

TIBBİ MİKROBİYOLOJİ

UZMANLIK EĞİTİMİ MÜFREDATI

ÖĞRETİM ÜYELERİ

Prof. Dr. Teoman APAN /1

Prof. Dr. Latife İŞERİ /2

Prof. Dr. Cemal BULUT /3

1. GİRİŞ

Tıbbi Mikrobiyoloji; insanda mikroorganizmaların neden olduğu hastalıkların tanısı, ayırıcı tanısı, önlenmesi-korunulması, tedavinin yönlendirilmesi ve izlenmesi, antimikrobiyal ilaç direncinin izlenmesi amacıyla hastaya ait tüm biyolojik örneklerin incelenmesinde; mikrobiyolojik, immünolojik ve moleküler testlerin seçimi, testlerin yapılması, sonuçların yorumlanması ve tıbbi konsültasyonu da içeren kliniğe özgün bir laboratuvar bilimi ve uzmanlık alanıdır.

Günümüzde Tıbbi Mikrobiyoloji, laboratuvar tabanlı ve bakteriyolojinin egemen olduğu eski konumundan; tanısız, terapötik, epidemiyolojik ve koruyucu bilimsel etkinliklerin karışımından oluşan büyük bir komplekse dönüşmüştür. Tıbbi Mikrobiyoloji, sadece laboratuvar deneyleri ile sınırlı değildir; hasta örneklerinin analizi, sonuçların sentezi, klinik konsültasyon ve toplumda ve hastanede enfeksiyon kontrolünü de kapsayan birçok etkinliğin bütününden oluşmaktadır. Bu bütünün bileşenlerinin çoğu birbirine bağımlıdır. Birinin eksikliği veya zayıflığı, diğerinin kalitesini doğrudan etkilemektedir.

Klinik örnekleri mikrobiyolojik açıdan değerlendirir, uygun immünolojik ve moleküler testlerin seçimini ve uygulamasını yapar, sonuçlarını yorumlar. Tıbbi Mikrobiyoloji; insanda mikroorganizmaların neden olduğu hastalıkların tanısı, ayırıcı tanısı, önlenmesi-korunulması, tedavinin yönlendirilmesi ve izlenmesi, antimikrobiyal ilaç direncinin izlenmesi amacıyla hastaya ait tüm biyolojik örneklerin incelenmesinde; mikrobiyolojik, immünolojik ve moleküler testlerin seçimi, testlerin yapılması, sonuçların yorumlanması ve tıbbi konsültasyonu da içeren kliniğe özgün bir laboratuvar bilimi ve uzmanlık alanıdır.

Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlık eğitimi, insanda hastalık yapan dört ana mikroorganizma grubunu inceleyen tıbbi (klinik) bakteriyoloji, tıbbi (klinik) viroloji, tıbbi (klinik) mikoloji, tıbbi (klinik) parazitoloji ile konak savunmasını inceleyen immünoloji bilim alanlarını kapsamaktadır.

Mikroorganizmalar, insanda her yaş grubunda ve ayırım yapmaksızın vücudumuzun tüm doku, organ ve sistemlerine yerleşerek hastalık yapabildiklerinden, Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlık alanı, tüm klinik dallarla yakından ilişkilidir. Ancak vereceği sağlık hizmetinin özelliği gereği, mevzuatla belirlenmiş süreler dahilinde, Enfeksiyon Hastalıkları (Erişkin), Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları, Halk Sağlığı ve Tıbbi Biyokimya dallarında rotasyonlarla eğitim alınmaktadır. Gereksinimler doğrultusunda kan bankacılığı da eğitime eklenmektedir.

Mikroorganizmaların küresel yayılımının kolaylaşması, yeni tanımlanan ve/veya yeniden önem kazanan hastalık etkenleri, antimikrobik ilaç direncindeki hızlı artış, değişen hasta profili ve alışılmamış (fırsatçı) enfeksiyonlar, mikrobiyoloji laboratuvarına giren ileri moleküler tanı yöntemleri ve tüm bunların yanı sıra biyoterörizm tehlikesi, Tıbbi Mikrobiyolojinin geleceğe yönelik önem kazanan öğrenim konularını oluşturmaktadır.

Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlık eğitiminde kullanılan Öğrenme ve Öğretme Yöntemleri; * Yapılandırılmış Eğitim Etkinlikleri (YE); sunum, seminer, olgu, makale, dosya tartışması, konsey veya kurslar şeklinde olabilmektedir.

* Uygulamalı Eğitim Etkinlikleri (UE); laboratuvar alanında işbaşı uygulamalı eğitimi tanımlar ve laboratuvar çalışması, viziti, nöbet, girişimsel işlemler [laboratuvarda tanısız amaçlı yapılan tüm işlemler (benchwork)] olarak uygulanabilir.

* Bağımsız ve Keşfederek Öğrenme Etkinlikleri (BE); laboratuvarda yaptığı çalışmalar esnasında eksikliklerini fark ederek öğrenme gereksinimini belirlemesi ve bunu herhangi bir eğitim kaynağından öğrenmesi, akranından öğrenmesi, araştırma yaparak öğrenmesi, astına öğretmek öğrenmesi olarak tanımlanabilir

2. MÜFREDAT TANIMI

2.1.1. Müfredatın Amacı ve Hedefleri

Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanlığı Eğitim Müfredatının amacı; Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlık öğrencilerine alana özgü ve temel yetkinlikler kazandırarak, insanda enfeksiyonlara yol açan etkenleri tanımlayabilen ve oluşan hastalıkların patogenezi mekanizmalarını açıklayan, etkenlerin tanımlanmasına ve raporlanmasına yönelik yöntem ve standartları bilen ve uygulayan, diğer uzmanlık alanlarına konsültan olarak danışmanlık verebilen, ülke kaynaklarını etkin ve verimli kullanarak sağlık sorunlarına çözüm üretebilen, tıp ahlakı ve mesleki olarak iyi uygulayıcılar olmalarını sağlamaktır. Bu

amaç doğrultusunda çeşitli eğitim etkinlikleri ile mesleki yaşamda gerekli olacak asgari bilgi, beceri ve tutumları kazanmaları ve geliştirmelerine katkı sağlanması hedeflenmiştir.

Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlık eğitim programının hedefi Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlık eğitimi alan bireyler için;

- 1- İnsanda mikroorganizmaların neden olduğu hastalıkların tanısında, tedavinin yönlendirilmesi ve izlenmesinde klinik ve laboratuvar açısından bilimsel bir yaklaşım oluşturmak,
- 2- Tıbbi Mikrobiyoloji alanında gereksinim duyulan tanı tekniklerinin bilinmesini sağlamak ve uygulama becerisi kazandırmak,
- 3- İnsanda hastalık etkeni olan mikroorganizmalara ait antimikrobik direnç mekanizmalarını bilmelerini ve işbirliği içinde bulunduğu disiplinlere uygun tedavi önerisinde bulunmalarını, böylece uygun tedavinin verilmesinde ve takibinde etkin rol almalarını sağlamak,
- 4- Toplumda ve Hastanede Mikrobiyal hastalıklarının önlenmesi ve kontrolünde beceri kazandırmak, etkin rol almalarını sağlamak ve diğer disiplinler ile iş birliğini geliştirmek,
- 5- Uzmanlık alanlarına ilişkin epidemiyolojik çalışmaları yürütmelerini ve verileri değerlendirmelerini sağlamak,
- 6- Tıbbi Mikrobiyoloji laboratuvarı işletilmesinde gerekli yönetim becerilerini kazandırmak,
- 7- Araştırma ve geliştirme projelerinde yer almasını sağlamak ve literatürleri eleştirel değerlendirme becerisi kazandırabilmek; araştırmaların doğru değerlendirilmesi için gerekli epidemiyolojik ve istatistik bilgilerine sahip olmalarını sağlamak; ortak projeler ile takım çalışması ve bireysel gelişimlerine katkı sağlamak,
- 8- Sürekli mesleki gelişim için gerekli olan okuma, literatür tarama, meslektaşları ile bilgi alışverişinde bulunma, bilimsel toplantılara katılım ve bilimsel çalışmaların sunumunu yaşam boyu alışkanlıkları olarak edindirmek,
- 9- Tıbbi mikrobiyoloji uygulamalarını destekleyecek kanıta dayalı tıp uygulamalarını bilmelerini sağlamak, kanıta dayalı tıp uygulamalarına aykırı durumların etkin irdelenmesi yoluyla klinik yönetim ve denetim deneyimi kazandırmak,
- 10- Etik kuralları ve hasta haklarını gözetken uzmanlar olmalarını sağlamak,
- 11- Hasta ve çalışanlar ile iyi iletişim becerisi kazandırmak,
- 12- Diğer dallarla örtüşen veya çakışan alanlarda kendi alanını koruyan ancak meslektaşları ile profesyonel ilişkilerini bozmadan davranma becerisini kazandırmaktır.

2.2 Müfredat Çalışmasının Tarihsel Süreci

Tıbbi Mikrobiyoloji ana dal uzmanlık eğitimine yönelik ilk çekirdek eğitim müfredat çalışmaları, 2004 yılında Türk Tıbbi (Klinik) Mikrobiyoloji Yeterlik Kurulunun (TTMYK) kurulmasıyla başlamıştır. TTMYK, ülkemizde "Tıbbi Mikrobiyoloji" uzmanlık eğitimi veren birimlerin eğitim sorumlularının yer aldığı bir genel kurulca seçilen ve 30 kişiden oluşan kurul ve komisyondan oluşmaktadır. TTMYK öncelikle, Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlık eğitimi veren kurumlarla iletişime geçerek uyguladıkları eğitim programları hakkında bilgiler toplamış, anketler yapmış ve yazılı eğitim müfredatı olan kurumların örneklerini incelemiştir. Ayrıca aynı dönemde yurt dışı kaynak olarak; "Avrupa Tıp Uzmanları Birliği" (ATUB=UEMS) Tıbbi Mikrobiyoloji Bölümü ve "American Academy of Microbiology Board" tarafından hazırlanmış olan müfredatlardan yararlanılmıştır.

İlk ÇEP'te; kuramsal ve uygulamalı eğitim bölümleri (temel mikrobiyoloji, bakteriyoloji, mikobakteriyoloji, mikoloji, viroloji, parazitoloji, immünoloji, moleküler mikrobiyoloji), laboratuvar etiği, işletimi ve yönetimi, rotasyonlar, ölçme değerlendirme ve eğitim planı yer almıştır. Asistan Karnesinde de benzer başlıklara ait asgari uygulamalar ve diğer eğitim etkinliklerinin kayıtları verilmiştir.

Tıpta ve Dış Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliği'nin (TUEY-2009) yürürlüğe girmesiyle TUK tarafından oluşturulan 11 kişilik ilk "Tıbbi Mikrobiyoloji Anadal Eğitim Komisyonu"na TUKMOS Çekirdek Eğitim Müfredat taslağının ilk versiyonu hazırlanmış, 2012 yılında oluşturulan ikinci komisyonun üyeleri, TTMYK ile görüş alışverişinde bulunmak suretiyle, daha ayrıntılı olan Çekirdek Eğitim Müfredatının ikinci versiyonunu hazırlamışlardır.

Bu Çekirdek Eğitim Müfredatının öncelilerden önemli farkı, Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanı yetkinliklerine uygun çıktı temelli bir program olmasıdır. Mikroorganizma gruplarına göre değil, sistemlere mikrobiyolojik yaklaşım – klinik (tanısal) yetkinlikler, girişimsel (işlemsel) yetkinlikler ve Temel yetkinlikler- başlıkları altında verilmiş, eğitimin süreç içindeki akış planı daha belirginleştirilmiştir. Bu konuda, TTMYK'nın daha önce yapmış olduğu ÇEP uygulamalarına ilişkin gerek anketler aracılığı ile gerekse eğitim kurumları ile yapılan yazışmalardan elde ettiği geri dönüşlerden, TTB-UDEK'in uzmanlık eğitimi etkinliklerinden ve basılı kaynaklarından, UEMS verilerinden yararlanılmıştır.

2.3 Uzmanlık Eğitimi Süreci

Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanının görev ve yetkinliklerinin tanımlandığı Bölüm 1 ve Bölüm 2.1.'de açıklandığı gibi eğitim sürecinin sonunda; mikrobiyal hastalık etkenleri ve patogenezelelerine ait temel bilgiye hakim, laboratuvar tanısını yapan,

hastanede ve toplumda enfeksiyon kontrolünde sorumluluk alan, hastalık oluşmadan önlem alabilen, tedavisinde yönlendirici rol alan, eğiticilik ve araştırma yapan uzmanlar hedeflenmektedir.

Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanlık Eğitiminde uygulanacak olan eğitim yöntemlerinden;

A) Kuramsal Eğitim- Yapılandırılmış Eğitim'de (YE) genel mikrobiyoloji, bakteriyoloji, immünoloji, viroloji, seroloji, mikoloji, parazitoloji, moleküler mikrobiyoloji konu başlıkları gözetilir.

B) İşe Dayalı Uygulamalı Eğitimde (çalışma alanında eğitim) (UE)

Eğitim süresince uzmanlık öğrencisi her tür klinik örneğin her aşamasını (örneğin alınmasından sonuç raporunun iletilmesine kadar) değerlendirmeyi eğiticilerin yönlendirmesi ve gözetiminde, günlük çalışma içinde öğrenir. Bunun yanı sıra tıp fakültelerinde öğrencilerin uygulamalı derslerinde, eğitim hastanelerinde stajyer öğrenci ve hizmet içi eğitim programlarında görev alır. Böylece uzmanlık sürecinde bir yandan eğitim alırken bir yandan eğitim vermede aktif rol üstlenir. İş başı uygulamalı eğitiminde aşağıdaki başlıklar altında yer verilmiş olan konularda yetkinlik kazanması,

Genel mikrobiyoloji

Laboratuvarda biyogüvenlik uygulamaları, sterilizasyon ve dezenfeksiyon, mikroskop kullanım teknikleri, boyalar ve solüsyonların hazırlanması ve saklanması, boyama yöntemleri, besiyeri hazırlanması, mikroorganizma koleksiyonu ve transportu, tanı laboratuvarında kullanılan tüm cihaz ve gereçlerin kalibrasyon ve validasyon süreçlerinin yapılması,

Bakteri, virus, mantar, parazit tanımlanması

Direkt mikroskopik incelemeler, örneklerin alınması, transportu, işlenmesi, kültürlerin inkübasyonu, değerlendirilmesi, sonuçlandırılması, sık karşılaşılan bakterilerin, mantar ve parazitlerin izolasyonu ve tanımlanması, gerektiğinde antimikrobiyal duyarlılık testleri uygulanması, yorumlanması ve kısıtlı antibiyogram bildirimini, hastane enfeksiyonları mikrobiyolojisi ve enfeksiyon kontrol komitesi ile birlikte çalışma, tanı laboratuvarlarında kalite kontrol ve standardizasyonu,

Sero-immünoloji

Sero-immünolojik tanı süreçleri ile ilişkilendirilmiş tüm yöntemlerin prensiplerini bilerek etkene yönelik gerekli analiz yöntemlerinin uygulanması, sero-immünolojide kullanılan sistemleri bilerek amaca yönelik uygun yöntemin seçilmesi ve uygulaması, sero-immünolojik sonuçların yorumlanması ve raporlanması. İmmünopatogeneze yönelik uygun tanı testlerinin seçilmesi ve uygulanması,

Moleküler mikrobiyoloji;

Moleküler mikrobiyoloji alanında uygulanan tüm tanısal yöntemlerin prensiplerini bilerek, moleküler mikrobiyolojik analizde kullanılacak yöntemlerin gerekliliği ve etkinliği değerlendirilerek uygun yöntem seçimi yapılması ve uygulanması,

Laboratuvar etiği, işletimi ve yönetimi;

Etik kuralları ve hasta haklarını gözeterek bir mikrobiyoloji laboratuvarını yönetebilmesi; bu konu ile ilgili mevzuatı bilmesi, beklenir.

NOT: Rotasyonlar, mevzuat ile belirlenmiş olan rotasyonları kapsar. Uzmanlık öğrencisine, rotasyonları sırasında da, benzer eğitim yöntemleri uygulanması beklenir.

Kıdemler:

Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlık eğitiminde iki kıdem vardır. Her kıdem aşamalarının, uygun yöntemler ile değerlendirilmesi önerilir.

Kıdem 1: Bu sürecin ilk yarısında Tıbbi Mikrobiyolojinin temel prensipleri konusunda kuramsal ve uygulamalı eğitim verilir. Ağırlıklı olarak genel mikrobiyoloji ve bakteriyoloji laboratuvarındaki eğitimi içerir. Ölçme ve değerlendirme bölümünde açıklanmış olan bu döneme ait değerlendirme yöntem ve araçları kullanılarak değerlendirme yapılması önerilir. Bu sürecin ikinci yarısı, klinikler ile işbirliğinin geliştirilerek, Mikobakteriyoloji, Mikoloji, Parazitoloji, Viroloji, İmmünoloji ve Moleküler Mikrobiyoloji alanlarında, birim içi laboratuvarlarda ağırlıklı olarak uygulamalı beceriler konusunda eğitimi içerir. Bu aşamada uzmanlık öğrencisinin bir araştırma için gerekli olan bilgi birikimini edinmesi sağlanır ve bir araştırma projesi planlaması için eğitim verilir. Bu düzeyin sonunda uzmanlık öğrencisinin bir araştırma projesi içinde yer almasına olanak sağlanarak bir araştırma projesinin planlama tasarlama-uygulama ve yazma aşamaları eğitimi uygulamalı olarak verilir ve kendi tez projesini hazırlaması sağlanır. Dönem sonunda ölçme ve değerlendirme bölümünde açıklanmış olan bu döneme ait değerlendirme yöntem ve araçları kullanılarak değerlendirme yapılması önerilir.

Kıdem 2: Bu sürecin ilk yarısı, ağırlıklı olarak rotasyon eğitimlerini, tamamlanması gereken birim içi laboratuvar eğitimlerini ve tez projesi çalışmalarını kapsar. Bu süreç sonunda, ölçme ve değerlendirme bölümünde açıklanmış olan bu döneme ait değerlendirme yöntem ve araçları kullanılarak değerlendirme yapılması önerilir. Bu sürecin ikinci yarısı uzmanlık eğitimi yasal süresinin son dönemidir. Bu dönemde, rotasyonlar, laboratuvar işletimi ve yönetimi konularındaki bölüm içi uygulamalar ve tez çalışması tamamlanır. Bu dönemin son üç ayı içinde tez sınavının yapılmış

olması gerekir. Ölçme ve değerlendirme bölümünde açıklandığı gibi bu dönem sonunda portfolyo değerlendirmesi yapılması önerilir. Uzmanlık Eğitimi yasal süresi sonunda mevzuata uygun şekilde bitirme sınavı yapılır ve yeterli olarak değerlendirilen uzmanlık öğrencisi Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanı yetki ve unvanını alır.

Müfredat Haritası

Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanlık Eğitimi Süreci - Müfredat Haritası												
Aylar												
1.yıl	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	BİE	BİE	BİE	BİE	BİE	BİE	BİE	BİE	BİE	BİE	BİE	BİE
						K1 D					PD	K1 D
	Uyum Pr											Tez D B
2.yıl	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	BİE	BİE	BİE	BİE	BİE	BİE	BİE	BİE	BİE	BİE	BİE	BİE
				K1D				K1D			PD	K1D
				Araş Pro				Tez Pro				
3.yıl	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
	Rot	Rot	Rot	Rot	Rot	Rot	BİE	BİE	BİE	BİE	BİE	BİE
											PD	K2D
							Tez Ç	Tez Ç	Tez Ç	Tez Ç	Tez Ç	Tez Ç
4.yıl	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
	Rot	Rot	Rot	BİE	BİE	BİE	Kan Bankası	Seçmeli	BİE	Tez Sınavı	PD	Bitirme Sınavı
				Tez Ç	Tez Ç	Tez Ç	Tez Ç	Tez Ç	Tez Ç			

Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanlık Eğitimi Süreci - Müfredat Haritası - Tablo Açıklamaları:

Açıklama-1: Müfredat haritası, Tıbbi Mikrobiyoloji eğitim sürecini somutlaştırmak amacı ile yapılmış olup öneri niteliğindedir. Rotasyonlar ve süreleri TUK kararı ile belirlenmiş ve sabit olmasına rağmen eğitim sürecinde hangi ay/aylarda yapılacağı eğitim veren kurumun inisiyatifindedir. Benzer şekilde, Kıdem ile ilgili değerlendirmelerin zamanı ve nasıl yapılacağı ve portfolyo değerlendirmesi de öneri niteliğindedir.

Açıklama-2: Enfeksiyon Hastalıkları (erişkin) rotasyonu için; bir ay poliklinik, iki ay Hastane Enfeksiyon Kontrol Komitesi ve üç ay Enfeksiyon Hastalıkları servisi ve konsültasyon hizmetlerinde çalışarak eğitim alınması önerilmektedir.

Açıklama 3: Tabloda yer alan kısaltmaların açıklamaları;

K1D : Kıdem 1 değerlendirmesi

K2D : Kıdem 2 değerlendirmesi

Tez D B : Tez Danışmanı Belirlenmesi

Araş Pro : Araştırma projesi

Tez Pro : Tez projesi

Tez Ç : Tez çalışması

Rot : Rotasyon

PD : Portfolyo (Asistan Gelişim dosyası) değerlendirmesi

BİE (Birimiçi Eğitim): Tıbbi Mikrobiyoloji Birimi içerisindeki eğitim-hizmet ve araştırma Laboratuvarlarındaki eğitim (bakteriyoloji, mikobakteriyoloji, viroloji, mikoloji, parazitoloji, moleküler mikrobiyoloji ve immünoloji vb)

2.2 Kariyer Olasılıkları

Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanları, kamuda devlet ve eğitim ve araştırma hastanelerinde uzman, başasistan veya eğitim görevlisi olarak, özel hastanelerde ve kan merkezlerinde, halk sağlığı laboratuvarlarında Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanı olarak çalışma, üniversite hastanelerinde uzman veya akademik kadrolarda öğretim üyesi olarak çalışma olanaklarına

sahiptirler. Ayrıca çeşitli özel sektörde (ilaç, tıbbi cihaz ve malzeme, araştırma geliştirme laboratuvarları gibi) araştırmacı, yönetici olarak çalışma olanakları vardır.

Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanının yapabileceği yan dal uzmanlıkları ve süreleri:

1. Tıbbi Viroloji 2 yıl
2. Tıbbi Mikoloji 2 yıl
3. Tıbbi Parazitoloji 2 yıl
4. Temel İmmünoloji 2 yıl

Ayrıca Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanı, ek üç yıllık eğitim ile Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ana dal uzmanlığını alabilir. Mevzuata göre, programa kabul için, Yan Dal Uzmanlık Sınavına (YDUS) girilmesi gerekir.

3. TEMEL YETKİNLİKLER

Uzman Hekim aşağıda listelenmiş klinik yetkinlikleri ve eğitimi boyunca edindiği diğer bütünlüğüci “temel yetkinlikleri” eş zamanlı ve uygun şekilde kullanarak uygular.

Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanlığına Özgü Klinik Yetkinlikler Tablosunun Açıklamaları:

B (Bilir): Konu ile ilgili ana prensipleri, etken mikroorganizmaları, patogenezi mekanizmalarını ve oluşturduğu hastalıkları bilir ve gerekli durumlarda hastaya zarar vermeyecek şekilde ve zamanında konu ile ilgili doğru kararları alabilir.

Y (Yönlendirir): Bilir maddesindekiler geçerlidir. Ek olarak uygun örneği, transport koşullarını tanımlar, ayırıcı tanıyı yaparak, olası etkenlere uygun şekilde merkezlere yönlendirir.

U (Uygular): Bilir maddesindekiler geçerlidir. Ek olarak uygun klinik örnek alınmasını ve ulaştırılmasını sağlar. Örnek kabul ve ret kriterlerini uygular. Örnekleri uygun şekilde işleme alır. Ülkemizde prevalansı yüksek ve/veya bildirim zorunlu enfeksiyon etkenlerini gerekli tanı algoritmalarını kullanarak tanımlar, sonucu uygun şekilde raporlar. Gerekli antimikrobiyal direnç testlerini uygular, yorumlar ve uygun kısıtlı bildirimle raporlar. Uygun örnek, transportu, test seçimi, test sonucunun değerlendirilmesi konularında klinisyene danışmanlık verir (konsültasyon).

A (Acil): Acil incelenmesi gereken örnekleri ve etkenleri tanımlar, tanı basamaklarını hızlandırır, sonucu hızla doğru yere ulaştırır.

K (Korunma-Kontrol): Enfeksiyon etkeninin kontrolü ve korunma için gerekli önlemleri alır, gerektiğinde önlemler ve stratejiler geliştirir, danışmanlık verir.

Tabloda yer alan kısaltmaların açıklamaları;

B : Bilir

Y : Yönlendirir

U: Uygular;

UE: Uygulamalı Eğitim;

YE: Yapılandırılmış Eğitim

BE: Bağımsız ve Keşfederek Öğrenme Etkinlikleri

3.1 KLİNİK YETKİNLİK (Her İş Günü, Servis, Klinik veya Toplantı Odası)	KODU	DÜZEY	KIDEM	YÖNTEM
SOLUNUM SİSTEMİ ÖRNEKLERİNİN MİKROBİYOLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ				
Boğaz Sürüntüsü	MİK 7100	U	1	UE
Nazofarenks Sürüntüsü	MİK 7101	Y	2	UE
Burun Sürüntüsü (Mrsa Tarama İçin)	MİK 7102	U	1	UE
Diğer Üst Solunum Yolu Örnekleri (Boğaz Çalkantı Suyu, Sinüs Aspiratı Vb),	MİK 7103	Y	1	YE
Balgam	MİK 7104	U	1	UE
Balgam (Mikobakteri)	MİK 7105	U	1	UE
Diğer Alt Solunum Yolu Örnekleri (Bal, Dta, Eta, Kfö, Akc Biyopsi, Plevra Sıvısı, Vb)	MİK 7106	Y	2	YE
Virüs Kültürü İçin Solunum Yolu Örneği	MİK 7107	Y	2	YE
NAT İçin Solunum Yolu Örneği	MİK 7108	Y	2	YE
Ag Testi İçin Solunum Yolu Örneği	MİK 7109	Y	2	YE
ETKEN SAPTAMA				
Streptococcus Pyogenes	MİK 7110	U, A, K	1	UE
Streptococcus Pneumoniae	MİK 7111	U, A, K	1	UE
Haemophilus Influenzae	MİK 7112	U, K	1	UE
Mrsa	MİK 7113	U, A, K	1	UE
Gram Negatif Enterik/Nonenterik Basiller	MİK 7114	U, K	1	UE
Moraxella Catarrhalis	MİK 7115	U	1	UE
Corynebacterium Diphteriae, Bordetella Pertussis	MİK 7116	U, A, K	1	YE
M. Tuberculosis ve Diğer Mikobakteriler	MİK 7117	U, Y, A, K	1	UE
Atipik Pnömoni Etkenleri	MİK 7118	Y, K	2	YE
Solunum Sist. Diğer Bakteri, Mantar, Parazit ve Virüs Etkenleri	MİK 7119	B	2	YE
SİNDİRİM SİSTEMİ ÖRNEKLERİNİN MİKROBİYOLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ				
Dışkı Örneği	MİK 7120	U	1	UE
Rektal Sürüntü	MİK 7121	U	1	UE
Gastrik Lavaj	MİK 7122	U	2	YE
Duedonal Aspirat	MİK 7123	Y	2	YE
Gastrik Biyopsi Örneği	MİK 7124	Y	2	YE
Kusmuk	MİK 7125	U	2	YE
Barsak Biyopsisi	MİK 7126	B	2	YE
Selofan Bant	MİK 7127	U	1	UE
SİNDİRİM SİSTEMİ ÖRNEKLERİNDE ETKEN SAPTAMA				
Salmonella, Shigella, Campylobacter Türleri	MİK 7128	U, A, K	1	UE
Vibrio, Yersinia, Aeromonas	MİK 7129	U, A, K	2	UE
Enterotoksijenik E.Coli, Enterohemorajik E. Coli	MİK 7130	U, K	2	UE
Clostridium Difficile	MİK 7131	U, K	2	YE
Helicobacter Pylori	MİK 7132	U, K	2	UE
Vankomisin Dirençli Enterokok	MİK 7133	U, A, K	1	UE
Mikobakteri Türleri	MİK 7134	U, A, K	2	UE
Enterobius Vermicularis, Ascaris Lumbricoides, Trichuris Trichura	MİK 7135	U, K	1	UE
Taenia Sp, Hymenolepis Nana,	MİK 7136	U, K	1	UE
Entamoeba histolytica, Giardia intestinalis, C. parvum	MİK 7137	U, K	1	UE
Rotavirus, Adenovirus	MİK 7138	U, K	2	UE
Sindirim Sisteminin Diğer Bakteri, Parazit ve Virüs Etkenleri	MİK 7139	Y, B, K	2	YE
GENİTO-ÜRİNER SİSTEM ÖRNEKLERİNİN MİKROBİYOLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ				
Vajinal Sürüntü	MİK 7140	U	1	UE
Servikal Sürüntü	MİK 7141	U	1	UE
Üretral Sürüntü	MİK 7142	U	1	UE
Diğer (Lezyondan Sürüntü, Endometrium Aspiratı, Rektal Sürüntü, Cul-De-Sac, Epididim-Prostat Masaj Örneği Vb)	MİK 7143	B	2	YE

3.1 KLİNİK YETKİNLİK (Her İş Günü, Servis, Klinik veya Toplantı Odası)	KODU	DÜZEY	KIDEM	YÖNTEM
İdrar Örnekleri	MİK 7144	U	1	UE
GENİTOÜRİNER ÖRNEKLERDE ETKEN SAPTAMA				
Gardnerella Vaginalis	MİK 7145	U, K	1	UE
Gram Negatif Enterik/Non Enterik Basiller	MİK 7146	U, K	1	UE
Staphylococcus Saprophyticus	MİK 7147	U, K	1	UE
Enterococcus Türleri	MİK 7148	U, K	1	UE
Mycoplasma, Ureaplasma	MİK 7149	Y, K	2	UE
Candida Spp.	MİK 7150	U, K	1	UE
Trichom Onas Vaginalis	MİK 7151	U, K	1	UE
Human Papilloma Virus	MİK 7152	U, K	2	UE
GÜS'de Patojen olan diğer Bakteri, Mantar, Parazit ve Virüsler	MİK 7153	B, K	2	YE
KAN, LENF DOLAŞIMI VE KEMİK İLİĞİ ÖRNEKLERİNİN MİKROBİYOLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ				
Kan-Bakteri-Aerop	MİK 7154	U	1	UE
Kan-Bakteri-Anaerop	MİK 7155	U	1	UE
Kan-Mantar	MİK 7156	U	1	UE
Kateter Ucu	MİK 7157	U	1	UE
Kemik İliği	MİK 7158	Y	2	YE
Lenf Sıvısı	MİK 7159	Y	2	YE
KAN, LENF VE KEMİK İLİĞİ ÖRNEKLERİNDE ETKEN SAPTAMA				
Staphylococcus Türleri	MİK 7160	U, A, K	1	UE
Streptococcus Türleri	MİK 7161	U, A, K	1	UE
Enterococcus Türleri	MİK 7162	U, A, K	1	UE
Brucella Türleri	MİK 7163	U, A, K	1	UE
Gram Negatif Enterik/Non Enterik Basiller	MİK 7164	U, A, K	1	UE
Anaeroplara	MİK 7165	U, A, K	2	UE
Candida Sp.	MİK 7166	U, A, K	1	UE
Leishmania Sp.	MİK 7167	Y, B, K	2	YE
Kan ve Lenf Dolaşımının diğer Bakteri, Mantar, Parazit, Virüsleri	MİK 7168	B, A, K	2	YE
MERKEZİ SİNİR SİSTEMİ ÖRNEKLERİNİN MİKROBİYOLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ				
Beyin Omurilik Sıvısı (BOS)	MİK 7169	U, A	1	UE
Apse Materyali (Anaerop)	MİK 7170	U	2	UE
Beyin Biyopsisi	MİK 7171	Y	2	UE
Boğaz Sürüntü Örneği- Taşıyıcılık İçin	MİK 7172	U	1	UE
Nazofarenks-Virüs Aspiratı/Boğaz Çalkantı Suyu- Virüs	MİK 7173	U	2	UE
Dışkı-Enterovirüsler İçin	MİK 7174	U	2	UE
MSS ÖRNEKLERİNDE ETKEN SAPTAMA				
Streptococcus Pneumoniae	MİK 7175	U, A, K	1	UE
Neisseria Meningitidis	MİK 7176	U, A, K	1	UE
Haemophilus Influenzae	MİK 7177	U, A, K	1	UE
Listeria Monocytogenes	MİK 7178	U, A, K	1	YE
Mycobacterium Spp.	MİK 7179	U, A, K	2	UE
Candida Spp	MİK 7180	U, A, K	2	UE
Cryptococcus Spp	MİK 7181	U, A, K	2	UE
Enterovirüsler, Hsv, Kuduz Virüsü ve Diğer Mss Viral Etkenleri	MİK 7182	Y, A, K	2	YE
Prionlar	MİK 7183	B, K	2	YE
Mss'nin Diğer Bakteri, Mantar, Parazit ve Virüs Etkenleri	MİK 7184	B, K	2	YE
KEMİK VE EKLEM ÖRNEKLERİNİN MİKROBİYOLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ				
Kemik –Biyopsi ve Apse Materyali	MİK 7185	U	1	UE
Eklem Sıvısı	MİK 7186	U	1	UE
KEMİK-BİYOPSİ-APSE VE EKLEM SIVISI ÖRNEKLERİNDE ETKEN SAPTAMA				
Staphylococcus Türleri	MİK 7187	U K	1	UE
Streptococcus Türleri	MİK 7188	U K	1	UE

3.1 KLİNİK YETKİNLİK (Her İş Günü, Servis, Klinik veya Toplantı Odası)	KODU	DÜZEY	KIDEM	YÖNTEM
Candida Spp.	MİK 7189	U K	1	UE
Gram Negatif Enterik/Non Enterik Basiller	MİK 7190	U K	1	UE
Mycobacterium Türleri	MİK 7191	U K	2	UE
Anaeroplara	MİK 7192	U K	2	UE
Brucella Türleri	MİK 7193	U K	1	UE
Diğer Nadir Görülen Bakteri, Mantar, Parazit ve Virüsler	MİK 7194	B K	2	YE
DERİ, YUMUŞAK DOKU, SAÇ, TIRNAK ÖRNEKLERİNİN MİKROBİYOLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ				
Derin Doku Örnekleri	MİK 7195	U	1	UE
Deri Kazıntısı	MİK 7196	U	1	UE
Apse	MİK 7197	U	1	UE
Dekübitüs Ülserleri	MİK 7198	U	1	UE
Biyopsi Örnekleri	MİK 7199	U	1	UE
Tırnak, Saç	MİK 7200	U	1	UE
ETKEN SAPTAMA				
Streptococcus Pyogenes	MİK 7201	U K	1	UE
Staphylococcus Aureus	MİK 7202	U K	1	UE
Anaeroplara	MİK 7203	U K	2	UE
Dermatofitler	MİK 7204	U K	2	UE
Bacillus Anthracis, Mikobakteriler, Actinomyces, Nocardia, Candida Türleri, Leishmania	MİK 7205	B, K	2	YE
Derinin Diğer Bakteri, Virüs, Parazit ve Mantar Etkenleri	MİK 7206	B	2	YE
GÖZ ÖRNEKLERİNİN MİKROBİYOLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ				
Konjunktiva Sürüntüsü-Bakteriyel İnceleme İçin	MİK 7207	U	1	UE
Konjunktiva Sürüntüsü- Virüs ve Ag Testleri İçin	MİK 7208	Y	2	YE
Korneal Kazıntı- Bakteriyel İnceleme İçin	MİK 7209	U	1	UE
Korneal Kazıntı-Virüs ve Protozoon Araştırmak İçin	MİK 7210	Y	2	YE
GÖZ ÖRNEKLERİNDE ETKEN SAPTAMA	MİK 7211			
Bakteriler (C.Trachomatis, S.Aureus, Streptococcus Türleri, H.influenzae, P.Aeruginosa, Neisseria, Anaeroplara)	MİK 7212	U K	1	UE
Mantarlar (C.Albicans)	MİK 7213	U K	1	UE
Virüsler (Adenovirüs, Hsv)	MİK 7214	Y K	2	YE
Acanthamoeba	MİK 7215	Y K	2	YE
Gözün Diğer Bakteri, Mantar, Parazit ve Virüs Etkenleri	MİK 7216	B	2	YE
ÇEVRE ÖRNEKLERİNİN MİKROBİYOLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ				
Su	MİK 7217	B	2	YE
Gıda	MİK 7218	B	2	YE
ÇEVRE ÖRNEKLERİNDE ETKEN SAPTAMA				
Koliform Basiller	MİK 7219	B K	2	YE
Listeria Spp	MİK 7220	B K	2	YE
Salmonella Spp	MİK 7221	B K	2	YE
Yersinia Spp	MİK 7222	B K	2	YE
Diğer Gıda ile Bulaşan Patojenler	MİK 7223	B K	2	YE
GEBELİK ÖNCESİ VE GEBELİKTE MİKROBİYOLOJİK DEĞERLENDİRME				
Streptococcus Agalactiae	MİK 7224	U K	1	UE
Treponema Pallidum	MİK 7225	U K	2	UE
Toxoplasma Gondii	MİK 7226	U K	2	UE
Cytomegalovirus	MİK 7227	U K	2	UE
Rubella Virus	MİK 7228	U K	2	UE
Herpes Simplex Virus	MİK 7229	U K	2	UE
Varicella Zoster	MİK 7230	U K	2	UE
Parvovirüs B19	MİK 7231	U K	2	UE
Hepatit B Virus	MİK 7232	U K	1	UE
Hepatit C Virus	MİK 7233	U K	1	UE
Hiv	MİK 7234	U K	1	UE

3.1 KLİNİK YETKİNLİK (Her İş Günü, Servis, Klinik veya Toplantı Odası)	KODU	DÜZEY	KIDEM	YÖNTEM
Diğer Genital Enfeksiyon Etkenleri (<i>G.vaginalis</i> , <i>T. vaginalis</i> , <i>N. gonorrhoeae</i> , Klamidya, Candida Vb)	MİK 7235	U K	2	UE
PRENATAL VE KONJENİTAL ENFEKSİYON TANISI				
Amniyon Sıvısı, Kordosentez, Koryon Villus Biyopsisi ve Kordon Kanı Gibi Örneklerin Mikrobiyolojik İncelemesi	MİK 7236	Y	2	YE
KORUYUCU HEKİMLİK				
Bağışıklama	MİK 7237	B K	2	YE
Danışmanlık, Konsültasyon	MİK 7238	U	2	UE
MESLEKSEL RİSK GRUPLARINDA ENFEKSİYONLARIN VİROLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ				
Kültür İçin Örnek	MİK 7239	Y	1	UE, BE, YE
Ag/Ab Testi İçin Örnek	MİK 7240	Y	1	UE, BE, YE
Nat İçin Örnek	MİK 7241	Y	2	BE, YE
SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA RİSK OLAN ENFEKSİYONLARIN MİKROBİYOLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ				
Solunum Yoluyla Bulaşan Enfeksiyonlar	MİK 7242	Y	1	YE
Direk Temas ile Bulaşan	MİK 7243	Y	2	YE
Laboratuvar Enfeksiyonları	MİK 7244	U	1	UE
KORUYUCU HEKİMLİK				
Bağışıklama	MİK 7245	B K	2	YE
Danışmanlık, Konsültasyon	MİK 7246	U	2	UE
AKTİF VE PASİF İMMÜNİZASYONDA YÖNLENDİRME				
Aşılar	MİK 7247	B	2	YE, BE
Aşı Programları	MİK 7248	B	2	YE, BE
Pasif İmmünizasyon Uygulamaları	MİK 7249	B	2	YE, BE
BAĞIŞIKLIĞI BASKILANMIŞ KONAKTA GELİŞEN ENFEKSİYONLARDA ÖRNEKLERİN MİKROBİYOLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ				
Bağışıklığı Baskılanmış Konakta Gelişen Enfeksiyonlarda Alınan Örnekler	MİK 7250	U	2	UE
BAĞIŞIKLIĞI BASKILANMIŞ KONAKTA GELİŞEN ENFEKSİYONLARDA ETKENE YÖNELİK SAPTAMA				
Fırsatçı Bakteriler	MİK 7251	U A, K	1	UE
Fırsatçı Mantarlar	MİK 7252	U A, K	2	UE
Fırsatçı Virüsler	MİK 7253	U A, K	2	UE
Fırsatçı Parazitler	MİK 7254	U A, K	2	UE
VİRAL HEPATİTLERİN (A,B,C,D,E) MİKROBİYOLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ				
Hepatit Etkeni Virüslerin Tanımlanması	MİK 7255	B	1	YE, BE
Viral Hepatitlerin Mikrobiyolojik Tanısı-Serolojik	MİK 7256	U	2	UE
Viral Hepatitlerin Mikrobiyolojik Tanısı-Moleküler	MİK 7257	U	2	UE
Örnek Alma, Transport, Kabul/Red, Örnek İşleme ve Saklama	MİK 7258	U	1	UE
Koruyucu Hekimlik- Toplum Sağlığı Önlemleri	MİK 7259	U K	2	UE
Tedavi Yönlendirme	MİK 7260	B	2	YE, BE
HASTANE ENFEKSİYONU ETKENLERİNİN TANIMLANMASI VE MİKROBİYOLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ				
Mrsa	MİK 7261	U, A, K	1	UE
Vre	MİK 7262	U, A, K	1	UE
Esbl Pozitif Gram Negatif Basiller	MİK 7263	U K	1	UE
Karbapenemaz Salgılayan Non Fermentatif Basiller ve Enterik Basiller	MİK 7264	U K	1	UE
Visa ve Vrsa	MİK 7265	U A, K	1	UE
Clostridium Difficile	MİK 7266	U, A, K	1	UE
Dirençli Mikobakteri Vb Dirençli Diğer Etkenler	MİK 7267	B A, K	2	YE
Moleküler İz Sürme /Tiplendirme (Moleküler Epidemiyoloji)	MİK 7268	B K	2	YE, BE
Hastane Enfeksiyonu Kontrolü	MİK 7269	B K	2	YE, BE

3.1 KLİNİK YETKİNLİK (Her İş Günü, Servis, Klinik veya Toplantı Odası)	KODU	DÜZEY	KIDEM	YÖNTEM
SEYAHAT ENFEKSİYONLARININ MİKROBİYOLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ				
Seyahat Enfeksiyonlarında Etkenlerin Saptanması (Sıtma, Leishmania)	MİK 7270	U K	2	YE, BE
Seyahat Enfeksiyonu Etkenlerinin Saptanması (Legionella, Tularemi, Kkka, Batı Nil Virüsü)	MİK 7271	Y K	2	YE, BE
Seyahat İshalinin Mikrobiyolojik Değerlendirilmesi	MİK 7272	U K	2	UE
Koruyucu Hekimlik ve Bildirim	MİK 7273	B K	2	YE, BE
ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ TESTLERİNİN UYGULANMASI VE MİKROBİYOLOJİK YÖNLENDİRME				
Antimikrobiyal Direnç Mekanizmalarının Tanımlanması	MİK 7274	U	1	YE, BE
Antimikrobiyal Duyarlılık Testlerinin Uygulanması	MİK 7275	U	1	UE
Antibiyogram Sonuçlarının Yorumlanması	MİK 7276	U	2	UE
Kısıtlı Antibiyogram Sonucu Bildirme	MİK 7277	U	2	UE
BİYOĞÜVENLİK				
Laboratuvar Tasarımı	MİK 7278	U	2	YE, BE
Laboratuvara Giriş ve Çıkışların Düzenlenmesi	MİK 7279	U	2	YE, BE
Laboratuvarında Çalışmaya İlişkin Risklerin Tanımlanması	MİK 7280	U K	1	YE, BE
Biyogüvenlik Düzeylerinin Tanımlanması	MİK 7281	U K	1	YE, BE
Biyogüvenlik Kabinlerinin Kullanılması	MİK 7282	U K	1	YE, BE
Kişisel Koruyucu Ekipmanların Kullanılması	MİK 7283	U K	1	YE, BE
Laboratuvar Kazalarında ve Acil Durumlarda Müdahale	MİK 7284	U, A, K	1	YE, BE
Biyogüvenlik Sürekli Eğitim Programı	MİK 7285	U K	2	YE, BE
Laboratuvar Atıklarının Yönetimi	MİK 7286	U K	1	YE, BE
Laboratuvar Alanlarının Temizliği	MİK 7287	U K	1	YE, BE
MİKROBİYOLOJİ LABORATUVARINDA STERİLİZASYON-DEZENFEKSİYON UYGULAMALARI				
Ortam Temizliği, Dezenfeksiyonu ve El Hijyeni	MİK 7288	U K	1	UE
Aseptik Çalışma Teknikleri	MİK 7289	U K	1	UE
Mikrobiyolojide Kullanılacak Sterilizasyon Yöntemleri ve Uygulamalar	MİK 7290	U K	1	UE
MERKEZİ STERİLİZASYON ÜNİTESİ (MSÜ)				
Msü İşletimi ve Yönetimi	MİK 7291	B	2	YE, BE
Dekontaminasyon ve Dezenfeksiyon İşlemleri	MİK 7292	B	2	YE, BE
Sterilizasyon Yönteminin Seçimi	MİK 7293	B	2	YE, BE
Sterilizasyon Kontrolü, Monitörizasyonu ve Kayıtlama	MİK 7294	B	2	YE, BE
Dezenfektanların Etki Mekanizmaları ve Etkinlik Kontrolleri	MİK 7295	B	2	YE, BE
Koruyucu Hekimlik ve Bildirim	MİK 7296	B K	2	YE, BE
POSTMORTEM VE ADLİ OLGULARDA MİKROBİYOLOJİK YAKLAŞIM				
Postmortem Mikrobiyal Adli Kanıtların Değerlendirilmesi	MİK 7297	B	2	YE
Adli Mikrobiyolojik İncelemelerde Moleküler ve Diğer Tanısal Yöntemler	MİK 7298	B	2	YE
Postmortem Mikrobiyolojik İncelemeler	MİK 7299	B	2	YE
Biyoterörizm/Biyolojik Savaş, Biyolojik Suçlara Mikrobiyolojik Yaklaşım	MİK 7300	B K	2	YE
TOPLUM SAĞLIĞI SORUNU OLAN ENFEKSİYON ETKENLERİNİN KONTROLÜ				
Sürveyans	MİK 7301	U	2	YE, BE
Salgın Yönetimi	MİK 7302	B K	2	YE, BE
Enfeksiyon Epidemiyolojisi	MİK 7303	U	2	UE, YE
MİKROBİYOLOJİK TEST SONUÇLARININ RAPOR HALİNE GETİRİLMESİ				
Rapor Yazılması	MİK 7304	U	2	UE
Sonuçların İletilmesi	MİK 7305	U	2	UE
Etik İlkelere Uyum	MİK 7306	U	1	UE, YE

3.1 KLİNİK YETKİNLİK (Her İş Günü, Servis, Klinik veya Toplantı Odası)	KODU	DÜZEY	KIDEM	YÖNTEM
Bildirim Gerektiren Sonuçlar	MİK 7307	B	2	YE
Panik Değerlerin Yönetimi	MİK 7308	U	1	UE, YE
ENFEKSİYON ETKENLERİNİN SAPTANMASI VE YÖNETİMİNE YÖNELİK DANIŞMANLIK VERİLMESİ				
Örnek ve Test Seçimi	MİK 7309	U	2	UE
Sonuçların Yorumu	MİK 7310	U	2	UE
KAN MERKEZİ VE KAN BANKASI LABORATUVAR SORUMLULUĞU				
Kan Bankası İşletimi ve Yönetimi	MİK 7311	B	2	YE, BE
Donör Sorgulama	MİK 7312	U	2	YE, UE
Mikrobiyolojik Testlerin Uygulanması	MİK 7313	U	2	UE
İmmün-Hematolojik Testler	MİK 7314	U	2	YE, UE
Kan ve Kan Bileşenlerinin Ayırımı ve Depolanması	MİK 7315	U	2	YE, UE
OTOİMMÜN SEROLOJİ *				
Eia	MİK 7316	U	2	UE
İmmün Floresan Yöntemler	MİK 7317	U	2	UE
İmmün Blot	MİK 7318	U	2	UE
LABORATUVAR YÖNETİMİ				
Kalite Yönetim Sistemi (İso15189 Un 4. ve 5. Başlıklarında Kapsanan Maddeler)	MİK 7319	U	1	UE, BE, YE
Laboratuvar Tasarım ve Kurulumu	MİK 7320	U	1	UE, BE, YE
Ulusal ve Uluslararası Organizasyonlarla İletişim	MİK 7321	U	1	UE, BE, YE

4. GİRİŞİMSSEL YETKİNLİKLER

Uzman Hekim aşağıda listelenmiş girişimsel yetkinlikleri ve eğitimi boyunca edindiği diğer bütünüleyici “temel yetkinlikleri” eş zamanlı ve uygun şekilde kullanarak uygular.

Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanlığına Özgü Girişimsel Yetkinlikler Tablosunun Açıklamaları:

Girişimsel (işlemsel) yetkinlikler, Tıbbi Mikrobiyoloji laboratuvar ortamında, genel yetkinliklerde belirtilen tüm yetkinliklere uygun olarak tasarlanmış laboratuvar yöntemlerini kullanarak gerçekleştirdiğimiz tüm klinik tanı işlemleridir (benchwork). Bu nedenle, girişimsel yetkinlikler laboratuvara uyarlandığında, işlemsel yetkinlikler olarak tanımlanması daha doğru olacaktır. İşlemsel yetkinlikler için tarif edilen yeterlilik düzeyleri;

1.Düzye: İşlemin nasıl yapıldığı konusunda bilgi sahibi olmayı ve bu konuda gerektiğinde açıklama yapabilecek olmayı ifade eder.

2.Düzye: Acil bir durumda/gerektiğinde, kılavuz veya yönerge eşliğinde veya yüksek süpervizyon altında bu işlemi yapabilmeyi ifade eder.

3.Düzye: Karmaşık olmayan işlemlerde kılavuz eşliğinde uygulayabilmeyi ifade eder.

4.Düzye: Karmaşık olsun veya olmasın, her örnek için, kendi başına yetkin bir şekilde baştan sona işlemi gerçekleştirebilmeyi ifade eder.

3.2 GİRİŞİMSSEL YETKİNLİK (Her İş Günü, Servis, Klinik veya Laboratuvar)	KODU	DÜZEY	KIDEM	YÖNTEM
ÖRNEK YÖNETİMİ				
Örnek Alma	MİK 7400	4	1	UE
Örnek Transportu	MİK 7401	4	1	UE
Örnek Kabulü /Reddi	MİK 7402	4	1	UE
Örnek İşleme	MİK 7403	4	1	UE
Örnek Saklama	MİK 7404	4	1	UE
MOLEKÜLER TEKNİKLER				
Nükleik Asit (Dna ve Rna) İzolasyonu ve Saflaştırılması	MİK 7405	4	2	UE
Hibridizasyon Yöntemleri, Problar	MİK 7406	3	2	UE
Klasik Polimeraz Zincir Reaksiyonu (Pcr; Pzr)	MİK 7407	3	2	UE
Gerçek Zamanlı Pzr	MİK 7408	3	2	UE
Kantitatif Pzr	MİK 7409	3	2	UE
Genotipleme Yöntemleri, Mutasyon Analizi	MİK 7410	1	2	YE
Genotipik İlaç Direnç Analizi	MİK 7411	1	2	YE
Nükleik Asit Dizi Analizi Yöntemleri, Filogenetik Analiz	MİK 7412	1	2	YE
Diğer Moleküler Teknikler ve İleri Teknolojiler (Maldi-Tof, Pirosekans, "Mikro-Array" Gibi)	MİK 7413	1	2	YE
Rflp, Pfgc Gibi Analiz Yöntemleri	MİK 7414	1	2	YE
HÜCRESEL TEKNİKLER				
Hücre Dizileri Oluşturma, Koruma ve Saklama	MİK 7415	1	2	YE
Hücre Kültürüne Ekim	MİK 7416	1	2	YE
Virüslerin Hücre Kültüründe Üremesinin ve Sitopatik Etkilerinin Değerlendirilmesi	MİK 7417	1	2	YE
"Shell-Vial" Hücre Kültürü	MİK 7418	1	2	YE
Virüs ve Parazitler İçin Uygun Besiyeri Seçimi, Ekimi ve İnkübasyonu	MİK 7419	1	2	YE
Lenfosit Subtip Belirleme (Akım Sitometre)	MİK 7420	1	2	YE
BAKTERİ, MANTAR, PARAZİT TANIMLANMASI				
Mikroskopik İnceleme	MİK 7421	4	1	UE
Besiyeri Hazırlama	MİK 7422	4	1	UE
Boyalı Preparat (Gram, Ziehl Neelsen, Kinyoun, Giemsa, Özel Boyalar	MİK 7423	4	1	UE
Boya ve Solüsyon Hazırlama	MİK 7424	4	1	UE
Koh Preparatı	MİK 7425	4	2	UE
Katalaz Testi	MİK 7426	4	1	UE
Koagülaz Testi	MİK 7427	4	1	UE
Camp Testi	MİK 7428	4	1	UE
Pyr Testi	MİK 7429	4	1	UE
Safrada Erime Testi	MİK 7430	4	1	UE

3.2 GİRİŞİMSEL YETKİNLİK (Her İş Günü, Servis, Klinik veya Laboratuvar)	KODU	DÜZEY	KIDEM	YÖNTEM
Safra Eskülin Testi	MİK 7431	4	1	UE
%6.5 Nacl Li Besiyerinde Üreme Testi	MİK 7432	4	1	UE
Optokin Testi	MİK 7433	4	1	UE
Basitrasın Testi	MİK 7434	4	1	UE
Şeker Fermentasyon Testleri	MİK 7435	4	1	UE
Tsi Testi	MİK 7436	4	1	UE
Oksidaz Testi	MİK 7437	4	1	UE
Üreaz Testi	MİK 7438	4	1	UE
Hareket Testi	MİK 7439	4	1	UE
İndol Testi	MİK 7440	4	1	UE
Deaminasyon- Dekarboksilasyon Testleri	MİK 7441	4	1	UE
Mr-Vp Testleri	MİK 7442	4	1	UE
Sitrat Testi	MİK 7443	4	1	UE
Oksidasyon- Fermentasyon Testleri	MİK 7444	4	1	UE
Bakteri ve Mantar İdentifikasyonunda Diğer Testler	MİK 7445	3	2	UE
Kromojenik Besiyeri	MİK 7446	3	2	UE
Yarı Otomatize Tanımlama Yöntemleri	MİK 7447	3	1	UE
Otomatize Tanımlama Yöntemleri	MİK 7448	3	1	UE
Moleküler Yöntemler	MİK 7449	3	2	UE
Otomatize Kültür Sistemleri	MİK 7450	3	2	UE
Dışkıda Parazit Aranması	MİK 7451	4	1	UE
Kalın Damla ve İnce Yayma Preparat	MİK 7452	4	1	UE
ANTİBİYOTİK DUYARLILIK SAPTANMASI				
Disk Diffüzyon	MİK 7453	4	1	UE
Sıvı Mikrodilüsyon	MİK 7454	4	2	UE
Agar Dilüsyon	MİK 7455	4	2	UE
E Test	MİK 7456	4	2	UE
Mbc Tayini	MİK 7457	3	1	UE
Antibiyotik Sinerji Testleri	MİK 7458	3	1	YE
Yarı Otomatize ve Otomatize Antimikrobiyal Duyarlılık Yöntemleri	MİK 7459	3	1	UE
Beta-Laktamaz-Esbl-İbl- Metallobetalaktamaz, Karbapenemaz Tayini	MİK 7460	4	1	UE
Diğer Antibiyotik Direnç Paternlerinin Tayini	MİK 7461	1	2	YE
Moleküler Yöntemler	MİK 7462	1	2	UE
SERO-İMMÜNOLOJİK YÖNTEMLER VE ANTİJEN TESTLERİ				
Lam Aglütinasyon Testi	MİK 7463	4	1	UE
Tüp Aglütinasyon Testi	MİK 7464	4	1	UE
Hemaglütinasyon Testi	MİK 7465	4	1	UE
Kompleman Fiksasyon Testi	MİK 7466	1	1	YE
Flokülasyon/Presipitasyon Testleri	MİK 7467	4	1	UE
Mikro Elisa Testi	MİK 7468	4	2	UE
Kemiluminesan-Mikropartikül Yöntemler	MİK 7469	4	2	UE
Nefelometrik- Turbidometrik Yöntemler	MİK 7470	4	2	UE
İmmünfloresan Yöntemler	MİK 7471	4	2	UE, YE
İmmünblot Yöntemler	MİK 7472	4	2	UE, YE
İmmünkromatografik Yöntemler	MİK 7473	4	2	UE
Diğer Yöntemler	MİK 7474	1	2	YE, BE
KAN BANKASI- İMMÜNOHEMATOLOJİK TESTLER				
Abo Kan Gruplarının Saptanması	MİK 7475	3	2	UE
"Cross-Match"	MİK 7476	3	2	UE

4.1 YAPILANDIRILMIŞ EĞİTİM ETKİNLİKLERİ (YE)	KODU	SAYI /ay	YER	ZAMAN
4.1.1 Sunum				
Bir konu hakkında görsel işitsel araç kullanılarak yapılan anlatımlardır. Genel olarak nadir veya çok nadir görülen konular/durumlar hakkında veya sık görülen konu/durumların yeni gelişmeleri hakkında kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde eğitici öğrencide eksik olduğunu bildiği bir konuda ve öğrencinin pasif olduğu bir durumda anlatımda bulunur. Sunum etkileşimli/siz olabilir.	MİK 7001			
4.1.2 Seminer				
Sık görülmeyen bir konu hakkında deneyimli birinin konuyu kendi deneyimlerini de yansıtarak anlatması ve anlatılan konunun karşılıklı soru ve cevaplar ile geçmesidir. Sunumdan farkı konuyu dinleyenlerin de kendi deneyimleri doğrultusunda anlatıcı ile karşılıklı etkileşim içinde olmasıdır. Seminer karşılıklı diyalogların yoğun olduğu, deneyimlerin yargılanmadan paylaşıldığı ve farklı düzeylerde kişilerin aynı konu hakkında farklı düzeydeki sorular ile eksik yanlarını tamamlayabildikleri bir eğitim etkinliğidir.	MİK 7002			
4.1.3 Olgu Tartışması				
Bir veya birkaç sık görülen olgunun konu edildiği bir küçük grup eğitim aktivitesidir. Bu eğitim aktivitesinin hedefi, farklı düzeydeki kişilerin bir olgunun çözümlenmesi sürecini tartışmalarını sağlayarak, tüm katılımcıların kendi eksik veya hatalı yanlarını fark etmelerini sağlamak ve eksiklerini tamamlamaktır. Bu olgularda bulunan hastalık veya durumlar ile ilgili bilgi eksikliklerinin küçük gruplarda tartışılması ile tamamlanması veya yanlış bilgilerin düzeltilmesi sağlanır. Ayrıca aynı durum ile ilgili çok sayıda olgunun çözümlenmesi yoluyla aynı bilginin farklı durumlarda nasıl kullanılacağı konusunda deneyim kazandırır. Olgunun/ların basamaklı olarak sunulması ve her basamak için fikir üretilmesi ile sürdürülür. Eğitici her basamakta doğru bilgiyi verir ve doğru kararı açıklar.	MİK 7003			
4.1.4 Makale Tartışması				
Makalenin kanıt düzeyinin anlaşılması, bir uygulamanın kanıta dayandırılması ve bir konuda yeni bilgilere ulaşılması amacıyla gerçekleştirilen bir küçük grup etkinliğidir. Makalenin tüm bölümleri sırası ile okunur ve metodolojik açıdan doğruluğu ve klinik uygulamaya yansımaları ile ilgili fikir üretilmesi ve gerektiğinde eleştirilmesi ile sürdürülür. Eğitici her basamakta doğru bilgiyi verir ve doğru kararı açıklar. Uzman adayına, benzer çalışmalar planlayabilmesi için problemleri bilimsel yöntemlerle analiz etme, sorgulama, sonuçları tartışma ve bir yayın haline dönüştürme becerisi kazandırılır.	MİK 7004			
4.1.5 Dosya Tartışması				
Sık görülmeyen olgular ya da sık görülen olguların daha nadir görülen farklı şekilleri hakkında bilgi edinilmesi, hatırlanması ve kullanılmasını amaçlayan bir eğitim yöntemidir. Eğitici, dosya üzerinden yazı, rapor, görüntü ve diğer dosya eklerini kullanarak, öğrencinin olgu hakkında her basamakta karar almasını sağlar ve aldığı kararlar hakkında geribildirim verir. Geribildirimler yapılır.	MİK 7005			

4.1.6 Konsey				
Olgunun/ların farklı disiplinler ile birlikte değerlendirilmesi sürecidir. Olgunun sık görünürlüğünden çok karmaşık olması öğrencinin karmaşık durumlarda farklı disiplinlerin farklı bakış açılarını algılamasını sağlar.	MİK 7006			
4.1.7 Kurs				
Bir konu hakkında belli bir amaca ulaşmak için düzenlenmiş birden fazla oturumda gerçekleştirilen bir eğitim etkinliğidir. Amaç genellikle bir veya birkaç klinik veya girişimsel yetkinliğin edinilmesidir. Kurs süresince sunular, küçük grup çalışmaları, uygulama eğitimleri birbiri ile uyum içinde gerçekleştirilir.	MİK 7007			
4.1.8 Tez Danışmanlığı				
Uzmanlık öğrencisinin tez çalışmalarının izlenmesi	MİK 7008			
4.2 UYGULAMALI EĞİTİM ETKİNLİKLERİ (UE)				
4.2.1 Yatan Hasta Bakımı				
4.2.1.1 Vizit				
Farklı öğrenciler için farklı öğrenme ortamı oluşturan etkili bir eğitim yöntemidir. Hasta takibini yapan ve yapmayan öğrenciler vizitten farklı şekilde faydalanırlar. Hastayı takip eden öğrenci hasta takibi yaparak ve yaptıkları için geribildirim olarak öğrenir, diğer öğrenciler bu deneyimi izleyerek öğrenirler. Vizit klinikte görülen olguların hasta yanından çıktıktan sonra da tartışılması ve olgunun gerçek ortamda gözlemlenmesiyle öğrenmeyi sağlar.	MİK 7009			
4.2.1.2 Nöbet				
Öğrencinin sorumluluğu yüksek bir ortamda derin ve kalıcı öğrenmesine etki eder. Olguyu yüksek sorumluluk durumunda değerlendirmek öğrencinin var olan bilgisini ve becerisini kullanmasını ve eksik olanı öğrenmeye motive olmasını sağlar. Nöbet, gereken yetkinliklere sahip olunan olgularda özgüveni artırırken, gereken yetkinliğin henüz edinilmemiş olduğu olgularda bilgi ve beceri kazanma motivasyonunu artırır.	MİK 7010			
4.2.1.3 Girişim				
Tanı ve tedaviye yönelik tüm girişimler, eğitici tarafından gösterildikten sonra belli bir kılavuz eşliğinde basamak basamak gözlem altında uygulama yoluyla öğretilir. Her uygulama basamağı için öğrenciye geribildirim verilir. Öğrencinin doğru yaptıklarını doğru yapmaya devam etmesi, eksik ve gelişmesi gereken taraflarını düzeltebilmesi için öğrenciye zamanında, net ve yapıcı müdahalelerle teşvik edici ve destekleyici ya da uyarıcı ve yol gösterici geribildirimler verilmelidir.	MİK 7011			
4.2.2 Ayaktan Hasta Bakımı				
Öğrenci gözlem altında olgu değerlendirmesi yapar ve tanı, tedavi seçeneklerine karar verir. Öğrencinin yüksek/orta sıklıkta görülen acil veya acil olmayan olguların farklı başvuru şekillerini ve farklı tedavi seçeneklerini öğrendiği etkili bir yöntemdir.	MİK 7012			
4.2.3 Laboratuvar Uygulamaları				
4.3 BAĞIMSIZ VE KEŞFEDEREK ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ (BE)				
4.3.1 Yatan Hasta Takibi				

Yatarak takip edilen bir olgu hakkında yeterliğe erişmemiş bir öğrencinin gözetim ve denetim altında, yeterliğe ulaşmış bir öğrencinin gözlem altında yaptığı çalışmalar sırasında eksikliğini fark ettiği konularda öğrenme gereksinimini belirleyerek bunu herhangi bir eğitim kaynağından tamamlaması sürecidir. Bu eğitim kaynaklarının doğru ve güvenilir olmasından eğitici sorumludur.	MİK 7013			
4.3.2 Ayaktan Hasta/Materyal Takibi				
Ayaktan başvuran acil veya acil olmayan bir olgu hakkında gereken yetkinlik düzeyine erişmemiş bir öğrencinin gözetim ve denetim gözlem altında, eğitici eşliğinde ve gereken yetkinlik düzeyine ulaşmış bir öğrencinin yüksek gözlem altında yaptığı çalışmalar sırasında eksikliğini fark ettiği konularda öğrenme gereksinimini belirleyerek bunu herhangi bir eğitim kaynağından tamamlaması sürecidir. Bu eğitim kaynaklarının doğru ve güvenilir olmasından eğitici sorumludur.	MİK 7014			
4.3.3 Akran Öğrenmesi				
Öğrencinin bir olgunun çözümlenmesi veya bir girişimin uygulanması sırasında bir akranı ile tartışarak veya onu gözlemleyerek öğrenmesi sürecidir.	MİK 7015			
4.3.4 Literatür okuma				
Öğrencinin öğrenme gereksinimi olan konularda literatür okuması ve klinik uygulama ile ilişkilendirmesi sürecidir.	MİK 7016			
4.3.5 Araştırma				
Öğrencinin bir konuda tek başına veya bir ekip ile araştırma tasarlaması ve bu sırada öğrenme gereksinimini belirleyerek bunu herhangi bir eğitim kaynağından tamamlaması sürecidir.	MİK 7017			
4.3.6 Öğretme				
Öğrencinin bir başkasına bir girişim veya bir klinik konuyu öğretirken bu konuda farklı bakış açılarını, daha önce düşünmediği soruları veya varlığını fark etmediği durumları fark ederek öğrenme gereksinimi belirlemesi ve bunu herhangi bir eğitim kaynağından tamamlaması sürecidir.	MİK 7018			