

# Allergoloji ve Klinik İmmünolojide Eğitim ve Uzmanlık Eğitimi Ana Müfredatının Amaçları

## OBJECTIVES OF TRAINING AND SPECIALTY TRAINING CORE CURRICULUM IN ALLERGOLOGY AND CLINICAL IMMUNOLOGY

H.J. MALLING, J. GAYRAUD, P. PAPAGEORGIU-SAXONI, B. HORNUNG, J. ROSADO-PINTO, S.G. DEL GIACCO

UEMS (Avrupa Uzman Doktorlar Birliği) Allergoloji ve Klinik İmmünoloji Dairesi / Yönetim Kurulu adına

© Malling HJ, Gayraud J, Papageorgiu-Saxoni P, Hornung B, Rosado-Pinto J, Del Giacco SG. Objectives of training and specialty training core curriculum in allergology and clinical immunology. *Allergy* 2004; 59(6):579-588.

### Giriş

#### Eğitim Programı

Allergoloji ve Klinik İmmünoloji eğitiminin temel gereksinimleri, UEMS Bildirgesinin AB’de uzman doktor eğitimine ilişkin 6. bölümünde tanımlanmıştır. Bu bildiri, kurumlar, öğreticiler, öğrenciler, eğitimin temel kapsam ve süresini belirlemektedir. UEMS Allergoloji ve Klinik İmmünoloji ana müfredatı, detaylı bir biçimde eğitim süresinin sonunda sahip olunması gereken teorik ve pratik yeterlilikleri tanımlamaktadır. Ana müfredat, iyi klinik uygulama çerçevesinde yeterlilikleri Allergoloji ve Klinik İmmünolojide ortak bir Avrupa eğitimi için tanımlanmaktadır. Avrupa ülkelerinin her birinde, hatta her kurum içerisinde, uzmanlık dallarının farklı öğeleri üzerinde özel odaklanmalara eğitimin kalitesini düşürmediği sürece izin verilmektedir. Takip güncesi, yeterlilik düzeylerinin tanımlanması, eğitimde ilerlemenin dokümanite edilmesi ve yeterliliğin nihai değerlendirilmesi için araç oluşturulmasına yarar. Takip güncesi, UEMS Allergoloji ve Klinik İmmünoloji Dairesi ve Yönetim Kurulu’nca belirlenmiş olan gereksinimlerden ulusal uyarılama ve açıklayıcı bilgilerden oluşur. Bu güncelyi öğrenciyeye göre uyarlamak mantıklı olup özellikle şu hususların kapsanması önem taşımaktadır:

- Eğitim planı,
- Eğitim kurumunun yapısının tanımlanması,
- Klinik çalışmanın değerlendirilmesi,
- Öğrenme sürecinin tanımlanması,
- Kontrol edilecek işler listesi.

Öğrenci, süpervizör ve eğitim kurumuyla birlikte, UEMS’nin belirlediği esaslar ve ulusal düzenlemelere dikkat edilerek takip güncesini doldurmalıdır.

#### Uzmanlık Dalının Tanımı ve Faaliyet Alanı

Allerjiler çoku organ tutulumu yapan, sistemik aşırı duyarlılık hastalıkları olup rinokonjunktivit, astım, ürtiker/anjyooödem, atopik ve non-atopik ekzema, ilaç allerjisi ve anafilaksiyi içerir. Allerjik hastalıklar, IgE aracılı olan ve olmayan aşırı duyarlılık reaksiyonları olarak iki alt başlıkta incelenir. Allergoloji, allerjik hastalıkların önlenmesi, tanısı, tedavisi ve rehabilitasyonu ile uğraşan uzmanlık dalıdır. Klinik immünoloji ise bağışıklık sistemi bozuklukları ve ana müfredatta tanımlanan bağışıklık sistemi hastalıkları ile ilgilidir. Klinik immünolojik sorunları olan hastalar sıklıkla diğer branş uzmanlarıyla işbirliği yapılarak tedavi edilmektedir. Bir allergolog/klinik immünolog, allerjik ve immünolojik hastalıkların teşhis ve tedavisinde tanımlanan yeterlilik düzeyine ulaşmış bir uzmandır.

Bazı Avrupa ülkelerinde bu alan hem allergoloji hem de klinik immünolojiyi kapsamaktadır. Diğerlerinde allergoloji ve klinik immünoloji iki ayrı dal olarak tatbik edilmektedir veya dermatoloji, pnömonoloji, KBB gibi branşlar dahilinde etkinlik göstermektedir.

**Yazışma Adresi/Correspondence:** Jorgen MALLING  
UEMS Allergology and Clinical Immunology Section  
and Board  
Allergy Clinic 4222  
National University Hospital  
Blegdamsvej 9  
DK-2100 Copenhagen  
DENMARK

Ana müfredat, eğitimin hem teorik hem pratik yönüyle ilgilidir.

- Teorik bakımdan öğrencilere uzmanlık için gereken temel ve bilimsel bilgiler kazandırılacaktır.
- Pratik yönden öğrenciler, allerjik ve immünolojik hastalıkların tanı, profilaksi ve tedavileri için gereken bilgi ve pratik becerilerle donatılacaklardır.

### **Eğitim Programının Amaçları**

#### ***Genel Amaçlar***

Allergoloji ve Klinik İmmünoloji eğitimini ana amacı öğrenciyi uzmanlık dalında yeterli pratiği yapabilmesi için uygun bilgi ve gerekli tekniklerin kazandırılmasıdır. Optimal olarak öğrenci hem yetişkin hem pediatrik allerji konularını kapsayacak şekilde ve hem yatan hasta hem de ayaktan hasta popülasyonu üzerinde eğitim almalıdır. Allergoloji ve Klinik İmmünoloji eğitim programının tanımlanması sonucunda allergolog/klinik immünolog bir uzman olarak gereken işlemleri ve kritik yeterlilikleri yerine getirebilmelidir. Tıp uzmanı/ klinik yönetici, iletişimci, işbirliği sağlayıcı-uzlaştırıcı, sağlık danışmanı, profesyonel ve bilim adamı fonksiyonlarını yerine getirebilmelidir.

Eğitim sürecini tamamlamış bir allergolog ve klinik immünolog şu genel eğitim amaçlarına ulaşmış olmalıdır:

- Allerjik ve immünolojik bozukluğu olan hastalar için mükemmel, anlaşılır ve kanıta dayalı tanı koyabilmeli,
- Allerjik ve immünolojik hastalıkların önlenmesi ve rehabilitasyonu için hasta ve toplum bazında çalışma yürütebilmelidir.
- Etkin ve şefkatli biçimde hastalar ve aileleriyle iletişim kurabilmelidir.
- Diğer klinikler, hastayı refere eden hekimler ve diğer sağlık çalışanlarıyla yapıcı ve etkin biçimde iletişim kurabilmelidir.
- Sağlık ekibinin bir üyesi olarak fonksiyon görmeli ve ekibi uygun şekilde koordine edebilmelidir.
- Öğrencilerin, diğer doktorların, diğer sağlık çalışanlarının, hastaların ve hasta yakınlarının eğitime katkıda bulunmalıdır.
- Allerjik ve immünolojik hastalıkların özgül tedavisi için gereken teknik becerileri yerine getirebilmelidir.

- Tam ve nizami şekilde tıbbi kayıtları tutmalıdır.

- Kendini değerlendirebilme yetisine sahip olmalı, kişisel olarak sürekli eğitim stratejisi geliştirmeli, allergoloji ve klinik immünolojide ömür boyu sürecek bir bilimsel uzmanlaşma sürecine girebilmelidir.

- Allergoloji ve klinik immünolojiye ilişkin literatürü eleştirel tarzda değerlendirebilmeli, hasta takibinde uygun güncel bilgilerden yararlanabilmelidir.

Allergoloji ve Klinik İmmünoloji eğitim programında öğrenci, akut ve kronik allerjik ve klinik immünolojik bakım, acil bakım, korunma ve rehabilitasyon gibi alanları kapsayan geniş bir klinik pratiği uygulayabilmelidir. Öğrenci, hem resmi eğitsel aktivitelerin hem de güncel araştırma faaliyetlerinin içinde yer almalıdır. Öğrenci, allergoloji ve klinik immünolojide cinsiyet, kültür ve etnik özelliklerle uyumlu bilgi, beceri ve yaklaşımı sergileyebilmelidir. Bunun yanında araştırma metodolojisi, veri sunumu ve analizinde cinsiyet, kültür ve etnik özelliklere uygun perspektife sahip olabilmelidir. Kademeli olarak öğrenci, klinik olarak karar alma ve hasta takibi-tedavisinde sorumluluk alabilmeli, mezun olduğunda bağımsız olarak karar alma yetisine sahip olmalıdır.

#### ***Özel Amaçlar***

Allergolog/klinik immünoloğun eğitiminde gerekli olan bilgi, beceri ve yaklaşımlar eğitim amaçlarında belirtilmiştir.

##### ***Tıbbi Uzman / Klinik Karar Alıcı***

##### ***Genel Gereksinimler***

- Etik ve etkin hasta bakımı için tanısal ve terapötik beceriler gösterebilmeli,
- Klinik uygulamaya ilişkin bilgiye sahip ve bu bilgiyi uygulayabilir olmalı,
- Hasta bakımı, eğitim ve yasal düzenlemelere uygun etkin konsültasyon hizmeti verebilmelidir.

##### ***Özel Gereksinimler***

Allergolog/klinik immünolog, allerjik ve klinik immünolojik hastalıkların tanı ve tedavisinde tüm yönlerden uzmanlaşmış olmalıdır. Allergolog/klinik immünolog, çağdaş, kanıta dayalı ve kar-zarar oranı iyi hesaplanmış tababet uygulayabilmelidir. Zararlı ve getirilsiz olabilecek araştırma ve girişimlerden kaçınmalıdır. Bunun da ötesinde allergolog/klinik

immünolog tanısall ve terapötik tekniklerde özgül teknik beceriler sergileyebilmelidir.

Allergolog/klinik immünolog farklı toplumsal kesimlere hizmet verebilmelidir. Bu nedenle cinsiyet, kültür ve etnik özellikler hakkında öğrenciler uygun bilgi, beceri ve yaklaşımlar sergileyebilmeli, araştırma metodolojisi, veri sunumu ve analiz için bu perspektifin öneminin farkında olmalıdır.

#### *İletişimci*

##### *Genel Gereksinimler*

- İyi bir dinleyici olabilmelidir.
- Hastalar ve aileleriyle terapötik ilişkiler kurabilmelidir.
- Hastalar, aileleri ve onların ait oldukları toplumdan öykü alabilmeli ve buradan bir senteze ulaşabilmelidir.
- Hastalar, aileler ve sağlık ekibiyle bilgiyi uygun şekilde tartışabilmelidir.

##### *Özel Gereksinimler*

Allergolog/klinik immünolog, en iyi hizmeti verebilmek için hastalar ve aileleriyle diğer hekimler ve sağlık çalışanlarıyla olduğu gibi etkin ilişkiler kurabilmelidir. İyi bir iletişim becerisine sahip olmak, hastalardan öykü almak, hastaya ve ailesine bilgi vermek, karşılıklı güven, anlayış ve şefkatli bir iletişim oluşturmak için önem arz etmektedir. Bu bakımdan öğrencilerde aşağıdaki yetiler olmalıdır:

- Dikkatli bir dinleyici olmak, hastalardan ve yakınlarından öykü alıp senteze ulaşabilmelidir.
- Güven veren, ilgili, anlayışlı ve şefkatli bir tavır sergilemelidir.
- Bilgiyi tam, açık ve net olarak yazılı ve sözlü biçimde sunabilmeli ve uygun şekilde kayıt tutabilmelidir.
- Hastaları, aileleri ve diğer sağlık çalışanlarını resmi ve gayriresmi ortamlarda, hastanın durumu, hastalığın tedavisi, risk faktörleri ve ikincil korunma gibi konularda eğitebilmelidir.
- Yaş, cinsiyet, maluliyet, etnokültürel özgeçmiş ve sosyoekonomik vasıflar gibi faktörlerin hastanın öyküsü, ilişkileri ve terapötik programa uyum yönlerinden etkisini anlamalıdır.

#### *İşbirliği Sağlayıcı*

##### *Genel Gereksinimler*

- Diğer doktorlar ve sağlık çalışanlarıyla etkin bir koordinasyon sağlanabilmelidir.

- Disiplinlerarası takım çalışmasına etkin biçimde katkıda bulunabilmelidir.

#### *Özel Gereksinimler*

Allergolog/klinik immünolog, allergoloji ve klinik immünolojiyle ilgilenen diğer sağlık çalışanlarıyla ortak çalışma yürütebilme yetisine sahip olmalıdır. Bundan dolayı, allergolog/klinik immünologun, multidisipliner çalışmaya yatkın olması gerekir.

Bu nedenle öğrenci,

- Diğer hekimler ve sağlık çalışanlarıyla bilgi alışverişinde bulunabilmeli ve onların destek ve katkılarından istifade edebilmelidir.

- Etkin/Yapıcı olarak multidisipliner takım etkinliklerine katkıda bulunmalı, uzmanlık alanını tanımalı ve diğer ekip üyelerinin düşüncelerini değerlendirmelidir.

#### *Yönetici*

##### *Genel gereksinimler*

- Hasta bakımı, öğrenme gereksinimleri ve dış kaynaklara ilişkin rezervleri etkin biçimde kullanabilmelidir.
- Sınırlı sağlık kaynaklarını akıllıca ve planlı bir şekilde kullanabilmelidir.
- Bir sağlık kuruluşu organizasyonunda etkin ve verimli rol oynayabilmelidir.
- Hasta bakımı, ömür boyu öğrenme süreci ve diğer aktiviteler için bilgi teknolojilerinden yararlanabilmelidir.

#### *Özel Gereksinimler*

Allergolog/klinik immünolog, pratiğinde diğer çalışanları, kaynakları ve politikayı ilgilendiren konularda karar alırken yöneticilik vasfına sahip olmalıdır. Allergolog/klinik immünolog, görevleri öncelik sırasına koyabilmeli ve yerine getirebilmeli, diğer meslektaşları ile birlikte etkin biçimde çalışabilmeli, sağlığa ayrılan sınırlı kaynakları doğru şekilde kullanmak için uygun kararları alabilmelidir.

Öğrenci,

- Planlama, öncelik belirleme ve triaj gibi uygulama yönetimi ve takım yönetimi becerisine sahip olmalıdır.

- Bir çok zeminde (hastane, acil servis hizmetleri, muayenehane veya ev gibi), sağlık hizmetlerinin avantaj ve dezavantajlarının farkında olmalıdır.

- Tedavi edici ve koruyucu sağlık hizmetlerinin maliyet ve kar/zarar oranlarını anlamalı ve kanıta dayalı olarak uygun kararları alırken hizmet ettiği popülasyonun yararına olmasına özen göstermelidir.

- Kalite yönetimi programlarını inceleyerek, bunlara uygun programlar geliştirebilmelidir.

- Optimal hasta tedavisinde bilgi teknolojilerini önemli bir araç olarak kullanabilme yeteneğine sahip olmalıdır. Hastanın bakımından en çok sorumlu hekim olarak sağlık ekibinin işini koordine ve organize edebilmelidir.

#### *Sağlık Danışmanı*

#### *Genel gereksinimler*

- Sağlığın hastaları etkileyen belirleyicilerini saptamalıdır.

- Hastaların ve toplumun sağlık düzeylerinin geliştirilmesine etkin biçimde katkıda bulunmalıdır.

- Danışmanlık için gerek duyulan konuları tanıyıp bunlara gereken şekilde yanıt verebilmelidir.

#### *Özel Gereksinimler*

Allergolog/klinik immünolog, sağlık hizmetinin gündelik hayatta hem bireysel olarak hastalar için, hem de daha geniş biçimde toplum için daha iyiye götürmekte önemli rol oynar. Sağlık danışmanlığı hem bireysel olarak allergolog/klinik immünolog tarafından hem de onların profesyonel dernekleri tarafından yerine getirilir.

#### *Öğrenci,*

- Sağlığın biyolojik, psikososyal, çevresel ve ekonomik belirleyicilerini tanıyarak bu bilgiyi bir tedavi ve koruma planı çerçevesinde kullanmalıdır. Hastaların sağlık ve sosyal hizmetlere uygun şekilde ulaşabildiğinden emin olmalıdır.

- Günlük uygulamada allerjik ve immünolojik hastalıklar ve komplikasyonları için risk altında olan hasta gruplarını tanımalıdır. Birincil ve ikincil korunma için gerekli olan bilgiyi uygulamaya dönüştürebilmelidir.

- Allerjik/klinik immünolojik sağlık hizmetinin daha geniş toplum kesimlerine daha iyi şekilde ulaştırılabilmesi için yapılabilecek girişimler ve değerlendirilebilecek olanakları tanımalıdır.

#### *Hoca/Öğretici*

#### *Genel gereksinimler*

- Kişisel bir sürekli eğitim stratejisi kurarak uygulamaya geçirebilmelidir.

- Tıbbi bilginin kaynaklarını eleştirel olarak değerlendirebilmelidir.

#### *Özel Gereksinimler*

Allergolog/klinik immünolog, allergoloji/klinik immünolojide ömür boyu sürecek bir uzmanlaşma sürecinin gerektiğini bilmelidirler. Sürekli ve kendileri tarafından idame edilecek bu sürecin sorumluluğunu taşıyabilmelidirler. Öğrenciler, hastalar ve diğer sağlık çalışanlarının eğitimine katkıda bulunmalı, araştırmalar yürütmeli, değerlendirme ve uygulama yapmalıdırlar.

#### *Öğrenci,*

- Sürekli ve kendisi tarafından yönetilen bir eğitim stratejisini geliştirip kullanabilmelidir.

- Tıbbi bilgi kaynağına eleştirel değerlendirme prensiplerini bilerek yaklaşabilmelidir.

- Allerjik ve klinik immünolojik hastalıkların kanıta dayalı bakım standartlarını bilmeli ve uygulayabilmelidir.

- Allerjik ve klinik immünolojik hastalıkların devam eden araştırma sürecinin önemini kavramalı, klinik ve/veya temel düzeyde araştırmalara katkıda bulunmalı, tıbbi bilgi için sorgulayıcı ve devamlılık gösteren bir tutum sergileyebilmelidir.

- Öğrenciler, hastalar ve diğer sağlık çalışanlarının eğitimine katkıda bulunmalıdır.

#### *Profesyonel*

#### *Genel gereksinimler*

- Entegre, dürüst ve şefkatli bir tutum içinde en üst düzeyde sağlık hizmeti sunmalıdır.

- Uygun kişisel ve kişiler arası tutum sergileyebilmelidir.

- Bir doktorun riayet etmesi gereken tıbbi zorunluluklara özen göstererek tıp pratiğini etkin biçimde uygulamalıdır.

#### *Özel Gereksinimler*

Allergolog/klinik immünolog, kendi toplumunda allerjik ve klinik immünolojik hastaların sağlığını daha iyiye götürmek için çaba sarfeden profesyoneller olarak toplumda özel bir role sahiptirler. Allergolog/klinik immünolog, klinik bakım ve etik yaklaşım yönünden en üst standartta olması hedeflenmektedir.

Öğrenci,

- Tıbbi etiğin bilgilendirilmiş onay, ileri direktifler, araştırma etiği, hasta otonomisi ve adil davranma gibi temel prensiplerini anlama ve uygulamasıdır.
- Hastalar, öğrenciler ve diğer çalışanlar düzeyinde profesyonel ve kişiler arası ilişkilerin doğasını anlamalıdır.
- Allerji ve klinik immünoloji alanında uyulması gereken yasal ve mesleki zorunlulukları anlayarak, medikolegal raporları zamanında ve eksiksiz olarak hazırlama, yasal mercilere zamanında bildirimde bulunma, şüpheli ölüm vakalarının kayda geçirilmesi gibi sorumlulukları yerine getirmelidir.

### Uzmanlık Eğitimi Ana Müfredatı

#### Teorik Bilgiler

Öğrencinin en iyi şekilde hasta tedavisini yürütmesi için gereken bilgileri içerir.

*Bilgi.* Bu amaçlar allergoloji ve klinik immünolojide karşılaşılan belli başlı hastalık süreçlerinin üzerinde temellendirilmiştir. Amaçlar en uygun kategoride bir kez listelendirilmiştir. Her bölüm özgül bilgi kısımlarını ve uzman allergolog/klinik immünolog tarafından bilinmesi gereken klinik sorunları kapsamaktadır.

1. Allerjik ve klinik immünolojik hastalıkların korunma, tanı, tedavi ve sistemik bulgularını içeren allerjik ve klinik immünolojik değerlendirmenin tüm teorik boyutlarının bilinmesi gerekir.

2. Problem çözme ve klinik karar alma, klinik değerlendirmeye kazanılan enformasyonu ilişkilendirme, değerlendirme ve önceliklendirme yetisi, uygun bir problem listesi formülize etme ve güncel literatürden edinilen klinik değerlendirmelere bağlı olarak tanısal ve terapötik plan yapabilmelidir.

Teorik bilgi yeterliliği 3 düzeyde irdelenir:

I. İç Hastalıkları ve Pediatri uzmanlık öğrencilerinin bilgisi (ana branşlar) düzeyinde bir birikimi ifade eder.

II. Öğrencinin temel düzeyde ilgili hastalıkların immünolojik özgeçmiş, etiyoloji ve patogenezlerini bildiğini gösterir.

III. Öğrencinin detaylı olarak immünolojik özgeçmiş, etiyoloji ve patogenezlerini bildiğini gösterir.

Spesifik klinik sorunlarla ilgili yeterlilik düzeyleri takip güncesinde tanımlanmıştır.

#### Pratik Bilgiler

Öğrenci hasta tedavisinde en iyi düzeye sahip olabilmek için aşağıdaki becerilere sahip olmalıdır.

#### Beceriler

1. Her klinik sorun için allergolog ve klinik immünoloji uzmanı tam ve dikkatli bir öykü almalı ve fizik muayene yapmalıdır. Ayırıcı ve ön tanıları uygun şekilde formüle etmeli, uygun bir araştırma planı geliştirmeli ve sonuçları yorumlayabilmelidir. Uzman ayrıca terapötik bir plan geliştirebilmeli, birinci, ikinci, üçüncü basamak kurma önerileri sunabilmelidir. Hastanın yaşı, sağlık durumu, tanısal ve terapötik girişimlerin riskleri, kazançlar ve maliyetleri gibi faktörleri düşünerek uygun klinik değerlendirmeyi yapabilmelidir.

2. Öğrenci tanısal ve provokasyon testlerinin endikasyon, kontrendikasyon ve komplikasyonlarını anlamalı ve bu testlerin teknik olarak tatbikinde deneyim sahibi olmalıdır.

3. Öğrenci, allerjiden korunma, farmakoterapi, allerjen spesifik immünoterapi, ve diğer immünomodülatör girişimlerin endikasyon, kontrendikasyon ve komplikasyonlarını ve yorumlamasını bilmelidir.

4. Hasta eğitimi, allergoloji ve klinik immünoloji tedavisinin ayrılmaz bir parçasıdır ve öğrenci uygun hasta eğitim programları düzenleyebilmelidir.

5. Öğrenci, konsültasyon yapabilme yeteneğine sahip olmalıdır. Yazılı ve sözlü olarak açık ve uyumlu değerlendirmeler ve öneriler sunabilmeli, yapıcı olarak diğer doktorlar ve sağlık çalışanlarıyla bir ekip oluşturabilmelidir. Hastaların seyri ve uygun şekilde takibini yapabilmeli, yeniden değerlendirebilmelidir. Kayıtların düzgün şekilde tutulduğundan emin olmalıdır.

Pratik bilgi 3 yeterlilik düzeyinde incelenir:

I. Öğrencinin ilgili alanda tam süpervizyon altında çalışabileceği düzeydir.

II. Öğrencinin ilgili test ve hastalıkların tanı ve tedavisi ile ilgili kayda değer bilgi düzeyine ulaştığı durumdur. Öğrenci, bu düzeyde komplike olmayan olguların tanı ve tedavisini süpervizyonsuz yürütebilmelidir.

III. Öğrencinin ilgili test ve hastalıkların tanılma ve terapötik olasılıklarını detaylı olarak bildiğini gösterir. Öğrenci uzmanlık dalının tüm alt branşlarında süpervizyonsuz olarak görev yapabilmelidir.

Spesifik klinik sorunlarla ilgili yeterlilik düzeyleri takip güncesinde tanımlanmıştır.

### **Temel Bilimler**

Temel bilimler ana müfredatın içindeki asıl bilgiye ulaşmak için strateji ve kaynaklar kurumlar arasında farklılık göstermektedir. Ancak bunların iyi yapılandırılmış, didaktik programlar (kurslar, konferanslar, seminerler gibi), önerilen kaynak kitaplar, okuma listeleri, bölgesel ve ulusal düzenlemeler gibi etkinlikleri kapsmalıdır. Temel bilimler ana müfredatı yoluyla elde edilen bilgi rezervi, allerjik hastalıkların anlaşılması, immün yetmezlikler, bağışıklık sistemi bozuklukları, immünoyagnostik işlemler ve allerjik-immünoyogik bozukluklarda tedaviye kaynak oluşturur.

A. Bağışıklık sisteminin anatomisi ve hücresel elemanlar

1. Lenfoid organlar-anatomi ve işlevler.

2. İmmün yanıtta rol oynayan hücreler, kendilerine nitelikleri ve başkalaşım sırasındaki pozitif ve negatif seleksiyonları.

B. Bağışıklık Mekanizmaları

1. Doğuştan ve akkiz bağışıklık.

2. Major histokompatibilite kompleksi (MHC)-moleküler yapı ve işlevi.

3. Antijenler-işleme ve sunma

4. Allerjenler-yapı, epitoplara

5. İmmünogenetik.

6. T-hücre aracılı bağışıklık.

a. T-hücre aktivasyonu-T hücre reseptörü, epitop tanıma ve sinyal iletiminde aksesuar moleküller.

b. T-hücre aktivasyonunda sitokinler ve diğer uyarıcı moleküller.

c. T-hücre aracılı bağışıklık yanıtlar-yer alan hücreler.

7. B-hücre aracılı bağışıklık

a. B-hücre aktivasyonu-T-hücre etkileşimi ve sinyal iletimi.

b. İmmünoglobülin üretimi ve epitop tanınması.

c. Antikor izotipi ve antikor yanıtının olgunlaşması.

d. Antikor tarafından başlatılan biyolojik süreç. IgM, IgG ve IgA aracılı reaksiyonlar: örneğin opsonizasyon, kompleman fiksasyonu, antikora bağlı hücre aracılı sitotoksiste.

e. IgE-yapı, işlev, sentez, düzenleme, reseptörler.

f. IgE aracılı erken ve geç dönem reaksiyon.

g. İmmün kompleksler-fiziksel özellikler, immünoyogik özellikler ve klirens mekanizmaları.

h. İmmün yetmezlikler.

8. Diğer bağışıklık Mekanizmaları

a. Doğal öldürücü hücreler.

b. Lenfokin tarafından aktive edilen öldürücü hücreler.

c. Kompleman ve kompleman eksiklikleri.

9. Bağışıklık sistemi fonksiyonlarında reseptör-ligand etkileşimleri-adezyon molekülleri, kompleman reseptörleri, IgE reseptörleri, Fc reseptörleri. Reseptör-ligand etkileşiminden doğan sinyal iletimi. Fonksiyon kazanımı veya kaybına yol açan genetik polimorfizm.

a. İmmünoyogik hafıza.

C. Bağışıklık yanıtında immünomodülasyon

1. Sitokinler, kemokinler, adezyon molekülleri ve büyüme faktörleri.

2. Enflamasyon ve modülasyonu

a. Mediyatörler: Önceden veya yeni sentezlenmiş.

b. Enflamasyonda efektör hücreler-allerjik ve diğerleri.

c. Mast hücreleri ve bazofiller-yapı, aktivasyon, önceden sentezlenmiş mediyatörler, araşidonik asit metabolizmaları, prostoglandinler, lökotrienler, PAF.

d. Eozinofiller-yapı, aktivasyon, mediyatörler.

D. Mukozal bağışıklık

1. İmmünoyogik olmayan-enzimler, asitler, glikokaliks, normal flora vb.

2. İmmünoyogik- mukoza bağlantılı lenfoid doku, antijen işleme, antikor ve hücre üretimi, hücre trafiği ve yerleştirilmesi

## E. Transplantasyon İmmünolojisi

1. Allogreft rejeksiyon mekanizması
2. Alıcıya karşı greft rejeksiyonu (GVHR)

## F. Tümör İmmünolojisi

1. Tümör hücre antijenleri-özgül tümör spesifik antijenler ve tümöre bağlı antijenler
2. Onkogenler, translokasyonlar ve tümör bas-kılayıcı genler

## 3. İmmün surveyans mekanizmaları

## G. Bağışıklık Sistemini Düzenleyici Mekanizmalar:

1. Tolerans mekanizmaları.
2. İdiyotipik şebekeler.
3. Apoptoz

**Klinik Bilimler**

Allerji ve klinik immünoloji uzmanlık dalı 3 ana klinik alanı kapsar: allerjik hastalıklar, bağışıklık sistemi düzeninin bozuklukları ve bağışıklık yetmezlik sorunları. Allerji ve klinik immünolojinin amacı öğrencileri uzman konsültanlar ve yetişmiş uygulayıcılar olarak eğitebilmektir. Bunun da ötesinde bu alandaki çağdaş konu ve kavramların anlaşılması ve güncellenmesi, ve bunun skoastik bir yaklaşım içerisinde profesyonel yaşam süresince yapılması bu programın bir parçasıdır. Her öğrencinin temel, klinik ve laboratuvar düzeyinde bilgi sahibi olması, allerjik hastalıklar, bağışıklık sistemi düzeninin bozuklukları ve bağışıklık yetmezlik sorunları olan olgularda etkin tedavi için gereklidir.

Aşağıda allerji ve klinik immünoloji öğrencilerinin bilgi sahibi olmaları gereken hastalıklar ana hatlarıyla verilmiştir. Eğitim programlarında vurgulanan nokta, hedef, uzmanlık ve kaynaklara göre değişebilir. Her öğrencinin tanı ve tedavide uzman bir konsültan olarak çalışabilmesi için allerjik ve klinik immünolojik hastalıklarla yeterince karşılaşmış olması gerekir. Tüm öğrencilerin bu tip sorunların, fizyoloji, patoloji, tanı, ayırıcı tanı ve tedavisiyle ilgili olarak eğitilmesi, bu kapsamda doz ayarlaması, etkinlik mekanizmaları, yan etkiler ve tedavi maliyetlerinin de iyi anlaşılması gerekmektedir. Klinik çalışanlar için davranış bilimleri ve bioetik nosyona sahip olunması, tanısal ve terapötik tekniklerin uygun kullanımı da önemlidir.

Klinik bilimler ana müfredatındaki bilgileri edinmek için stratejiler ve kaynaklar, kurumlar arasında değişiklik göstermektedir. Fakat yapılandırılmış ve didaktik programlar(kurslar, konferanslar ve seminerler), önerilen kaynak kitaplar, okuma listeleri, bölgesel ve ulusal seminerleri kapsamalıdır. AB Bil-dirisinin 6. Bölümüyle uyumlu olarak farklı branşlarda yapılan allerji ve klinik immünoloji uygulamalarının pratik aşamalarını da içermelidir.

**Allerjik Hastalıklar***Genel konular*

- Allerjik hastalıklar ve çevre epidemiyolojisi,
- Allerjik hastalıklar için prevalans ve insidans,
- Allerjik hastalıklar için risk faktörleri,
- Allerjik hastalıklar genetiği
- Allerjenler: Protein aileleri kavramı (profilin, lipokalinler, PR proteinleri vb), doğal kaynaklar, fizikokimyasal özellikler ve hastalıklarla ilişkisi, çapraz reaksiyon gösteren allerjenler, haptenerler ve küçük moleküler bileşimler, rekombinan allerjenler, aerobiyojoloji.

**Tanısal İşlemler**

Spesifik konulara ilişkin yeterlilik düzeyleri takip güncesinde tanımlanmıştır. Belli konularda yapılması gereken işlemler de takip güncesinde tanımlanmıştır. Süpervizör/eğitim kurumu eğitimin kalitesini sağlamak ve öğrencinin eğitim gereksinimlerinin karşılandığından emin olmakla yükümlüdür. Liste tem gibi görünmemekte ve halen kullanılmakta olan veya yeni olan testleri dışlamamaktadır. Teorik altyapının her madde için aynı olduğu görülmektedir. Test prensipleri, endikasyonları, kontrendikasyonları, ilaç etkileşimleri, hastalıklar, yan etkiler, sonuçların çoğaltılabilirliği, sensitivite, spesifisite, prediktif değer ve kar/maliyet oranı.

## 1. Cilt Testleri

- Cilt prick testi
- İntradermal cilt testleri
- Patch (Yama) testi
- Yeniden hatırlanan antijenlerle gecikmiş tip cilt testleri

## 2. Nazal Muayeneler

- Anterior nazal muayene (spekulum ile)

- Nazal endoskopik muayene (opsiyonel)
- Rinomanometri (opsiyonel)

### 3. Pulmoner Testler

- Ekspirasyon tepe akımı ölçümleri
- Spirometre
- Tüm vücut pletismografisi (opsiyonel)
- Bronkoalveolar lavaj (opsiyonel)
- Balgam örnekleri

### 4. Provokasyon testleri

- Konjunktival allerjen provokasyon testleri
- Nazal nonspesifik provokasyon testleri
- Nazal allerjen provokasyon testleri
- Bronşial nonspesifik provokasyon testleri
- Bronşial allerjen provokasyon testleri
- Gıda reaksiyonları
- İlaç reaksiyonları
- Mesleki allerjen maruziyet testi
- Canlı böcek sokması/ zehiri testi (opsiyonel)
- Eksersiz provokasyon testi
- Fiziksel provokasyon testleri

### 5. Çevresel allerjen incelemeleri

- Çevresel allerjen incelemeleri (ev tozu akarı, hayvan tüyleri vb)

#### Laboratuvar Ölçümleri

1. Teknikler: Bu özellikle immüoglobülin düzeylerinin ölçümü, alt sınıflarının, özgül antikorların, lenfosit fenotiplendirilmesi, mitojenlere hücre sel yanıt, antijenler ve allojenik hücreler, immün kompleksler, kriyopresipitat yapabilen proteinler, toplam serum kompleman aktivitesi, kompleman bileşenleri ve histokompatibilite tiplendirilmesiyle ilgili olanların metodoloji ve prensiplerinin anlaşılması.

a. Serolojik: ELISA, radyoimmünoassay, in vitro tanısal testler (örneğin RAST, histamin salınımı), radyal immünodiffüzyon, nefelometri, immüno blotlar, yüksek performans sıvı kromatografi, izoelektrik odaklanma, immüno-elektroforez, elektro-immünodiffüzyon ve protein elektroforezi.

b. Hücre sel: Akım sitometrisi, kemotaksis, fago-sitoz, sitoliz, lenfosit proliferasyonu, immüoglobülin üretimi

c. İmmünofloresans ve immünohistokimya

d. Northern, Southern, Western Blot. Polimeraz zincir reaksiyonu. Kros-over kırılma noktası analizi, ligaz zincir reaksiyonları, in-situ hibridizasyon

e. Hibridomalar ve monoklonal antikorlar

f. Diğer benzer testler

2. Test performans karakteristikleri: Sensitivite, spesivite, prediktif değer ve kar/maliyet oranı prensipleri.

#### Tedavi Seçenekleri

a. Allerjenden Sakınma (reduksiyon)

- Teorik: Girişim için mantıksal açıklama, endikasyonlar ve kar/maliyet oranı.

- Pratik: Allerjenden korunma girişimlerin uygulanması

b. Allerjen spesifik immünoterapi

-Teorik: Tedavi prensipleri, farklı indüksiyon rejimleri, allerjen çözeltileri, endikasyonlar, kontrendikasyonlar, ilaç ve hastalıklarla etkileşimler, yan etkiler, koruma kapasitesi, uzun-dönem kapasitesi ve kar/zarar oranı.

-Pratik: İndüksiyon ve idame tedavilerinin yapılması (inhalan allerjenlere ve Hymenoptera zehirene karşı alerjisi olan hastalar)

c. Antihistaminikler, teofilin,  $\alpha$  ve  $\beta$  agonistleri, sempatomimetikler, kalsiyum kanal blokörleri, kromonlar, antikolinergikler, kortikosteroidler, lökotrien antagonistleri, immünosupresörler, mukolitikler, antibiyotikler, lokal dermatolojik tedavi ve yeni kullanıma giren ilaçlardan oluşan farmakoterapi.

- Teorik: İlaçlarla tedavi prensipleri, endikasyonlar, kontrendikasyonlar, diğer ilaçlar ve hastalıklarla etkileşim, step-up ve step-down tedavi, yan etkiler, terapötik kapasite, kar/maliyet oranı.

- Pratik: Hastaların farmakolojik tedavisinde ortaya çıkabilecek olumsuz reaksiyonlar karşı sorumlu hareket etmek gerekir.

d. Allerjen Çözeltisi Hazırlama:

-Teorik: Allerjen çözeltisi hazırlama prensipleri.

#### Araştırma Prensipleri

1. Etik: Örneğin Helsinki Deklarasyonu

2. Deneysel tasarım ve iyi klinik uygulama

3. Veri analizi ve biyoistatistik

4. Epidemiyoloji

5. 'Grant' yazımı



### Spesifik Hastalıklar

Sözü edilen hastalıkların bazıları allergolog / klinik immünolog tarafından teşhis edilmekte fakat diğer branş uzmanları tarafından veya onlarla birlikte tedavi edilmektedir. Sözü edilen tüm hastalıklar için pratik bilgi tedaviyi, tedaviye bağlı olası yan etkileri ve hasta eğitimini kapsamaktadır. Özgül klinik problemler için yeterlilik düzeyi takip güncesinde tanımlanmıştır. \* ile işaretlenmiş hastalıklar, allergoloji / klinik immünolojinin ayrı bir uzmanlık dalı olarak tatbik edildiği ülkeler için kapsam dahilindedir.

Teorik altyapı tüm hastalıklar için aynıdır:

Fizyoloji, patoloji, tanı, ayırıcı tanı ve tedavi (etki mekanizması, doz ayarlama, istenmeyen etkiler ve tedavi maliyeti)

#### 1. Üst Solunum Yolu Hastalıkları

##### a. Rinit

- Pratik: Nazal sekresyonların değerlendirilmesi, nazal uyarım endikasyon ve metodolojisinin anlaşılması, silier fonksiyon değerlendirilmesi, rinoskopi, nazal muayene, radyografik tetkiklerin bilgisayarlı incelemeler dahil değerlendirilmesi, çevresel değerlendirme.

##### b. Sinüzit

- Pratik: Rinoskopi, nazal muayene, radyografik tetkiklerin bilgisayarlı incelemeler dahil değerlendirilmesi.

##### c. Nazal Polipozis

- Pratik: Silier fonksiyon değerlendirilmesi, rinoskopi, nazal muayene, radyografik tetkiklerin bilgisayarlı incelemeler dahil değerlendirilmesi.

##### d. Otitis Media (bakteriyel ve seröz)

- Pratik: Kulak muayenesi, radyografik tetkiklerin bilgisayarlı incelemeler dahil değerlendirilmesi, timpanometri.

##### e. Laringeal Sorunlar:

- Pratik: Laringoskopi.

#### 2. Göz Hastalıkları

##### a. Konjunktivit

- Pratik: Konjunktiva muayenesi.

##### b. İrit, iridosiklit\*

- Pratik: bir oftalmologla birlikte göz muayenesi.

##### c. Keratokonjunktivitis sikka\*

- Pratik: bir oftalmologla birlikte göz muayenesi.

#### 3. Cilt Hastalıkları

##### a. Ürtiker ve anjiyoödem

- Pratik: Cilt muayenesi, erken hipersensitivite cilt testleri, fiziksel ürtiker testleri, otolog serum cilt testi, cilt biyopsisi ve immünohistoloji.

##### b. Atopik dermatit:

- Pratik: Cilt muayenesi, erken hipersensitivite cilt testleri, atopi patch (yama) testi ve gıda alerjisi testleri.

##### c. Kontakt Dermatit:

- Pratik: Cilt muayenesi, foto patch (yama) testi, intradermal cilt testleri ve uygulama testi.

##### d. Mastositoz:

- Pratik: Cilt muayenesi, cilt biyopsisi, triptaz ve histamin metabolitleri. Sıklıkla diğer branş uzmanlarıyla birlikte tedavi edilirler.

##### e. İlaç Döküntüleri:

- Pratik: Cilt muayenesi, patch (yama) testi, ilaç cilt testleri ve in-vitro testler.

f. Hipersensitivite Reaksiyonu (örneğin hipersensitivite vaskülit ve diğer immünolojik cilt hastalıkları)

#### 4. Alt Solunum Yolu Hastalıkları

a. Astım (Alerjik, eksersizle ortaya çıkan, sülfite bağlı, aspirine bağlı, mesleki, menstrüel döngüye bağlı, enfeksiyona bağlı ve intrinsik)

- Pratik: Göğüs muayenesi, pulmoner fonksiyon testi, bronşial uyarım, balgam analizi, bronkoskopik değerlendirme, bronşial lavaj ve radyografilerin değerlendirilmesi.

##### b. Alerjik Bronkopulmoner Asperjilloz:

-Pratik: Göğüs muayenesi, antikor çökeltme testi performans testleri, pulmoner fonksiyon testleri, bronşial uyarımlar, balgam analizi, bronkoskopik değerlendirme, bronşial lavaj ve radyografilerin değerlendirilmesi.

##### c. Aşırı Duyarlılık Pnömoniti:

-Pratik: Göğüs muayenesi, antikor çökeltme testi performans testleri, pulmoner fonksiyon testleri, bronşial uyarımlar, balgam analizi, bronkoskopik değerlendirme, bronşial lavaj ve radyografilerin değerlendirilmesi.

##### d. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı:

- Pratik: Daha çok diğer branş hekimlerince tedavi edilir.

e. Kistik Fibrozis:

- Pratik: Daha çok diğer branş hekimlerince tedavi edilir.

f. İmmotil Silia Sendromu:

- Pratik: Daha çok diğer branş hekimlerince tedavi edilir.

g. Sarkoidoz:

- Pratik: Daha çok diğer branş hekimlerince tedavi edilir.

h. Kronik Öksürük Sendromu:

- Pratik: Daha çok diğer branş hekimlerince tedavi edilir.

5. İlaç Aşırı Duyarlılığı:

Pratik: İlaç cilt testi ve in-vitro testi, patch (yama) testi, uyarım testleri (oral, intravenöz, intramusküler, subkütan), desensitizasyon protokolleri

6. Gıdalar karşı istenmeyen reaksiyonlar:

a. Gıda alerjileri ve intolerans:

- Pratik: Gıda alerjisi cilt testi, gıda alerjisi uyarım testi (açık ve plasebo kontrollü, çift kör), gıda ve ek-sersizin birlikte uyarıcı olarak kullanıldığı testler, uygun diyet önerileri.

b. Gıda-Katkı maddesi reaksiyonları:

- Pratik: Gıda-katkı maddesi uyarım testleri (açık ve plasebo kontrollü, çift kör)

c. Gluten Duyarlılığı

-Pratik: Gluten enteropatisi için tanısal test

d. Gastrointestinal eozinofilik hastalıklar:

-Pratik: Gıda allerjen cilt testi, gıda-allerjen uyarım testi(açık ve plasebo kontrollü, çift kör)

7. Anafilaksi

a. Anafilaksi (Allerjen tarafından uyarılan, kan ürünleriyle ilişkili, eksersize bağlı görülen, menstruel döngü ile ilişkili, idiopatik, ilaca bağlı ve radyokontrast tarafından indüklenen)

- Pratik: Acil tedavi, sorumlu allerjene yönelik testler. (Örneğin yer fıstığı, penisilin, lateks vb. uyarım testleri, profilaksi)

8. Böcek Aşırı Duyarlılığı

a. Böcek Sokmalarına Bağlı Reaksiyonlar:

- Pratik: Zehir cilt testi, acil tedavi önerileri, allerjene bağlı immünoterapi

b. Diğer Hipersensitivite Reaksiyonları:

- Pratik: Acil tedavi önerileri, semptomatik tedavi.

**İmmün Yetmezlik Hastalıkları**

İmmün yetmezlik hastalıkları bilgisi ve ilgili testler, alerji ve klinik immünoloji eğitim programının gerekli bir parçasıdır. Alerji ve klinik immünoloji öğrencileri, bu hastalıklara, patofizyolojileri, ayırıcı tanı ve tedavilerine aşina olmalıdırlar. Tüm immünolojik hastalıklar, sadece allergolog ve klinik immünolog tarafından değil diğer branş uzmanlarınca da takip ve tedavi edilmektedirler. Spesifik hastalıklar için gereken yeterlilik düzeyi takip güncesinde tanımlanmıştır. Teorik altyapı tüm hastalıklar için aynıdır.

Fizyoloji, patoloji, tanı, ayırıcı tanı, etki mekanizmaları, doz ayarları, istenmeyen etkiler ve tedavi maliyetlerini içeren tedavi konsepti.

1. Kompleman Eksiklikleri

a. Kalıtsal ve akkiz anjiyoödem

- Pratik: Kantitatif ve fonksiyonel C<sub>1</sub> esteraz inhibitör testlerinin yorumu, kompleman C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>1q</sub>, mutasyonların araştırılması.

b. Kalıtsal ve bileşen eksiklikleri

- Pratik: Kompleman test sonuçlarını yorumu.

2. Primer İmmünyetmezlik

a. Ciddi kombine immünyetmezlik, DiGeorge Sendromu, Adenozin Deaminaz Eksikliği, Ataksi Telanjiektazi, Wiskott-Aldrich Sendromu, Netherton Sendromu, Konjenital X'e bağlı agamaglobülinemi, selektif IgA eksikliği, IgG alt sınıf eksiklikleri, hiper IgE Sendromu, hiper IgM Sendromu, Sık görülen değişken immünyetmezlik (CVID).

- Pratik: Timik gölge için değerlendirme, rekürren ciddi enfeksiyonlar, immünglobülin düzey yorumu, fonksiyonel antikor yanıtları, lenfosit subpopülasyonu ve fonksiyonu, cilt test performansı ve yorumu.

3. Akkiz İmmünyetmezlik

a. Akkiz İmmün Yetmezlik Sendromu, kromozomal bozukluklar, immünsupresyon, viral

enfeksiyonlar, parazitizm, malnütrisyon, malignansiler, otoimmün hastalıklar, yanıklar, splenektomi ve radyasyon.

-Pratik: HIV test sonuçlarının (ELISA, Western blot) yorumu, PCR testi, lenfosit alt sınıfı ve fonksiyonu

#### 4. Fagositik hücre bozuklukları

a. Çocukluk çağı kronik granülomatöz hastalığı, myeloperoksidaz eksikliği, lökosit adezyon bozukluğu (tip 1-tip 2), Chediak-Higashi Sendromu, Hipereozinofilik Sendromu, mastositoz\*

- Pratik: Lökosit fonksiyon değerlendirmesi, kemiluminesans testi yorumu, yüzey glikoprotein testleri (örneğin CD<sub>1,1a,1b</sub> ve CD<sub>18</sub>), fenotip yorumu, kemotaksis assay değerlendirmesi, mutlak nötrofil sayısı yorumu, süperoksit jenerasyonu, NBT testi.

### C. İmmün Sistem Düzenleyici Mekanizma Bozuklukları

#### 1. Otoimmünite:

a. Organ ve non-organ otoimmün hastalıklar: Sistemik lupus eritematosus, diğer kolajen doku hastalıkları (bağ dokusu hastalığı), immün endokrinopatiler, enflamatuar gastrointestinal hastalıklar, immünojenik nöropatiler, nöromusküler hastalıklar, immünohematolojik hastalıklar, immünojenik göz hastalıkları vb.

-Pratik: Fiziksel bulguların yorumu, Antinükleer antikor başta olmak üzere otoantikor test sonuçlarının yorumu, Anti-DNA, Anti-Rho ve anti-La, anti intrinsik antikor, anti-parietal hücre antikor, anti-reseptör antikorları, anti-myelin antikor, anti-nötrofil antikor, antifosfolipid antikorlar.

#### 2. Vaskülit:

a. Küçük damar hastalığı, orta boy damar hastalığı, büyük damar hastalığı, pulmoner ve renal immün hastalık ve kriyoproteinler\*

-Pratik: Fiziksel bulguların yorumu, cilt, böbrek ve akciğer biyopsi lerini yorumu (immü-

nofloresans), dolaşan immün kompleks düzeylerini yorumu, kriyoglobülinler ve otoantikorların yorumu.

#### 3. Transplantasyon ve Alıcıya Karşı Greft Reaksiyonu

a. Farmakolojik modülasyon ve GVH reaksiyonlarının transplantasyon sonrası immüno-modülasyonu\*

-Pratik: Normalde diğer branş uzmanlarının uyguladığı tanı ve tedaviler.

#### 4. Bağışıklık Sistemiyle İlgili Malignansiler

a. Plazma hücre diskrazileri, multipl myelom ve gammopatiler\*

- Pratik: Serum protein elektroforezi yorumu, immünelektroforez yorumu, serum immüno globülin düzey yorumu, lenfosit alt grup verilerinin yorumu.

#### 5. Bağışıklık Sistemiyle ilgili üreme defektleri

a. infertilite(erkek ve kadın), düşük (kronik), Rh uyumsuzluğu, ABO uyumsuzluğu, ikincil üreme defektleri\*

- Pratik: anti Rh / AB antikor düzeylerini yorumu ve uygun otoantikor yorumu.

#### 6. İmmünomodülasyon

a. İmmüno-supresyon

b. İmmün rekonstitüsyon

c. Gamaglobülin ve monoklonal antikorlar

d. Sitokin reseptörleri ve reseptör antagonistleri

e. Aşılar

f. Plazmaferez ve sitoliz

g. Rekombinant moleküller

*Orijinal İngilizce şeklinde Türkiye Klinikleri tarafından tercüme edilmiştir. Türkçeye tercümesinin doğruluğundan Türkiye Klinikleri sorumludur, Blackwell Publishing Ltd. sorumluluk kabul etmemektedir. Translated by Türkiye Klinikleri Publishing House from the original English language version. Responsibility for the accuracy of the translation in the Turkish language rests solely with Türkiye Klinikleri Publishing House and is not the responsibility of Blackwell Publishing Ltd. To cite any of the material contained in this translation, in English or in translation, please use the full English reference at the beginning of each article. To reuse any of the material, please contact the original copyright holder, Blackwell Publishing.*