABORATUAR İŞ AKIŞ ŞEMASI:



- Kurumsal Standard bir laboratuvarıda genel laboratuvar işleyişi şeması yanda verilmiştir.
  - Bu şemada gösterilmemekle beraber kurumsal laboratuvarlar klinik laboratuvarlar altında ya da ana bilim dallarına göre sınıflandırılırlar.
  - Klinik laboratuvarlar genel uygulama laboratuvarları gibi:
    - Çevre kirlilik ajansı,
    - iş sağlığı ve güvenliği ajansı,
    - uluslararası klinik kimya/biyokimya federasyonu,
    - dünya sağlık örgütü
- gibi oluşumların periyodik olarak yayınladığı kriterleri uluslararası imzalanmış protokollere bağlı olarak takip eder ve uygular.

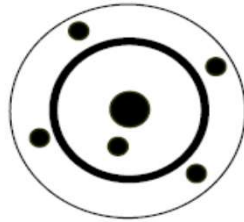
- Laboratuvarlarda internal ve eksternal kalite kontrolü uygulanır:
  - Laboratuvar içi kontrol (İnternal kalite kontrolü)
  - Eksternal kalite kontrol
    - Laboratuvarlar arası kontrol (birkaç laboratuvarda aynı standart ve kalite kontrol serum/numuneleri kullanılarak laboratuvarlar arası kontrol yapılır.)
    - Ülke düzeyinde kalite kontrol (Ülkede seçilen bir merkez denetiminde aynı standart ve kalite kontrol serum/numuneleri kullanılarak, ve laboratuvar şartları fiziksel olarak denetlenerek laboratuvarların çalışmalarına devam edip edemeyeceklerini belirlenir.)
    - Uluslararası denetim (Laboratuvarlar uluslararası hizmet veren programlara üye olarak belli zamanlarda denetlenirler ve denetleme sonuçlarına göre onay alırlar, bunun için ilgili laboratuvarın uluslararası bir kalite kontrol programına üye olması gereklidir.
- Laboratuvar performansında analiz sonuçları 2 şekilde tanımlanır.
  - 1) kesinlik (precision)ve doğruluk (accuracy);
  - 2) 2) hassasiyet (sensitivity) ve Özgünlük (spesificity)

## 1) kesinlik (precision)ve doğruluk (accuracy)

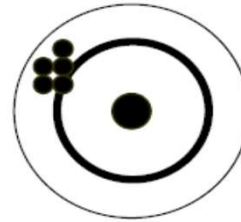
- Kesinlikten bahsederken bir analizin tekrarlanabilirliğinden (yinelenebilirlik) bahsederiz. Farklı zamanlarda aynı veya yakın sonuçların alınması analizin kesinliğini gösterir.
- Doğruluk ise tekrarlanan analizlerin gerçek değere ne kadar yakın olduğudur.

## 2) hassasiyet (sensitivity) ve Özgünlük (specificity)

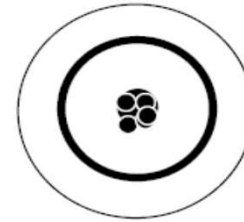
- Hassasiyet analizin çok küçük değişimleri tespit etmesidir. Analiz edilen madde, enzim aktivitesi, ilaç düzeyi ve benzeri hedef ne kadar az olursa olsun ölçülebilirlik sınırları vardır (detection limit, ölçüm limiti). Bu sınır içerisinde ne kadar düşük değişimleri tespit edilebiliyorsa analiz yöntemi kadar hassastır.
- **Özgünlük** ise analiz metodunun hedefi ölçümleme sırasında asıl ölçümü yapılan hedeften farklı maddelerin ne kadar ölçüldüğüyle(interferans) ilgilidir. Özgünlük derecesi hedef ile interferans yapan maddelerin sonuçlarının farklılığının fazla olmasıyla beraber artar. Bu fark ne kadar ayrımlanabiliyorsa o kadar özgündür analiz yöntemi.



Kesin olmayan ve doğru olmayan sonuçlar



Kesin ancak doğru olmayan sonuçlar



Kesin ve doğru sonuçlar

- **Interferans:** Asıl ölçüm yapılan madde yerine başka maddelerin de sonuç vermesi, yani deney sonucuna karışması interferans olarak tanımlanır.

### **Yanlış Pozitif ve Yanlış negatif sonuç:**

- Bir tıbbi analizin sonuçları interferans ve diğer başka sebeplerden dolayı olması gerekenden farklı sonuçlar verebilir
- Yanlış pozitif sonuç: pozitif sonuç vermemesi gerektiği halde yanıltıcı olarak pozitif sonuç gözlenmesini ifade eder.
- Yine yanlış negatif sonuç ise sonucun pozitif olması beklenirken negatif sonuç gözlenmesidir.
- Bazı ilaç kullanımları, diyet vs gibi çok sayıda sebeplerle gözlenebilir.