TUKMOS

TIPTA UZMANLIK KURULU
MÜFREDAT OLUŞTURMA VE STANDART BELİRLEME SİSTEMİ

TEMEL İMMÜNOLOJİ
Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Müfredatı

12.10.2017

İÇİNDEKİLER

1.	**GİRİŞ**	**3**
2.	**MÜFREDAT TANITIMI**	**3**
3.	**TEMEL YETKİNLİKLER**	**4**
4.	**ÖĞRENME VE ÖĞRETME YÖNTEMLERİ**	**10**
5.	**EĞİTİM STANDARTLARI**	**14**
6.	**ROTASYON HEDEFLERİ**	**14**
7.	**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME**	**16**
8.	**KAYNAKÇA**	**16**

1. GİRİŞ

Temel İmmünoloji uzmanlık eğitimi; çağdaş eğitim ve bilim kriterlerine uygun olarak bağışıklık sistemini değerlendiren, bağışıklık sistemi ile ilişkili hastalıkların (erişkin ve çocuk) doğru ve zamanında tanısı ve tedavisini yönlendiren, hastalık patogenezlerinin anlaşılması için bağışıklık sisteminin temel yapıları, donanımları ve davranışlarını eğitim, araştırma ve rutin hasta hizmetleri bazında teorik ve pratik olarak bilen, uygulayan, organize eden, ülke kaynaklarını etkin ve verimli kullanarak sağlık sorunlarına çözüm üretebilen uzmanlar yetiştirir.

2. MÜFREDAT TANITIMI

2.1. Müfredatın Amacı ve Hedefleri

Amaç: Farklı klinik disiplinlere ait bağışıklık sistemi ile ilgili hastalıkların tanısı, önlenmesi ve tedavisinin yönlendirilmesi konusunda destek ve öneri verebilen; bilimsel temeller çerçevesinde laboratuvar içinde protokoller yerleştiren ve standartlar oluşturabilen; alanıyla ilgili araştırma ve geliştirme çalışmalarını yürütebilen ve yönetimsel sorumlulukları üstlenebilen Temel İmmünoloji Uzmanları yetiştirmektir.

Hedefler: Eğitim süreci içinde müfredat içinde belirtilen yetkinliklerin, istenilen düzeylerde kazandırılması

2.2. Müfredat Çalışmasının Tarihsel Süreci

Temel İmmünoloji çok geniş kapsamlı bir bilim dalı olup; Enfeksiyon immünolojisi, Kanser İmmünolojisi, Transplantasyon İmmünolojisi, Otoimmünite, Alerji, Kök Hücre İmmünolojisi, Nöroimmünoloji ve İmmün Yetmezlikler gibi çok farklı mekanizmaların ele alındığı temel alt disiplinleri içermektedir. Avrupa Birliği 5 Nisan 1993'ten beri geçerli olan "Council Directive 93/16/EEC" dahilinde klinik laboratuvarları 6 disiplin altında toplamaktadır.

o Biyolojik Kimya (Tıbbi Biyokimya)
o Biyolojik Hematoloji (Hematoloji)
o İmmünoloji
o Mikrobiyoloji/Bakteriyoloji
o Patolojik Anatomi
o Klinik Biyoloji (Tıbbi Patoloji)

Burada belirtildiği üzere İmmünoloji ayrı bir disiplin olarak görülmektedir. Klinik biyoloji dışındaki disiplinler konusunda tüm Avrupa'da bir fikir birliği söz konusudur (Xavier Fuentes-Ardeviu. Clin Chem Lab Med, 2005).

NAFTA ve Avrupa Birliği'nde Temel immünoloji uzmanlık eğitimi 4 veya 5 yıl olarak uygulanmaktadır. Tıpta Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliği'nde Temel İmmünoloji, Tıbbi Mikrobiyoloji, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji yan dal uzmanlığı olarak yer aldığı için zorunlu olarak 15 Ocak 2010 yılından itibaren müfredat hazırlama çalışmalarına başlanmıştır. Avrupa Birliği uyum sürecinde sağlık faslı açıldığında, AB müktesebatı uyarınca, Temel İmmünoloji ana dal uzmanlık alanına yönelme zorunluluğu gündeme gelecektir. 24.06.2016 tarihinde Prof. Dr. Vedat Bulut, Prof. Dr. Ahmet Gödekmerdan, Prof. Dr. Ali İnal,

Prof. Dr. Bilkay Baştürk, Prof. Dr. Dicle Güç, Prof. Dr. N. Fulay İlhan, Doç. Dr. Şükran Köse tarafından v.2.1 müfredatı tamamlanmıştır.

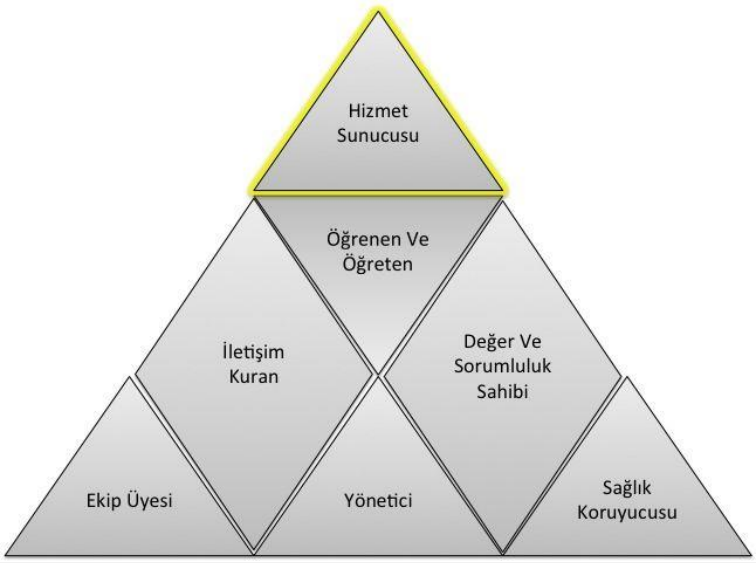
2.3. Uzmanlık Eğitimi Süreci

Temel İmmünoloji yan dal eğitim süresi 2 yıldır. Rotasyon dalları, süreleri ve rotasyon öğrenim hedefleri 6. Bölümde belirtilmiştir.

2.4. Kariyer Olasılıkları

Temel İmmünoloji uzmanları, kamuda devlet ve eğitim ve araştırma hastanelerinde uzman, başasistan veya eğitim görevlisi olarak, özel hastanelerde ve kan merkezlerinde, halk sağlığı laboratuvarlarında Temel İmmünoloji 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) araştırıcı, yönetici olarak çalışma olanakları vardır.

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-TANISAL YETKİNLİKLER

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

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-TANISAL YETKİNLİK	Düzey	Kıdem	Yöntem
İMMÜN YETMEZLİKLER	ANTİKOR EKSİKLİKLERİ	T	2	YE, UE, BE
	T HÜCRE EKSİKLİKLERİ	T	2	YE, UE, BE
	HIV ENFEKSİYONU	T, A, K	1	YE, UE, BE
	KOMPLEMAN EKSİKLİKLERİ	T	2	YE, UE, BE
	FAGOSİTOZ BOZUKLUKLARI	T	2	YE, UE, BE
	PRİMER VE SEKONDER LENFOİD ORGAN ANOMALİLERİ	ETT	2	YE, UE, BE
	ÖZGÜN ANTİKOR TİTRELERİ VE AŞI YANITLARI	T	1	YE, UE, BE
SİSTEMİK VE ORGANA ÖZGÜ OTOİMMÜN HASTALIKLARIN İMMÜNOLOJİSİ	SLE	T	2	YE, UE, BE
	ROMATOİD ARTRİT VE SERONEGATİF ARTROPATİLER	T	2	YE, UE, BE
	DİĞER ROMATİZMAL HASTALIKLAR	T	2	YE, UE, BE
	PERİYODİK ATEŞ SENDROMLARI	T	2	YE, UE, BE
	SİSTEMİK VASKÜLİTLER (KRİYOGLOBÜLİNEMİ DAHİL)	T	2	YE, UE, BE
	OTOİMMÜN DERİ HASTALIKLARI	ETT	2	YE, UE, BE
	OTOİMMÜN KARACİĞER HASTALIKLARI	ETT	2	YE, UE, BE
	OTOİMMÜN ENDOKRİN HASTALIKLARI	ETT	2	YE, UE, BE
	OTOİMMÜN GASTROİNTESTİNAL HASTALIKLARI	ETT	2	YE, UE, BE
	OTOİMMÜN NÖROMÜSKÜLER HASTALIKLARI	T	2	YE, UE, BE
ALERJİK HASTALIKLAR	ÜRTİKER/ANJİYOÖDEM	T	1	YE, UE, BE

	KLİNİK-TANISAL YETKİNLİK	Düzey	Kıdem	Yöntem
	İLAÇ ALERJİLERİ	T	1	YE, UE, BE
	BESİN ALERJİLERİ	T	1	YE, UE, BE
	SOLUNUM YOLU ALERJİLERİ	T	1	YE, UE, BE
	VENOM AŞIRI DUYALILIKLARI	T	2	YE, UE, BE
	DİĞER ALERJİK HASTALIKLAR	T	2	YE, UE, BE
LENFOPROLİFERATİF VE MİYELOMATÖZ HASTALIKLAR	MİYELOMA VE PARAPROTEİNEMİLER	T	2	YE, UE, BE
	B VE T HÜCRE MALİGNİTELERİ	T	2	YE, UE, BE
TRANSPLANTASYON*	TRANSPLANTASYON İMMÜNOLOJİSİ	ETT, A	2	YE, UE, BE
ENFEKSİYON HASTALIKLARI İMMÜNOLOJİSİ	BAKTERİYEL	T, A, K	1	YE, UE, BE
	VİRAL	T, A, K	1	YE, UE, BE
	PARAZİTER	T, A, K	1	YE, UE, BE
	FUNGAL	T, A, K	1	YE, UE, BE
	MİKOBAKTERİLER	T, A, K	1	YE, UE, BE

**Kurumda bu yetkinlik kazandırılamayacaksa bu yetkinliğin kazandırılacağı başka bir eğitim kurumuna 2 ay süreyle görevdirilmesi gerekecektir.*

3.7.2. GİRİŞİMSEL (İŞLEMSEL) YETKİNLİKLER

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

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

GİRİŞİMSEL (İŞLEMSEL) YETKİNLİK İÇİN KULLANILAN TANIMLAR VE KISALTMALARI

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 gözlem 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 (İŞLEMSEL) YETKİNLİK	Düzey	Kıdem	Yöntem
ÖRNEK YÖNETİMİ	ÖRNEK ALMA	4	1	YE, UE, BE
	ÖRNEK TAŞINMASI	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
ELEKTROFOREZ TEKNİKLERİ	İMMÜN ELEKTROFOREZ	3	2	YE, UE, BE
	DİĞER ELEKTROFOREZ TEKNİKLERİ	3	2	YE, UE, BE
HÜCRE VE DOKU TESTLERİ	HÜCRE KÜLTÜRÜ	1	2	YE, BE
	DOKU KÜLTÜRÜ	1	2	YE, BE
	HÜCRE VE DOKU SAKLANMASI	2	2	YE, UE, BE
	CANLILIK ÖLÇÜMÜ	4	1	YE, UE, BE
	AKIM SİTOMETRİ	3	2	YE, UE, BE
	IŞIK VE FLORESAN MİKROSKOP DEĞERLENDİRMELERİ	3	1	YE, UE, BE
MOLEKÜLER UYGULAMALAR	DNA EKSTRAKSİYONU VE DNA ANALİZLERİ	3	1	YE, UE, BE
	DNA BAZLI UYGULAMALAR (BLOT TESTLERİ, HİBRİDİZASYON, PCR VB)	3	2	YE, UE, BE

	GİRİŞİMSEL (İŞLEMSEL) YETKİNLİK	Düzey	Kıdem	Yöntem
HÜCRE AYIRMA TEKNİKLERİ	MACS	1	2	YE, BE
	AKIM SİTOMETRİ	1	2	YE, BE
FAGOSİT FONKSİYON TESTLERİ	NBT	3	1	YE, UE, BE
	AKIM SİTOMETRİ	1	2	YE, BE
	KEMOTAKSİS TESTLERİ	3	1	YE, UE, BE
MHC VE DOKU TİPLEME	HLA TİPLEME (SEROLOJİK VE MOLEKÜLER)	1	2	YE, BE
	ANTİKOR TARAMA VE TANIMLAMA TESTLERİ (ELISA, PCR, AKIM SİTOMETRİ, LUMİNEKS)	1	2	YE, BE
	ÇAPRAZ KARŞILAŞTIRMA TESTLERİ (CROSS MATCH)	1	2	YE, BE
	MLR VE MLIC	1	2	YE, BE
	AKIM SİTOMETRİ	1	2	YE, BE
	İNDİREKT İFA	1	2	YE, BE
PROTEİN ANALİZLERİ	NEFELOMETRİ	4	1	YE, UE, BE
	ELISA	4	1	YE, UE, BE
	TURBİDİMETRİ	4	1	YE, UE, BE
	WESTERN BLOT	1	2	YE, BE
OTOANTİKOR TESTLERİ	ELISA	4	1	YE, UE, BE
	IFA	3	1	YE, UE, BE
	İMMÜNOBLOT TESTLERİ	3	2	YE, UE, BE
TÜMÖR ANTİJENLERİ	ELISA	1	1	YE, BE
	IFA	1	1	YE, BE

	GİRİŞİMSEL (İŞLEMSEL) YETKİNLİK	Düzey	Kıdem	Yöntem
	AKIM SİTOMETRİ	1	2	YE, BE

4. ÖĞRENME VE ÖĞRETME YÖNTEMLERİ

Çekirdek eğitim müfredat hazırlama klavuzu v.1 1 de yer alan öğrenme ve öğretme yöntemleri uygulanmaktadır.

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)

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/Laboratuvar Verilerinin Tartışması

Seçilmiş olgu/laboratuar verilerinin konu edildiği 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. Eğitici her basamakta gerekli 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 *(Bu alanda uygulanmamaktadır.)*

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

4.1.8.1. Bilimsel toplantılar

Uzmanlık alanıyla ilgili olarak düzenlenen ve güncel bilgilerin paylaşıldığı ulusal ve uluslararası toplantılara katılımları için gerekli düzenlemeler yapılır.
Uygulamada ortaya çıkan sorunların çözümü için standartlar geliştirilir.

4.2. Uygulamalı Eğitim Etkinlikleri (UE)

4.2.1. Yatan hasta bakımı

4.2.1.1. Vizit *(Bu alanda uygulanmamaktadır.)*

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 *(Gereğinde icab nöbeti uygulanmaktadır.)*

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 *(Bu alanda uygulanmamaktadır.)*

Tanı ve tedaviye yönelik tüm girişimler, eğitici tarafından gösterildikten sonra belli bir kılavuz eşliğinde 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 *(Bu alanda uygulanmamaktadır.)*

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 *(Bu alanda uygulanmamaktadır.)*

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. Ayaktan hasta bakımında sık kullanılması gereken yetkinliklerin 1'inci kıdem yetkinlikleri arasında sınıflandırılmış olmaları bu açıdan önemlidir.

4.3. Bağımsız ve Keşfederek Öğrenme Etkinlikleri (BE)

4.3.1. Yatan hasta takibi *(Bu alanda uygulanmamaktadır.)*
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
Ayaktan başvuran acil veya acil olmayan bir olgu hakkında gereken yetkinlik düzeyine erişmemiş bir öğrencinin gözetim ve denetim 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.

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.

5. EĞİTİM STANDARTLARI

5.1. Eğitici Standartları

EN AZ DOÇENT UNVANINA SAHİP EN AZ BİR EĞİTİCİ BULUNMALIDIR. Eğitime kabul edilecek uzmanlık öğrencisi sayısı ise her eğitici başına üç uzmanlık öğrencisini geçmemelidir.

5.2. Mekan ve Donanım Standartları

KURUMDA İMMÜNFLORESAN LABORATUVARI
KURUMDA MOLEKÜLER İMMÜNOLOJİ LABORATUVARI
KARANLIK ODA (DİĞER LABORATUVAR BİRİMLERİ İLE ORTAK KULLANILABİLİR)
SOĞUK ODA (+4 C) (DİĞER LABORATUVAR BİRİMLERİ İLE ORTAK KULLANILABİLİR)
AKIM SİTOMETRE
ELISA OKUYUCU VE YIKAYICI
IŞIK MİKROSKOBU (EĞİTİM BAŞLIKLI)
İNVERTED IŞIK MİKROSKOP
ETÜV
CO2'Lİ ETÜV
KURUMDA FLORESAN MİKROSKOP
DERİN DONDURUCU -20 ˚C
DERİN DONDURUCU -80 ˚C
KURUMDA HASSAS TERAZİ
GÜVENLİK KABİNİ (KLAS 2B)
KURUMDA SOĞUTMALI SANTRİFÜJ
KURUMDA MİKROSANTRİFÜJ
KURUMDA OTOKLAV
KURUMDA KURU STERİLİZATÖR
SU BANYOSU
PH METRE
MOLEKÜLER TANI SİSTEMLERİ
İMMÜNELEKTROFOREZ SİSTEMLERİ
KURUMDA KESİNTİSİZ GÜÇ KAYNAĞI

6. ROTASYON HEDEFLERİ

ROTASYON SÜRESİ/AY	ROTASYON DALI
1 AY	HEMATOLOJİ
1 AY	(İMMÜNOLOJİ VE ALERJİ HASTALIKLARI) VEYA (ÇOCUK İMMÜNOLOJİSİ VE ALERJİ HASTALIKLARI)
1 AY	ROMATOLOJİ

HEMATOLOJİ ROTASYONU	
KLİNİK YETKİNLİK HEDEFLERİ	
Yetkinlik Adı	**Yetkinlik Düzeyi**
Edinsel hemolitik anemiler (immün)	B
Kemik iliği yetmezliği	B
Selim lökosit hastalıkları	B
Malign hematolojik hastalıklar	B
GİRİŞİMSEL YETKİNLİK HEDEFLERİ	
Yetkinlik Adı	**Yetkinlik Düzeyi**
İmmünohematolojik testlerin değerlendirilmesi	1
Transfüzyon Tıbbı Laboratuvar Testleri (Kan Gruplama, Antikor Tanımlama, Elüsyon ve Absorbsiyon ve Diğerleri)	1
Spesifik hematolojik boyamaları değerlendirme	1
Hemoglobin elektroforezi	1
Kemik iliği aspirasyonu ve imprint değerlendirilmesi	1
Spesifik hematolojik boyamaları değerlendirme	1
Terapötik aferez yöntemleri	1
İMMÜNOLOJİ VE ALERJİ HASTALIKLARI veya ÇOCUK İMMÜNOLOJİSİ VE ALERJİ HASTALIKLARI ROTASYONU	
KLİNİK YETKİNLİK HEDEFLERİ	
Yetkinlik Adı	**Yetkinlik Düzeyi**
İmmün yetmezlik	B
Alerjik hastalıklar	B
GİRİŞİMSEL YETKİNLİK HEDEFLERİ	
Yetkinlik Adı	**Yetkinlik Düzeyi**
Prick test	1
Provokasyon testleri	1
İntradermal test	1
Patch (yama) test	1
Nazal yayma	1
ROMATOLOJİ ROTASYONU	
KLİNİK YETKİNLİK HEDEFLERİ	
Yetkinlik Adı	**Yetkinlik Düzeyi**
Enflamatuvar eklem hastalıkları	B
Enfeksiyöz ve postenfeksiyöz artritler ve reaktif enflamatuvar hastalıklar	B
Otoimmün bağ dokusu hastalıkları	B
Otoenflamatuvar hastalıklar	B
GİRİŞİMSEL YETKİNLİK HEDEFLERİ	

Yetkinlik Adı	Yetkinlik Düzeyi
Deri Paterji Testi	**1**
Hastalık aktivitesini değerlendiren testlerin uygulaması	**1**
Hastalık aktivitesini değerlendiren testlerin yorumlaması	**1**

7. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Eğiticinin uygun gördüğü ölçme değerlendirme yöntemleri uygulanmaktadır.

8. KAYNAKÇA

1) TUKMOS, TIPTA UZMANLIK KURULU MÜFREDAT OLUŞTURMA VE STANDART BELİRLEME SİSTEMİ, Çekirdek Müfredat Hazırlama Kılavuzu, v.1.1, 2013
2) Joint Royal College of Physicians Training Board. Speciality training Curriculum for Immunology. 2010.
3) Recommended standards for training specialists in Laboratory Medicine/Medical Biopathology. UEMS, 2012.