

TIBBİ BİYOKİMYA UZMANI GÖZÜNDEN MESLEKİ SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Dr.Murat Selçuk Eminağaoğlu
Bursa Şehir Hastanesi

- ▶ Temel kavramlar (tıbbi laboratuvar, biyokimya bilimi, klinik biyokimya-tıbbi biyokimya)
- ▶ Uzmanlık eğitimi (tukmos)
- ▶ Dünyada ve ülkemizde Tıbbi Biyokimya/Klinik Biyokimya
- ▶ Uzman Görev ve Sorumluluklar, Uluslararası Karşılaştırmalar
- ▶ Türkiye'de Mevcut Durum
- ▶ Kalite Standartları ve Denetimler
- ▶ Sağlıkta Dönüşüm ve Laboratuvarlar
- ▶ Yönetmelik değişiklikleri, etkileri
- ▶ Mesleğin ve tıbbin geleceği, yapay zeka...
- ▶ **Mesleki sorunlar ve çözüm önerileri**



“Görünmeden etkili olmak, en
derin gücün göstergesidir.”
– Lao Tzu 🌿

- **Tıbbi laboratuvar**, hastalıkların tanı, tedaviye yanıtın değerlendirilmesi ve sağlığın izlenmesi amacıyla; kan, idrar, vücut sıvıları, doku örnekleri gibi biyolojik materyaller üzerinde analizlerin yapıldığı, uzman personel ve cihazlarla donatılmış sağlık birimleridir.

WHO - Laboratory Quality Management System Handbook, 2011

Sağlık Bakanlığı, Klinik Laboratuvarlar Yönetmeliği, 2022

Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI), GP26-A4:
Application of a Quality Management System Model for Laboratory
Services, 2020



Biyokimya bilimi ;

- canlı yapı taşlarını ve canlılık olaylarını molekül düzeyinde inceleyen bir bilim alanıdır.

- Dünyada Biyokimya İlk Ne Zaman Ortaya Çıktı?

*İlk Fikirler (Antik Çağlar)Eski Yunan'da Hipokrat ve Galen gibi hekimler, vücut sıvılarının sağlıkla ilişkili olduğunu düşündüler.(Bu "dört sıvı" teorisi, biyokimyanın çok ilkel bir formu sayılabilir.)

* İlk Deneysel Biyokimyasal Olay (17. yüzyıl)Jan Baptist van Helmont, bir ağacın büyümesini sadece suyla açıkladı. Bu, canlı organizmalarda kimyasal değişimlerin araştırılması açısından öncü bir çalışmaydı.

*Modern Biyokimyanın Doğuşu (19. yüzyıl)1828'de Friedrich Wöhler, laboratuvarında ilk kez organik bir bileşik (üre) sentezledi. → Bu deney, "canlıların kimyası canlılık dışı ortamlarda da yapılabilir" fikrini doğurdu.(Bu olay biyokimyanın doğuşu kabul edilir!)

*1860'larda Louis Pasteur'ün fermantasyon çalışmaları

*1869'da Friedrich Miescher'in DNA'yı keşfi (o zamanki adıyla "nüklein") büyük bir dönüm noktasıydı.



- Biyokimya, canlıların temel işleyişini anlamamızı sağladı ve diğer bilimlerin de kendi alanlarında **daha derinleşmesini ve ilerlemesini** mümkün kıldı

Tıp ve Sağlık Bilimleri
Moleküler Biyoloji ve Genetik
Biyoteknoloji
Tarım ve Gıda Bilimleri
Eczacılık, ilaç geliştirme
Çevre Bilimleri

TIBBİ BİYOKİMYA

- ▶ İnsanlarda sağlığın değerlendirilmesi
- ▶ hastalıkların önlenmesi (hastalık için risk faktörlerinin belirlenmesi)
- ▶ Hastalıkların tanısı, takibi, prognoz öngörüsü ve tedavinin izlenmesi amacıyla;
insana ait biyolojik örneklerin çeşitli laboratuvar yöntemleri ve organ fonksiyon testleri aracılığı ile incelenmesinde,
testlerin seçimi, uygulaması, laboratuvar bulgularının yorumu, tıbbi konsültasyonu ve laboratuvar tanıyı da içeren, tıbbi ve kliniğe özgün bir laboratuvar bilimi ve tıp laboratuvar uzmanlık alanıdır.

TIBBİ BİYOKİMYA Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Müfredatı

TIBBİ BİYOKİMYA

- ▶ Tıbbi biyokimya; analitik kimya, temel biyokimya, elektronik, bilgisayar, otomasyon, işletme ve istatistik gibi çok sayıda disiplinden yararlanmakta ve karşılıklı olarak etkileşmektedir.
- ▶ temel biyokimya alanındaki bilgi ve beceriler tıbbi biyokimya için gerekli ancak yeterli değildir...
- ▶ Bugün UEMS 'de (European Union of Medical Specialists) "Medikal Biyopatoloji", ABD'de "Klinik Patoloji", Belçika, Fransa, Luksemburg'da "Klinik Biyoloji" ve Almanya gibi Avrupa ülkelerinin bir kısmında da kullanılmakta olan "Laboratuvar Tıbbı" terimleri de eş/benzer anlamlıdır.

Türkiye'de alanımızın tarihçesi:

- Biyokimya 1930 lı yıllarda **İstanbul Tıp Fakültesinde** kurulmuş, gelişmiş ülkelerde olduğu gibi bu alanın gelişimi ilk yıllarda Tıp Fakültelerinde olmuş daha sonra giderek diğer fakültelerde de Biyokimya kürsüleri kurulmuştur.
- Klinik/Tıbbi Biyokimya uzmanlığı ise 1929 yılında Türkiye'de tanınmış ilk 15 tıp uzmanlık alanından birisidir.
- Alanımız Türkiye'de 1929 da "Kimyayı Tıbbi", 1947 de "Hayati Kimya"; 1949 da "Hayati ve Tıbbi ve Gıdai Kimya", 1955 de "Hayati ve Tıbbi Kimya ", 1961 de "Tıbbi Biyokimya", 1962 de Biyokimya, 1983 de "Biyokimya ve Klinik Biyokimya" 2002 de de "Tıbbi Biyokimya" olarak adlandırılmıştır.
- 1960-1980: Kurumsallaşma Klinik biyokimya uzmanlık eğitimi resmen tanımlandı. Üniversite hastanelerinde ve büyük devlet hastanelerinde klinik biyokimya laboratuvarları kuruldu. Türkiye'deki ilk otoanalizörler 1970'lerin sonlarında kullanılmaya başlandı.

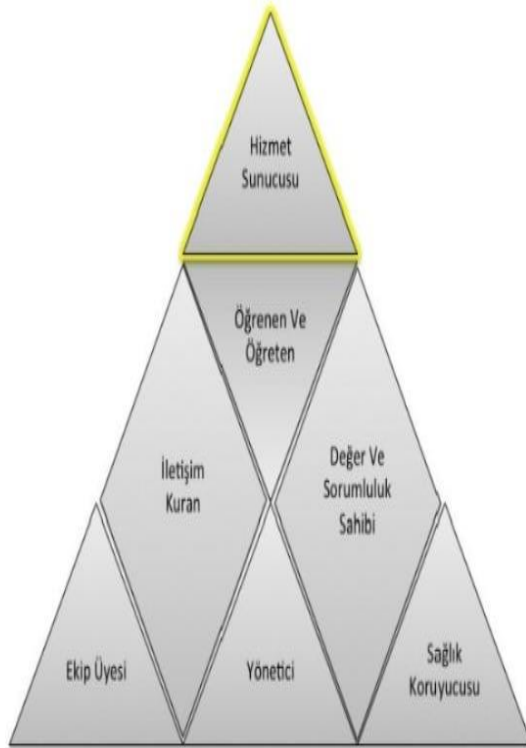
Tıbbi biyokimya uzmanlığı eğitimi

- ▶ Tıbbi Biyokimya uzmanlık eğitiminin temel ilkesi; sağlık ve hastalıktaki mekanizmaları tartışabilen
- ▶ analiz öncesi, analiz ve analiz sonrası süreçleri yönetebilen
- ▶ Laboratuvar yönetimi konusunda yetkin
- ▶ Laboratuvar bulgularını ilgili klinik bilgi ile ilişkilendirerek klinisyene konsültanlık yapabilen
- ▶ Araştırma planlayarak yürütebilen, bilgilerini aktarabilecek becerilere sahip
- ▶ Etik kuralları ve hasta haklarını gözetken
- ▶ *Yaşam boyu öğrenmeyi benimsemiş, yüksek nitelikte uzman yetiştirmektir.*
- ▶ Uzmanlık eğitiminde, katılımcı ve bireyin gelişimini sağlayacak yöntemler uygulanmalıdır.
- ▶ Uygulamalı eğitim kuramsal bilgilerden daha çok önemsenmeli, Kuramsal bilginin nereden edinileceği öğretilmeli
- ▶ Klinik ve girişimsel yetkinliklerin yanı sıra, ekip çalışması iletişim, denetim, eğitim ve öğretim becerileri gibi konular da eğitim programında yer almalıdır.

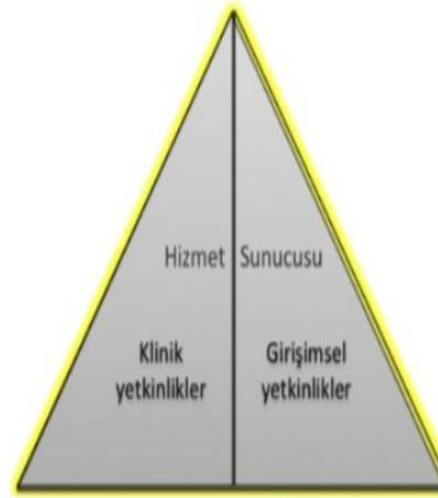
uzmanlık eğitimi gelişimi

- Tıbbi Biyokimya ana dal uzmanlık eğitimine yönelik ilk çekirdek müfredat çalışmaları, 2002 yılında yayınlanan Tıpta Uzmanlık Tüzüğü'ne göre kurulan Eğitim Müfredat Komisyonu ile başlamıştır.
- Bu dönemde Avrupa Tıp Uzmanları Birliği (UEMS) Kimyasal Biyopatoloji (Klinik Biyokimya) bölümü ve Amerikan Patoloji Board'un Klinik Kimya bölümü müfredatlarından yararlanılmıştır.
- İlk çekirdek eğitim müfredatında: genel özellikler (Alanın tanımı, temel ilkeler, amaç), eğitim kurumlarının özellikleri, eğiticilerin özellikleri, asistanların izlenmesi ve değerlendirilmesi, eğitim programının içeriği ve rotasyonlar yer almıştır.
- Bu komisyonda Oya Bayındır (Başkan), Gönenç Ciliv, Arzu Seven, Mehmet Köseoğlu, Asuman Orçun, Ali Güçtekin, Güvenç Güvenen, Türker Kutluay ve Asuman Tokullugil görev yapmışlar ve Nisan 2003, Kasım 2003 arasında çalışarak müfredatı hazırlamışlardır.
- Türk Klinik Biyokimya Yeterlik Kurulu yönergesi 2002 yılında kabul edilerek, 2004 yılında Yürütme Kurulu oluşturulmuştur. Yeterlik Kurulu 2004 yılında eğitim programlarının geliştirilmesi, Asistan Karnesi ve diğer eğitim etkinliklerinde bulunmuştur.

TUKMOS'un Yeterlilik Üçgeni (Yedi temel yetkinlik alanı)



Yetkinlik, bir uzmanın bir iş ya da işlemin gerektiği gibi yapılabilmesi için kritik değer taşıyan, eğitim ve öğretim yoluyla kazanılıp iyileştirilebilen, gözlenip ölçülebilen, özellikleri daha önceden tarif edilmiş olan, *bilgi, beceri, tutum ve davranışların* toplamıdır. Yetkinlikler 7 temel alanda toplanmışlardır.



Şekil 2- TUKMOS yedinci temel yetkinlik alanı: Hizmet Sunucusu

Klinik ve girişimsel yetkinlikler edinilirken ve uygulanırken Temel Yetkinlik alanlarında belirtilen diğer yetkinliklerle uyum içinde olmalı ve uzmanlığa özel klinik karar süreçlerini kolaylaştırmalıdır.

yeterlilik düzeyleri: 4 düzey

**SAĞLIK VE HASTALIK
DURUMLARININ
BİYOKİMYASAL
DEĞERLENDİRİLMESİ**

KLİNİK YETKİNLİK	Düzey	Kıdem	Yöntem
ASİT BAZ DENGESİ BOZUKLUKLARI	D, T, ET	1	YE, UE, BE
SIVI VE ELEKTROLİT DENGESİ BOZUKLUKLARI	D, T, ET	1	YE, UE, BE
KALSİYUM, FOSFOR VE MAGNEZYUM METABOLİZMASI BOZUKLUKLARI	D, T, ET	1	YE, UE, BE
KARACİĞER VE SAFRA YOLLARI HASTALIKLARI	D, T, ET	1	YE, UE, BE
BÖBREK VE ÜRİNER SİSTEM HASTALIKLARI	D, T, ET	1	YE, UE, BE
GASTROİNTESTİNAL SİSTEM VE PANKREAS HASTALIKLARI	D, T, ET	1	YE, UE, BE
KEMİK VE BAĞ DOKUSU HASTALIKLARI	D, T, ET	2	YE, UE, BE

ÖĞRENME VE ÖĞRETME YÖNTEMLERİ

- TUKMOS tarafından önerilen öğrenme ve öğretme yöntemleri üçe ayrılmaktadır:
 - “Yapılandırılmış Eğitim Etkinlikleri” (YE),
 - “Uygulamalı Eğitim Etkinlikleri” (UE)
 - “Bağımsız Keşfederek Öğrenme Etkinlikleri” (BE).

EĞİTİM STANDARTLARI

► Eğitici Standartları

-En az üç eğitici bulunmalıdır.

-En az iki eğitici; tıp fakültelerinde en az doçent unvanına sahip olmalıdır, eğitim ve araştırma hastanelerinde ise en az eğitim görevlisi unvanına sahip olmalıdır.

-Eğitici başına en çok üç uzmanlık öğrencisi düşmelidir.

► Önerilen Standart:

-Eğiticilerin eğitici eğitimi almış olmaları önerilir.

Mekan ve Donanım Standartları
Ölçme ve Değerlendirme

- topluma sunulan sağlık hizmetlerinin **önemli bir kısmını oluşturan** laboratuvar hizmetlerinin kalitesinin artırılması...



İNSANLIK VE KALİTE SÜRECİ

Kalite kavramı, insanlık tarihi boyunca mal ve hizmet üretiminin ayrılmaz bir parçası olmuştur. Ancak kaliteyi sistematik biçimde tanımlama, yönetme ve ölçme süreci özellikle Sanayi Devrimi'nden sonra belirginleşmiştir.

- ▶  **1. Zanaatkârlık Dönemi (Antik Çağ - 18. yy ortası)**, Ölçümsel bir sistem yoktu; kalite "güven" üzerine kuruluydu..
- ▶  **2. Sanayi Devrimi (18. yy sonu - 19. yy)**
- ▶  **3. Bilimsel Yönetim ve İstatistiksel Kalite Kontrol (20. yy başı)**
- ▶ **4. Kalite Felsefesinin Evrimi (1950'ler - 1980'ler)**
- ▶ **5. Toplam Kalite Yönetimi ve Sertifikasyon Çağı (1990'lar - günümüz)**
- ▶  **Ölçümsel Kanıtın Kalite Gelişimindeki Rolü**
- **Kaliteyi sezgiye değil, veriye dayandırmak**, hataların kaynağını belirleme ve çözüm üretmede belirleyici oldu.
- Ölçümsel veri:
 - Değişkenliğin nerede olduğunu gösterir.
 - Hedef sapmaları tespit eder.
 - İyileştirme süreçlerinin etkisini nesnel olarak değerlendirir.

Laboratuvar da Kalite

- Laboratuvar kalitesi, bildirilen test sonuclarının doğruluğu, guvenilirliği ve zamanında bildirilmesi olarak tanımlanabilir.
- Bir klinikte veya halk sağlığı tesisinde yararlı olabilmesi için laboratuvar sonuclarının mumkun olduğu olcude doğru olması, laboratuvar faaliyetlerinin tum yonleriyle guvenilir olması ve raporlamanın zamanında yapılması gereklidir.

Laboratuvar.Kalite.Yönetim.Sistemi.El.Kitabı.

Laboratuvarda Kalite

- Laboratuvar güvenliğini ihmal etmek çok maliyetlidir. Bir laboratuvar kazasının ikincil etkileri şunlardır
 - * itibar kaybı
 - * müşteri kaybı/gelir kaybı
 - *personel üzerinde olumsuz etki
 - *artan maliyetler- dava, sigorta

- Yaklaşık son 30-40 yıl içinde teknolojik gelişmeler tıbbi laboratuvar ortamında büyük değişikliklere neden oldu.
- Klinik laboratuvar hizmetinin her alanını içeren **Toplam Kalite Yönetimi** anlayışı yerleşti. Öte yandan farklı laboratuvar disiplinleri arasındaki duvarlar da nispeten aşıldı ve bu süreç devam ediyor.
- farklı laboratuvar disiplinlerinin kalite anlayışı tek bir toplam kalite yönetimi kavramında birleşti.

Ölçme ve Değerlendirme

- Kalite kontrol tarihsel süreç
 - *gözlemsel değerlendirmeler
 - *ölçümsel değerlendirmeler
 - *istatistiksel değerlendirmeler
 - *hata koruyucu ve kaynak incelemesi

Total analitik hata, TEa 6 sigma

Tanısal yararlılık testleri

Analitik değişkenlik, Biyolojik değişkenlik ayrımı (fraser, RCV referans change value)

metod validasyon/ verifikasyon....

kllinik karar verme süreçlerinde aktif bir rol...

yeni ve pahalı tanı yöntemlerinin, yorumlanması zor testlerin ve karmaşık laboratuvar sonuçlarının artmasıyla birlikte, klinik laboratuvar danışmanlığının öneminin artıyor....

Ayrıca, laboratuvar danışmanlığının, tanı doğruluğunu artırma, gereksiz testleri azaltma ve sağlık hizmetlerinin maliyet etkinliğini iyileştirme potansiyeline sahip olduğu belirtilmektedir.

Clinical laboratory consultation: appropriateness to laboratory medicine

M.Desmond Burke 

Show more 

 Add to Mendeley  Share  Cite

[https://doi.org/10.1016/S0009-8981\(03\)00176-1](https://doi.org/10.1016/S0009-8981(03)00176-1)

[Get rights and content](#)

Abstract

New and expensive treatments, introduction of difficult to interpret complex tests, a greater reliance on nurse practitioners as deliverers of primary care and patient initiated testing, all make it likely that in the future greater emphasis will be placed on appropriate use of cost-effective laboratory tests. The most promising solution to inappropriate utilization of laboratory services is a greater reliance on clinical laboratory consultants. At present, many laboratory physicians and scientists cannot compete with specialist physicians in terms of the ability to provide credible helpful advice on test selection and results interpretation. Educational prerequisites to effective consultation are: understanding of disease pathogenesis, knowledge of clinical problem solving and identification with clinical questions. The latter requires clinical experience or intensive training in clinical laboratory consultation. Further barriers to implementation of

Test Kullanımını İyileştirme Stratejileri ve Hasta Sonuçlarına Etkisi

Laboratuvar tıbbı, sağlık hizmetlerinde en yüksek hacimli tıbbi faaliyetlerden biridir ve laboratuvar testlerine olan talep, genel tıbbi faaliyetlere kıyasla orantısız bir şekilde artmaktadır.

ABD'de her yıl yaklaşık 65 milyar dolar, 4,3 milyardan fazla laboratuvar testi için harcanmaktadır.

Ancak, bu harcamaların yaklaşık 6,8 milyar doları, hasta bakımını iyileştirmeyen ve hatta hastaya zarar verebilecek gereksiz test ve prosedürlere gitmektedir.

Towards better test utilization – strategies to improve physician ordering and their impact on patient outcomes

Danielle B. Freedman

Luton & Dunstable University Hospital NHS Foundation Trust

ARTICLE INFO

Corresponding author:

Danielle B. Freedman
Director of Pathology
Luton & Dunstable University Hospital
NHS Foundation Trust
Lewsey Road, Luton, Bedfordshire
LU4 0DZ, UK
E-mail: danielle.freedman@ldh.nhs.uk

Key words:

test utilization, test ordering, physician education, computerized physician order entry, guidelines, clinical outcomes

ABSTRACT

Laboratory medicine is the single highest volume medical activity in healthcare and demand for laboratory testing is increasing disproportionately to medical activity. It has been estimated that \$6.8 billion of medical care in the US involves unnecessary testing and procedures that do not improve patient care and may even harm the patient. Physicians face many challenges in accurately, efficiently and safely ordering and interpreting diagnostic tests. In order to improve patient outcomes, laboratory tests must be appropriately ordered, properly conducted, reported in a timely manner, correctly interpreted and affect a decision for future diagnosis and treatment of the patient.

This paper discusses factors influencing test ordering by physicians, strategies for modifying physicians' ordering patterns, and ways to implement policies to improve laboratory utilization and thereby improve patient outcome.

Successful management of laboratory test utilization requires the entire laboratory team to use their skills and knowledge to identify utilization issues, implement a programme that will achieve more effective testing and establish appropriate processes from the beginning to the end of the test cycle.

- ▶ **Test İstemini Etkileyen Faktörler**
- ▶ Hekimlerin tanı testlerini doğru, verimli ve güvenli bir şekilde isteme ve yorumlama konusunda birçok zorlukla karşılaştığı belirtilmektedir. **Test istemini etkileyen başlıca faktörler şunlardır**
- ▶ **Hekim Eğitimi:** Testlerin doğru seçimi ve yorumlanması için yeterli eğitim eksikliği.
- ▶ **Bilgisayarlı Hekim İstem Giriş Sistemleri (CPOE):** Test istem süreçlerinde kullanılan sistemlerin yetersizliği veya karmaşıklığı.
- ▶ **Kılavuzlar ve Protokoller:** Standartlaştırılmış kılavuzların eksikliği veya mevcut kılavuzlara uyumsuzluk.

Eleştiriler

*Sağlık reformu tartışmaları ortasında potansiyel politik motivasyonlar(maliyetler)

*Uygulama mekanizmaları hakkında sorular

*Önerilerin yalnızca yaklaşık üçte biri **kanıta dayalı kılavuzlar** için "güvenilirlik" kriterlerini karşılamaktadır

*Genel program etkinliğinin sınırlı ölçümü

***Doktor-hasta ilişkilerine müdahale etme endişeleri..**

Review

Geoffrey S. Baird*

The Choosing Wisely initiative and laboratory test stewardship

<https://doi.org/10.1515/dx-2018-0045>

Received June 27, 2018; accepted August 6, 2018; previously published online September 6, 2018

Introduction

One undeniable hallmark of medical care in the US is that it is expensive. According to 2016 data from the Organization for Economic Cooperation and Development, the US spends substantially more per capita than any of the 35 countries it surveys, beating out the second place country (Switzerland) by nearly 25% [1]. Put another way, other wealthy countries spend half as much per person on healthcare as the US does, on average. However, the US has fewer physician consultations per capita than most comparable countries [2]. This implies that when a US patient visits their doctor, what occurs at that visit must, on average, cost substantially more than it would in most other wealthy nations, either due to increased utilization of services or pharmaceuticals, or increased prices for those services, increased administrative costs or some combination of these and other factors. More frustrat-

Abstract: The United States Choosing Wisely initiative was started in 2012 by the American Board of Internal Medicine Foundation and focused on reducing medical resource overutilization. Since its inception in the US, similar efforts have arisen in at least a dozen countries. Strongly patient-focused, and in fact started in collaboration with the consumer magazine Consumer Reports, the effort has resulted in a collection of greater than 500 recommendations from over 80 US professional societies intended to inform both patients and doctors about medical practices whose necessity should be questioned or discussed. Targets of recommendations include practices that lack a basis in scientific evidence, practices that may be duplicative of other care already received, practices that may be harmful and practices that are simply unnecessary. While

TÜRKİYE'DE MEVCUT DURUM VE SAYISAL VERİLER

 Türkiye'de Uzman Sayısı (2023)

Toplam aktif klinik biyokimya uzmanı: ~2000

Kamuda görev yapan oranı: %80

Üniversitelerde akademik kadrolarda çalışanlar: %12

Özel sektörde (laboratuvar zincirleri dahil): %8

Kaynak: Sağlık Bakanlığı İstatistik Yıllığı 2023

Mesleki sorunlar ve çözüm önerileri

- ▶ Uzmanlık eğitim standartları
- ▶ Uzman sayısı/ Uzman ekibin beraber uyum içinde çalışması
 - ▶ Özlük hakları
- ▶ İdari baskılar - tıbbi sorumluluklar arasında kalınması
 - ▶ Mekan donanım sorunları
 - ▶ Ekonomik dinamiklerin etkileri
 - ▶ Nitelikli personel sorunu
 - ▶ Giderek artan iş yükü
 - ▶ İletişim sorunu
 - ▶ Gelecek kaygısı
 - ▶ Kariyer olanakları
 - ▶ Hasta şikayetleri
 - ▶ Sağlıkta şiddet

Uzmanlık eğitimi standartları

► Uzmanlık eğitimi standart ve yeterli mi?

bilimsel, etik değerlere sahip, laboratuvar yönetimi ve konsültasyon becerileri olan, yaşam boyu öğrenmeye açık uzmanlar yetişiyor mu? ..

Uzmanlık sonrası sürekli tıp eğitimi (CPD: Continuing Professional Development) ve sürekli mesleki gelişim (CME: Continuing Medical Education) programları, kültürü...

Uzmanlık sınavları (örneğin European Board Examinations). Uluslararası mesleki tanınmayı ve hekim standartları olan ülkelerde mesleki açıdan uyum, yeterlilik....

eğitim Kaynakları -Yeterli mi?

tecrübe gerektiren konularda (şartname hazırlamak vs, klinik laboratuvarında çalışmak/cihaz başında çalışmak, klinik laboratuvarında sorumluluklar gibi durumlar için asistan eğitimler yeterli mi?)

Yan dal uzmanlığı gerekli mi?

eğitime, kongrelere katılım desteği (maddi olanaklar)

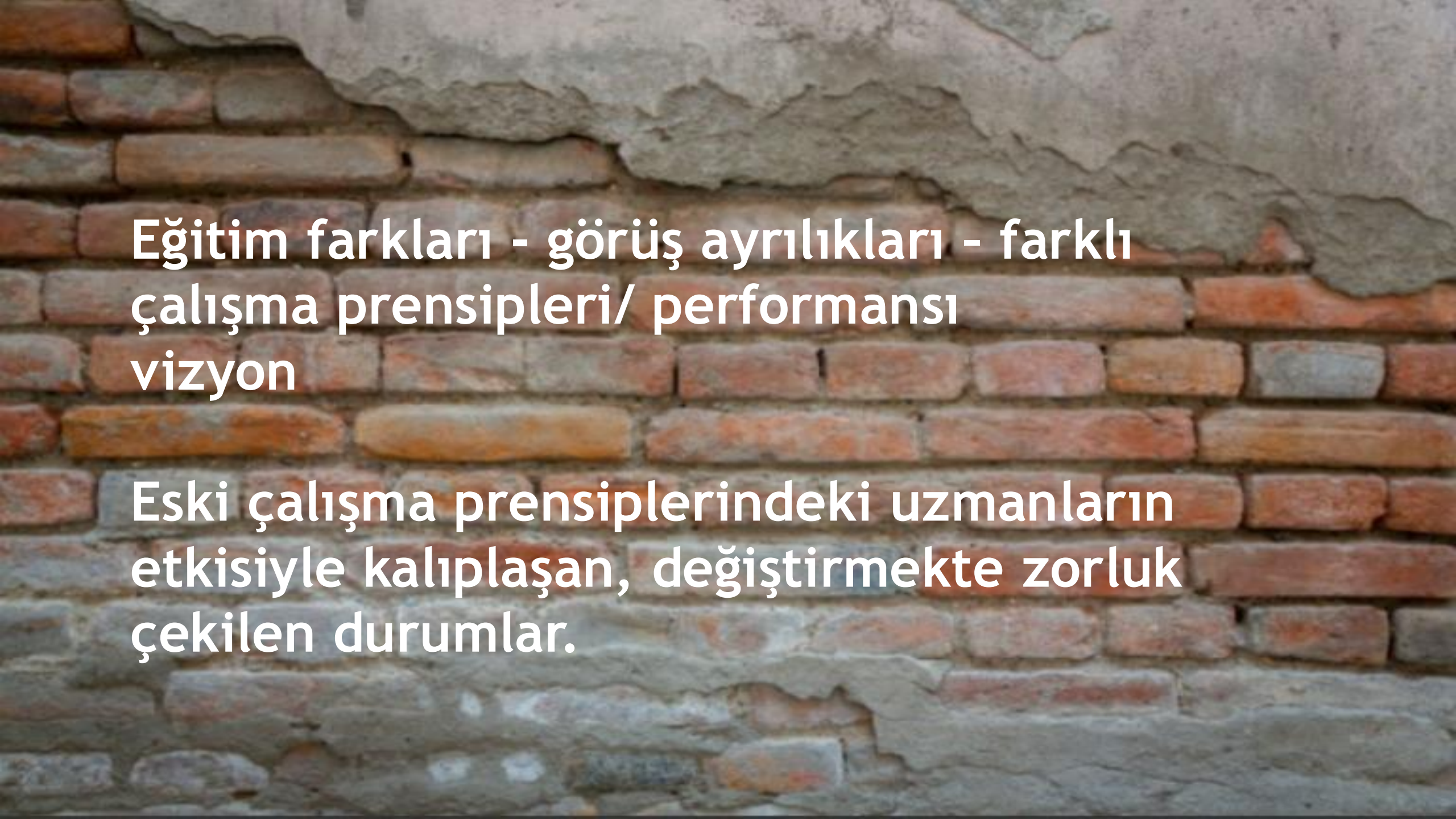
Bir çok sorunun çözümünü olabilir ?

Uzman sayısı/ Uzman ekibin beraber uyum içinde çalışması

- İdeal uzman sayısının belirlenmesi (PDC personel dağılım cetveli)

Personel Dağılım Cetveli (PDC):PDC, Sağlık Bakanlığı tarafından sağlık tesislerinde çalışması gereken sağlık personeli sayısını belirlemek için oluşturulan bir tabloyu ifade eder.

- İş yükü/ maaş (kazanç dengesi)
- Ekip ruhu...



Eğitim farkları - görüş ayrılıkları - farklı
çalışma prensipleri/ performansı
vizyon

Eski çalışma prensiplerindeki uzmanların
etkisiyle kalıplaşan, değiştirmekte zorluk
çekilen durumlar.

Klinik konsültasyon bakımından Sahada neler yaşıyoruz...

- Aileden, ilk öğretimden gelen kalite odaklılık, bu kültürün oturmaması
- Uzmanlık döneminden beri klinisyenlerden destek talebi alma kültürünün olmaması.

Destek için arayan Hekimin konsültasyondan memnun olmaması ve tekrar arama ihtiyacı duymaması

hakim olmadığınız bir konuda, araştırıp dönmek, hatasız çalışma odaklı olmak/olmamak ya da üstün körü çalışmak.

Aradığınız klinisyenin bu kadar işin içinde şimdi neden arandım anlayışı...

Hepsinin temelinde zaman kısıtlılığı, kalıplaşmış çalışma alışkanlıkları...



Multidisipliner yaklaşım eksikliği: Klinik biyokimya uzmanlarının klinik karar süreçlerine daha etkin olamaması

- ▶ Test onaylama odaklılık
- ▶ Test seçimine katkı odaklı yetiştirmeme, klinik konsultanlığa yetkinlik?
- ▶ İş tanımının net olmaması
- ▶ Akılcı lab uygulamalarının uygulamasında yeterince kararlılık gösterilmemesi
- ▶ Tüm laboratuvar hastalıklarının kliniğine/test çeşitliliklerine hakim olmak zor, birden fazla uzman çalışan hastanelerde belli konularda gelişme, bir dalda gelişme . İş dağılımı gerçekleşebilir mi?...

Nitelikli personel eksikliği (artan iş yüküne rağmen)

Hayat şartlarının zorluğu, personellerin farklı iş arama eğilimi

Yetiştirdiğiniz personelin iş değişikliği sıklığı ya da **farklı sektörlere geçişi**

Tecrübeli yardımcı personel bulmakta zorlanma

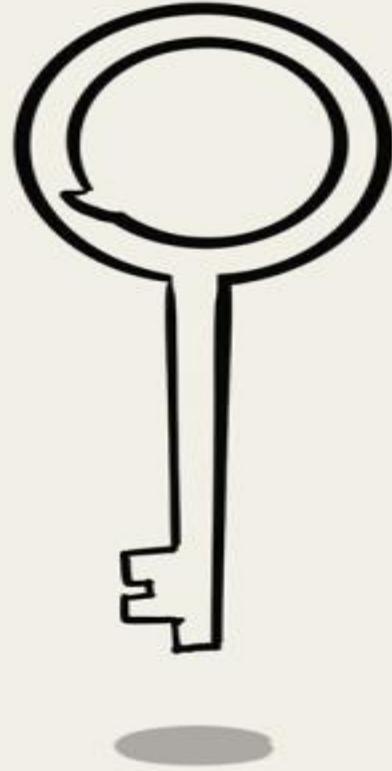
Yardımcı personelin özlük haklarıyla ilgili beklentilerinin karşılanmaması ve dolayısıyla verimliliklerinin az olması (bu paraya bu kadar iş.....!)

Çalışanların eski/yanlış alışkanlıklarından vazgeçmemesi. Öğrenmeye kapalı olması.

İdari durumlar – tıbbi sorumluluklar arasında sıkışma

- Sonuçlanma süreleri
- Numune red kriterlerinin realizasyonu (Klinisyenlerde ve Yöneticilerde bir şekilde sonuca ulaşma beklentisi)
- Yöneticilerin sürekli değişmesi laboratuvar işleyişi ve sorunları hakkında yönetime tekrar bilgi vermek gerekmektedir.
- Hastane çalışanlarının, özellikle Hekim ve Hemşirelik hizmetlerinde çalışanların sürekli değişmeleri
- Bazı testlerin (acil) verimlilikler nedeniyle çalışılmaması, aynı şehirde bu testleri çalışan laboratuvarlardan hizmet alınmasındaki güçlükler (bakanlıktan bu konuda destek)

COMMUNICATION
IS THE KEY



- Şehir Laboratuvar iletişim ağı
- Şehir Uzman iletişim ağı

Klinik iletişim sorunları

- Aşırı büyük hastaneler / Hekim odasız Hastaneler

- Kritik değer(Panik değer) bildirimleri.

Kritik değer bildirimi yapılmasını istemeyen Hekimler

standartlarınızı değiştirme talebi- her hekimin farklı beklentisi

çok yoğun çalışan hekimlere iş yükü olma! -----Uzman dokunuşu !!!

- Beklenmedik sonuçlar; klinik ya da ölçümsel anlamda uyumsuz uygunsuz sonuç ayırımı....İlgili Hekimin yoğunluk ya da iletişim kurmak istememesi gibi nedenlerle hasta sonucunu tartışma şansı olmaması tekrar tekrar tekrar.....

hasta klinik bilgilerine ulaşmakta zorluk, yazılımsal ya da teknik nedenlerle veya Hekiminin yeterli hasta bilgisi girmemiş olması..

- ▶ Laboratuvar çalışanı, Hemşire veya Hasta hizmetleri arası iletişimsizlik
Aynı dili konuşmama (teknik vs) Bölümler arası rekabetler...
- ▶ Önceden haber verilmesi gereken bir durumun, bilginin verilmemesi...
- ▶ hata gizleme (lab içi, hastane içi)

Mekan donanım sorunları

- Teknolojiden yararlanma aşamasındaki yetersizlikler; (bilgi sistemleri, biyomedikal tekinlikleri) yeterli, yetkin personel bulunmaması, istenen planlanan desteklerin yeterli ve zamanında gerçekleşmemesi
- Her hastanede farklı sistemlerin kullanılması (LIS_HIS_otoanalizörler vs), uyum adaptasyon zaman kaybı
- uzun süre ekran başında çalışmak
- Yetersiz ekipman (onay bilgisayarları) yetersiz oda, dolap
- Birçok Hastanede Laboratuvarların fiziksel alanı sağlıksız, yeni test ve cihaz ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz, özellikle küçük ve eski hastaneler...
(verifikasyon çalışması yapmanız isterseniz de, yönetiminize kabul ettirseniz de fiziki şartlardan dolayı mümkün çok az tıbbi laboratuvar)
- uzman odası/dinlenme odası/hekim odası olmayan hastaneler



Aktif HBYS Listesi

Güncelleme Tarihi: 09 Nisan 2025

1. ARİSENA BİLGİ TEKNOLOJİLERİ A.Ş.
2. ACIBADEM TEKNOLOJİ A.Ş.
3. AEN YAZILIM BİLGİSAYAR TİC. İTH. İHR. LTD. ŞTİ.
4. AGERSOFT BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ DİŞ TİC. SAN. LTD. ŞTİ.
5. AKGÖN BİLGİSAYAR PROGRAM VE HİZMETLERİ SAN. TİC. A.Ş.
6. AKGÖN YAZILIM PAZARLAMA VE TİCARET LTD. ŞTİ.
7. AY ELEKTRONİK BİLGİSAYAR VE MÜH. HİZM. TİC. LTD. ŞTİ.
8. BİLİBEST BİLİŞİM SAĞLIK EĞİTİM DİŞ TİC. VE SAN. LTD. ŞTİ.
9. BİLİFO BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM SİSTEMLERİ LTD. ŞTİ.
10. BİLİMED BİLGİSAYAR VE YAZILIM A.Ş.
11. BİLİSAM YAZILIM MÜHENDİSLİK EĞİTİM TAAR. PAZ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
12. BULUT KLİNİK TEKNOLOJİ ANONİM ŞİRKETİ
13. DENGİ BİLİŞİM HİZMETLERİ TİC. LTD. ŞTİ.
14. DOLUNAY ARGE YAZILIM BİLGİSAYAR DAN. TİC. VE SAN. LTD. ŞTİ.
15. DÜNYA GÖZ HASTANESİ SAN.VE TİC. A.Ş.
16. EGESOFT BİLGİ TEKNOLOJİLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
17. ELİCOM ELEKTRONİK İLETİŞİM SİSTEMLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
18. ERİC GRUP MÜHENDİSLİK DANIŞMANLIK VE AR-GE HİZMETLERİ A.Ş.
19. FETA BİLGİSAYAR LTD. ŞTİ.
20. FONET BİLGİ TEKNOLOJİLERİ A.Ş.
21. GAZİANTEP ÖZEL SAĞLIK HASTANESİ A.Ş.
22. GEM-SOFT YAZILIM HİZMETLERİ TİC. SAN. LTD. ŞTİ.
23. GLOBAL BİLGİSAYAR KONTROL SİSTEMLERİ SAN.VE TİC. LTD. ŞTİ.
24. GRUP FLORENCE NIGHTINGALE HASTANELERİ A.Ş.
25. HİSAR SAĞLIK HİZMETLERİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA TIBBİ CİHAZLAR İNŞ. SAN. VE TİC. A.Ş.
26. İNFERA TEKNOLOJİ VE BİLİŞİM HİZMETLERİ A.Ş.
27. İNTER-MEDIA SAYISAL GÖRÜNTÜ VE BİLGİ İŞLEM SİS. LTD. ŞTİ.
28. KARDELEN BİLGİSAYAR İNŞ. İREK. ORIM. TEKS. İTH. İHR. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
29. KEYDATA BİLGİ İŞLEM TEKNOLOJİ SİSTEMLERİ A.Ş.
30. KURALKAN BİLİŞİM OTOMOTİV SAN. VE DİŞ TİC. A.Ş.
31. MAVİ NOKTA BİLGİ TEKNOLOJİLERİ YAZILIM BİLG. TARIM VE HAYVANCILIK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
32. MEDDATA BİLİŞİM İLETİŞİM SİSTEM. PROJİE. DANIŞMANLIK MED. ENERJİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
33. MİRGİN YAZILIM A.Ş.
34. METASOFT BİLGİ TEKNOLOJİLERİ A.Ş.
35. MİA TEKNOLOJİ A.Ş.
36. MONAD YAZILIM BİLGİSAYAR EĞİTİM DAN. SAN. VE TİC. A.Ş.
37. POINT BİLGİSAYAR YAZILIM DON. İTH. VE İHR. LTD. ŞTİ.
38. PRESTİJ BİLGİ SİSTEMLERİ ARGE A.Ş.
39. PROBEL YAZILIM ve BİLİŞİM SİSTEMLERİ A.Ş.
40. PUSULA KURUMSAL İŞ ÇÖZÜMLERİ YAZ. DAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
41. SABİS BİLGİ TEKNOLOJİLERİ VE SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
42. SDD BİLGİSAYAR YAZILIM HİZ. SAN.VE TİC. LTD. ŞTİ.
43. SENCARD PARTNERS BİLGİ TEKNOLOJİLERİ TİC. A.Ş.
44. SİNA BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
45. SİNERJİ BİLİŞİM DANIŞMANLIK TUR. İTH. İHR. LTD. ŞTİ.
46. SİRBİS BİLİŞİM DAN. LTD. ŞTİ.
47. SİSOFT SAĞLIK BİLGİ SİSTEMLERİ A.Ş.
48. TALIYA BİLİŞİM TİC. VE SAN. A.Ş.
49. TEKNOFFİMA YAZILIM HİZMETLERİ A.Ş.
50. TİPPIUS YAZILIM VE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ A.Ş.
51. TREX DİJİTAL AKILLI ÖRETİM SİSTEMLERİ A.Ş.
52. TİREK TEKNOLOJİK ÖRÖNLER BİLGİSAYAR YAZILIM DON. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
53. TURKCELL TEKNOLOJİ ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME A.Ş.
54. VETA BİLGİSAYAR VE YAZILIM HİZM. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

- ▶  Sağlıkta dönüşüm programları klinik alanlara ağırlık verirken, laboratuvarlar arka planda kalmıştır
- ▶ Akılcı Laboratuvar Uygulamalarında kısıtlılıklar. Örneğin; refleks ve reflektive testler sistemden otomatik istenememektedir; hastanın testlerin ücretli olması.
- ▶ 7/24 laboratuvar hizmetlerinde mesai dışı talepler ...
- ▶ daha fazla sorumluluk ama daha az yetki, düşük uzman motivasyonu

Özlük hakları

- Özlük hakları, bir çalışanın işyerinde çalışmaya başlamasından iş sözleşmesinin sona ermesine kadar olan süreçte sahip olduğu kanuni ve sözleşmesel haklar bütünüdür. Özetle, çalışanın işverene ve devlete karşı korunmasını sağlar.

- ▶ **Ücret Hakkı** | Çalıştığı iş karşılığında zamanında ve eksiksiz ücret alma hakkı.
- ▶ **İzin Hakları** | Yıllık izin, hastalık izni, doğum/annelik izni, evlilik/ölüm izni gibi yasal izinlerden faydalanma hakkı.
- ▶ **Sosyal Güvenlik Hakkı** | SGK'ya kaydolma ve prim ödenmesiyle sağlık ve emeklilik güvencesine sahip olma hakkı.
- ▶ **İş Güvencesi** | Haksız ve geçersiz nedenlerle işten çıkarılmaya karşı korunma hakkı.
- ▶ **Çalışma Koşulları** | Sağlıklı, güvenli ve insan onuruna yakışır çalışma ortamında bulunma hakkı.
- ▶ **Sendika ve Toplu Sözleşme Hakkı** | Sendikaya üye olma ve toplu sözleşme yaparak haklarını koruma hakkı.
- ▶ **Kıdem ve İhbar Tazminatı Hakkı** | Belirli koşullarda işten ayrıldığında tazminat alma hakkı.
- ▶ **Eşitlik ve Ayrımcılığa Uğramama Hakkı** | Cinsiyet, yaş, din, etnik köken gibi nedenlerle ayrımcılığa uğramadan çalışma hakkı.
- ▶ **Özlük Dosyasına Erişim Hakkı** | İşverenin tuttuğu kişisel özlük bilgilerinin doğru ve erişilebilir olması hakkı.
- ▶ **Eğitim ve Gelişim Hakkı** | İşin gerektirdiği bilgi ve becerilerin kazandırılması için eğitime katılma hakkı.

Özlük hakları

- ▶ 🏠 Maaş ve ek ödeme yetersizlikleri (🧑 Performansa dayalı ödeme sistemi)
- ▶ Çalışma koşullarında farklılıklar
- ▶ özel hastaneler ve özel laboratuvarların bazılarında Klinik Biyokimya Uzmanlarının serbest meslek makbuzu kesmesi veya şirket kurması istenmesi
- ▶ Cumartesi günleri ve resmi bayramlarda çalışma zorunluluğu/baskısı , yıllık izinler İş Kanunu'nda belirtilen asgari gün sayısı kadar olması. (özel)
- ▶ Özel Hastanelerde çalışan uzmanların yeşil pasaport alma hakkı elde edememesi.
- ▶ Emeklilik şartları, özel sektör, devlet, serbest meslek makbuzu kesen, şirket kurulan durumlarda belirgin emeklilik maaş farkları..

- Atama, yer değişikliği, rotasyon gibi sorunlar il içi/il dışı geçici gevlendirmeler
- Bölge Hizmet Grubu, illerin doluluk oranlarına göre beş gruba (A, B, C, D, E) ayrılmasını ifade eder. Bu gruplama, sağlık personelinin atama ve yerleştirme işlemlerinde referans alınarak hizmet dengesini korumayı amaçlar.
- **şehirler arası farklılıklar**, sosyal hayat, aileler için çocuklarının eğitim imkanlarını. Zorunlu hizmet...

Değişen yönetmelik ve düzenlemeler



*Yeni "Tıbbi Laboratuvarlar
Yönetmeliği" Yayınlandı*

Artan iş yükü

- Nüfus artışı, Hastanelerin artışı, hasta ve dolayısıyla onay sayılarındaki artış

Klinik kararların yaklaşık %70'i laboratuvar test sonuçlarına dayanarak verildiği düşünülüyor...

İş yükü **sadece yapılan test sayısı** demek değildir.

→ **Testlerin çeşitliliği, aciliyet düzeyleri, önceliklendirme ve hata yönetimi** gibi faktörler de iş yükünün kalitesini belirler.

iş yükü arttıkça içine kapanan sistemler... uzmanlar

iş yetiştirme telaşesinin, kalite algısına zararları...

konsultan hekimlik ayağının gerçekleştirilmesi mümkün değil....

- **Laboratuvar iş yükü**, görünüşte rakamlardan ibaret olsa da; altında insan hayatına dokunan kalite, hız, bilgi, organizasyon ve adanmışlık yatar.

Kariyer olanakları

Akademik Sorunlar

Üniversitelerde kontenjan darlığı

Klinik rotasyon sürelerinin yetersizliği

Danışman öğretim üyesi yetersizliği (sayısal niteliksel)

Uzmanlık sonrası akademik kadroya geçişte kadro yetersizliği, liyakat dışı uygulamalar

Ekonomik dinamiklerin etkisi

- ▶ Dışa bağımlılık/artan maliyetler/kötüleşen hayat koşulları
- ▶ SUT fiyatlarının düşük kalması ve laboratuvar giderlerinin artması
- ▶  Malzeme alımında gecikmeler ve teknik servis sorunları

kalite kontrol çalışma miktarı? Maliyeti

orijinal kit, solüsyon temininde ucuz ve kalitesiz seçenek tercihlerine zorlanma

El antiseptik solüsyonu olmayan/zaman zaman eksik olan laboratuvarlar var....

 Laboratuvarlar, maliyet unsuru olarak değerlendirilmekte → klinik, bilimsel katkı göz ardı edilmekte

Laboratuvarlar, maliyet unsuru olarak değerlendirilmekte → klinik, bilimsel katkı göz ardı edilmekte

- Sut fiyatlandırması, ekonomik dalgalanmalardan etkilenmesi.

sut ödemelerinin teknik ekipmanların, sarfların maliyetlerinin sürekli artışından, dolayısıyla firmalarla yapılan sözleşmelerin ekonomik çözümsüzlüklere sebep olması..

hastane açılırken yapılan ilk sözleşmeler! (özellikle Şehir Hastaneleri yeni açıldığından...) yöntem beyanında net bahsedilmeyen detayların ekonomik şartlar nedeniyle kalite gözetilmeksizin, en ucuz maliyetlerle çözülmeye çalışılması...

Bedeli ödenmeyecek basit sıhhi sarf malzeme... pediatrik tüpler vs.... Besiyerleri.... (mikrobiyoloji..) tüpler!!!!!!!



Hasta Şikayetleri

(hasta memnuniyeti)



Sağlıkta şiddet

- Maalesef tüm sağlık çalışanlarına sözlü ve fiziksel saldırılar önlenememektedir.

Gelecek nasıl olacak mesleki ve klinik laboratuvarlar açısından ?

- Teknoloji geliştikçe bilgi sistemlerinin desteği, ODS gibi uzmanın yükünü azaltacak yapılanmaların katkısı
- AZALAN İŞ İMKANLARI
- EKONOMİK DAR BOĞAZ
- CİHAZLARIN İNSAN GÜCÜ İHTİYACINI AZALTMASI
- ROBOTLAR

YAPAY ZEKA





CLINICAL LABORATORY



Çözüm önerileri

Performans sistemi geliştirilmesi ?

- Performans sistemi oluşturma
tıbbi biyokimya uzmanı performansı nasıl tarif edilebilir ?
- İşini iyi yapan bir uzman ve özensiz çalışılması arasında farklar ?
(Sık tekrar yapmak iyi bir uzmanı ifade eder mi?... sonuçlanmayan hastalar. Bir hastanın 8-10 kit harcanıp sonlandırılmaması.
maliyet kimin cebinden çıkıyor ?, zamanında sonuç verme hassasiyeti...

ISO 15189 standardı

- ▶ Mesleki Yetkinlik; Kalite odaklı ve hasta güvenliği merkezli bir sistemle çalıştığını gösterir.
- ▶ Kalite Güvencesi ve Süreç Standartizasyonu; sürekli iyileşme
- ▶ Kurumsal Değer ve Güven Artışı; saygınlık ve güvenilirlik
- ▶ Yetkinlik Belgesi
- ▶ Profesyonel Gelişim; Sürekli eğitim, iç denetim, dış kalite değerlendirme programlarına katılım gibi unsurlarla mesleki gelişimi destekler. Klinik yorumlama, raporlama ve danışmanlık süreçlerinde etkin rol almasını sağlar.
- ▶ Hasta Odaklılık

Bağımsız denetleme kuruluşları...

- ▶ "İnsanın gelişimi, karşılaştığı ihtiyaçlar ve bu ihtiyaçlara verdiği tepkilerle şekillenir.«
- ▶ Zorluklar ve eksiklikler bireyi çözüm üretmeye ve büyümeye zorlar.
- ▶ Gelişim, konfor alanının dışında başlar.
- ▶ İhtiyaç, yaratıcılığın ve öğrenmenin temel tetikleyicisidir.

Eğitim

- ▶ Herşeyin başı eğitim...
- ▶ KALİTE ALGISI.!
- ▶ Sadece uzman eğitimleri değil, ilkokuldan itibaren , tıp fakültesi ve uzmanlık eğitiminin güncelliği, standartı ...
- ▶ Yenilikleri takip etme, teknolojiye uyum, gelişim...

Ekonomi

- ▶ Ülke ekonomisi
- ▶ Bilinçli tüketim
- ▶ İhtiyaç dışı harcamalar
- ▶ Tüm ekonomik önlemlerin hem hayatımız açısından hem mesleki akılcı planlanması...

Hekim dışı uzmanlık statüsünün getirdiği tartışmalar..

Tus sınavı...!!!!
sadece temel bilgiler puanı yeterli mi...?

Anket önerisi 30.09.2016 Tukmos sonrası uzmanlık eğitimleri neler kattı, aynı ABD dan çıkan uzmanların gelişimi, farklılıklar. Standart sağlanıyor mu?

Ben gerçekten işimi seviyor muyum ?

- Bu mesleği neden seçtim ? bu seçim yeterince planlı mıydı ?
- Sonuçları nelerdir? Zamanla fikrim nasıl değişti ? Pişman oluyor muyum ?
- Gelecek kaygım var mı? Mesleęimin geleceęi hakkında ne dūřunuyorum ?
- İşimi iyi yaptığıma inanıyor muyum ? Ben iyi bir Tıbbi Biyokimya Uzmanımıyım
- Kendimi Tıp Doktoru gibi hissediyor muyum ?





“İnsan bir dağdır, ama bazen sadece bir gölge kadar yer kaplar.”
— **Fernando Pessoa**

Sen, sistemin en karmaşık aktörlerinden birisin ama dışarıdan görünürlüğün ,,,

Bu, modern uzmanlaşmanın yarattığı ontolojik bir çelişki midir?

Alanındaki hemen her şeyi öğrenme gayretindedir, ama kısıtlanmış bir ortamda mücadele ediyorsundur.

En karmaşık analizleri yaparsın, ama en basit tıbbi eylemde yetkin olamayabilirsin?

Belki de sistem seni **bir düğmeye** indirgemmiştir....





Sokrates, “Bir şeyler değiştirmek isteyen insan önce kendinden başlamalıdır.”

TEŞEKKÜRLER