

Bir toplantının ardından: 'Türkiye'de rasyone ilaç kullanımı ilkelerinin yerleştirilmesinde farmakoterapi eğitimi ve klinik farmakolojinin yeri' çalışma toplantısı.

Türk Farmakoloji Derneği Bülteni

Sayı:57 Kasım-Aralık 1999.

**Haber ve Duyurular**

"Terapötik ilaç düzeyi izlemi" ve ilaç/bağımlılık yapan madde analizlerinin yapılma sürecinde Farmakologların/ Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dallarının yeri ve fonksiyonuna yönelik görüşler için KFÇG tarafından düzenlenen anket formuna [buradan](#) ulaşabilirsiniz.

Yüksek Sağlık Şurası bünyesinde 3. İlaç Klinik Araştırmaları Etik Danışma Kurulu oluşturulmuştur. Üye listesine [buradan](#) ulaşılabilir.

Yüksek Sağlık Şurası bünyesinde 4. İlaç Klinik Araştırmaları Etik Danışma Kurulu oluşturulmuştur. Üye listesine [buradan](#) ulaşılabilir

WorldPharma2010, 16th World Congress of Basic and Clinical Pharmacology  
July 17-23, 2010  
Copenhagen, Denmark  
<http://www.worldpharma2010.org>

Long term treatment with metformin in patients with type 2 diabetes and risk of vitamin B-12 deficiency: randomised placebo controlled trial.  
BMJ, 20 May 2010

Uzun süreli metformin ile tedavi edilen tip 2 diyabetli hastalarda B-12 vitamini eksikliği riski artmaktadır... [Detay için tıklayınız.](#)

SB İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü tarafından 28.05.2010 Tarihi'nde yeni düzenlemelere göre yeni İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu yayınlanmıştır. Kılavuz [buradan](#) ulaşılabilir.

**TFD-KFÇG ELEKTRONİK BÜLTENİ - Ayda bir yayınlanır.**

**Baş Editör:**  
Prof. Dr. Ayşe Gelal  
ayse.gelal@deu.edu.tr

**Bilimsel Editör:**  
Prof. Dr. Şule Oktay  
sule.oktay@kappa-crt.com.tr

**İdari Editör:**  
Uzm. Dr. Ümit Uğurlu  
umitugurlu@gmail.com

Sayı: 2010-06 Haziran 2010

Bülten hakkındaki görüşlerinizi ve görmek istediğiniz konuları ebulten@tfd.org.tr adresine yazabilirsiniz.  
'Bültende yayınlanan yazıların sorumluluğu yazarlarına aittir'

**TÜRK FARMAKOLOJİ DERNEĞİ TERAPÖTİK İLAÇ DÜZEYİ İZLEMİ EĞİTİM PROGRAMI ARDINDAN**

**Doç Dr Başar Sırmagül**  
**Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi**  
**Tıbbi Farmakoloji Abd**



Kıbrıs Yakın Doğu Üniversitesi misafirlüğünde gerçekleşen bu eğitim toplantısı sosyal ve bilimsel içerik açısından tatmin edici olması yanında yakın ve orta vadeli bir eylem planının şekillenmesi açısından da önemli oldu (bizlere ve özellikle demek yönetimine bir hayli iş düşüyor gibi...).

Konuşmacılar terapötik ilaç düzeyi ölçümü ve izlemi arasındaki önemli farklılığı ortaya koyarken; izlem sürecinde farmakologların olmazsa olmaz rolünü, analiz öncesi, analiz ve analiz sonrası tedavi sürecindeki yerini oldukça tatmin edici şekilde açıkladılar.

Toplantı başlıkları çok rasyonel seçilmişti ve konuya yabancı katılımcılar dahi günün sonunda ilaç düzeyi izlemi konusunda oldukça bilgilendirilmiş olduklarını katkılar ile gösterdiler.

Sunumlar arasında üniversite, Sağlık Bakanlığı ve diğer sağlık kurumlarında akademik çalışmalarının yanında sağlık hizmetinde bulunan farmakoloji ünitelerinin ilaç düzeyi izleminde yaşadıkları sıkıntılar ayrıntı ile tartışıldı.

Aslında önemli sayıda farmakoloji ünitelerinde uzun zamandan beri verilen terapötik ilaç düzeyi izlemi hizmetinin son zamanlarda tekelleşmeye çalışan farklı laboratuvar bilimlerinde ilaç düzeyi gibi basit bir tetkik sonucu şeklinde sağlık otoritelerince algılanmasını sağlamaya yönelik tutumlarının hasta sağlığı açısından ne denli zararlı olabileceğine ait konuşmalar da oldukça ilgi çekici idi.

Demek yönetimimizin ve bir önceki yönetimin temsilcilerince Sağlık Bakanlığı ve Sosyal Güvenlik Kurumu nezdinde yaptıkları girişimlerin detaylı olarak tartışılması, sürecin bundan sonraki basamakları içinde hemfikir olunan yeni yaklaşımları ortaya çıkarmıştır. Günün sonundaki Sağlık Bakanlığı Sağlık Eğitim Genel Müdürlüğü temsilcisinin de katıldığı panelde kendisi ile konu hakkındaki bilgi alışverişisi oldukça yararlı olmuştur.

Ayrıca kötüye kullanımı olan maddelerin izlemi açısından da farmakologlara bu alanda çok ihtiyaç olduğu ve bu rutini gerçekleştiren üyelerimizin ne denli bir boşluğu doldurduğunu da bu toplantıda görmüş olduk.

Sonuçta terapötik ilaç düzeyi izleminin bilim dalmızın pratik uygulama ve yetki alanında tanımlanması için vereceğimiz mücadelede tüm üyelerimizin aktif katılımı çok önemli kazanımları sağlayacaktır.



Resmi büyütme için üzerine tıklayınız

## Ekler

CV- Doc. Dr. Başar Sırmaçül



## KLİNİK FARMAKOLOJİNİN NERESİNDEYİM?

**Prof. Dr. Öner Süzer**  
**İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi,**  
**Türk Farmakoloji Derneği Başkanı**



Ben henüz bir "orta-üst kıdem" farmakolog sayılırım ve daha yiyeceğim finnlarca eklemek var. Farmakolojiye uzmanlık öğrencisi olarak adım atalı 22 yıl oldu ve "Farmakolojinin Temelleri" adını koyduğum ilk farmakoloji kitabım piyasaya çıkmalı henüz 8 yıl oldu. Ancak bu sürede konuya ilişkin bazı fikirler yazabilmem için belli tecrübeler oluşturabildim. Burada yazdıklarım kendi kişisel fikirlerimdir, Türk Farmakoloji Derneği (TFD) Yönetim Kurulu tarafından tartışılmış ve ortak bir kanaate ulaşılmış düşünceler değildir. Türk Farmakoloji Derneği Üyeleri de benden farklı düşünüyor olabilirler. Elimden geldiğince konuya kendi bakış açımdan bakmaya ve tartışılabilmesi için farklı görüşler ortaya koymaya çalıştım.

Farmakolog olarak yetiştiğim anabilim dalı "tedavi kliniği" köklerinden oluştuğu için Türkiye'deki hemen tüm farmakoloji anabilim dallarından farklı bir kökene sahip. Anabilim Dalı çok yakın zamanlara kadar da (yani Prof. Dr. Esat Eşkazan emekli olana kadar) hastaların girip çıktığı ve tedavi olduğu bir yerd. Klinikte, topiramatta ilgili bir Faz III çalışma bile yapıldı. Kendi ilgi alanım deneysel kardiyovasküler farmakoloji olsa da, farmakolog olmak üzere eğitim aldığım dönemlerde bu durumdan da oldukça yararlandığımı söyleyebilirim. Bir gün antiepileptik ilaç kan düzeyi ölçmek üzere kan aldığım bir hastada kardiyak arrest oluşunca resüstasyon yapmam bile gerekmişti.

Klinik Farmakoloji Çalışma Grubu Elektronik Bülteni Mayıs 2010 Sayısı'nda duayen iki hocamzdan klinik farmakolojinin Dünya'da nasıl ortaya çıktığı ve Türkiye'de nasıl geliştiği ve sınırlarının ne olduğu konusunda iki yazı bulacaksınız. Uludağ Tıp Fakültesi öğrencilerinin oluşturduğu sözlükte klinik farmakoloji şöyle tanımlanmış (<http://www.uludagsozluk.com/k/klinik-farmakoloji/>):

**1.** Tıp fakültesi başlarında farmakolojiye giriş diye aldığınız dersin ilerlemiş, büyümüş halidir. Farmakolojiye girişte genellikle molekülleri, hücreye etki özelliklerini falan öğrenirken klinik farmakolojide bu molekülleri bildiğiniz ilaçların hangi hastalıklara nasıl bir mekanizma ile iyi geleceğini, yan etkilerini, kullanım dozlarını ve kullanım formlarını daha çok kliniğe yönelik olarak öğrenirsiniz.

**2.** Bazı fakültelerde temel klinik ayrımı yapılmaz. Dönem 3'te tüm farmakolojiyi beraber alırsınız. Hoca gelir her ilacın etki mekanizmasını da kliniğini de anlatır gider.

**3.** İlaçların insan organizması üzerindeki etkilerini ve insan vücudundaki sürecini inceleyen, Farmakolojinin alt dalı.

Kuşkusuz hocalarımızın tanımları yanında öğrencilerinkini çok yüzeysel/sığ bulacaksınız. Öğrencilerin gözünde kavram nereye oturuyor örnek olması amacıyla veriyorum. Bizim öğrencilerin oluşturduğu [www.ctfsozluk.com](http://www.ctfsozluk.com) adresinde klinik farmakoloji başlığına rastlamadım, ancak Cerrahpaşa Tıp Fakültesi öğrencilerine de sorulsaydı, eminim buna benzer yanıtlar alacaktınız.

Açık kaynaklı internet erişimli bir sözlük olan Wikipedia'da klinik farmakoloji teriminin açıklaması özetle şu şekildedir ([http://en.wikipedia.org/wiki/Clinical\\_pharmacology](http://en.wikipedia.org/wiki/Clinical_pharmacology)): Klinik farmakoloji ilaçlar ve klinik kullanımlarıyla ilgilenen bilimdir. Temel farmakoloji tarafından desteklenir ve farmakolojik prensiplerin ve metodların gerçek dünyaya uyarlanmasına odaklanır. Yeni hedef moleküllerin keşfinden tüm toplumlarda ilaç kullanımının etkilerine kadar geniş bir ilgi alanı vardır. Klinik farmakoloji tıp pratiği ile laboratuvar bilimi arasındaki boşluğu doldurur. En önemli amaçları reçetelenen ilacın güvenliliğini arttırmak, ilaç etkililiğini en yüksek düzeye çıkartırken yan etkileri

en düşük düzeyde tutmaktır. Klinik farmakologlar genellikle onları kanıtları değerlendirme ve iyi tasarlanmış çalışmalardan yeni veriler oluşturmalarına olanak sağlayan çok sıkı tıbbi ve bilimsel eğitim aşamalarından geçerler. Klinik farmakologların klinik bakım, eğitim ve araştırma yapmalarına yetecek sayıda poliklinik hastalana ve uzman doktor konsültasyonlarına erişimleri olmalıdır. Hastalara karşı sorumlulukları arasında ilaçların yan etkilerini incelemek, tedavisini yönlendirmek, teratojenik etkiler ve kardiyovasküler riskler dahil toksikolojisini analiz etmek vardır, ancak görevleri bunlarla sınırlı değildir. Bunlara ek olarak genetik ve biyokimyasal tekniklerinin kullanımı ilaç etkilerinin değerlendirilmesinde büyük önem taşır. Klinik farmakolojinin dalları arasında, farmakodinami, farmakokinetik, akılcı ilaç kullanımı, ilaçların yan/advers etkileri, toksikoloji, ilaç etkileşimleri ve ilaç geliştirme vardır.

Kendi görüşümden bakıldığında farmakoloji sözcüğü tüm alt dalları içeren ana başlıktır. Bu başlığın iki ana alt dalı temel farmakoloji ve klinik farmakolojidir. Klinik toksikoloji ise bazı kısımları klinik farmakoloji ile örtüşen başka bir alt daldır. Temel farmakoloji, bir ilaç (aday) aday molekülün insanlar dışında yapılan tüm farmakolojik çalışmalarını içerir. İnsanlar dışında terimini özellikle seçtim, çünkü insan dokuları veya hücreleriyle yapılan in vitro çalışmalar da kanımca temel farmakoloji tanımının içinde yer alır. Klinik farmakoloji ise, farmakoloji alanı içinde neredeyse temel farmakoloji alanının dışında yer alan kısmın çok büyük bir kısmıdır. Bizim farmakoloji derslerinde anlattığımız bilgilerin muhtemelen %90'ından fazlası klinik farmakoloji alanındadır. Çünkü öğrenciye aktarmak istediklerimizin çok büyük bir kısmı ilaçları insanlara uyguladığımızda ne olduğu üzerinedir. Kalan kısımda da büyük bir ağırlığı klinik toksikoloji içerisine giren bilgiler ve aslında çok az temel farmakoloji yer alır. Bazen yanlış kullanıldığı gibi "Genel Farmakoloji" temel farmakoloji değildir, içerdiği farmakokinetik-farmakodinamik gibi konular klinik farmakoloji alanının tam ortasında yer alır. Bu gözle bakıldığı zaman şu kaniya da varmak mümkün olur: Farmakoloji anabilim dalları olarak uzun yıllardır biz bilimsel çalışmalarımızı daha çok temel farmakoloji alanında gerçekleştiriyoruz ancak derslerimizde tecrübelerimizin sınırlı olduğu klinik farmakolojik bilgiler veriyoruz. Daha da açık olmak gerekirse aslında yapmadığımız bir işi öğrencilerimize anlatıyoruz. Kuşkusuz bu durumun istisnaları da var. Örneğin Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı'nın uzun yıllardır biriktirdiği klinik toksikoloji deneyimini veya Prof. Dr. Aydın Erenmemişoğlu'nun biyoyararlanım-biyoesdeğerlik konularını öğrencilerine bir çoğumuzdan çok daha farklı bir tatla aktardığına eminim. Klinik farmakolojinin sınırlarını birçok hocamdan farklı bir şekilde çizdiğimin de farkındayım.

Peki tıbbi farmakoloji (İngilizce adıyla medical pharmacology) nedir? Cardiff Üniversitesi'nde açılan "Medical Pharmacology" BSc programında Tıbbi Farmakoloji'yi şu şekilde tanımlıyor (<http://courses.cf.ac.uk/undergraduate/course/detail/1009.html>): "Tıbbi Farmakoloji ilaçların hücresel ve moleküler seviyede yararlı (bazen de zararlı) etkilerini nasıl gösterdiklerini araştırır. Bir ilacı güvenli kullanabilmek için ilacın sadece kimyasal özelliklerini bilmemiz yetmez, aynı zamanda o ilacı uyguladığımız bireyin fizyolojisini, biyokimyasını ve genetik yapısını da anlamamız gerekir. Böylece Tıbbi Farmakoloji modern tıbbın tam kalbindedir." Sayfada üç yıllık programın farmakoloji, radyoloji ve onkoloji anabilim dalları tarafından yürütüldüğü, öğrencilerin ilk bir yıl içinde Cardiff Üniversitesi Biyomedikal Bilimler öğrencileriyle birlikte ortak bir programa dahil olacakları belirtiliyor. İnternet taramalarında bu terimin ("medical pharmacology" taramasına) "clinical pharmacology" aramasından çok daha az sayıda sayfada yer aldığını görüyoruz. Terimleri Türkçe olarak yani "tıbbi farmakoloji" ve "klinik farmakoloji" olarak aratırsak bu tıbbi farmakoloji teriminin daha fazla internet sayfasında yer aldığını görüyoruz. Kuşkusuz bu durumun açıklanabilir nedenleri arasında Oğuz Hocamızın kitabının adı, Sağlık Bakanlığının "Tıbbi Farmakoloji Uzmanlığı" terimini tercih ediyor olması ve son zamanlarda tıp fakültelerindeki farmakoloji anabilim dallarının adlarının "tıbbi farmakoloji anabilim dalı" olarak değiştirilmesi bulunmaktadır. Peki gerçekten "tıbbi farmakoloji" ile "klinik farmakoloji" ayrı terimler midir? Kanımca kim hangi tanımlamayı yaparsa yapsın tıbbi farmakoloji için yapılabilecek tüm tanımlamalar benim yukarıda klinik farmakoloji için yaptığım tanımlama sınırlarının içinde kalacaktır. Bu tanımlama o zaman benim sahip olduğum "Tıbbi Farmakoloji Uzmanlığı"nın -pek çok hocamız farklı düşünse de- pratikte "Klinik Farmakoloji Uzmanlığı/Klinik Farmakolog" sınırlarında bir yetkiye sahip olduğunu gösterir. Türkiye'deki mevzuatta kanımca tıp fakültesi mezunu ancak farmakolojide uzmanlığı değil doktorası olan meslektaşlarımızı da yukarıda tarif ettiğim sınırlara dahil etmek için "Tıp Doktoru Farmakolog" (bazen de "klinik farmakolog veya tıp doktoru farmakolog") terminolojisi kullanılmaktadır. Burada kullanılan "Klinik Farmakolog" terimi Wikipedia'da tanımlanan durumdan pek farklı bir konumda değildir. Yanlış anlaşılmasın için şunu da belirtmem gerekir. Bir yetkiye sahip olmak bu yetkinin tüm meslektaşlarımız tarafından günlük meslek yaşamlarında kullanıldığı anlamına gelmez. Önümüzdeki günlerde meslektaşlarımız hastanelerde daha çok çalıştıkça bu alanın içine daha da fazla girdiğimiz görülecektir. Tersten düşünersek, eğer "Tıbbi Farmakoloji Uzmanı"nın eğer "Klinik Farmakolog" yetkileri yoksa, bu meslek hayatımızı çok daha fazla sınırlayan ve aslında kabul edemeyeceğimiz bir durumdur.

Farmakolojinin ya da klinik farmakolojinin sınırlarının nerede bittiğini de tartışmak gerekir. İlaçların tedavi amaçlı kullanılmaları ya da başka bir amaçla farmakoterapi -çok az bir kısmı bizim alanımıza girse de- çok büyük ölçüde farmakoloji alanının dışındadır. Basit bir hesapla bunu göstermek mümkün değildir. Herhalde Türkiye'de yazılan tüm reçetelerin yüzbinde (belki de milyonda) birini bile farmakologlar yazmıyordur. Bu alana farmakologların dahil

olduğu kısımlar büyük ölçüde hastanelerde verdikleri ilaç danışmanlığı hizmetleriyle (terapötik ilaç izlemi, gebelikte ilaç kullanımı, ilaç etkileşimleri gibi) sınırlıdır. Kuşkusuz gerçek hayatta, gerçek hastalara uygulanan ilaçların yarattığı sorunlar da bizim ilgi alanımızdadır. Sınırlarımızı belirlemek için bazı soruları yanıtlamamız gerekir: Klinik farmakoloji alanına giren durumlardan hangileri multidisiplinerdir? Bu gözle bakıldığı zaman başka bir disiplini ilgilendirmeyen ve sadece klinik farmakoloji alanına girecek çok az şey bulabiliriz. Biraz önce verdiğimiz farmakovijilans tabii ki klinik farmakolojinin bir alt dalıdır ancak farmakovijilans sistemi tabii ki multidisiplinerdir. Peki, klinik farmakoloji aynı zamanda bir laboratuvar alanı mıdır? Bu soruyu sorarken bir "klinik" alan olduğundan şüphem olmadığı için soru köküne bu durumu eklemedim. Yanıtlarsam, evet aynı zamanda bir laboratuvar alanıdır. Bu sorunun yanıtında değerli meslektaşım ve Türk Farmakoloji Derneği İkinci Başkanı Prof. Dr. Ersin Yanış'tan aldığım bir ifadeyi kullanacağım: Biyokimya uzmanları endojen maddelerin ölçümünü yaparlar; eksojen maddelerin ölçme işi ise farmakologlardır. O zaman bu sorunun yanıtını daha detaylı irdelersem, insanların maruz kaldıkları ilaçların, toksik maddelerin hatta ksenobiyotiklerin ölçümü farmakologların (tabii ki klinik farmakologların ve klinik toksikologların da) işidir. Benim Sağlık Bakanlığı'ndan aldığım diplomada hem bir kliniği hem de bir laboratuvarı müstakilen yönetebileceğim yazıyor.

Peki Türkiye'deki farmakoloji anabilim dalları klinik farmakoloji alanında ne yapıyorlar? Benim elimde her departmanın bu alana ne kadar girdiği konusunda bir veri yok. Ancak şunu görebiliyorum. Eğer tıp fakültelerinde yer alan farmakoloji anabilim dalları bu alana ait çalışmalarını kısa/orta/uzun vadede arttırmazlarsa ileride çok ciddi sıkıntılar yaşayacaklar. Farmakoloji artık kendi laboratuvarımıza kapanıp muhteşem deneyler yapacağımız bir alan değil. Zaman bizi birçok klinikle ortak çalışmalar yapmaya zorluyor. Wikipedia'nın tanımında da yer aldığı gibi "gerçek hayat" bizim "Alis Harikalar Diyanı" laboratuvarlarımızdan çok farklı. Yetiştirdiğimiz tıbbi farmakoloji uzmanlarından, bizim onlara verdiğimiz eğitimden çok daha farklı bir deneyim bekleniyor. "Deneyim" sözcüğünü biraz daha açmak istiyorum. Sevgili meslektaşım ve TFD saymanımız Prof. Dr. Alper İskit'e göre "doktora sahibi" verisine güvenilir bilim adamıdır. Buna ben bir ek yaparsam "uzman doktor" ise "klinik tecrübesine ve deneyimine" güvenilir hekimdir. Biz de uzmanlık eğitimini buna göre yapılandırmalıyız. Tabii ki burada zor bir sorunun yanıtını vermek zorundayız: Farmakoloji öğretim üyeleri olarak biz klinik farmakolojinin neresindeyiz?

O zaman ben de bu yazının başlığına dönebilirim: Klinik farmakolojinin neresindeyim? Yazının başlangıç kısımlarında belirttiğim gibi ben farmakoloji eğitimime tedavi kliniği köklerinden gelen bir anabilim dalında başladım. Ben eğitime başladığımda tedavi kliniği çoktan kapanmıştı, ancak departman içinde özellikle epilepsi hastaları için poliklinik, aslında nöroloji uzmanı olan Prof. Dr. Esat Eşkazan tarafından hala sürdürülüyordu. Bu hastaların antiepileptik ilaç dozlarının da kan düzeylerine göre ayarlanması anabilim dalı içinde yapılıyordu. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'nde hemen tüm laboratuvarlar "Merkez Laboratuvar" altında yeniden yapılandırılana kadar ilaç kan düzeyi ölçüm işi sürdü. Klinik farmakoloji alanındaki deneyimlerim katıldığım veya katkıda bulunduğum çok sayıda Faz II, Faz III ve Faz IV çalışmayla devam etti. Faz II çalışmalara katılmam o zamanlar mevzuatın zorunlu kılması nedeniyle gerçekleşti, ancak Faz III ve Faz IV çalışmalara, onlara katkıda bulunacağım düşüncesiyle sorumlu araştırmacının daveti ile katıldım. Bazen beni araştırmalara davet eden klinisyenler, o araştırmaya katılmamamız yönünde görüş sunmam ve onları belli araştırmalardan "kurtarmam" nedeniyle de çok minnettar oldular. Son zamanlarda (özellikle son 2 yılda) Cerrahpaşa Tıp Fakültesi programlarında yeniden yapılandırma projesinde yer almam nedeniyle idari iş yüküm çok fazla artana kadar gebelikte ilaç kullanımı için çok sayıda danışmanlık hizmeti verdim. Yaklaşık olarak 8 yıldır Cerrahpaşa Tıp Fakültesi etik kurul üyeliği yapıyorum. Tabii ki bildiğiniz gibi geçen sene etik kurulları yapılanması değişti, biz "İstanbul 1 Numaralı Klinik Araştırmalar Etik Kurulu" olduk, ben de bu kurulun başkanlığını üstlendim. Sonra yürütmeyi durdurma karar çıkınca kapandık, son olarak da Sağlık Bakanlığının kapsam dışına aldığı araştırmalar için Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Etik Komisyonu olduk ve halen o komisyonun üyesiyim ve bu son görevimin klinik farmakolojiyle çok fazla ilişkisi yok. Genel olarak bakıldığında kendimi klinik farmakolojiye biraz bulaşmış sayabilirim. Klinik farmakoloji alanında daha fazla ne yapabilirdim? Açıkçası kliniklerden farmakoloji konsültasyonu açısından epeyce teklif aldım. Eğer kendimi bu konuda geliştirmeye odaklansaydım klinik farmakoloji alanında deneyimim daha fazla olabilirdi. Bu yol aslında geleceğin farmakoloji uzmanının yönelmesi gereken bir yön ve iyi çalışan bir referans hastanede farmakoloji uzmanının bilgisine başvurulması gereken pek çok bölüm bulunabilir. Özellikle tam gün yasanın yürürlüğe girmesiyle ve performansa dayalı ücretlendirme sistemlerinin yaygınlaşmasıyla farmakoloji anabilim dallarını daha zorlu günler bekliyor ve bu durumdan çıkabilmemizin yollarından biri de tıp fakültelerinde tıbbi farmakoloji anabilim dallarının, "dahili bilimler" içinde yer almasının gereğini yaparak hastanelerin farmakologların bilgilerinden en üst düzeyde yararlanmaları ve bu şekilde klinik farmakoloji alanına giren konularda deneyimlerini "uzmanlık öğrencilerine" aktarabilecek düzeye çıkartmaları. Yani önerim postmodern bir tedavi kliniğine dönüşüm. Benden daha kıdemli hocalarımızın klinik farmakolojiye "kötü gözle bakma" dönemleri artık çok gerilerde kaldı. Benim çağdaşlarım -tabii ki bazı istisnalar dışında- genelde bu alanda benden daha tecrübeli değil. Zorunlu hizmet sayesinde, bu konuda tecrübeleri önemli düzeyde olan ve her geçen gün tecrübeleri artan genç uzmanlarımız oluştu. Önümüzdeki zaman içinde Sağlık Bakanlığı eğitim ve araştırma hastanelerinde boş bulunan tıbbi farmakoloji uzman kadrolarının bu şekilde tanımladığımız meslektaşlarımız tarafından doldurulduğunu ve bu konuda üniversite dışında bir atılım yaşandığını

göreceğiz. Daha önce de ifade etmeye çalıştığım üzere üniversitedeki meslektaşlarımız da eninde sonunda bu yönelişte olacaklar.

Ekler

[CV- Prof. Dr. Öner Süzer](#)



## KLİNİK FARMAKOLOJİ NEDİR VEYA NE DEĞİLDİR? KLİNİK FARMAKOLOJİ EĞİTİMİ NASIL OLMALIDIR?

**Prof. Dr. Hakan Ergün**

**Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi**

**Tıbbi Farmakoloji Ab.D. (eski adı ile Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji Ab.D.)**



Bu yazı içeriğinde başlıktan da anlaşılacağı üzere klinik farmakolojinin ne olduğu veya olmadığı ve eğitiminin nasıl olabileceği ile ilgili tartışmalar bulunacaktır. Mümkün olduğunca yazının tarafsız kalma çabasına karşın taraf olunan bölümlerin de var olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.

"Klinik farmakoloji nedir?" sorusuna ilk yanıt olarak çalıştığım kurumun ismiyle başlamakta yarar var. Bilindiği üzere 18 Temmuz 2009 tarih ve 27292 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliği" ile Tıp Fakültelerinin bir bölümünde "Farmakoloji ve Klinik Farmakoloji" olarak kullanılan Anabilim Dalı isimleri artık kullanılmıyor. Yeni isim; aslında eskiden kullanılan ismiyle "Tıbbi Farmakoloji" olarak değiştirildi ve bilim dünyamıza yeni ufukların açılması sağlandı. Diğer bir ifadeyle temel farmakoloji ile klinik farmakolojiyi topladığımızda "tıbbi farmakoloji" olduğu tespit edildi.

Sadece klinik farmakoloji özelinde değil, "isimlendirme" üzerine olan tüm tartışmalar ilginçlikler taşımaktadır. Bu tür tartışmalarda taraflar argümanları ile şaşırtırken, haklılıkları yönündeki özgüvenleri ile de renkli diyaloglara neden olabilmektedirler. Tarafların gerekçeleri incelendiğinde bazen çok önemli ayrıntıların olabildiği görülebilmektedir. Ancak isim tartışması dışında bu isme atfedilen özellikler ve bu özellikleri dolayısıyla eğitim, araştırma veya hizmetten kaynaklanan ürün-bilgi gibi alt başlıklar değerlendirildiğinde aslında tartışmanın hiç anlamı olmadığı da görülebilir. Bu durum "Klinik Farmakoloji" ve "Tıbbi Farmakoloji" bağlamında da söylenebilir mi? Evet ve hayır yanıtların her ikisi de yanlış değildir. Hangisinin daha doğru olduğunu bulmak içinse kişilere göre değişkenlik gösterebilen indikatöre gereksinim duyulmaktadır. Tartışmanın temel noktası da bu indikatörün ne olması gerektiğinde yatmaktadır.

### Temel veya Klinik farmakoloji birbirlerinden bağımsız alanlar mıdır?

Öncelikle, kimi konularda temel veya klinik farmakolojinin birbirinin tamamen içinde ve kimi zaman da birbirlerinde çok uzak görülen alanlar olduğunu vurgulamakta yarar var. Konuyu daha anlaşılabilir kılmak için bu alanları; eğitim, hizmet ve araştırma fonksiyonları alt başlıklarında karşılaştırmak en uygun yöntem gibi gözükmektedir. Ancak eğitim fonksiyonu ifade edilirken lisans ve yüksek lisans düzeyi dışında mezuniyet sonrası meslek içi eğitim gibi alt başlıkların da bulunması ve bunların her birinin tek başına önemli tartışma konusu olmaları dolayısıyla bu alt başlıklar yazımın kapsamının dışında tutulmuştur. Aynı özellikler hizmet/servis fonksiyonlarının kendi alt başlıkları ve geniş kapsamları nedeniyle değerlendirmeye alınmamıştır. Bu konuların alt başlıkları ile beraber geniş bir zaman aralığında ve ileriye dönük yapıcı bir şekilde ele alınması daha uygun olacaktır. Araştırma alanları ile ilgili karşılaştırmaya gelindiğinde ise yukarıda bahsi geçen sorun bulunmakla beraber üzerinde en sık durulan konu olması nedeniyle kısaca değinilecektir. Farmakoloji alanı temel olarak ilaç araştırmaları ile ilgilenen ancak "klinik" etki aldığı araştırma yönteminde "insan" öznesini konu edinirken; "klinik" etki almayan temel farmakoloji ise insan öznesini içine almaz olarak kabul edilebiliyor. Bu önerme, araştırma metodolojisi ve kullanılan özne bağlamında yapılan bir sınıflandırmadır. Oysa günlük hayatta kendini temel farmakolog olarak adlandıran birçok araştırmacı, insan üzerinde çalışmak zorunda kalabildiği durumlar yaşayabildiği gibi tam tersi klinik farmakologlar da insan üzerinde çalışmadıkları sorulara yanıt bulma peşinde olabilmektedir. Burada araştırmacıları kullandıkları metodolojileri ile değerlendirmek ve kimi zaman küçümsemek ve hatta kinamak adil olmayan durumlar gibi görünmektedir. Bu tür metodolojik sınıflandırmalar bilimsel aktiviteler içerisinde kullanılacak en prototip ayrıştırma yöntemi olarak kabul edilmelidir. İki alanı birbirinden ayrıştırmakta ısrar edilecek olursa kullanılacak daha uygun bir indikatör bulunmalıdır. Örneğin bu alanların eğitim müfredatının incelenmesi ve hangi konularda ayrıştırdıklarının belirlenmesi iyi bir yol göstericidir. Aynı zamanda eğer klinik farmakolojiyi temel farmakolojiden ayrıştırabilirsek eğitimin nasıl olması gerektiği sorusunun yanıtını da gösterecektir.

Türkiye’de Tıbbi Farmakoloji müfredatı ile ilgili konu Türk Farmakoloji Derneği tarafından yapılan çalışmalarla detaylı olarak ortaya konmuştur (Prof. Dr. Emine Demirel-Yılmaz. 2004. “Mezuniyet Sonrası Farmakoloji Eğitiminde Çekirdek Eğitim Programı”). Bu çalışmaya göre tıbbi farmakoloji uzmanlık eğitim sürecinin en az gereksinimleri şunlardır:

1. Eğitime hekimler kabul edilmelidir.
2. Adayların seçiminde mevcut merkezi bir sınav yapılmalıdır.
3. Eğitimin süresi 4 yıl olmalıdır.
4. Eğitim sırasında, farmakoloji araştırma yöntemlerinden en az iki (2) tanesi mutlaka (olmazsa-olmaz) öğrenilmelidir (in vitro izole doku inceleme yöntemleri, in vitro izole perfüze organ inceleme yöntemleri, in vitro biyoassay, in situ hayvan inceleme yöntemleri, in vivo hayvan inceleme yöntemleri, radyoimmünassay yöntemi, enzim immünassay yöntemi, kromatografik yöntemler, elektroforetik yöntemler, optik ölçme yöntemleri, elektrofizyolojik yöntemler, moleküler farmakolojik yöntemler,...).
5. Eğitim sırasında yılda en az bir (1) kez seminer sunulmalıdır.
6. Eğitim sırasında yılda en az dört (4) kez makale sunulmalıdır.
7. Eğitim boyunca ulusal veya uluslararası bir toplantıda en az iki (2) bildiri sunulmalıdır.
8. Eğitimin bitiminde, adayın uluslararası sitasyon indeksleri kapsamındaki dergilerde en az bir (1) tane yayını olmalıdır.
9. Eğitimin bitiminde, adayın uluslararası sitasyon indeksleri kapsamında olmayan dergilerde (yurt içi ve yurt dışı) en az bir (1) tane yayını olmalıdır. (Uluslararası sitasyon indeksleri kapsamında olmayan dergilerde ve kitaplarda yeterli sayıda yayını olmayanlar, eksiklerini aynı sayıda uluslararası sitasyon indeksleri kapsamındaki dergilerde yapılmış yayınlara tamamlayabilirler. Ancak tersi uygulanamaz.)
10. Eğitimi bitirme sınavı yerel olmalıdır.
11. Eğitim boyunca en az bir (1) projede çalışılmalıdır.

Bu genel özellikleri kazanırken olmazsa olmaz dersler ise şu şekilde sıralanmıştır:

- İlaç etki mekanizmaları
- Farmakokinetik
- Hücrenin işlevsel anatomisi, farmakolojisi ve uyan ileti mekanizmaları
- Nörotransmitterler ile hücreler arası iletişimin ileri farmakolojisi
- Otakoidler ile hücreler arası iletişimin ileri farmakolojisi
- Hormonlar ile hücreler arası iletişimin ileri farmakolojisi
- İleri deneysel farmakoloji-1,2,3,4
- Literatür araştırma ve değerlendirilmede ileri teknikler-1,2,3,4
- Bilimsel sunu ve yazımda (proje, makale, tez) ileri teknikler • Farmakolojide ölçme-değerlendirme yöntemleri ve bilgisayar uygulamaları
- İleri biyoistatistik
- Bilim etiği
- Klinik farmakoloji
- Klinik toksikoloji
- Adli farmakoloji
- Terapötik ilaç düzeyi izlemi

Bunlardan son üç ders konusu sonradan eklenmiş ve sadece web sayfasında öneri olarak bulunmaktadır. Programın içinde en dikkat çekici konu klinik farmakoloji dersinin ayrı bir ders başlığı altında verilmesi ve tamamen ayrı bir kapsamda değerlendirilmesidir.

Türkiye’de klinik farmakoloji uzmanlığı ne bağımsız ne de üst ihtisas, yan dal olarak kabul edilmemektedir. Ancak gelişmiş olan ülkelerde farklı yapılanmalar ve özellikleri ile bağımsız uzmanlık alanı olarak tanımlandığını görmekteyiz.

Avrupa kıtasında klinik farmakoloji eğitiminde Prof. Kim Broesen’in Avrupa Klinik Farmakoloji Birliği için yaptığı “A Guide to Training in Clinical Pharmacology in Europe” isimli çalışması ile 1999 yılındaki mevcut durum tespit edilmiştir. Her ne kadar bu çalışma eski gibi gözükse de genel bir değerlendirme bağlamında iyi bir kaynaktır. Kitap incelendiğinde ülke bazında belirgin farkların olduğu görülmektedir. Bunların içinde en uç ve çarpıcı olanı “klinik farmakolog” dendiğinde Belçika’da ilaç sanayisinde çalışan doktorların anlaşılmasıdır. Finlandiya’da ise klinik farmakoloji 1966 yılından bu yana uzmanlık alanı olarak tanınmakta ve eğitim müfredatı ayrıntıları ile tanımlanmaktadır. Bunların içerisinde uzmanlık sınavında yararlanılacak kaynakların dahi verildiği görülmektedir.

Ülkelerin çoğunda (Almanya, Fransa, Danimarka, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, İsrail, Norveç, İsveç, Portekiz, Rusya, Slovakya, İspanya, Birleşik Krallık) klinik farmakolojinin uzmanlık alanı olarak tanınması ile beraber üst ihtisas (Avusturya, İsviçre, İtalya, Polonya) olarak tanındığı ve dahiliye altında olduğu ülkeler (Çek Cumhuriyeti) bulunduğu da görülmektedir. Buna karşın klinik farmakolojinin uzmanlık alanı olarak tanımlanmadığı ülkeler (Hollanda, Romanya, Estonya, Belçika, Bulgaristan, Yunanistan) de bulunmaktadır. Hemen tümünde klinik farmakoloji, tıp doktoru kökenli olmakla beraber, bunun dışında eczacıların da klinik farmakolog olarak tanındığı ülkeler (Hollanda, İsviçre) bulunmaktadır.

Avusturya, klinik farmakoloji üst ihtisas eğitimi en iyi tanımlanmış ülkelerden birisidir. Üst ihtisas olarak Dahiliye, Nöroloji ve Psikiyatri uzmanları klinik farmakoloji üst ihtisası için 18 ay Klinik Farmakoloji ve 18 ay Temel Farmakoloji rotasyonu yaparken Farmakolog kökenli olanların 18 ay Klinik Farmakoloji ve 18 ay Dahiliye rotasyonu yapmaları istenmektedir. İyi eğitim programı tanımlayan ülkeler arasındaki Hırvatistan ise ihtisas süresi içerisinde yapılması zorunlu rotasyonları ayrıntıları ile vermektedir. Hırvatistan'da toplam 4 yıllık ihtisas süresi 6 ay temel farmakoloji laboratuvarı ya da ilaç sanayisinde farmakoloji laboratuvarı rotasyonu, Zagreb ya da Split'te 12 aylık Klinik Farmakoloji bölümünde geçirilecek rotasyon, 12 ay ilaç kontrol merkezi veya diğer klinik enstitülerde yapılan rotasyon ve en son 18 ay klinik alanlarda yapılacak rotasyon ile tamamlanmaktadır. Danimarka'da ihtisas süresi daha uzun olup 6 yılı bulmaktadır. Bunun içinde 36 ay klinik içinde olup (12 ay zorunlu dahiliye, 24 ay seçmeli), 36 ay klinik farmakoloji içinde geçirilmektedir. Bu klinik farmakoloji eğitimi süresi içerisinde 12 ay farmakoloji ya da klinik kimya (terapötik ilaç izlemi olan) bölümünde geçirilmektedir. Bu arada en çok 6 aylık bir süre ulusal ilaç kurumunda veya sanayide geçirilebiliyor. Almanya'da 1 yılı klinik alanlarda diğer 1 yılı ise temel farmakoloji rotasyonu olmak üzere 5 yıllık ihtisas süresinin tamamlanması istenmektedir.

Görüldüğü gibi ülkeler arasında farklılıklar olmakla birlikte genel olarak bakıldığında disiplinler arasında köprü fonksiyonu görmek üzere rotasyonlardan oluşan programlar düzenlenmiştir. Türkiye'de Tıbbi farmakoloji eğitimi içerisinde sadece Nükleer Tıp rotasyonu yapılmakta olup başka bir rotasyon ön görülmemektedir.

Yukarıda sıralanan ve ülkelere göre değişen eğitim süreleri ve içerikleri 1999 yılı itibarı ile toplanan verilerden oluşmaktadır. Bunlar klinik farmakoloji eğitimi konusunda genel bir fikir vermesine karşın bu eğitimi alan klinik farmakologların donanımı konusunda ayrıntılı bilgi vermemektedir. Bu bağlamda eğitim sonrası klinik farmakolog olarak isimlendirilen kişinin ne tür özelliklere sahip olması gerektiğini en iyi gösteren kaynaklardan olan ve "British Journal Clinical Pharmacology" dergisinde yayınlanan [2002, 53(4):341-6] çalışmaya bakmakta yarar bulunmaktadır. Her ne kadar bu çalışma Birleşik Krallık sınırları içinde çalışan klinik farmakologların fikirleri ile sınırlı olsa da sonuçları itibarıyla diğer ülkelerin özellikleri ile karşılaştırıldığında genellenebilir olduğu görülmektedir. "Delphi" metodolojisi kullanılarak İngiltere'de klinik farmakoloji alanında çalışan kişilerin klinik farmakoloji eğitiminin zorunlu ve seçmeli bölümleri konusundaki ortak fikirleri çalışılmıştır. Bölümler başlangıçta 67 alt başlıktan oluşmaktayken, ilave ve red edilenlerden sonra toplam 58 alt başlığın eğitimde bulunması sonucu çıkmıştır.

*Bu alt başlıklar aşağıdaki şekildedir:*

*Bilgi bölümünde olanlar:*

- "Explain receptor agonism, enzyme inhibition and activation"
- "Distinguish between competitive and noncompetitive effects"
- "Explain the implication of competitive and noncompetitive effects for drug action"
- "Explain the meaning of common terms used to describe dose-response relationship, such as efficacy and potency"
- "Explain the concept of a minimum effective and maximum tolerated dose"
- "Explain the meaning of common pharmacokinetic terms"
- "Explain the role of plasma drug concentration measurements as a guide to dose adjustment and the diagnosis of toxicity"
- "Explain the optimal use of plasma drug concentration measurement as a guide to a dose adjustment and the diagnosis of toxicity (e.g. sample timing, interpretation of result)"
- "Explain the principles involved in the ethical review of clinical research"
- "Explain the role and responsibilities of Research Ethics Committees"
- "Explain the selection and use of appropriate statistical analyses" • "Explain the principles of clinical drug trial design and analysis"
- "Explain the principles of Good Clinical Practice"
- "Explain the strengths and weaknesses of observational data"
- "Explain the principles of pharmacovigilance"
- "Define pharmaco-epidemiological concepts"

- "Define pharmaco-economic concepts"
- "Explain the basis for rational drug selection and use"
- "List the most reliable sources of information available to guide rational drug use"
- "Explain the principles of "evidence-based medicine"
- "Explain the application of "evidence-based medicine"
- "Explain the appropriate constitution, role and context of Drug and Therapeutics Committees"
- "Explain the role of Area Prescribing Committees"
- "Explain the role of National Institute for Clinical Excellence"
- "Explain the criteria used in establishing the diagnosis of an adverse drug reaction"
- "Explain the mechanism of action of common and important poisons"
- "Explain how to investigate suspected cases of poisoning"
- "Explain how to manage common forms of drug poisoning"
- "Explain the factors that cause medication errors"
- "Explain the mechanism underlying drug interaction"
- "Explain the place of placebos in clinical research"
- "Explain the factors underlying concordance with drug therapy"
- "Explain the principles embodied by the declaration of Helsinki"
- "Explain the importance of pharmacogenetics in determining drug response"
- "Display specialist knowledge of (at least) one area of Therapeutics"

#### *Terapötik beceri kapsamında:*

- "Use pharmacokinetic principles to optimize drug administration in man"
- "Use pharmacokinetic principles to optimize the effectiveness and safety of drug treatment"
- "Assess the therapeutic effects of drugs"
- "Assess the adverse effects of drug"
- "Select drugs rationally when planning medical treatment"
- "Take cost-effectiveness into account when selecting drugs for use in medical treatment"
- "Adjust therapeutic regimens appropriately to maximize benefit and minimize risk"
- "Investigate and manage suspected adverse drug reactions"
- "Report suspected adverse drug reactions appropriately to the CSM using a Yellow Card"
- "Advise on the management of poisoned patients"
- "Write a prescription competently"

#### *Eğitici becerisi kapsamında:*

- "Evaluate scientific papers"
- "Devise prescribing policies to govern the choice of medicines by those engaged in patient care"
- "Develop formularies to guide drug selection"
- "Develop guidelines to facilitate the optimal use of medicines" Araştırma becerisi kapsamında:
- "Interpret dose-response curves from in vitro and in vivo studies"
- "Interpret early phase studies of drug action in humans"
- "Write a subject information sheet and a consent form in appropriate lay language"
- "Choose the most appropriate statistical tests in the analysis of experimental data"
- "Perform simple statistical analyses"
- "Design a case control study"
- "Investigate a suspected medication error"
- "Write a medico-legal report on a medication error"

Anlamlarında sapma oluşturmamak için çevirisi yapılmayan bu özellikler takdir edilmeli ki Türkiye'deki temel farmakoloji alanı ile bire bir örtüşmemektedir. O nedenle temel nokta, yukarıda Birleşik Krallık içinde klinik farmakolog için aranan özelliklerin Türkiye'de Tıbbi Farmakoloji eğitimi süresince verilebilir verilemediğinin tartışılmasında yatmaktadır. Tabii ki yukarıda sıralanan özellikler için gereksinimimizin olup olmadığı da sorgulanabilir. Ya da bu tür konulardan Tıbbi Farmakoloji değil klinik alanların sorumlu olduğu gibi açıklamalar da getirilebilir. Tüm bu farklı değerlendirmelerin bir araya getirilmesi, tartışılması ve ulusal düzeyde gereksinimlerimizi gözden geçirerek ortak kararın oluşturulması kaçınılmaz bir ihtiyaçtır.

Aslında uzmanlık alanını tanımlarken ve özelliklerini vurgularken bir gerçek daha çok açık biçimde ortaya



çıkarmaktadır. Bu gerçek "ilaç politikası" oluşturmak ve geliştirmek için gerekli enstrümanları ve bunları uygulayabilme becerisinin kazanılmasıdır. Burada iddia edilen ilaç politikasına yön veren uzmanlık alanı sadece klinik farmakoloji demek değildir. İlaç politikası adı üstünde bir politika olması dolayısıyla tıp dışı da dahil birçok uzmanlık alanının katkısına muhtaçtır. Fakat sağlıklı bir ilaç politikası için gerçek ve güvenilir bilgi vazgeçilmez ön şarttır. Bu verilerin oluşturulması için gerekli metodolojilerden bir kısmı da klinik farmakolojinin eğitim müfredatında zorunlu görülen konulardır. Oysa Türkiye'de geliştirilen mevzuata bakıldığında bazen Türkiye'de uzmanlık alanı olarak kabul edilmeyen klinik farmakoloji alanının dünyadaki gerçekliğine karşın tamamen reddedilmesi gibi sonuçlarla karşılaşmaktadır. Buna en somut örnek, gözlemsel araştırma kılavuzunda sorumlu araştırmacının konu olan ilacın endikasyon alanında uzmanlığının aranması gibi ayrıntı ama çok düşündürücü saptama olabilir.

Sonuç olarak, isim üzerinde yapılacak tartışmalar anlamlı sonuçlar doğurmayacaktır. Türkiye özelinde var olan eğitim müfredatı uluslararası alanda klinik farmakolojiye atfedilen eğitim, araştırma ve hizmet bağlamında olan ihtiyacı karşılamakta mıdır? Karşılıyor ise tanımlanacak herhangi bir uzmanlık alanına ihtiyacımız bulunmamaktadır. Karşılmıyor ise tıbbi farmakoloji müfredatı mı geliştirilmelidir? Yoksa, bağımsız veya yan dal, üst ihtisas alanı tanımlanarak bu ihtiyaç giderilebilir mi? Bu konular üzerinde çalışılmalıdır.

Son söz olarak Türkiye'de "klinik ilaç araştırması" kavramından sadece ilaç geliştirilme faz çalışmaları anlaşılmalıdır. Oysa geliştirme dışında birçok ilaç araştırması türünün var olduğunu sadece klinik farmakoloji müfredatına bakarak söylemek mümkündür. Bu bağlamda Türkiye'ye özgü ilaç geliştirilmesinin yanında ilaç politikasına yön verecek ulusal ve özgün çalışmaları planlayan ve uygulayan araştırmacılara ihtiyaç bulunduğu da aşikardır. Bu açığı kimin veya hangi uzmanlık alanın çözeceği ise teferuattır.

---

**Ekler**

**CV- Prof. Dr. Hakan Ergün**



---

Türk Farmakoloji Derneği