

# Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Ad Uzmanlık Eğitim Müfredatı

## *Specialization Education Curriculum Of Medical Biochemistry Department, Pamukkale University Faculty Of Medicine*

Hülya Aybek

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya AD

### **Anahtar Sözcükler:**

Tıbbi Biyokimya,  
Uzmanlık eğitimi,  
Müfredat

### **Keywords:**

*Medical Biochemistry,  
specialty education,  
curriculum*

### **ÖZET:**

**Amaç:** Tıpta uzmanlık kurulu diğer anabilim dalları yanı sıra Tıbbi Biyokimya Uzmanlık Eğitimi çekirdek müfredatını yayınlamıştır. Bu çalışmada Tıbbi Biyokimya AD uzmanlık eğitim müfredatımızın Tıbbi Biyokimya uzmanlık eğitimi çekirdek müfredatı ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Bu amaçla uzmanlık eğitim müfredatımız Tıbbi Biyokimya Uzmanlık Eğitimi çekirdek müfredatı ile temel yetkinlikler, öğrenme ve öğretme yöntemleri, eğitim standartları, ölçme ve değerlendirme yöntemleri ve rotasyon hedefleri başlıklarına göre karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Müfredatın konularından klinik yetkinlikler başlığındaki konuların karşılaştırması sonucu ilaç, toksik madde, alkol ve madde bağımlılığı ile infertilite başlıklarının müfredatımızda tam olarak karşılanmamaktaydı.

Girişimsel yetkinlikler başlığındaki konulardan Tarama prensipleri ve prenatal tarama testleri, ilaç, toksik madde, alkol ve bağımlılık yapıcı madde analizi ve acil laboratuvar testleri konuları müfredatımızdaki konu başlıklarında bulunmamaktaydı.

**Sonuç:** Klinik biyokimya uzmanlık eğitimi veren eğitim kurumlarının uzmanlık eğitimi süresinde izleyeceği yolu belirlemesinde çekirdek müfredat önemlidir. Eğitim kurumlarının Tıbbi Biyokimya Uzmanlık Eğitimi çekirdek müfredata uyumlu olarak müfredatını güncellemesi uzmanlık eğitiminin standardizasyonu açısından gereklidir.

### **ABSTRACT:**

**Aim:** *Objective: The Medical Specialization committee publishes the core curriculum of the Department of Medical Biochemistry Specialization Education as well as other major branches. In this study we aimed to compare our medical biochemistry specialty curriculum with the core curriculum of Medical Biochemistry specialty education.*

**Method:** For this purpose, our specialty training curriculum was compared with the core curriculum of the Medical Biochemistry Specialization Training according to the titles of Basic competencies, learning and teaching methods, training standards, measurement and evaluation methods and rotation goals.

**Results:** Comparisons of subjects from the curriculum to clinical subjects were not fully met in our curricula of outcomes such as drug, toxic substance, alcohol and substance dependence and infertility.

The topics of the curriculum were not covered by the screening principles and prenatal screening tests, medication, toxicant substance, alcohol and addictive substance analysis and acute laboratory testing from subjects with interventional competences.

**Conclusion:** The core curriculum is important in determining the way in which training institutions offering clinical biochemistry specialization training will pursue their specialization training. Educational institutions' Medical Biochemistry Specialization Training is essential in terms of standardization of specialized training in updating the curriculum in accordance with the core curriculum.

## GİRİŞ

Tıbbi Biyokimya uzmanlık eğitiminin temel ilkesi; sağlık ve hastalığı 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 ve yaşam boyu öğrenmeyi benimsemiş, yüksek nitelikte uzman yetiştirmektir (1). Uzmanlık eğitimi, denetlenerek özgün biçimde verilen ve

özellikle deneyim kazanmaya yönelik bir eğitim dönemidir. 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.

TUKMOS tarafından yayınlanan; Tıbbi Biyokimya uzmanlık eğitimi çekirdek müfredatının (TBUEÇM) amacı; evrensel uzmanlık eğitimi kriterleri temel olmak üzere, ülke gereksinimleri de dikkate alınarak, ülkemizde sağlık hizmeti verebilecek nitelikli uzmanların yetiştirilmesidir (1). Bu müfredat ile uzmanlık eğitiminin bilgi, beceri ve tutum alanlarında tüm öğelerinin tanımlanması ve eğitim veren kurumlardaki standardizasyonun sağlanmasına katkıda bulunmak hedeflenmiştir. Uzmanlık eğitimindeki standardizasyonun önemi diğer anabilim dalların da yapılan çalışmalar da da belirtilmiştir (2,3)

Bu çalışmada uzmanlık eğitim müfredatımızın Tıbbi Biyokimya uzmanlık eğitimi çekirdek müfredatı ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

## YÖNTEM VE BULGULAR

Tıpta uzmanlık kurulu TBUEÇM yayınladıktan sonra uzmanlık eğitim müfredatımızın yapılandırılması TBUEÇM ile karşılaştırıldı. TBUEÇM'da Temel yetkinlikler, öğrenme ve öğretme yöntemleri, eğitim standartları, ölçme ve değerlendirme yöntemleri ve rotasyon hedefleri belirlenmiştir.

Temel yetkinlikler; Yönetici, Ekip Üyesi, Sağlık Koruyucusu, İletişim Kuran, Değer ve Sorumluluk Sahibi, Öğrenen ve Öğreten, Hizmet Sunucusu olmak üzere yedi temel alanda toplanmıştır. İlk 6 temel alandaki yetkinlikler, uzmanın "Hizmet Sunucusu" alanındaki yetkinliklerini sosyal ortamda hasta ve toplum merkezli ve etkin bir şekilde kullanması

için kazanılması gereken yetkinliklerdir. Bu yetkinliklerin araştırma görevlilerinin tıbbi laboratuvarlar da aktif görev olarak kazanılmasının sağlanması planlanmaktadır. Değerlendirilmesi öğretim üyelerinin araştırma görevlilerinin eğitim sürecindeki gelişimlerinin değerlendirilmesi şeklinde periyodik ara rapor değerlendirilmeleri ile yapılmaktadır.

Temel yetkinliklerden, hizmet sunucusu başlığındaki klinik ve girişimsel yetkinlikler konularının eğitim müfredatımızdaki eğitim içeriklerini kapsayıp kapsamadığı karşılaştırılarak kontrol edildi. Bu konulardan klinik yetkinlikler başlığındaki konuların karşılaştırması sonucu ilaç, toksik madde, alkol ve madde bağımlılığı ile infertilite başlıklarının müfredatımızda olmadığı tespit edildi. Girişimsel yetkinlikler başlığındaki konulardan da Tarama prensipleri ve prenatal tarama testleri, ilaç, toksik madde, alkol ve bağımlılık yapıcı madde analizi ve acil laboratuvar testleri konularının uzmanlık eğitim müfredatımızda olmadığını gördük.

TBUEÇM da belirtilen öğrenme ve öğretme yöntemleri anabilim dalımızda uygulanmakta, eğitim standartları anabilim dalımız tarafından sağlanmakta ve belirtilen ölçme ve değerlendirme yöntemleri uygulanmaktadır. Rotasyon hedefleri ise araştırma görevlilerinin görevlendirildikleri anabilim dalları tarafından sağlanmaktadır.

## **TARTIŞMA**

TBUEÇM'da uzmanlık eğitiminin ana başlıkları Temel yetkinlikler, öğrenme ve öğretme yöntemleri, eğitim standartları, ölçme ve değerlendirme yöntemleri ve rotasyon hedefleri olarak belirlenmiştir. TBUEÇM'da (1) Temel Yetkinlikler; Yönetici, Ekip Üyesi, Sağlık Koruyucusu, İletişim Kuran, Değer ve Sorumluluk Sahibi, Öğrenen ve Öğreten ve Hizmet Sunucusu olarak 7 temel alanda toplanmıştır. Yedinci temel alan olan Hizmet Sunucusu alanına ait yetkinlikler

klinik yetkinlikler ve girişimsel yetkinlikler olarak ikiye ayrılırlar. Diğer 6 temel alandaki yetkinlikler, uzmanın "Hizmet Sunucusu" alanındaki yetkinliklerini sosyal ortamda hasta ve toplum merkezli ve etkin bir şekilde kullanması için kazanılması gereken yetkinlikler olarak tanımlanmıştır. Ana bilim dalı araştırma görevlilerimiz göreve başladıkları günden itibaren hastanemiz merkez laboratuvarı biyokimya laboratuvarında görevlendirilmektedirler. Biyokimya laboratuvarının rutin işleyişinde sorumlulukları vardır. Laboratuvara gelen örneklerin kabulünden sonuçların onaylanmasına kadar geçen süreçte aktif rol almaktadırlar. Bu süreçte laboratuvar görev alan teknik eleman, personel, klinisyen doktor da dahil olmak üzere tüm personel ile iletişim kurup, sorunları çözüp laboratuvar sonuçlarının doğru şekilde onaylanmasında büyük rol oynamaktadırlar. Uzmanlık eğitimleri sürecinde çekirdek eğitim müfredatındaki Yönetici, Ekip Üyesi, Sağlık Koruyucusu, İletişim Kuran, Değer ve Sorumluluk Sahibi, Öğrenen ve Öğreten alanındaki yetkinliklerin bu şekilde kazanılması sağlanmaya çalışılmakta ve eğiticiler tarafından süreç gözlemlenmektedir. Bu süreç hakkındaki değerlendirmeler özellikle periyodik değerlendirmelerde göz önüne alınarak eğiticiler tarafından ara raporlarda belirtilmektedir.

Müfredatta; 7. alan olan hizmet sunucusu alanındaki yetkinlikler Klinik ve Girişimsel yetkinlik olarak ikiye ayrılmıştır. Klinik Yetkinlik: Bilgiyi, kişisel, sosyal ve/veya metodolojik becerileri tıbbi kararlar konusunda kullanabilme yeteneğidir; Girişimsel Yetkinlik: Bilgiyi, kişisel, sosyal ve/veya metodolojik becerileri tıbbi girişimler konusunda kullanabilme yeteneğidir şeklinde tanımlanmıştır.

Klinik yetkinlikler başlığında klinik laboratuvar uzmanının karşılaşılabileceği konsültasyonları içeren ana başlıklar bulunmaktadır. Klinik yetkinliklerin yeterli düzeyleri; B: Bilir,

açıklar. T: Laboratuvar tanı koyar. ET: Ekip çalışması içinde hastanın laboratuvar takibinde yer alır. D: Danışmanlık yapar şeklinde belirlenmiştir. Klinik yetkinliklerdeki konu başlıklarının yeterli düzeyi, hangi kıdem yılında bu yetkinliğe sahip olması istendiği ve bu yetkinliğin hangi öğrenme ve öğretme yöntemleri ile kazanılması gerektiği çekirdek müfredatta verilmiştir.

Girişimsel yetkinlikler; tıpta uzmanlık öğrencisinin bilgilerini, Tıbbi Biyokimya laboratuvar ortamında, laboratuvar yöntemleri ile insana ait biyolojik örnekleri inceleyerek gerçekleştirdiği tüm klinik tanı işlemleri ve laboratuvar yönetimini içeren yetkinlikler olarak tanımlanmıştır. Bu nedenle, girişimsel yetkinliklerin laboratuvara uyarlandığında, işlemsel yetkinlikler olarak tanımlanması da önerilmektedir. Girişimsel yetkinliklerin yeterli düzeyleri de; Düzey 1: İşlemin nasıl yapıldığı konusunda bilgi sahibi olmayı ve bu konuda gerektiğinde açıklama yapabilecek olmayı ifade eder, Düzey 2: Acil bir durumda/ gerektiğinde, kılavuz veya yönerge eşliğinde veya yüksek süpervizyon altında bu işlemi yapabilmeyi ifade eder, Düzey 3: Karmaşık olmayan işlemlerde uygulayabilmeyi ifade eder, Düzey 4: Karmaşık olsun veya olmasın, her durum /örnek için, kendi başına yetkin bir şekilde baştan sona işlemi gerçekleştirebilmeyi ifade eder şeklinde belirlenmiştir. Girişimsel yetkinliklerdeki konu başlıklarının yeterli düzeyi, hangi kıdem yılında bu yetkinliğe sahip olması istendiği ve bu yetkinliğin hangi öğrenme ve öğretme yöntemleri ile kazanılması gerektiği çekirdek müfredatta verilmiştir.

Uzmanlık eğitim müfredatımız da 7. alan olan hizmet sunucusu alanındaki yetkinliklerin anabilim dalının yıllara göre yapılandırılmış eğitim programı ile sağlanması planlanmaktadır. Temel biyokimya anabilim dalı Eğitim programımız temel biyokimya konuları, analitik ölçüm yöntemleri, klinik biyokimya konu

başlıkları, klinik laboratuvar kalite yönetimi, hastalıkların biyokimyasal mekanizmalarını içerecek şekilde anabilim dalı öğretim üyeleri tarafından oluşturulmuştur (Tablo 1). Uzmanlık öğrencilerimiz mezuniyet sonrası kurulan programı içindeki zorunlu kurslara da katılmaktadır. Uzmanlık eğitimi süresi içinde kurs, sempozyum ve bilimsel toplantılara katılımları da teşvik edilmekte ve asistan çalışma karnelerine katıldıkları bilimsel aktiviteleri de kayıt etmektedirler (4). Hizmet sunucusu alanındaki yetkinlikler den Klinik ve Girişimsel yetkinlik alanındaki gereksinimlerin yeterli düzeyde bu eğitim faaliyetleri ile sağlanması amaçlanmaktadır.

Uzmanlık öğrencilerimiz eğitimleri süresi içinde tıp fakültesi ders programındaki uygulama derslerine aktif olarak katılarak görev almaktadırlar. Anabilim dalı bünyesinde bulunan araştırma laboratuvarındaki yapılan araştırma projelerinde de dönüşümlü olarak rol alarak analitik aşamalara katkı sağlamaktadırlar. Merkez laboratuvarı bünyesindeki biyokimya laboratuvarı anabilim dalımız öğretim üyelerinin sorumluluğunda olduğu için uzmanlık öğrencilerimiz eğitimleri boyunca merkez laboratuvarında aktif olarak görev almaktadır.

Klinik yetkinlikler başlığındaki konulardan ilaç, toksik madde, alkol ve madde bağımlılığı ile infertilite başlıklarının; Girişimsel yetkinlikler başlığındaki konulardan Tarama prensipleri ve prenatal tarama testleri, ilaç, toksik madde, alkol ve bağımlılık yapıcı madde analizi ve acil laboratuvar testleri konularının müfredatımızdaki konu başlıklarında olmadığı tespit edildi. Hedefler müfredata eklenerek, seminer konuları bu başlıklardan seçilerek ya da araştırma görevlileri kurs, sempozyum yada farklı akademik aktivitelere katılımları teşvik edilerek ilgili hedeflere ulaşmaları sağlanabilir. Karşılaştırma sonucu anabilim dalı eğitim müfredatımızın kapsamın da bulunan ama TBUEÇM da bulunmayan konuların olduğu

gözlendi. Anabilim dalının müfredat güncelleme çalışması emek ve zaman gerektiren bir ortak çalışma olduğu için önümüzdeki yıllarda düzenlenmesi planlanabilir.

TUKMOS tarafından önerilen öğrenme ve öğretme yöntemleri üçe ayrılmaktadır: “Yapılandırılmış Eğitim Etkinlikleri” (YE) (sunum, seminer, olgu tartışmaları, makale tartışmaları vs), “Uygulamalı Eğitim Etkinlikleri” (UE) (laboratuvar viziti, nöbet vs.) ve “Bağımsız ve Keşfederek Öğrenme Etkinlikleri” (BE). Tıbbi Biyokimya uzmanlık eğitimi veren anabilim dallarının bir programa bağlı olarak düzenli bir şekilde bu öğrenme ve öğretme yöntemlerini uygulayarak müfredatlarının yapılandırılmış olması önerilmektedir. Anabilim dalımızdaki araştırma görevlilerinin öğretim üyesi danışmanlığın da her yarıyılıda bir seminer ve 2 adet makale sunma zorunluluğu vardır. Ayrıca merkez laboratuvarında görevli öğretim üyeleri tarafından yapılan laboratuvar viziti ve eğitim toplantılarına da katılmaktadırlar. Araştırma görevlileri gerçekleştirdikleri eğitim faaliyetlerini asistan çalışma karnelerine kayıt ederek danışman öğretim üyesine paraflatılmaktadırlar (4). Sayılarının az olması nedeni ile araştırma görevlilerimiz nöbet tutmamaktadırlar. Nöbetçi teknisyenler ile sürekli iletişim halinde oldukları için gece çıkan sorunların da çözümüne katkıda bulunmaktadırlar.

TUKMOS tarafından önerilen Eğitim standartlarındaki; Eğitici Standartları ve Mekan ve Donanım Standartları anabilim dalımız tarafından sağlanmaktadır. Önerilen Standart olan Eğiticilerin eğitici eğitimi almış olmaları anabilim dalımız bir kısım öğretim üyeleri tarafından da karşılanmaktadır.

TUKMOS tarafından araştırma görevlilerinin belirlenen hedeflere ulaşmasının değerlendirilmesinde eğiticilerin uygun gördüğü ölçme değerlendirme yöntemlerini uygulayabilecekleri belirtilmiştir. Anabilim dalımız araştırma görevlilerinin yetkinliklerinin

değerlendirilmesi çoklu sınav tekniklerinin kullanıldığı prensipte eğitim sürecinin değerlendirilmesi şeklinde yapılmaktadır.

## SONUÇ

Sonuç olarak klinik biyokimya uzmanlık eğitimi veren eğitim kurumlarının uzmanlık eğitimi süresinde izleyeceği yolu belirlemede çekirdek müfredat önemlidir. Eğitim kurumlarının Tıbbi Biyokimya Uzmanlık Eğitimi çekirdek müfredata uyumlu olarak müfredatını güncellemesi uzmanlık eğitimlerinin standardizasyonu açısından gereklidir.

## KAYNAKLAR

1. [http://www.tuk.saglik.gov.tr/muf2.1/tibbi\\_biyokimya/tibbi\\_biyokimya\\_mufredat\\_v.2.1.pdf](http://www.tuk.saglik.gov.tr/muf2.1/tibbi_biyokimya/tibbi_biyokimya_mufredat_v.2.1.pdf)
2. Çıtak N, Altaş Ö. Türkiye’deki göğüs cerrahisi ve kalp ve damar cerrahisi uzmanlık öğrencisi gözü ile tıpta uzmanlık eğitimi ve eğitim veren kurumlardaki durum. Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi 2012;20(4):826-834
3. Baştan B, Tiftikçioğlu BI, Çağlayan HB, Öztürk S. Nöroloji Uzmanlık Eğitimi Süresi Neden Beş Yıl Olmalıdır? Turk J Neurol 2015;21:144-6
4. <http://www.pau.edu.tr/mse/default.aspx/sayfa/calisma-karneleri>

Tablo 1: Asistan eğitiminin yıllara göre konu başlıkları		
1. yıl asistanı	2. yıl asistanı	3. yıl asistanı
TUB 701 Analitik Teknikler ve Enstrumantasyon I	TUB 801 Analitik Teknikler ve Enstrumantasyon III	TUB 901 Analitik Teknikler ve Enstrumantasyon V
TUB 703 Moleküller, Yapı İşlevleri	TUB 803 Laboratuvar Testlerinin Yorumu I	TUB 903 Kanıt- Dayalı Tıp I
TUB 705 Laboratuvar Matematiği ve İstatistiği	TUB 805 Hastalıklarda Biyokimyasal Mekanizmalar I	TUB 905 Laboratuvar testlerinin yorumu III
TUB 707 Tıbbi Laboratuvarlar ve İşleyişleri	TUB 807 Metabolizma II	TUB 907 Klinik Laboratuvarlarda Kalite Yönetimi III
TUB 702 Analitik Teknikler ve Enstrumantasyon II	TUB 802 Analitik teknikler ve Enstrumantasyon IV	TUB 902 Analitik Teknikler ve Enstrumantasyon VI
TUB 704 Klinik Laboratuvarlarda Kalite Yönetimi I	TUB 804 Laboratuvar Testlerinin Yorumu II	TUB 904 Laboratuvar testlerinin yorumu IV
TUB 706 Metabolizma I	TUB 806 Klinik Laboratuvarlarda Kalite Yönetimi II	TUB 906 Kanıt- Dayalı Tıp I I
	TUB 808 Metabolizma III	TUB 908 Klinik Laboratuvarlarda Kalite Yönetimi IV
	TUB 810 Hastalıklarda Biyokimyasal Mekanizmalar II	