

Sayın Dr. Doğan Yücel, dergimizin 29. cilt, 4. sayısı Editörden köşesinde ortaya attığımız “Bir hastane biyokimya laboratuvarında biyokimyacı ve mikrobiyolog dışında, bir de hematolog olmalı mıdır?” sorusu hakkındaki görüşlerini bizlerle paylaşıyor. Tartışma platformumuz, bu konu hakkındaki ve/veya diğer mesleki sorunlarla ilgili görüşlerinize açıktır. Katkılarınızı bekliyoruz.

Turk J Biochem Yayın Kurulu

## Biyokimya Laboratuvarlarında Hematolog Danışmana Gerek Var mıdır?

Doğan Yücel

**Yazışma Adresi**  
[Correspondence Address]

Doğan Yücel  
S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Klinik Biyokimya Laboratuvarı  
Cebeci, Ankara 06340  
e-posta: doyuucel@yahoo.com

Son 15-20 yılda yaşanan teknolojik gelişmeler, klinik laboratuvar ortamını derinden etkilemektedir. Özellikle **bilgisayar, iletişim ve robotik** teknolojilerindeki gelişmeler, hem birbirlerini hem diğer teknoloji alanlarındaki ilerlemeyi daha bir hızlandırmaktadır. Laboratuvar ortamına damgasını vuran teknolojik gelişmeler, temel olarak bu alanlardaki gelişmelerin ürünüdür. Bu gelişmeler sonucunda laboratuvarlarda yapılan iş nispeten basitleşmiş, laboratuvarın kapasitesi artmış, laboratuvar test menüsü zenginleşmiş, laboratuvarın sonuç verme hızı artmış, testlerin maliyetleri ucuzlamıştır.

Teknolojik gelişmelerin getirdiği bir önemli değişiklik de **laboratuvarlar arasındaki duvarların yıkılmasıdır**. Böylece günümüzde “çekirdek (core) laboratuvar” kavramı doğmuştur. Eskiden bağımsız laboratuvarlar olarak görülen biyokimya hematoloji, mikrobiyoloji, seroloji, immünoloji laboratuvarları arasındaki sınırlar, günümüzde gittikçe belirsizleşmektedir. Artık temel laboratuvar testleri kapsamında rutin biyokimyasal testler, serolojik testler, hormon testleri, koagülasyon testleri, hematolojik testler, hatta idrar analizi, birbirine bağlı sistemler ve çok az sayıda eleman ile, tek merkezden, çok daha çabuk analiz edilmektedir. Yukarıdaki soruya cevap ararken teknolojinin yarattığı bu değişiklikleri göz önüne almamız gereklidir.

Öte yandan, ülkemizde hematoloji uzmanlığı “preklinik” değil, bir “klinik disiplin”dir. İç hastalıkları uzmanlığı sonrasında ulaşılan bir “üst ihtisas”tır. Belki klinik laboratuvar ile diğer klinik disiplinlere göre daha fazla ilgilidir. Ancak, biyokimya, mikrobiyoloji ya da patoloji uzmanlığı gibi başlı başına bir laboratuvar disiplini değildir. Hematoloji uzmanlığının yaptığı, diğer klinik uzmanlık alanlarında olduğu gibi, klinik laboratuvarından gelen bilgileri kullanarak hastalıkların tanısını koymak, tedavisini uygulamak ve izlemektir.

“Hematolojik testler”e genel olarak bakınca, bunların çoğunun “Biyokimyasal Hematoloji” kapsamında yer aldığı görülmektedir. Anemiler, polisitemiler, lökositöz ve lökopeniler, koagülasyon bozuklukları, eritrosit enzim defektleri vb. alanlarda rutin analizler, biyokimya uzmanları tarafından yapılacak ve yorumlanabilecek özelliktedir. Bu analizlerin çoğu biyokimya, hematoloji ve koagülasyon analizörleri ile yapılabilmektedir. Ve bu analizörler genellikle biyokimya laboratuvarlarına bağlı birimlerde yer almaktadır. Ancak, belli merkezlerde, rutin hematoloji ve koagülasyon analizleri mikrobiyoloji laboratuvarları içinde yer alabilmektedir. Veya sorumlu konumunda bir biyokimya uzmanının olmadığı “klinik patoloji”

laboratuvarlarında bulunabilmektedir. Pek çok yerde periferik yayma çalışmaları da biyokimya uzmanları veya diğer laboratuvar uzmanları tarafından yapılabilmektedir. Demir, demir bağlama kapasitesi, transferin, solubl transferin reseptörü, vitanin B12, folat, ferritin gibi önemli testler rutin anlamda biyokimya analizörlerinde yapılabilmektedir. Bunların yanı sıra, eritrosit enzim defektleri, protein elektroforezi ve immün fiksasyon elektroforezi gibi testler, bir bakıma, biyokimyacılar tarafından üstlenilmiş olan, rutin ve önemli "hematolojik" testlerdir. Dolayısıyla bir içiçe geçiş söz konusudur. Analitik anlamda ve belki yasal sorumluluk açısından hematoloji uzmanlığının sorumluluk bölgesine daha yakın olan alanlar immünhematoloji, kemik iliği analizleri ve kan bankacılığıdır. Kaldı ki, immünhematoloji ve kan bankacılığı alanlarında da hizmet hematoloji uzmanları dışında laboratuvar uzmanlıkları tarafından verilebilmektedir.

Günümüzde rutin hematolojik testler ve koagülasyon testlerinde kullanılan analitik teknikler biyokimya uzmanlığına yabancı değildir. Hatta bu analitik tekniklere en yakın uzmanlık alanı biyokimya uzmanlığıdır, denebilir. Biyokimya uzmanları, bu testlerin klinik yorumlarını da yapabilecek bilgi donanımına sahiptirler. Üstelik, biyokimyacıların bu testleri diğer biyokimyasal testler ile hem analitik anlamda, hem de klinik korelasyon anlamında bütünleştirme olanağı ve avantajı vardır. Bilgişlem teknolojisindeki gelişmelerin ürünü **hastane bilgi sistemleri** ve **laboratuvar bilgi sistemleri**, biyokimya uzmanlarının bu konumunu güçlendirmektedir. Bu sayede hastanın eski bilgilerine, klinik durumuna ilişkin verilere ulaşılabilir. Böylece daha analiz aşamasında uyumsuz sonuçların gönderilmesi önlenmektedir.

Günümüz laboratuvarına damgasını vuran bir diğer önemli teknolojik yenilik **moleküler tanı** alanındaki gelişmelerdir. Robotik, optik, bilgişlem vb. teknolojilerdeki gelişmeler, hem İnsan Genomu Projesi'nin çok daha erken tamamlanmasını getirmiş, hem de moleküler tanı tekniklerinin klinik laboratuvara girişini hızlandırmıştır. Moleküler tanı teknikleri, tıbbın hemen her alanında olduğu gibi, hematolojik hastalıklar alanında da (örneğin talasemiler ve diğer hemoglobin anomalileri, lösemiler, koagülasyon bozuklukları) hızla gelişmekte

dir. Her gün bu hastalıklarla ilgili moleküler testler tanıtılmaktadır. **Klinik laboratuvar ortamında moleküler tanı tekniklerine en yakın olan disiplin biyokimya uzmanlığıdır.** Gerçekte moleküler tanı biyokimya içinden doğmuştur denebilir. Dolayısıyla, yeni gelişen bu alanda da biyokimya uzmanları yeterli donanıma en kolay ulaşabilecek konumdadırlar.

Ülkemizde laboratuvar uzmanlıklarının sınırları konusunda bir bulanıklık vardır. Bu bulanıklık, diğer ülkelerde de yaşanmaktadır. Farklı laboratuvar disiplinleri, teknoloji den nasiplerini almakta, "birbirlerinin alanlarına" nüfuz edebilmektedir. Bugün var olan bulanıklığın durulma sürecinde biyokimyacılar kendilerini geliştirmeli, başta "hematolojik" testler ve moleküler tanı testleri ile çalışma alanlarını genişletmeli, böylece yerlerini sağlamlaştırmalıdır.

Bütün bunlar göz önüne alındığında biyokimya laboratuvarlarında ya da genel olarak klinik laboratuvarlarda hematolog danışmanlara (hematoloji uzmanlarına) gerek yoktur. **Gerektiğinde hematoloji uzmanlarının bilgilerine danışılabilir (örneğin sitoloji alanında).** Ancak daha iyisi, biyokimya uzmanlık eğitiminde temel hematolojik testlerin teorik ve pratik eğitiminin yer almasıdır. Günümüz teknolojisi bunu gerektirmektedir. Biyokimya uzmanları, yukarıda belirttiğimiz "hematolojik testler"e yabancı kalmamalı, bu testlerin analizini şevkle üstlenmeli ve yorumlarını öğrenmelidir. Moleküler tanı alanında da yeterli donanıma sahip olmalı, bu tekniklerin klinik laboratuvara girişinde öncülük etmelidir. Bu eğitim asistanlık süresinde verilmelidir. Eğer asistanlık yapılan birimde bu alanlarda rutin hizmet veriliyorsa, asistan bu bilgileri pratik içinde edinecektir. Eğer birimde bu testler yapılmıyorsa, asistan, bu testlerin yapıldığı eğitim birimlerine rotasyona gönderilebilir.

Sonuç olarak biyokimya laboratuvarlarında hematolog danışmanlara (hematoloji uzmanlarına) gerek yoktur, ancak yukarıda belirttiğimiz sınırlar içinde kalmak kaydıyla hem teorik, hem de pratik "hematoloji" eğitimine gerek vardır. Ülkemiz koşulları açısından ve mesleğimizin geleceği için böyle bir yaklaşımın yararlı olacağı düşüncesindeyim. **Ancak, çok daha önemlisi, eğitim birimlerinin gerek müfredatlarının, gerekse altyapılarının (eğitim kadrosu, teknik donanımı, bilgi birikimi) standardize edilmesidir.**