TUKMOS

TIPTA UZMANLIK KURULU
MÜFREDAT OLUŞTURMA VE STANDART BELİRLEME SİSTEMİ

TIBBİ MİKROBİYOLOJİ
Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Müfredatı

24.03.2016

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ 5

2. MÜFREDAT TANITIMI 6

3. TEMEL YETKİNLİKLER 9

3.1. Yönetici 10

3.2. Ekip Üyesi 10

3.3. Sağlık Koruyucusu 10

3.4. İletişim Kuran 10

3.5. Değer ve Sorumluluk Sahibi 10

3.6. Öğrenen ve Öğreten 10

3.7. Hizmet Sunucusu 10

3.7.1. KLİNİK YETKİNLİKLER 11

3.7.2. GİRİŞİMSEL YETKİNLİKLER 14

4. ÖĞRENME VE ÖĞRETME YÖNTEMLERİ 20

4.1. Yapılandırılmış Eğitim Etkinlikleri (YE) 21

4.1.1. Sunum **21**

4.1.2. Seminer **21**

4.1.3. Olgu tartışması **21**

4.1.4. Makale tartışması **21**

4.1.5. Dosya tartışması **22**

4.1.6. Konsey **22**

4.1.7. Kurs **22**

4.1.8. Diğer **22**

4.2. Uygulamalı Eğitim Etkinlikleri (UE) 22

4.2.1. Yatan hasta bakımı **22**

4.2.2. Ayaktan hasta bakımı **24**

4.2.3. Laboratuvar alanında eğitim **24**

4.3. Bağımsız ve Keşfederek Öğrenme Etkinlikleri (BE) 25

4.3.1. Yatan hasta takibi) **25**

4.3.2. Ayaktan hasta/materyal takibi **25**

4.3.3. Akran öğrenmesi **25**

4.3.4. Literatür okuma **25**

4.3.5. Araştırma **25**

4.3.6. Öğretme **25**
4.3.7. Diğer **26**

5. EĞİTİM KAYNAKLARI **26**
6. ROTASYON HEDEFLERİ **27**
7. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME **29**
8. KAYNAKÇA **29**

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 uygun yöntemlerle alınması ve taşınmasının sağlanmasında, 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; tanısal, terapötik, epidemiyolojik ve koruyucu bilimsel etkinlikleri içeren kapsamlı bir bilim alanına dönüşmüştür. Tıbbi Mikrobiyoloji, sadece laboratuvar deneyleri ile sınırlı değildir; hasta örneklerinin analizi, sonuçların sentezi, klinik konsültasyon ile toplumda ve hastanede enfeksiyon kontrolünü de kapsayan birçok etkinliklerden oluşmaktadır. Bu bütünün bileşenlerinin çoğu birbirine bağ(ım)lıdır. Birinin eksikliği veya zayıflığı, diğerinin kalitesini doğrudan etkilemektedir.

Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlık eğitimi, insanda hastalık yapabilen 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. 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 ile postmortem mikrobiyolojik incelemeler nedeniyle adli mikrobiyoloji, Tıbbi Mikrobiyolojinin geleceğe yönelik önem kazanan öğrenim konularını oluşturmaktadır.

2. MÜFREDAT TANITIMI

2.1. Müfredatın Amacı ve Hedefleri

Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlık eğitimi çekirdek müfredatı; evrensel bilim kriterlerini önceleyen, uzmanlık eğitiminin asgari bilimsel standartlarını belirlemek ve ayrıca ülke gereksinimleri doğrultusunda eğitim veren kurumların asgari donanım ve insan gücü standartları için yol gösterici bir rehber olması amacıyla hazırlanmıştır. Hedef kitle; uzmanlık öğrencileri, eğiticiler, uzmanlık eğitimi veren kurumlar ve eğitimi etkileyen diğer tüm paydaşlardır.

Uzmanlık eğitimi süreci sonunda bu eğitimi tamamlayanların, başta sağlık hizmeti sunucusu ve sağlık koruyucusu olarak, ayrıca eğitici ve yönetici olarak yetkin birer uzman hekim olmaları beklenir.

Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanlığı Eğitim Müfredatının amacı; Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlık öğrencilerine alana özgü ve temel yetkinlikler kazandırarak, insanda enfeksiyöz olan veya enfeksiyöz olmayan etkenleri tanımlayabilen, oluşan hastalıkların patogenez 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;

1- İnsanda mikroorganizmaların neden olduğu hastalıkların tanısında, tedavinin yönlendirilmesi ve izlenmesinde klinik ve laboratuvar açısından bilimsel bir yaklaşım oluşturan,
2- Tıbbi Mikrobiyoloji alanında gereksinim duyulan tanı tekniklerinin bilinmesini sağlayan ve uygulama becerisini kazandıran,
3- Antimikrobik direnç mekanizmalarını bilen ve uygun tedavi önerisinde bulunan,
4- Toplumda ve hastanede mikrobiyal hastalıklarının önlenmesi ve kontrolünde beceri kazandıran,
5- Epidemiyolojik çalışmaları yürüten ve verilerin değerlendirilmesini sağlayan,
6- Tıbbi Mikrobiyoloji laboratuvarı yönetim becerilerini kazandıran,
7- Araştırma ve geliştirme projelerinde yer almasını sağlayan, literatürü bilimsel ve eleştirel değerlendirme becerisi kazandıran,
8- Sürekli mesleki gelişimi yaşam boyu alışkanlık haline getiren,
9- Kanıta dayalı laboratuvar tıbbını bilen ve uygulayan,
10- Etik kuralları ve hasta haklarını gözeten,
11- Hasta ve çalışanlar ile iyi iletişim becerisi kazandıran,
12- Uzmanlık alanlarının özgüllüğünü bilen ve meslektaşları ile iyi iletişim becerisi geliştiren uzmanların yetiştirilmesi için tüm eğitim kurumları genelinde standardize edilmiş eğitim programlarının oluşturulmasını ve uygulanmasını sağlamaktır.

2.2. Müfredat Çalışmasının Tarihsel Süreci

Ülkemizde 1219 sayılı Kanunun çıkarılmasından sonra 29.06.1929 tarih ve 1228 sayılı Resmi Gazete'de 8034 nolu Kararname ile "Tababet ve İhtisas vesikaları hakkında nizamname" ile uzmanlık dalları üç kategoride kurulmuş ve 1-Klinik uzmanlıklar, 2-Laboratuvar uzmanlıkları, 3-Halk sağlığı uzmanlıkları şeklinde tanımlanmıştır. Bu nizamname ile laboratuvarların önemine vurgu yapılmış ve laboratuvar uzmanlıkları; Bakteriyoloji, Teşrihi marazi (Tıbbî Patoloji), Kimyayı tıbbi, Tababeti ruhiye ve adliye, Radyoloji, Hikemi tedavi (Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon) şeklinde 6 şubeden oluşturulmuştur. Bugün "Tıbbi Mikrobiyoloji" olarak isimlendirilen uzmanlık dalı 1929 yılında laboratuvar uzmanlığı altında "Bakteriyoloji" olarak kurulmuş ve bugünlere gelinmiştir.
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 komisyonlardan 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 çekirdek eğitim müfredatında; 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 Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliği'nin (TUEY-2009) yürürlüğe girmesiyle TUK tarafından oluşturulan 11 kişilik ilk TUKMOS Komisyonunca (Prof. Dr. Ahmet C. BAŞUSTAOĞLU, Doç. Dr. Ali Kudret ADİLOĞLU, Prof. Dr. Arif KAYGUSUZ, Doç Dr. Cüneyt ÖZAKIN, Doç. Dr. Mustafa DEMİRCİ, Prof. Dr A. Gülşen HASÇELİK, Prof. Dr. Mahmut BAYKAN, Prof. Dr. Mustafa BERKTAŞ, Doç. Dr. Z. Cibali AÇIKGÖZ, Prof. Dr. Adnan SEYREK, Prof. Dr. Murat GÜNAYDIN) TUKMOS Çekirdek Müfredat taslağının ilk versiyonu hazırlanmış, 2012 yılında oluşturulan ikinci komisyonun üyeleri (Prof. Dr. Ayşegül YAĞCI KARAHASAN, Doç. Dr. Ali Kudret ADİLOĞLU, Doç. Dr. Elif AKTAŞ, Doç Dr. M. Tevfik YAVUZ, Doç. Dr. Mustafa GÜL, Prof. Dr. Murat GÜNAYDIN, Prof. Dr. Mustafa DEMİRCİ, Prof. Dr. T. Murat ÖZSAN, Prof. Dr. Yurdanur AKGÜN, Yard. Doç. Dr. Orhan BEDİR), TTMYK ile görüş alışverişinde bulunmak suretiyle, daha ayrıntılı olan v.2.0 çekirdek müfredatı hazırlamışlardır. 2014 yılında Prof. Dr. Melek DEMİR, Prof. Dr. Ali Kudret ADİLOĞLU, Prof. Dr. Betigül ÖNGEN, Prof. Dr. Fadile YILDIZ ZEYREK, Prof. Dr. Faruk AYDIN, Prof. Dr. M. Tevfik YAVUZ, Prof. Dr. M. Selda ERENSOY, Prof. Dr. Mustafa DEMİRCİ, Prof. Dr. Nuran ESEN, Prof. Dr. T.Murat ÖZSAN, Prof. Dr. Yurdanur AKGÜN üçüncü dönem TUKMOS komisyonu üyesi olarak seçilmişler ve v.2.0 çekirdek müfredat üzerindeki çalışmalarını yürütmüşlerdir. Bu çalışmalar kapsamında 13 Mart 2015 tarihinde Ankara'da yapılan üçüncü dönem komisyon toplantısında v.2.1 çekirdek müfredat oluşturulmuştur.

Bu çekirdek müfredatında öne çıkan özellik, Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanı yetkinliklerine uygun çıktı temelli bir program içermesidir. Yetkinlikler; sistemlere mikrobiyolojik yaklaşım –klinik (tanısal) yetkinlikler, girişimsel (işlemsel) yetkinlikler ve temel yetkinlikler– başlıkları altında tanımlanmış ve 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

Bu eğitim sürecinin sonunda, Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanının görev ve yetkinliklerinin tanımlandığı Bölüm 1 ve Bölüm 2.1.'de açıklandığı gibi mikrobiyal hastalık etkenleri, patogenezi ve konak savunmasına 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 uzmanların yetiştirilmesi hedeflenmektedir.

Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlık eğitimi dört yıldır.
Eğitim süresince uzmanlık öğrencisinin her tür klinik örneğin her aşamasını (örneğin alınmasından sonuç raporunun iletilmesine kadar) değerlendirmeyi eğiticilerin yönlendirmesi ve gözetiminde, günlük çalışma içinde öğreneceği şekilde düzenlenmelidir. Bunun yanı sıra tıp fakültelerinde öğrencilerin uygulamalı derslerinde, eğitim hastanelerinde stajyer öğrenci ve hizmet içi eğitim programlarında görev almaları sağlanmalıdır. Böylece uzmanlık sürecinde bir yandan eğitim alırken bir yandan eğitim vermede aktif rol üstlenmeleri sağlanır.

Uzmanlık Eğitimi süreci; Birim içinde; Genel mikrobiyoloji (1 ay), immünoloji (3 ay), viroloji (4 ay) moleküler mikrobiyoloji (3 ay), bakteriyoloji (12 ay), mikobakteriyoloji (3 ay), mikoloji (3 ay), parazitoloji (3 ay), hastane enfeksiyonları mikrobiyolojisi (2 ay), laboratuvar yönetimi ve etiği (2 ay), kan merkezi (1 ay) ,seçmeli (5 ay) şeklinde planlanmalıdır.
Birim dışı rotasyonlar; Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji ,Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Tıbbi Biyokimya , Halk Sağlığıdır .

<u>Kıdemler:</u>
Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlık eğitiminde iki kıdem vardır. Her kıdem aşamalarının, uygun yöntemler ile değerlendirilmesi önerilir.

Kıdem 1 (İlk iki yıl): Bu kıdem döneminin ilk yılında Tıbbi Mikrobiyolojinin temel prensipleri ve acil yaklaşımları konusunda kuramsal ve uygulamalı eğitim planlanmalıdır. Ağırlıklı olarak genel mikrobiyoloji ve bakteriyoloji laboratuvarındaki eğitimi içerir. İkinci yıl; klinikler ile işbirliğinin geliştirilerek mikobakteriyoloji, mikoloji, parazitoloji, viroloji, immünoloji ve moleküler mikrobiyoloji alanlarında, birim içi laboratuvarlarda ağırlıklı olarak uygulamalı beceriler konusunda eğitimi içerir. Bu aşamada uzmanlık öğrencisinin bir araştırma projesi içinde yer alması ve araştırma, planlama, tasarlama, uygulama ve yazma eğitimi verilerek kendi tez projesini hazırlayabilmesi sağlanmalıdır. Dönem sonunda ölçme ve değerlendirme yapılmalıdır.

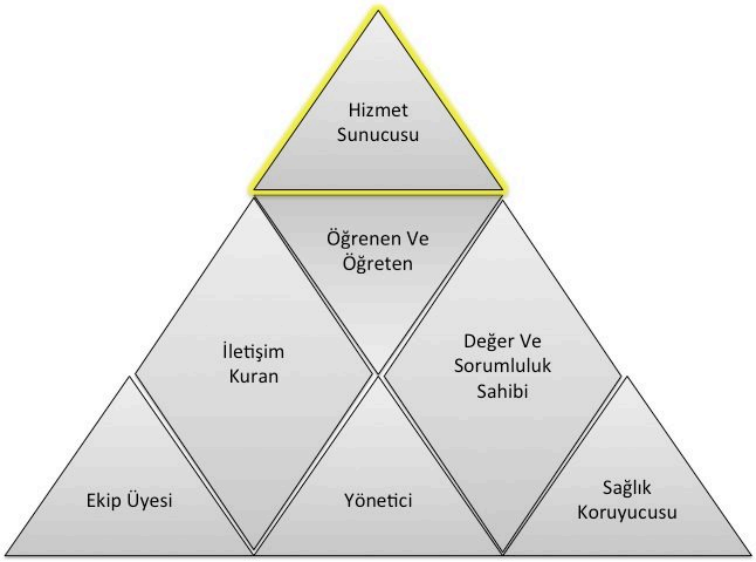
Kıdem 2 (Son iki yıl): Bu kıdem döneminin ilk yarısı, ağırlıklı olarak rotasyon eğitimlerini, tamamlanması gereken birim içi laboratuvar eğitimlerini ve tez projesi çalışmalarını kapsar. Bu süreç sonunda ölçme ve değerlendirme yapılmalıdır.
Bu sürecin ikinci yarısı uzmanlık eğitimi yasal süresinin son dönemidir. Bu dönemde, rotasyonlar, laboratuvar işletimi ve yönetimi konularındaki bölüm içi uygulamalar ve tez çalışması tamamlanmalıdır. Mevcut yönetmelik gereği bu dönemin son üç ayı içinde tez sınavının yapılmış olması gerekir. Uzmanlık eğitimi yasal süresi sonunda mevzuata uygun şekilde bitirme sınavı yapılır ve yeterli olarak değerlendirilen uzmanlık öğrencisi Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanı yetki ve unvanını alır.

2.4. 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 , 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) araştırıcı, yönetici olarak çalışma olanakları vardır.
Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanının yapabileceği yan dal uzmanlıkları
1. Tıbbi Viroloji
2. Tıbbi Mikoloji
3. Tıbbi Parazitoloji
4. Temel İmmünoloji

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



Şekil 1- TUKMOS'un Yeterlilik Üçgeni (Yedi temel yetkinlik alanı)

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

Her bir temel yetkinlik alanı, uzmanın ayrı bir rolünü temsil eder (Şekil 1). Yedinci temel alan olan Hizmet Sunucusu alanına ait yetkinlikler klinik yetkinlikler ve girişimsel yetkinlikler olarak ikiye ayrılırlar. Sağlık hizmeti sunumu ile doğrudan ilişkili Hizmet Sunucusu alanını oluşturan yetkinlikler diğer 6 temel alana ait yetkinlikler olmadan gerçek anlamlarını kazanamazlar ve verimli bir şekilde kullanılamazlar. Başka bir deyişle 6 temel alandaki yetkinlikler, uzmanın "Hizmet Sunucusu" alanındaki yetkinliklerini sosyal ortamda hasta ve toplum merkezli ve etkin bir şekilde kullanması için kazanılması gereken yetkinliklerdir. Bir uzmanlık dalındaki eğitim sürecinde kazanılan bu 7 temel alana ait yetkinlikler uyumlu bir şekilde kullanılabildiğinde yeterlilikten bahsedilebilir. Bu temel yetkinlik alanları aşağıda listelenmiştir;

3.1. Yönetici

3.2. Ekip Üyesi

3.3. Sağlık Koruyucusu

3.4. İletişim Kuran

3.5. Değer ve Sorumluluk Sahibi

3.6. Öğrenen ve Öğreten

3.7. Hizmet Sunucusu

Hizmet sunucusu temel yetkinlik alanındaki yetkinlikler, kullanılış yerlerine göre iki türdür:

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.

Şekil 2- TUKMOS yedinci temel yetkinlik alanı: *Hizmet Sunucusu*

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

3.7.1. KLİNİK YETKİNLİKLER

Uzman Hekim aşağıda listelenmiş klinik yetkinlikleri ve eğitimi boyunca edindiği diğer bütünleyici "temel yetkinlikleri" eş zamanlı ve uygun şekilde kullanarak uygular.

KLİNİK YETKİNLİK İÇİN KULLANILAN TANIMLAR VE KISALTMALARI*

***Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanlığına Özgü Klinik Yetkinlikler İçin Kullanılan Tanımlar ve Açıklamaları**

B: Bilir, açıklar

T: Laboratuvar tanısını koyar, danışmanlık verir.(B yi içerir.)

ETT: Ekip çalışması yaparak tanı ve tedavide yer alır (konsülte eder.)

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.
UE: Uygulamalı Eğitim
YE: Yapılandırılmış Eğitim
BE: Bağımsız ve Keşfederek Öğrenme Etkinlikleri

	KLİNİK YETKİNLİK	Düzey	Kıdem	Yöntem
SOLUNUM SİSTEMİ ÖRNEKLERİNDE ETKENLER	ÜST SOLUNUM YOLU BAKTERİYEL ENFEKSİYON ETKENLERİ	T, A, K	1	YE, UE, BE
	ÜST SOLUNUM YOLU VİRAL ENFEKSİYON ETKENLERİ	T, A, K	1	YE, UE, BE
	ALT SOLUNUM YOLU BAKTERİYEL ENFEKSİYON ETKENLERİ	T, A, K	1	YE, UE, BE
	MİKOBAKTERİLER	T	1	YE, UE, BE
	ALT SOLUNUM YOLU VİRAL ENFEKSİYON ETKENLERİ	T	2	YE
	ATİPİK PNÖMONİ ETKENLERİ	T, K	2	YE, BE
	SOLUNUM SİSTEMİNİN DİĞER ENFEKSİYON ETKENLERİ (MANTAR, PARAZİT)	T	2	YE

SİNDİRİM SİSTEMİ ÖRNEKLERİNDE ETKENLER	İNVAZİF GASTROENTERİT ETKENLERİ	T, A, K	1	YE,UE,BE
	NON İNVAZİF GASTROENTERİT ETKENLERİ	T, A, K	2	YE,UE,BE
	BESİN ZEHİRLENMESİ ETKENLERİ	T, A, K	2	YE,UE,BE
	VİRAL GASTROENTERİT ETKENLERİ	T, K	2	YE,UE,BE
	BAĞIRSAK PARAZİTLERİ	T, K	2	YE,UE,BE
GENİTOÜRİNER ÖRNEKLERDE ETKENLER	İDRAR YOLU BAKTERİYEL ENFEKSİYON ETKENLERİ	T, K	1	YE,UE,BE
	İDRAR YOLU ENFEKSİYON ETKENLERİ (DİĞER)	T, K	1	YE,UE,BE
	KADIN GENİTAL SİSTEM ENFEKSİYONLARI ETKENLERİ	T, K	1	YE,UE,BE
	ERKEK GENİTAL SİSTEM ENFEKSİYONLARI ETKENLERİ	T, K	1	YE,UE,BE
	CİNSEL YOLLA BULAŞAN ETKENLER	T, K	1	YE,UE,BE
KAN, LENF VE KEMİK İLİĞİ ÖRNEKLERİNDE ETKENLER	BAKTERİYEL ETKENLER	T, A, K	1	YE,UE,BE
	VİRAL ETKENLER	T, A, K	1	YE,UE,BE
	FUNGAL ETKENLER	T, A, K	2	YE,UE,BE
	PARAZİTER ETKENLER	T, A, K	2	YE,UE,BE
MSS ÖRNEKLERİNDE ETKENLER	BAKTERİYEL ETKENLER	T, A, K	1	YE,UE,BE
	VİRAL ETKENLER	T, A, K	1	YE,UE,BE
	FUNGAL ETKENLER	T, A, K	2	YE,UE,BE
	PARAZİTER ETKENLER	T, A, K	2	YE,UE,BE
	PRİONLAR	B, K	2	YE
KEMİK-BİYOPSİ-APSE VE EKLEM SIVISI ÖRNEKLERİNDE ETKENLER	BAKTERİYEL ETKENLER	T, A, K	1	YE,UE,BE
	VİRAL ETKENLER	B	2	YE,BE

	FUNGAL VE PARAZİTER ETKENLER	T,K	2	YE ,BE
DERİ, YUMUŞAK DOKU, SAÇ, TIRNAK ÖRNEKLERİNDE ETKENLER	BAKTERİYEL ETKENLER	T, A, K	1	YE ,UE ,BE
	VİRAL ETKENLER	B	1	YE,BE
	FUNGAL ETKENLER	T, A, K	2	YE,UE,BE
	PARAZİTER ETKENLER	T, A, K	1	YE,UE,BE
GÖZ ÖRNEKLERİNDE ETKENLER	BAKTERİYEL ETKENLER	T, A, K	1	YE,UE,BE
	VİRAL, FUNGAL VE PARAZİTER ETKENLER	B	2	YE,BE
ÇEVRE ÖRNEKLERİ	SU , GIDA VE DİĞER ÖRNEKLERDEKİ ETKENLER	ETT	2	YE
	GIDA VE SU İLE BULAŞAN PATOJENLER	T, K	2	YE
GEBELİK ÖNCESİ VE GEBELİK	TORCH ETKENLERİ	T, K	2	YE,UE,BE
	CİNSEL YOLLA BULAŞAN DİĞER VİRAL ETKENLER	T, K	2	YE,UE,BE
	DİĞER GENİTAL ENFEKSİYON ETKENLERİ	T,K	2	YE,UE,BE
PRENATAL VE KONJENİTAL ENFEKSİYON ETKENLERİ	AMNİYON SIVISI, KORDOSENTEZ, KORYON VİLLUS BİYOPSİSİ VE KORDON KANI GİBİ ÖRNEKLERİNDEKİ ETKENLER	T	2	YE
SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA MESLEKSEL ENFEKSİYON RİSKİ OLUŞTURAN ETKENLER	SOLUNUM YOLUYLA BULAŞAN ENFEKSİYON ETKENLERİ	T	2	YE,UE,BE
	KESİCİ DELİCİ ALET YARALANMASI İLE BULAŞAN ENFEKSİYONLAR	T	2	YE,UE,BE
	DİREKT TEMAS İLE BULAŞAN ENFEKSİYON ETKENLERİ	T	2	YE,UE,BE
	LABORATUVAR KAYNAKLI ENFEKSİYON ETKENLERİ	T	2	YE,UE,BE
BAĞIŞIKLIĞI BASKILANMIŞ KONAKTA GELİŞEN ENFEKSİYONLARDA ETKENLER	FIRSATÇI BAKTERİLER	T,A, K	1	YE,UE,BE
	FIRSATÇI MANTARLAR , VİRÜSLER VE PARAZİTLER	T, A, K	2	YE,UE,BE
VİRAL HEPATİTLER	HEPATİT ETKENLERİ	T, A, K	1	YE, BE

HASTANE ENFEKSİYONLARI	HASTANE ENFEKSİYONLARI ETKENLERİ	T, K	2	YE,UE,BE
	HASTANE ENFEKSİYONU	ETT, K	2	YE,UE,BE
SEYAHAT ENFEKSİYONLARI	SEYAHAT ENFEKSİYONLARINDA ETKENLER	T, K	2	YE, BE
ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ	ANTİMİKROBİYAL DİRENÇ MEKANİZMALARI	B	1	YE,UE,BE
BİYOTERÖRİZM/BİYOLOJİK SAVAŞ, BİYOLOJİK SUÇLAR	BİYOTERÖRİZM/BİYOLOJİK SAVAŞ, BİYOLOJİK SUÇLAR	B, K	2	YE
MİKROBİYOM	MİKROBİYATA VE MİKROBİYAL METAGENOMİK	B	2	YE, BE

3.7.2. GİRİŞİMSEL YETKİNLİKLER

Uzman Hekim aşağıda listelenmiş girişimsel yetkinlikleri ve eğitimi boyunca edindiği diğer bütünleyici "temel yetkinlikleri" eş zamanlı ve uygun şekilde kullanarak uygular.

Tıbbi Mikrobiyoloji Uzmanlığına Özgü Girişimsel Yetkinlikler Tablosunun Açıklamaları:

Girişimsel (İşlemsel) yetkinlikler, Tıbbi Mikrobiyoloji laboratuvar ortamında, genel yetkinliklerde belirtilen tüm yetkinliklere uygun olarak tasarlanmış laboratuvar yöntemlerini kullanarak gerçekleştirdiğimiz tüm klinik tanı işlemleridir.

Bu nedenle, girişimsel yetkinlikler laboratuvara uyarlandığında, işlemsel yetkinlikler olarak tanımlanması daha doğru olacaktır. İşlemsel yetkinlikler için tarif edilen yeterlilik düzeyleri;

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

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

3.Düzey: Karmaşık olmayan işlemlerde uygulayabilmeyi ifade eder.

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

	GİRİŞİMSEL YETKİNLİK	Düzey	Kıdem	Yöntem
TÜM GELEN ÖRNEKLERDE ÖRNEK YÖNETİMİ	ÖRNEK ALMA	4	1	YE, UE, BE
	ÖRNEK TRANSPORTU	4	1	YE, UE, BE
	ÖRNEK KABULÜ /REDDİ	4	1	YE, UE, BE
	ÖRNEK İŞLEME	4	1	YE, UE, BE
	ÖRNEK SAKLAMA	4	1	YE, UE, BE
	PREANALİTİK, ANALİTİK, POSTANALİTİK HATA KAYNAKLARINI SAPTAMA	4	1	YE, UE, BE
DANIŞMANLIK-KONSEY	PREANALİTİK, ANALİTİK, POSTANALİTİK SÜREÇTE KLİNİK KONSÜLTASYON	4	1	YE, UE, BE
	ÖRNEK VE TEST SEÇİMİ	4	1	YE, UE, BE
	SONUÇLARIN YORUMLANMASI	4	1	YE, UE, BE
MOLEKÜLER TEKNİKLER	NÜKLEİK ASİT (DNA VE RNA) İZOLASYONU VE SAFLAŞTIRILMASI	3	2	YE, UE, BE
	HİBRİDİZASYON YÖNTEMLERİ, PROBLAR	3	2	YE, UE, BE
	KLASİK POLİMERAZ ZİNCİR REAKSİYONU (PZR)	3	2	YE, UE, BE
	GERÇEK ZAMANLI PZR	3	2	YE, UE, BE
	KANTİTATİF PZR	3	2	YE, UE, BE
	GENOTİPLEME YÖNTEMLERİ, MUTASYON ANALİZİ	2	2	YE, BE

	GİRİŞİMSEL YETKİNLİK	Düzey	Kıdem	Yöntem
	GENOTİPİK İLAÇ DİRENÇ ANALİZİ	2	2	YE, BE
	NÜKLEİK ASİT DİZİ ANALİZİ YÖNTEMLERİ, FİLOGENETİK ANALİZ	2	2	YE, BE
	DİĞER MOLEKÜLER TEKNİKLER VE İLERİ TEKNOLOJİLER (MALDİ-TOF, PİROSEKANS, "MİKRO-ARRAY" GİBİ)	2	2	YE, BE
	RFLP, PFGE GİBİ ANALİZ YÖNTEMLERİ	2	2	YE, BE
HÜCRESEL TEKNİKLER	HÜCRE DİZİLERİ OLUŞTURMA, KORUMA VE SAKLAMA	1	2	YE, BE
	HÜCRE KÜLTÜRÜNE EKİM	1	2	YE
	"SHELL-VİAL" HÜCRE KÜLTÜRÜ	1	2	YE
	VİRÜSLER İÇİN UYGUN BESİYERİ SEÇİMİ, EKİMİ VE İNKÜBASYONU	1	2	YE
	VİRÜSLERİN HÜCRE KÜLTÜRÜNDE ÜREMESİNİN VE SİTOPATİK ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	1	2	YE
	LENFOSİT SUBTİP BELİRLEME (AKIM SİTOMETRE)	1	2	YE
BAKTERİ, MANTAR, PARAZİT VE VİRUS TANIMLANMASI VE YÖNTEMLER	MİKROSKOBİK İNCELEME	4	1	YE, UE, BE
	MAKROSKOBİK İNCELEME	4	1	YE, UE, BE
	BESİYERİ HAZIRLAMA	4	2	YE, UE, BE
	BOYASIZ VE BOYALI PREPARAT (GRAM, ZİEHL NEELSEN, KİNYOUN, LUGOL, GİEMSA,TRİKROM VE DİĞER BOYALAR)	4	1	YE, UE, BE
	BOYA VE SOLÜSYON HAZIRLAMA	4	1	YE, UE, BE
	BAKTERİ ve MANTAR TANIMLAMADA BİYOKİMYASAL TESTLER	4	2	YE, UE, BE

	GİRİŞİMSEL YETKİNLİK	Düzey	Kıdem	Yöntem
	OTOMATİZE/YARI OTOMATİZE TANIMLAMA YÖNTEMLERİ	3	1	YE, UE, BE
	YARI OTOMATİZE KÜLTÜR SİSTEMLERİ	4	2	YE, UE, BE
	TAM OTOMATİZE (İLERİ DÜZEY) KÜLTÜR SİSTEMLERİ	2	2	YE, BE
	DIŞKIDA PARAZİT ARAMA YÖNTEMLERİ (KONSANTRASYON YÖNTEMLERİ: YÜZDÜRME – ÇÖKTÜRME)	4	1	YE, UE, BE
	PARAZİTLER İÇİN UYGUN BESİYERİ SEÇİMİ, EKİMİ VE İNKÜBASYONU	3	2	YE, BE
	KALIN DAMLA VE İNCE YAYMA PREPARAT	4	1	YE, UE, BE
	PERİFERİK YAYMA	**3**	1	YE, UE, BE
	HÜCRE KÜLTÜRÜ	1	2	YE, BE
	ANTİJEN-ANTİKOR TESTLERİ	4	2	YE, UE, BE
	MOLEKÜLER TESTLER	3	2	YE, UE, BE
ANTİBİYOTİK DUYARLILIK YÖNTEMLERİ	DİSK DİFFÜZYON	4	1	YE, UE, BE
	MİK (minimal inhibitör konsantrasyon) SAPTAMA	4	2	YE, UE, BE
	DİRENÇ PATERNLERİNİN TAYİNİ	4	2	YE, UE, BE
	PROPORSİYON TESTLERİ	2	2	YE, BE
	MOLEKÜLER YÖNTEMLER	2	2	YE, BE
POSTMORTEM VE ADLİ MİKROBİYOLOJİ	POSTMORTEM MİKROBİYAL ADLİ KANITLARIN YÖNETİMİ	1	2	YE
	POSTMORTEM MİKROBİYOLOJİK İNCELEMELER	1	2	YE

	GİRİŞİMSEL YETKİNLİK	Düzey	Kıdem	Yöntem
SERO-İMMÜNOLOJİK YÖNTEMLER VE ANTİJEN TESTLERİNİN UYGULANMASI	AGLÜTİNASYON TESTLERİ	4	1	YE, UE, BE
	KOMPLEMAN FİKSASYON TESTİ	1	1	YE, BE
	FLOKÜLASYON/PRESİPİTASYON TESTLERİ	4	1	YE, UE, BE
	EİA TESTLERİ	4	2	YE, UE, BE
	NEFELOMETRİK- TURBİDOMETRİK YÖNTEMLER	4	2	YE, UE, BE
	İMMÜNFLORESAN YÖNTEMLER	4	2	YE, UE, BE
	İMMÜNBLOT YÖNTEMLER	4	2	YE, UE, BE
	İMMÜNKROMATOGRAFİK YÖNTEMLER	4	2	YE, UE, BE
	OTOİMMÜN SEROLOJİK TANI KOYMA	4	2	YE, BE
KAN TRANSFÜZYON MERKEZİ İŞLEMLERİ	KAN-TRANSFÜZYON MERKEZİ İŞLETİMİ VE YÖNETİMİ	2	2	YE, UE, BE
	DONÖR SORGULAMA	4	2	YE, UE, BE
	İMMÜN-HEMATOLOJİK TESTLER	4	2	YE, UE, BE
	MİKROBİYOLOJİK TESTLERİN UYGULANMASI	4	2	YE, UE, BE
	KAN VE KAN BİLEŞENLERİNİN AYIRIMI VE ÖZELLİKLERİNİN AÇIKLANMASI	2	2	YE, BE
	KAN VE KAN BİLEŞENLERİNİN DEPOLANMASI	4	2	YE, UE, BE
	TRANSFÜZYON	1	2	YE, BE

	GİRİŞİMSEL YETKİNLİK	Düzey	Kıdem	Yöntem
	TRANSFÜZYONUN İZLENMESİ	2	2	YE, UE, BE
HASTANE ENFEKSİYONLARI	MİKROBİYOLOJİK İZLEM	4	2	YE, UE, BE
	FENOTİPİK İZ SÜRME /TİPLENDİRME	4	2	YE, UE, BE
	GENOTİPİK İZ SÜRME /TİPLENDİRME (MOLEKÜLER EPİDEMİYOLOJİ)	2	2	YE, UE, BE
DEZENFEKSİYON VE STERİLİZASYON İŞLEMLERİ	DEZENFEKSİYON VE STERİLİZASYON İŞLEMLERİ YÖNETİMİ	4	1	YE, UE, BE
LABORATUVAR YÖNETİMİ	KALİTE KONTROL ve KALİTE YÖNETİM SİSTEMLERİNIN UYGULANMASI	4	2	YE, UE, BE
	ULUSAL VE ULUSLARARASI ORGANİZASYONLARLA İLETİŞİM	4	2	YE, UE, BE
	STOK VE EKİPMAN YÖNETİMİ	4	2	YE, UE, BE
	MEVZUATA UYGUN SATIN ALMA İŞLEMLERİ VE TEKNİK ŞARTNAME HAZIRLAMA	4	2	YE, UE, BE
	LABORATUVAR TASARIMI	4	2	YE, UE, BE
LABORATUVAR GÜVENLİĞİ	LABORATUVARDA RİSK ANALİZİ	3	1	YE, UE, BE
	LABORATUVAR KAZALARI VE ACİL DURUM YÖNETİMİ	4	1	YE, UE, BE
	LABORATUVAR GÜVENLİĞİ VE BİYOEMNİYET YÖNETİMİ	4	1	YE, UE, BE
MİKROBİYOLOJİK TEST SONUÇLARININ BİLDİRİLMESİ	RAPOR YAZILMASI	4	1	YE, UE, BE

	GİRİŞİMSEL YETKİNLİK	Düzey	Kıdem	Yöntem
	SONUÇLARIN İLETİLMESİ	4	1	YE, UE, BE
	ETİK İLKELERE UYUM	4	1	YE, UE, BE
	BİLDİRİM GEREKTİREN SONUÇLAR	4	2	YE, UE, BE
	PANİK DEĞERLERİN YÖNETİMİ	4	1	YE, UE, BE
MERKEZİ STERİLİZASYON ÜNİTESİ (MSÜ)	MSÜ İŞLETİMİ VE YÖNETİMİ	4	2	YE, UE, BE
TOPLUM SAĞLIĞI SORUNU OLAN ENFEKSİYON ETKENLERİNİN KONTROLÜ	KORUYUCU HEKİMLİK VE BİLDİRİM	3	2	YE, BE
	SÜRVEYANS	3	2	YE,UE,BE
	LABORATUVARA DAYALI SÜRVEYANS	4	2	YE, UE, BE
	SALGIN YÖNETİMİ	4	2	YE, UE, BE
	EPİDEMİYOLOJİK ÇALIŞMALARI YÖNETMEK	4	2	UE, YE, BE
	AKTİF VE PASİF BAĞIŞIKLAMA SÜRECİNDE KULLANILAN TESTLERİN YÖNETİMİ ve DANIŞMANLIK	4	2	UE, YE, BE

4. ÖĞRENME VE ÖĞRETME YÖNTEMLERİ

Uygulanacak olan eğitim yöntemleri;

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

4.1 Yapılandırılmış Eğitim Etkinlikleri (YE) Yapılandırılmış Eğitim (YE) (Kuramsal Eğitim) : Yapılandırılmış kuramsal eğitim, düzenli bir program temelinde gerçekleştirilmelidir. Uzmanlık öğrencilerine eğitim sürecinde mesleki gelişim düzeylerine uygun olarak; genel mikrobiyoloji, bakteriyoloji, immünoloji, viroloji, seroloji, mikoloji, parazitoloji, moleküler mikrobiyoloji konu başlıkları altında yapılandırılmış kuramsal eğitimler planlanmalıdır. Kuramsal eğitim farklı eğitim yöntemleri uygulanarak gerçekleştirilebilir.

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 olabilir veya hiç etkileşim olmayabilir.

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.

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.

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 yansıması 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.

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 öğrencinin doğru kararlarını devam ettirmesi ve gelişmesi gereken kararlarının açık ve anlaşılır bir biçimde ifade edilerek geliştirmesi amacıyla yapılır.

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.

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 sunumlar, küçük grup çalışmaları, uygulama eğitimleri birbiri ile uyum içinde gerçekleştirilir.

4.1.8. Diğer

4.2 Uygulamalı Eğitim Etkinlikleri (UE) B) İşe Dayalı Uygulamalı Eğitim (çalışma alanında eğitim) (UE)

İşe dayalı uygulamalı eğitimde, Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlarında olması gereken becerilerde tam yeterliliğin kazanılması hedeflenmelidir.

4.2.1 Yatan hasta bakımı (Tıbbi Mikrobiyoloji Anadal eğitiminde yatan hasta takibi yapılmadığı için bu öğrenme etkinliklerinden sadece "vizit" tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlık eğitimi sürecinin klinik rotasyonlarında yapılması beklenmektedir)

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 alarak öğrenir, diğer öğrenciler bu deneyimi izleyerek öğrenirler. Vizit klinikte görülen olguların hasta yanından çıktıktan sonra da tartışılması ve olgunun gerçek ortamda gözlemlenmesiyle öğrenmeyi sağlar.

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 arttırırken, gereken yetkinliğin henüz edinilmemiş olduğu olgularda bilgi ve beceri kazanma motivasyonunu arttırır. Nöbetlerde sık kullanılması gereken yetkinliklerin 1'inci kıdem yetkinlikleri arasında sınıflandırılmış olmaları bu açıdan önemlidir.

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. Her girişim için öğrenciye önceden belirlenmiş yetkinlik düzeyine ulaşacak sayıda tekrar yaptırılması sağlanır.

4.2.1.4. Ameliyat -UYGULANMAMAKTADIR

İçinde çok sayıda karar ve girişim barındıran müdahale süreçleridir. Her karar ve girişimin ayrı ayrı gereken yetkinlik düzeylerine ulaşması amacıyla en az riskli/karmaşık olandan en riskli/karmaşık olana doğru olacak şekilde ameliyat sürecinin tüm basamakları yüksek gözlem altında öğretilir. Öğrencinin tüm

basamaklarda gereken yetkinlik düzeyine ulaşması için yeterli sayıda tekrar yaptırılması sağlanır.

4.2.2 Ayaktan hasta bakımı

Öğrenci gözlem altında kültür ve serolojik numunelerin değerlendirmesini yapar ve tanı için laboratuvar test seçeneklerine karar verir. Öğrencinin yüksek/orta sıklıkta görülen acil veya acil olmayan numuneleri değerlendirdiği etkili bir yöntemdir. Ayaktan hasta bakımında sık kullanılması gereken yetkinliklerin 1'inci kıdem yetkinlikleri arasında sınıflandırılmış olmaları bu açıdan önemlidir.

4.2.3 Laboratuvar alanında eğitim (İş başında uygulamalı eğitim)

4.2.3.1 Laboratuvar Viziti

Laboratuvar vizitleri ile öğrenciler hem geribildirim alarak, hem de bu deneyimi izleyerek öğrenirler. Eğitici yönlendirmesi ile klinik örneklerin ve sonuçların tartışılması ve durumun gerçek ortamda gözlemlenerek öğrenilmesi sağlanır.

4.2.3.2 Nöbet

Öğrencinin sorumluluğu yüksek bir ortamda derin ve kalıcı öğrenmesine etki eder. Klinik örnekleri yüksek sorumluluk durumunda değerlendirmek durumunda olmak öğrencinin var olan bilgisini ve becerisini kullanmasını ve eksik olanı öğrenmeye motive olmasını sağlar. Nöbet yeterliliğin olduğu olgularda özgüveni arttırırken, yeterliliğin olmadığı olgularda bilgi ve beceri kazanma motivasyonunu artırır.

4.2.3.3 Girişim

Laboratuvar tanıya yönelik tüm işlemler, eğitici tarafından gösterildikten sonra belli bir kılavuz eşliğinde basamak basamak gözlenerek uygulanır. Her uygulama basamağı için öğrenciye geribildirim verilir. Geribildirimler öğrencinin doğru yaptıklarını devam ettirmesi ve gelişmesi gereken taraflarının açık ve anlaşılır bir biçimde ifade edilerek geliştirmesi amacıyla yapılır. Her işlem için öğrenciye baştan belirlenen yeterlik düzeyine ulaşacak sayıda tekrar yaptırılması

sağlanır. Doğrudan gözlem veya mikro öğrenme teknikleri kullanılabilir. Uygulamalı eğitim önerilen bazı klinik yetkinlikler için örnek ve etken mikroorganizma diğer birimlerden temin edilebilir.

4.3 Bağımsız ve Keşfederek Öğrenme Etkinlikleri (BE)

4.3.1 Yatan hasta takibi (Tıbbi Mikrobiyoloji Anadal eğitiminde yatan hasta takibi yapılmadığı için bu öğrenme etkinliği kullanılmamaktadır)

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.

4.3.2 Ayaktan hasta/materyal takibi

Laboratuvar testini uygulama ve sonuçlandırmada yeterliğe erişmemiş bir öğrencinin gözetim ve denetim altında ve 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.

4.3.3 Akran öğrenmesi

Öğrencinin bir olgunun çözümlenmesi veya bir girişimin uygulanması sırasında bir akranı ile tartışarak veya onu gözlemleyerek öğrenmesi sürecidir.

4.3.4 Literatür okuma

Öğrencinin öğrenme gereksinimi olan konularda literatür okuması ve klinik uygulama ile ilişkilendirmesi sürecidir.

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.

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.

4.3.7 Diğer

5. EĞİTİM KAYNAKLARI

5.1. Eğitici Standartları

Üniversitelerde en az biri profesör veya doçent olmak üzere en az üç, eğitim ve araştırma hastanelerinde (EAH) biri eğitim görevlisi olmak üzere en az üç eğitici* bulunmalıdır.
***** Eğiticiler üniversitelerde profesör, doçent, yardımcı doçent, EAH'larda eğitim görevlisi, başasistan, profesör ve doçentlerdir.
Eğiticilerin;
-Mevzuata göre Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlık eğitimi vermeye yetkili olmaları,
-Uzmanlık öğrencilerine oranı verilen eğitimi yakından izlemeye olanak sağlamalı (eğitici başına en çok 3 uzmanlık öğrencisi).

5.2. Mekan Standartları

Fizik Mekan: Laboratuvarlar, **g**üncel mevzuattaki eğitim laboratuvarları kriterlerini karşılamalıdır. Laboratuvarın bakteriyoloji (aerop ve anaerop kültür ve mikroskopi), mikoloji (kültür ve mikroskopi) parazitoloji, viroloji (hücre kültürü hariç), sero-immünoloji, mikobakteriyoloji (kültür ve mikroskopi), moleküler mikrobiyoloji testlerini gerçekleştirmeye uygun ve yeterli laboratuvar çalışma alanı olmalıdır*. Ayrıca sterilizasyon ünitesi, örnek alma birimi, depo, Ofis alanları, Seminer salonu-Kütüphane (Birimde veya kurumda) olmalıdır.
Tıbbi Mikrobiyoloji uzmanlık eğitimi verilen sağlık kuruluşunun yataklı servisi ve yoğun bakım ünitesi bulunmalıdır. Laboratuvar iç hastalıkları, çocuk sağlığı ve hastalıkları, genel cerrahi, kadın hastalıkları ve doğum gibi ana dallara hizmet verebilmelidir.

Mekân	Standart
1. Seminer Salonu-Kütüphane (birimde veya kurumda)	+
2. Laboratuvar çalışma alanı*	+
3. Ofis alanları	+
4. Laboratuvar dışı çalışma alanı	+
5. Depo	+
6. Sterilizasyon Ünitesi	+
7. Örnek Alma Birimi	+

* Güncel mevzuattaki eğitim laboratuvarları kriterlerini karşılamalıdır.

5.3. Donanım Standartları

Araç-Gereç	Standart
Sınıf 2 Biyolojik Güvenlik Kabini	1
Çift eğitim başlıklı binoküler ışık mikroskobu	1
Floresan mikroskop	1
Etüv	3
Santrifüj	4
Manuel ve otomatize immunoassay sistemleri	1'er
Otoklav	1
Pastör fırını	1
Vorteks	1
Manyetik karıştırıcı	1
Çalkalayıcı	1
Derin dondurucu	1
Kit saklama dolabı	1
Hassas/ Dijital Terazi	1
Otomatik pipet seti	1
Moleküler çalışmalar İçin ekstraksiyon amplifikasyon ve elektroforez sistemi	1'er

6. ROTASYON HEDEFLERİ

ROTASYON SÜRESİ (AY)	ROTASYON DALI
3	Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji
1	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları
1	Tıbbi Biyokimya
1	Halk Sağlığı

ENFEKSİYON HASTALIKLARI ve KLİNİK MİKROBİYOLOJİ ROTASYONU	
KLİNİK YETKİNLİK HEDEFLERİ	
Yetkinlik Adı	**Yetkinlik Düzeyi**
Enfeksiyonların klinik tabloları ile etkenlerin ilişkisi	**B**
Özel konakta fırsatçı enfeksiyonlar ve etkenler	**B**
Enfeksiyon hastalıklarının temel bulaşma yolları	**B**
Ulusal temel aşı takvimi ve erişkin aşılama programı	**B**
Akılcı antimikrobiyal kullanım ilkeleri	**B**
Klinikte antimikrobiyallere direnç ve gelişimine karşı alınacak önlemler	**B**
Salgın durumunda klinik yaklaşım	**B**
Hastane enfeksiyonlarına klinik yaklaşım	**B**

GİRİŞİMSEL YETKİNLİK HEDEFLERİ	
Yetkinlik Adı	**Yetkinlik Düzeyi**
Serviste hasta takibi, yoğun bakım vizitleri ve konsültasyonlar	**1**
Enfeksiyon kontrolü vizit ve çalışmalarına katılım, hastane enfeksiyonları izlemi	**1**
Hastane enfeksiyonları ve hastane kaynaklı salgın durumunda hastalardan ve çevreden örnek alma	**2**

ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ROTASYONU	
KLİNİK YETKİNLİK HEDEFLERİ	
Yetkinlik Adı	**Yetkinlik Düzeyi**
Yenidoğan ve çocukluk dönemi enfeksiyonları, etkenler, bulaşma ve yayılma yolları	**B**
Çocukluk dönemi aşıları, yan etkileri ve kontrendikasyonları	**B**
Çocuk hastalarda akılcı antimikrobiyal kullanım ilkeleri	**B**
Çocukluk dönemi salgınlarında klinik yaklaşım	**B**
GİRİŞİMSEL YETKİNLİK HEDEFLERİ	
Yetkinlik Adı	**Yetkinlik Düzeyi**
Çocuk servisinde hasta takibi, yoğun bakım vizitleri ve konsültasyonlar	**1**

TIBBİ BİYOKİMYA ROTASYONU	
KLİNİK YETKİNLİK HEDEFLERİ	
Yetkinlik Adı	**Yetkinlik Düzeyi**
Biyokimyasal testlerde kullanılan yöntemlerin genel prensipleri ve testlerin preanalitik, analitik ve post analitik hata kaynaklarının temelleri	**B**
Testlerin kalite kontrol değerlendirme yöntemleri ve temel yaklaşımlar	**B**
Biyokimya laboratuvarında kullanılan cihazların kalite kontrol ve kalibrasyonunda genel ilkeler	**B**
Sonuçların onaylanması ve yorumlanmasında genel ilkeler	**B**
GİRİŞİMSEL YETKİNLİK HEDEFLERİ	
Yetkinlik Adı	**Yetkinlik Düzeyi**
Otomatik analizörlerle çalışılan acil testler	**1**
Tam idrar incelemesi ve mikroskopisi	**2**
Gaitada gizli kan değerlendirilmesi	**2**
HALK SAĞLIĞI ROTASYONU	
KLİNİK YETKİNLİK HEDEFLERİ	
Yetkinlik Adı	**Yetkinlik Düzeyi**
Temel araştırma yöntemleri, epidemiyolojik ölçütler ve	**B**

sürveyans yöntemleri	
Ülkemizdeki bulaşıcı hastalık bildirim sistemi	**B**
Salgın yönetimindeki temel ilkeler	**B**
Salgının epidemiyolojik analizi	**B**
Çalışan sağlığı ve güvenliği kapsamındaki bulaşıcı hastalıklar, mevzuat ve rutin uygulamalar	**B**
GİRİŞİMSEL YETKİNLİK HEDEFLERİ	
Yetkinlik Adı	**Yetkinlik Düzeyi**
Temel istatistiksel değerlendirmeler ve sonuçların yorumlanması	**2**
Çevresel örneklerin analiz yöntemleri ve sonuçlarının yorumlanması	**2**

7. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Ölçme araçları temel yöntemleri, özgün sınavlar (kuramsal değerlendirme (KD)) ve işe dayalı değerlendirme (İDD) olarak sınıflandırılabilir. Eğitim veren kurumlar her bir konu/yetkinlik için temel yöntem/yöntemlerden en az bir/birer olmak kaydıyla istediği yöntem/yöntemleri seçip uygulama insiyatifine sahiptir.

8. KAYNAKÇA

1. Tukmos, Tıpta Uzmanlık Kurulu Müfredat Oluşturma ve Standart Belirleme Sistemi, Çekirdek Müfredat Hazırlama Kılavuzu, v.1.1, 2013
2. Durak H. Tıp eğitiminde ölçme ve değerlendirmenin temel ilkeleri. Çete Y, Kınay M. Editör, Tıpta uzmanlık eğitimi rehber el kitabı. Ankara, TTB yayınları, 2006: 124-138
3. Dağlı T. (.Editor), Tıpta uzmanlık eğitiminde program geliştirme ve ölçme değerlendirme Çalıştay Kitabı. Ankara, TTB yayınları 2008
4. Toolbox of Assessment Methods, ACGME Outcome Project 2000 (www.acgme.org/Outcome)
5. Swing SR. The ACGME outcome Project: retrospective and prospective. Medical Teacher 2007;29:648-654
6. Sayek İ, Elçin M, Odabaşı O, Turan S. Dünya Tıp Eğitimi Federasyonu Tıp Eğitiminde Niteliğin Geliştirilmesi için Evrensel Standartlar; Avrupa spesifikasyonları, (http://www.ttb.org.tr/kutuphane/standartlar.pdf)
7. UEMS Tıbbi Mikrobiyoloji Çekirdek eğitim programı, http://www.uems-smm.org/wp-content/uploads/microbiology_traning_programme_june_2007.pdf.