

Yedinci Baskı

SHERRIS TIBBİ MİKROBİYOLOJİ

EDİTÖR

KENNETH J. RYAN, MD

ÇEVİRİ EDİTÖRLERİ

PROF. DR. A. DÜRDAL US

PROF. DR. AHMET BAŞUSTAOĞLU



© Hipokrat Yayınevi 2019

ISBN: 978-605-9160-96-4

Tüm hakları saklıdır. 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri yasası gereği; bu kitabın basım, yayın ve satış hakları Hipokrat Yayınevi'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz.

Çeviri Hipokrat Kitabevi'nin tek sorumluluğunda yapılmaktadır. Uygulayıcılar ve araştırmacılar, burada açıklanan her türlü bilgi, yöntem veya deneyin değerlendirilmesinde ve kullanımında her zaman kendi deneyim ve bilgilerine güvenmeleri gerekmektedir. Tıp ve fizyoterapi bilimindeki hızlı gelişmeler nedeni ile uygulamalardaki değişimler takip edilmelidir. Yasalar ölçüsünde Mc Graw-Hill, yazarlar, editörler veya katkıda bulunanlar tercümeden veya burada yer alan herhangi bir yöntem, ürün, talimat veya fikirlerin kullanımı veya işletilmesinden veya ürünlerin yükümlülüğü, ihmali veya başka bir sebeple kişilerde veya mülkte oluşabilecek herhangi bir yaralanma ve/veya zarardan ötürü sorumluluk kabul etmez.

UYARI

Tıp sürekli değişen bir bilimdir. Yeni araştırma ve klinik deneyim bilginizi genişlettikçe, tedavi ve ilaç uygulamalarında değişikliklere ihtiyaç duyulmaktadır. Yazarlar ve bu çalışmanın yayıncısı, yayın sırasında kabul edilen standartlara tam ve genel olarak uygun olan bilgileri, güvenilir olduğuna inanılan kaynaklardan kontrol ederek sağlamaya çalışmışlardır. Ancak, insan hatası veya tıbbi bilimlerdeki değişiklikler göz önüne alındığında, ne yazarlar, ne yayıncı ne de bu çalışmanın hazırlanmasında veya yayınlanmasında yer alan diğer herhangi bir taraf, burada yer alan bilgilerin her açıdan doğruluğu, hatası veya eksikliği veya bu çalışmada yer alan bilgilerin kullanımından elde edilen sonuçlar için tüm sorumluluğu reddeder. Okuyuculara, burada bulunan bilgileri diğer kaynaklarla desteklemeleri önerilir. Örneğin ve özellikle; okuyuculara, uygulamayı planladıkları her ilacın ambalajında yer alan ürün bilgi formundan kontrol ederek bu kitapta yer alan bilgilerin doğruluğu ve önerilen dozda veya uygulama kontrendikasyonlarında değişikliklerin olmadığından emin olmalarını öneririz. Bu öneri, yeni veya nadir kullanılan ilaçlar için özellikle önemlidir.

Orijinal Eser Adı

Sherris Medical Microbiology

This translation of "Sherris Medical Microbiology, Seventh Edition" is published by arrangement with Mc Graw-Hill

Orijinal Eser Yayıncısı

Mc Graw-Hill

Orijinal ISBN

978-1-259-85980-9

Editör

Kenneth J. Ryan, MD

Çeviri Eser Adı

Sherris Tıbbi Mikrobiyoloji

Çeviri Editörleri

Prof. Dr. A. Dürdal Us

Prof. Dr. Ahmet Başustaoglu

Grafik-Tasarım

Hipokrat Grafik Tasarım

Baskı - Cilt

Sözkesen Matbaacılık

İvedik Organize 1518. Sokak Matsit İş Merkezi No: 2/40

Tel: (0312) 395 21 10 - Yenimahalle / Ankara



Süleyman Sırrı Caddesi
No:16/2 Sıhhiye/ANKARA
Tel: (0312) 433 03 05 - 15
www.hipokratkitavevi.com



İTHAF

***Sherris Medical Microbiology*'nin Yaratıcıları**

C. George Ray, MD

James J. Plorde, MD

Elizabeth Sherris

Frederick C. Neidhardt, PhD

Altıncı ile bu yedinci baskı arasında, *Sherris Medical Microbiology* olarak bilinen bu kitabın özelliklerinin oluşmasında kurucu editör **John Sherris**'i önemli ölçüde destekleyen dört bilim adamını kaybettik.

George Ray, viral hastalıklar, bulaşıcı hastalık sendromları ve laboratuvar tanısı konularını hazırlayan kurucu yazardı. Dördüncüden altıncı basıma kadar aynı zamanda kitabın yardımcı editörü idi. Hızlı viral tanıda ulusal bir lider olan George, üç tıp fakültesi, Washington Üniversitesi, Arizona Üniversitesi ve St. Louis Üniversitesi'nde tıp öğrencilerinin takdir edilen bir hocası oldu. St. Louis Üniversitesi'nde kariyerini Pediatri Başkanı olarak bitirdi.

Yine kurucu bir yazar olan **Jim Plorde**, beşinci baskıdan başlayarak ilk olarak antibiyotikler, bakteriyel hastalıklar, paraziter hastalıklar ve bulaşıcı hastalık sendromları konularını hazırladı. Jim'in Barış Gücü ve uluslararası deneyimleri, özellikle de paraziter hastalıklar üzerine olan yazılarına yansdı. Washington'daki mesleki kariyerinde Seattle Veterans Tıp Merkezi'nde Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyoloji Şefi olarak görev yaptı.

Elizabeth Sherris sadece kitabın organizasyonuna katkıda bulunmakla kalmadı; bilgisayar, fotokopi makineleri ve internet döneminden çok önce ilk kitabın taslaklarını daktiloda yazdı. Elizabeth'in, özellikle yazarların ve yayıncıların saygısını kazandıran tıbbi dilin net kullanımıyla ilgili keskin bir yaklaşımı vardı. Daha sonraki baskıları yakından takip etti ve özellikle beşinci baskıdaki tam renkli resimlerin oluşturulmasına katkıda bulundu.

Fred Neidhardt, Washington'da ikinci baskının yazarı olarak seçildi ve dördüncü baskıya kadar devam etti. Fred, tıp öğrencilerine temel bakteriyolojinin sunumu için, bugün de devam eden standart bir stil belirledi. *Escherichia coli* hakkındaki iki ciltli kitabı ile bakteriyel fizyolojide yükselen bir kişi oldu. Fred, Harvard ve Purdue'da öğretim üyesi olarak ve Michigan'da Mikrobiyoloji Başkanı olarak görev yaptı.

Temel Özellikler

Öğrenci Danışma Grubumuzun önerileri doğrultusunda, *Sherris Tıbbi Mikrobiyoloji* kitabının 7. baskısında, bölümlerin sunumunda bir dizi değişiklik yapılmıştır. Bu değişiklikler özellikle viral, bakteriyel, fungal ve paraziter insan patojenlerinin mikrobiyolojisini, hastalıklarını (epidemioloji, patogenezi, immünite) ve klinik yönlerini (bulgular, tanı, tedavi, korunma) tanımlayan 40 ayrı bölümde ele alınmıştır. Bu özellikler, çalışırken ve sınavlara hazırlanırken öğrencilere yardımcı olacak en önemli noktaları vurgulamak üzere tasarlanmıştır. Her birisi için örnekler aşağıda gösterilmiştir.

PATOJEN LİSTESİ

Başlığın hemen altında, bölüm içinde en az bir paragraf tartışılan patojenler listelenmiştir.

9

Solunum Yolu Virüsleri

Çevirenler*: Candan Çiçek, A. Dürdal Us

| | | |
|--|--|--------------------------|
| İnfluenza Virüs Parainfluenza Virüs Solunum Sinsityal Virüsü | Adenovirüs İnsan Metapnömovirüsü Rinovirüs | Koronavirüs Bokavirüs |
|--|--|--------------------------|

İNFLUENZA VİRÜSLERİ

Genel Bakış

İnsanlarda üç tip influenza virüsü (A, B ve C) enfeksiyona neden olur. Influenza tip A ve B virüsünün her ikisi de influenza tip C virüsünden daha şiddetli semptomlara yol açar. Hemaglütinin (H) ve nöraminidaz (N) glikoproteinlerine göre çeşitli alt tiplere sahip olan influenza A virüsü, influenza B ve C tiplerinden daha fazla genetik değişikliğe uğrar. Influenza virüsleri zarflı, negatif polariteli, segmentli RNA virüsleridir. Enfekte hücrelerin hem sitoplazma hem de çekirdeğinde replike olurlar. Doğrudan damlacık enfeksiyonu ile yayılım en yaygın bulaşma şeklidir ve inkübasyon süresi yaklaşık 2 gündür. Virüs, siliyer solunum yolu epitel hücrelerinde çoğalır, fonksiyonel ve yapısal siliyer anormalliklere yol açarak solunum yolunun mekanik temizleme mekanizmasını bozar. Tipik grip enfeksiyonu, ani başlangıçlı ateş (birkaç saat içinde), yaygın kas ağrıları ve titreme ile karakterizedir. Bu bulguları yaklaşık 12-36 saat içinde rinit, ateş, miyalji, baş ağrısı ve öksürük semptomları takip eder. Nadiren şiddetli titreme ve solunum sıkıntısı olabilir. Akut faz genellikle 3 ila 5 gün sürer, ancak normal aktivitelere tam dönüş 2 ila 6 hafta alabilir. Nadiren bazı hastalarda enfeksiyon viral pnömoniye ilerleyebilir ve SSS disfonksiyonu, miyozit ve miyokardit gibi sık görülmeyen bazı klinik tablolar gelişebilir. Influenza enfeksiyonunun en sık görülen komplikasyonu, genellikle bakteriyel pnömoni ile sonuçlanan bakteriyel süperenfeksiyondur. Influenza virüs enfeksiyonu yıllık aşılamalarla önlenemez. Aşılarda her yıl yeniden formüle edilir; zira oluşan antijenik sapmalar (antigenic drift), virüsün bir önceki aşılama veya enfeksiyon ile kazanılan immüniteden kaçmasını sağlamaktadır.

GENEL BAKIŞ

Bölüm, organizmanın ve hastalık özelliklerinin açıklandığı kutulu bir anlatım paragrafı ile başlamaktadır. Eğer bölüm birden fazla önemli patojen içeriyorsa, her birisi için bir GENEL BAKIŞ verilmiştir.

KENAR NOTLARI

Kenar notları, ilk baskıdan beri *Sherris Tıbbi Mikrobiyoloji* kitabının bir özelliği olarak, paragrafın hemen karşısında, anlatılan metnin kısa bir açıklamasını içerir. Bu uygulama, 7. baskı için, birinci düzey sınav sorularının konularını vurgulayacak şekilde geliştirilmiştir.

• Influenza A

Klinik ve epidemiyolojik öneminin büyük olması nedeniyle influenza A ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Influenza A virionu, genetik fonksiyonları tanımlanmış olan negatif polariteli, tek iplikli, sekiz segmentli RNA'dan oluşur. Bu fonksiyonlar virüse özgül proteinlerin kodlanmasını kapsar (Şekil 9-1; Tablo 9-2). Influenza A virüsünün benzersiz bir yönü, **mutasyon** ve suşlar arasında tüm gen "değiş-tokuşu" olan **reasortman** (yeniden karışım) işlemleri ile çok çeşitli alt tipler oluşturabilme yetenekleridir. Diğer gen kısımlarının birleştirilmesiyle yeni genlerin ortaya çıktığı rekombinasyon olayının ise, nadiren meydana geldiği düşünülmektedir. Bu olaylar, **drift** (mutasyon) ve **shift** (reasortman veya rekombinasyon) adı verilen antijenik değişikliklerle sonuçlanır ki, bunlar kısaca tartışılmıştır.

Kuşlar ve memeliler arasında dolaşımında olan influenza A virüslerinin, tanımlanmış 18 hemaglütinin (H) ve 11 nöraminidaz (N) alt tipi mevcuttur; bunlar, reasortmana uğrayabilen veya insan suşları ile "karışım" viral genlerin rezervuarını temsil eder. Su kuşlarında 16 hemaglütinin ve 9 nöraminidaz alt tipi tanımlanmış olmasına karşın, domuzlar iki majör hemaglütinin (H1 ve H3) ve nöraminidaz (N1 ve N2), atlar ise iki H (H3 ve H7) ve iki N (N7 ve N8) tipi ile enfekte olur. Yarasalarda iki majör alt tipi olan H12N1 ve H18N11

Hemaglütinasyon önlenim testi antikorları saptamak için de kullanılabilir.

• Influenza A virüsünün genomu, her biri en az bir protein kodlayan, negatif polariteli sekiz RNA segmentinden oluşur.

• Mutasyon (antijenik drift) ve reasortman (antijenik shift), virüste antijenik değişikliklere neden olur.

Influenza A virüs alt tipleri H ve N antijenlerine dayanır; çeşitli türlerde bulunan 18 H ve 11 N alt

bulantı, kusma ve diyare görülürken, çoğu hastada pnömoni ve böbrek yetmezliği gibi ağır komplikasyonlar gelişir. MERS'in ölüm oranı %30 ila %40 civarındadır. Altta yatan başka hastalıkları olan veya immün sistemi zayıflamış kişilerde ağır hastalık ortaya çıkar. Özgül bir tedavisi ve aşısı yoktur. Destekleyici bakım önerilir. Solunum yolu enfeksiyonundan kaçınmak için koruyucu önlemlerin alınması tavsiye edilmektedir.



Adenovirüs ve rinovirüs gibi bazı solunum yolu virüsleri, neden influenza virüs, parainfluenza virüs ve RSV gibi virüslere kıyasla dezenfektanlara nispeten daha dirençlidir?

BOKAVİRÜS

İnsan bokavirüsü (human bocavirus; HBoV), ilk kez 2005 yılında moleküler tarama yöntemleri kullanılarak keşfedilmiştir. Küçük (20 nm), çıplak, ikozahedral kapsidli, tek iplikli

parvovirüs virolojisi için Bölüm 10'a bakınız) etkeni olan diğer insan parvovirüsü, parvovirüs B19'dan farklı olarak, çocuklarda başlıca hırıltılı solunum (wheezing) ve diğer solunum yolu hastalarıyla ilişkilendirilmiştir. Bokavirüs ayrıca, gastroenterit semptomları olan bebeklerin dışkılarından da izole edilmiştir. İnsan bokavirüsünün, HBoV-1, 2 ve 3 olmak üzere üç suşu tanımlanmıştır. Semptomlar, öksürük, ateş ve "wheezing"i kapsar. Tanı PCR yöntemleriyle yapılır. Epidemiyolojik özellikler ve solunum yolu hastalıklarındaki oransal rolü konusunda ileri çalışmalar devam etmektedir.

REOVİRÜSLER

Reovirüsler, üst solunum yolu enfeksiyonu, ateş, gastroenterit, ateşli hastalık ve çocukluk ekzantemi ile ilişkilendirilmiştir. Reovirüsler (respiratory enteric orphans [solunumsal enterik öksüz virüsler] kısaltması olarak "reo"), çıplak, ikozahedral kapsidli, parçalı çift iplikli RNA genomuna sahip virüslerdir.



Düşün ⇒ Uygula 9-7. Influenza virüs, parainfluenza virüs ve RSV, lipid membranlara sahip zarflı virüsler olduğundan dezenfektanlarla inaktive olurlar. Adenovirüs ve rinovirüs ise çıplak kapside sahiptir ve lipid çözücü dezenfektanlara karşı göreceli olarak dirençlidir.

DÜŞÜN → UYGULA

Yazar, rastgele noktalarda metni keserek bir soru yöneltmektedir. Bunlar öğrencinin, bölümde daha önce okuduğu bilgileri düşünmesini ve bunları bir ders sırasında karşılaşılabileceği soruya uygulamasını sağlamak için tasarlanmıştır. Cevap, sayfanın alt kısmında verilmiştir.

TEMEL NOKTALAR

Her bölümün veya her bölümün ana konusunun sonunda, öğrencinin bu bölümden edinmesi gereken temel noktaları içeren madde işaretli bir liste yer almaktadır. Bu liste, patojenin mikrobiyolojik, hastalık oluşturma ve klinik özelliklerini kapsar ve özellikle öğrencinin sınavlara hazırlık sırasında gözden geçirmesi için tasarlanmıştır.

TEMEL NOKTALAR

- Büyük influenza epidemilerine, B ve C tiplerinden ziyade influenza A virüsü neden olur. İnfluenza A virüsü, sekiz segmentli negatif polariteli RNA içeren zarflı bir virüstür. Zarf üzerinde H ve N çıkıntılıdır. H, konak hücre yüzeyindeki reseptörlere bağlanırken, N, virüsün solunum yolundan kolayca geçişini ve virüs salınımını sağlar.
- İnsan influenza A virüs enfeksiyonlarında üç H tipi (H1, H2 ve H3) ve iki N tipi (N1 ve N2) baskındır.
- İnfluenza virüsü, transkripsiyon ve replikasyon için konak hücrenin RNA primerlerini ve kendi viral RNA polimerazını kullanarak enfekte hücrelerin çekirdeğinde çoğalır.
- İnfluenza A virüsü, B ve C virüslerinden daha sık olarak antijenik drifte uğrar. Antijenik shift ise sadece influenza A virüsünde olur.
- Klinik hastalık, maruziyetten 2 ila 4 gün sonra solunum semptomlarının ani olarak başlamasıyla ortaya çıkar ve 3 ila 5 gün süren ateş, miyalji ve öksürük ile seyredir. Özgün olmayan halsizlik ve öksürük 2 ila 6 hafta devam edebilir. Bazı hastalarda enfeksiyon ilerleyerek viral pnömoni ile sonuçlanabilir.
- En yaygın ve önemli komplikasyon, bakteriyel pnömoni ve nadiren de yaygın enfeksiyona neden olan bakteriyel süperenfeksiyonlardır. Altta yatan kardiyovasküler ve pulmoner hastalıkları olan kişilerde, ölüm dahil olmak üzere ciddi komplikasyonlar gelişir.
- İnfluzanın patojenik mekanizmaları; silyalı epitel hücrelerinin yapısal ve işlevsel olarak hasarlanması, konak hücre sentezinin durması, lizozomal enzimlerin salınması ve silyalı ve mukus üreten epitel hücrelerinin dökülmesini kapsar. Bu durum, solunum yolunun temizleme mekanizmasında önemli bozukluklara yol açar.

İçindekiler

| | | | |
|--|-------------|------------|--|
| <i>Katkıda bulunanlar</i> | <i>ix</i> | | |
| <i>Önsöz</i> | <i>xi</i> | | |
| <i>Çeviri Editörlerinin Önsözü</i> | <i>xiii</i> | | |
| <i>Çeviriye Katkıda Bulunanlar</i> | <i>xv</i> | | |
| KISIM I | | | |
| Enfeksiyon | 1 | | |
| <i>L. Barth Reller, Megan E. Reller ve Kenneth J. Ryan</i> | | | |
| 1 Enfeksiyon- Temel Kavramlar | 3 | | |
| 2 Enfeksiyona Karşı İmmün Yanıt | 19 | | |
| 3 Sterilizasyon, Dezenfeksiyon ve Enfeksiyon Kontrolü | 43 | | |
| 4 Enfeksiyon Hastalıklarında Laboratuvar Tanı Yöntemleri | 55 | | |
| 5 Yeni ve Yeniden Önem Kazanan Enfeksiyon Hastalıkları: Enfeksiyonun Ortaya Çıkışı ve Küresel Yayılımı | 85 | | |
| KISIM II | | | |
| Patojenik Virüsler | 95 | | |
| <i>Nafees Ahmad, W. Lawrence Drew ve Michael Lagunoff</i> | | | |
| 6 Virüsler- Temel kavramlar | 97 | | |
| 7 Viral Enfeksiyonların Patogenezi | 129 | | |
| 8 Antiviral İlaçlar ve Direnç | 149 | | |
| 9 Solunum Yolu Virüsleri | 159 | | |
| 10 Kabakulak, Kızamık, Kızamıkçık ve Diğer Çocukluk Çağı Ekzantem Virüsleri | 187 | | |
| 11 Poksvirüsler | 207 | | |
| 12 Enterovirüsler | 217 | | |
| 13 Hepatit Virüsleri | | 231 | |
| 14 Herpesvirüsler | | 257 | |
| 15 Diyare Virüsleri | | 283 | |
| 16 Artropod Kaynaklı ve Diğer Zoonotik Virüsler | | 295 | |
| 17 Kuduz | | 319 | |
| 18 Retrovirüsler: İnsan T-Lenfotropik Virüsü, İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü ve Kazanılmış İmmün Yetmezlik Sendromu | | 327 | |
| 19 Papilloma ve Polyoma Virüsler | | 355 | |
| 20 Santral Sinir Sisteminin Kalıcı Viral Enfeksiyonları | | 369 | |
| KISIM III | | | |
| Patojenik Bakteriler | | 379 | |
| <i>Paul Pottinger, L. Barth Reller, Kenneth J. Ryan ve Scott Weissman</i> | | | |
| 21 Bakteriler- Temel Kavramlar | | 381 | |
| 22 Bakteriyel Enfeksiyonların Patogenezi | | 415 | |
| 23 Antibakteriyel İlaçlar ve Direnç | | 431 | |
| 24 Stafilokoklar | | 459 | |
| 25 Streptokoklar ve Enterokoklar | | 473 | |
| 26 <i>Corynebacterium</i> , <i>Listeria</i> ve <i>Bacillus</i> | | 501 | |
| 27 Mikobakteriler | | 519 | |
| 28 <i>Actinomyces</i> ve <i>Nocardia</i> | | 537 | |
| 29 <i>Clostridium</i> , <i>Bacteroides</i> ve Diğer Anaeroplara | | 545 | |
| 30 <i>Neisseria</i> | | 567 | |

| | | | | | |
|--|--|------------|----|---|-----|
| 31 | <i>Haemophilus</i> ve <i>Bordetella</i> | 583 | 46 | Fırsatçı Mantarlar: <i>Candida</i> , <i>Aspergillus</i> , <i>Zigomiçetes</i> ve <i>Pneumocystis</i> | 771 |
| 32 | <i>Vibrio</i> , <i>Campylobacter</i> ve <i>Helicobacter</i> | 599 | 47 | Sistemik Fungal Patojenler: <i>Cryptococcus</i> , <i>Histoplasma</i> , <i>Blastomyces</i> , <i>Coccidioides</i> , <i>Paracoccidioides</i> | 787 |
| 33 | <i>Enterobacteriaceae</i> | 613 | | | |
| 34 | <i>Legionella</i> ve <i>Coxiella</i> | 645 | | | |
| 35 | <i>Pseudomonas</i> ve Diğer Fırsatçı Gram- Negatif Basiller | 653 | | | |
| 36 | Veba ve Diğer Bakteriyel Zoonotik Hastalıklar | 665 | | | |
| 37 | Spiroketler | 679 | | | |
| 38 | <i>Mycoplasma</i> | 701 | | | |
| 39 | <i>Chlamydia</i> | 707 | | | |
| 40 | <i>Rickettsia</i> , <i>Ehrlichia</i> , <i>Anaplasma</i> ve <i>Bartonella</i> | 717 | | | |
| 41 | Dental ve Periodontal Enfeksiyonlar | 729 | | | |
| KISIM IV | | | | | |
| Patojenik Mantarlar | | 737 | | | |
| <i>J. Andrew Alspaugh</i> | | | | | |
| 42 | Mantarlar- Temel Kavramlar | 739 | | | |
| 43 | Mantar Enfeksiyonlarının Patogenezi ve Tanısı | 747 | | | |
| 44 | Antifungal İlaçlar ve Direnç | 755 | | | |
| 45 | Yüzeyel ve Deri Altı Mantarlar: Dermatofitler, <i>Malassezia</i> , <i>Sporothrix</i> ve Pigmentli Küfler | 761 | | | |
| KISIM V | | | | | |
| Patojenik Parazitler | | 803 | | | |
| <i>Paul Pottinger ve Charles R. Sterling</i> | | | | | |
| 48 | Parazitler- Temel Kavramlar | 805 | | | |
| 49 | Parazit Enfeksiyonlarının Patogenezi ve Tanısı | 815 | | | |
| 50 | Antiparaziter İlaçlar ve Direnç | 821 | | | |
| 51 | Apicomplexa ve Mikrosporidyia | 829 | | | |
| 52 | Sarcomastigophora— Amipler | 861 | | | |
| 53 | Sarcomastigophora— Kamçılılar | 875 | | | |
| 54 | İntestinal Nematodlar | 899 | | | |
| 55 | Doku Nematodları | 919 | | | |
| 56 | Sestodlar | 939 | | | |
| 57 | Trematodlar | 955 | | | |
| | Enfeksiyon Hastalıkları: Sendromlar ve Etiyolojiler | 971 | | | |
| | Alıştırma Soruları | 991 | | | |
| | <i>Dizin</i> | 1003 | | | |

EDİTÖR

KENNETH J. RYAN, MD

Professor of Immunobiology
Emeritus Professor of Pathology and
Microbiology
University of Arizona College of Medicine
Tucson, Arizona

YAZARLAR

NAFEES AHMAD, PhD

Professor of Immunobiology
Director, Immunity and Infection
University of Arizona College of Medicine
Tucson, Arizona

J. ANDREW ALSPAUGH, MD

Professor of Medicine, Molecular Genetics
and Microbiology
Duke University School of Medicine
Durham, North Carolina

W. LAWRENCE DREW, MD, PhD

Emeritus Professor of Laboratory
Medicine and Medicine
University of California, San Francisco
School of Medicine
Mount Zion Medical Center
San Francisco, California

MICHAEL LAGUNOFF, PhD

Professor of Microbiology
University of Washington School of
Medicine
Seattle, Washington

PAUL POTTINGER, MD

Associate Professor of Medicine
Division of Allergy and Infectious Diseases
University of Washington School of
Medicine
Seattle, Washington

PL. BARTH RELLER, MD

Professor of Pathology and Medicine
Duke University School of Medicine
Durham, North Carolina

MEGAN E. RELLER, MD, PhD, MPH

Associate Professor of Medicine
Duke University School of Medicine
Durham, North Carolina

CHARLES R. STERLING, PhD

Professor Emeritus
School of Animal and Comparative
Biomedical Sciences
University of Arizona
Tucson, Arizona

SCOTT WEISSMAN, MD

Associate Professor of Pediatrics
University of Washington School of
Medicine
Seattle Children's
Seattle, Washington

ÖĞRENCİ DANIŞMA GRUBU

Laura Bricklin, Başkan

Matthew Cravens

Kieran Hynes

Eric Lander

Danielle Nahal

Ned Premyodhin

Edwin Telemi

Önsöz

Sherris *Tıbbi Mikrobiyoloji* kitabı, bu yedinci baskısı ile kırkınıcı yılını tamamlamıştır. Duke Üniversitesi'nden Andy Alspaugh (mikoloji) ve Megan Reller (epidemioloji) ile Washington Üniversitesi'nden Scott Weissman (bakteriyoloji) yeni yazarlarımız olarak bize katılmışlardır. Son üç baskıda yazar ve yardımcı editör olarak yer alan George Ray (bakınız ithaf) ne yazık ki aramızdan ayrılmıştır. Kurucu editörümüz olan John Sherris ise hepimize ilham kaynağı olmaya devam etmektedir.

KİTABIN YAPISI

Sherris Tıbbi Mikrobiyoloji kitabının amacı, ilk baskısından beri (1984) değişmemiştir. Bu kitabın, mikrobiyoloji ve enfeksiyon hastalıkları konusuyla ilk kez karşılaşan tıp ve sağlık bilimlari öğrencileri için öncelikli ders kitabı olması hedeflenmektedir. **Kısım I**, enfeksiyon ve enfeksiyon etkenlerinin yapısını, genel okuyucu düzeyinde açıklayan ilk bölümle başlamaktadır. Bunu takip eden dört bölümde, etkenlerin kendisi hakkında çok az detay verilirken, enfeksiyonun immünolojik, tanısai ve epidemiyolojik özellikleri hakkında daha ayrıntılı bilgi verilmektedir. **Kısım II**'den **V**'e kadar olan konular, başlıca viral, bakteriyel, fungal ve paraziter hastalıkların yer aldığı kitabın ana bölümlerini oluşturmaktadır ve her kısım, temel biyoloji, patogenezi ve antimikrobiyal ilaçlar hakkındaki kendi bölümleri ile başlamaktadır.

BÖLÜM YAPISI

Özgün organizma/hastalık konularını içeren bölümlerde, kitap boyunca aynı sunum şekli korunmuştur. İlk olarak, **organizmanın** özellikleri (yapısı, metabolizması, genetiği, vb.) tanımlanmış; sonra organizmanın neden olduğu **hastalık** mekanizmaları (epidemiyoloji, patogenezi, immünite) açıklanmış ve en sonunda da bu hastalıklara **klirik yaklaşım** (bulgular, tanı, tedavi, korunma) tartışılmıştır. Bu bölümlerin her birinin sonunda klinik bir **olgu çalışması** ve takiben USMLE (United States Medical Licensing Examination) formatında hazırlanmış sorular yer almaktadır. *Sherris Tıbbi Mikrobiyoloji* kitabında metin anlatımındaki vurgular, başvuru kaynağı olarak değil, kapsamlı şekilde okunmak için tasarlanmıştır. Yukarıda bahsedilen olgular ve soruların yanı sıra, bu kitabın, tablolar, fotoğraflar ve çizimler gibi öğrenmeye yardımcı olan diğer öğeler ile desteklenmesi için büyük çaba gösterilmiştir.

ÖĞRENCİ ODAKLI ÇALIŞMA

Bu basım, ikinci sınıf öğrencisi olan Laura Bricklin tarafından önerilen ve yönetilen bir **Öğrenci Danışma** Grubunun ürünü olup, birçok yeni yardımcı çalışma araçlarını içermektedir. Bunlar arasında; hastalık temelli her bölüm veya ana bölümlerin başında kutu içinde yer alan **GENEL BAKIŞ**, ilk basamak öğrenme için "çok verimli" olacağı düşünülen renkle vurgulanmış **KENAR NOTLARI** ve her ana bölümün sonunda madde işaretleriyle listelenmiş **TEMEL NOKTALAR** bulunmaktadır. Metinlerin gövdesine rastgele yerleştirilen soruların yanıtlarını içeren ve sayfanın alt kısmında yer alan **DÜŞÜN** → **UYGULA** özelliği de, merak uyandırarak öğrencilerin konuyu irdelemesini sağlayacaktır. Bu yeni özellikler sayfa iv ve v'de ayrıntılı olarak açıklanmış ve gösterilmiştir.

Kitabın arkasında iki gözden geçirme aracı daha yer almaktadır. **Enfeksiyon Hastalıkları: Sendromlar ve Etiyolojiler**, Kısım II ile V arasında ayrı ayrı tartışılan ve temel enfeksiyon sendromlarının (pnömoni, artrit, diyare, vb.) muhtemel nedenleri olan enfeksiyöz etkenlerin (virüsler, bakteriler, mantarlar, parazitler) bir arada sunulduğu bir dizi tablodan oluşmaktadır. Bunların, vaka tartışmasına hazırlanırken veya hastaları göreceği zaman öğrencilere yardımcı olacağı ümit edilmektedir. Ayrıca, önceki her bölümün sonunda yer alanlara ek olarak, USMLE formatında hazırlanmış **100 Alıştırma Sorusu** bulunmaktadır.

Herhangi bir ders kitabı için, yeni bilgilerin yoğunluğu ile başa çıkmak önemli bir sorundur. Bu basıma çok fazla yeni materyal eklenmiştir, ancak öğrenciye aşırı yüklenmemek ve altıncı baskıdaki kitap boyutunu korumak için, eski veya daha az önemli olan bilgiler çıkarılmıştır. Temel kural olarak, Organizma kısmında yer alan klasik mikrobiyal yapılar, toksinler ve benzerleri ile ilgili bilgiler, bunların rolleri Hastalık kısmında net olarak açıklanmıyorsa, azaltılmıştır. Aynı zamanda, konuyu aynı yönden ele alan ve ilgi çekmeyen detaylar bir noktaya kadar temizlenmeye çalışılmıştır. Genetik, bu açıdan en büyük sorunlardan biridir. Kuşkusuz bu, enfeksiyon hastalıklarının anlaşılmasında büyük ilerlemelerin kaydedildiği bir alandır; ancak konuyu tam olarak anlatabilmek için, genlerin, ürünlerinin ve çoklu düzenleyicilerinin isimleri ve kısaltmalarından da kolay anlaşılır bir şekilde bahsetmek gerekli olabilir. Konular mümkün olduğunca, kod dili kullanmadan anlatılmaya çalışılmıştır. Ayrıca temel genetik mekanizmaların, genel bölümler içinde ayrıntılı olarak açıklanmasına gayret gösterilmiş ve daha sonra bu mekanizma, bir patojen tarafından kullanıldığında tekrar vurgulanmıştır. Örneğin bakteriyel patojenez ile ilgili bir genel bölümde (Bölüm 22), antijenik varyasyonun genetik mekanizmalarını açıklamak için *Neisseria gonorrhoeae* örneği kullanılmış, fakat oluşturduğu gonore hastalığını nasıl etkilediği, *Neisseria* cinsi (Bölüm 30) içinde yer almıştır.

Alanımız, sadece bizim için değil, geniş kitleler için de önemli, dinamik ve büyüleyici bir konudur. Gazete manşetlerinde artık sadece Zika virüs gibi yeni ortaya çıkan tehditlerin isimleri değil, ayrıca *E. coli* ve influenza virüsü gibi daha tanıdık patojenlerin antijenik formülleri de yer almaktadır. Antibiyotiklere karşı direnç ve aşı karşıtı hareketlerin yarattığı zarar, akşam haberlerinin olağan konuları olmuştur. Ancak bu haberlerin hepsi de kötü değildir. Nitekim, daha derin bir bilimsel aklın, HIV/AIDS, tüberküloz ve sıtma gibi dünya çapındaki sorunların kontrolünü sağlayacağı konusunda bir iyimserlik taşımaktayız. Bu değişikliklerin anlaşılmasındaki temelin, bu kitabın sayfalarında açıkça belirtildiğini umut etmekteyiz.

Kenneth J. Ryan

Editör

Çeviri Editörlerinin Önsözü

Klinik Mikrobiyoloji, tıbbın tüm alanlarına hizmet veren ve geçtiğimiz yıllar içerisinde en hızlı gelişim gösteren bilim alanıdır. Özellikle yeni moleküler tekniklerin kullanımı ile ortaya çıkan yeni bilgiler mikrobiyolojiyi sürekli aktif, hızla sonuca giden ve çok geniş bir bilim alanı haline getirmiştir. Çoğu zaman bildiğimiz bilimsel doğrular, kısa bir süre içerisinde çok önemli değişimler gösterebilmektedir. Yabancı dili yeterli olmayanlar için bu değişimleri takip etmek çoğu zaman kolay olmamaktadır. Tüm klinik mikrobiyolojiyi eksiksiz bir şekilde kapsayacak bir kitabın hazırlanması son derecede zahmetlidir ve uzun süre almaktadır. Bu nedenle son birkaç yıl içinde “*Manual of Clinical Microbiology*”, “*Medical Microbiology*”, “*Clinical Microbiology Procedures Handbook*”, “*Koneman’s Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology*”, “*Basic Microbiology*” ve “*Pocket Guide to Clinical Microbiology*” gibi kitaplar hızlı bir şekilde tercüme edilerek Türk tıbbının kullanımına sunulmuştur. Bu değerli eserler sayesinde, ülkemizde bilim alanımızla ilgili güvenilir Türkçe kaynakların zenginleştirilmesi mümkün olmuştur.

Bu kez, dünyada kırkıncı yılını dolduran, 2018’de yedinci baskısını yapan ve Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları konusuyla ilk kez karşılaşan tıp ve sağlık bilimleri öğrencileri için öncelikli ders kitabı olmayı hedefleyen, öğrenci odaklı *Sherris Tıbbi Mikrobiyoloji* kitabını Türkçeleştirmeye karar verdik. Bu kitapta; enfeksiyon etkenlerinin yapıları, hastalık oluşturma mekanizmaları, neden oldukları hastalıkların klinik ve epidemiyolojik özellikleri, tanı ve tedavi yaklaşımları; tablolar, şekiller ve sayfa kenarlarındaki kısa, vurgulayıcı notlar eşliğinde açıklanmakta ve bu bilgiler, bölüm sonlarındaki klinik olgu çalışmaları ve en son kısımdaki USMLE (United States Medical Licensing Examination) formatında hazırlanmış sorularla desteklenmektedir. Tıbbi Mikrobiyoloji alanında birçok değerli hocamızın katılımıyla dilimize çevrilen bu eser ile, ülkemizde yeni hekimlerin ve “Tıbbi Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları” uzmanlarının yetişmesine katkıda bulunacağımızı umut ediyoruz.

Bilimsel bir kitabın dilimize çevrilmesi düşünüldüğü kadar kolay değildir. Bu süreç, bir cümledeki İngilizce kelimelerin bire bir Türkçe karşılıklarının ardı ardına sıralanması ile değil, cümledeki bilginin doğru, açık ve anlaşılabilir bir şekilde, çevirmenin kendi bilgi ve deneyimleri ışığında harmanlanmasıyla gerçekleşmektedir. İlâveten mesleki açıdan dilimize yerleşmiş olan bazı yabancı terim ve kısaltmaların (örn. slime, immunoassay, western blot, PCR, ELISA) tercüme edilmesi bazen anlam ve kavram kargaşasına yol açabilmektedir. Bu nedenle bu tip sözcükler kitap içerisinde orijinal haliyle yazılmıştır. Kitabın Türkçeye çevrilmesinde ortaya çıkan uyumsuzlukları azaltmak için elimizden gelen duyarlılığı göstererek tüm bölümler en az üç kez kontrol edilmiş ve mümkün olduğu kadar hatasız bir şekilde sizlere sunulması amaçlanmıştır. Kitabın çevirisi aşamasında destek veren tüm meslektaşlarımıza teşekkürü bir borç biliyoruz. Ayrıca kitabın hazırlık, dizgi ve basım aşamalarında göstermiş oldukları kaliteli, titiz ve özverili çalışmalarından dolayı başta Ali Çelik ve Hüseyin Çağlıkasap olmak üzere tüm Hipokrat Yayınevi çalışanlarına teşekkür ederiz. Ve elbette ki, bu yoğun çalışma sürecinde anlayış ve desteklerini bizden esirgemenen sevgili ailelerimize de sonsuz teşekkürlerimizi iletiyoruz.

Bu çeviri kitabın Türk Mikrobiyoloji camiasına katkıda bulunması ve okuyuculara yararlı olmasını temenni ediyor ve kitabı ülkemizde mikrobiyoloji alanına hizmet veren tüm meslektaşlarımıza ithaf ediyoruz.

Prof. Dr. A. Dürdal Us
Prof. Dr. Ahmet Başustaoğlu



Çeviriye Katkıda Bulunanlar

Adnan Yüksel Gürüz, Prof. Dr.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı, İzmir

Ahmet Başustaoglu, Prof. Dr.

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

Ali İnal, Prof. Dr.

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

Ali Korhan Sığ, Uzm.Dr.

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

A. Arzu Sayiner, Prof. Dr.

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir

Aybars Özsoy, Uzm. Dr.

Karadeniz Ereğli Devlet Hastanesi, Zonguldak

Ayça İlbak, Dr.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

Aydan Özkütük, Prof. Dr.

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir

Aylin Altay Koçak, Uzm.Dr.

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

Aylin Üsküdar Güçlü, Uzm.Dr.

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

A. Dürdal Us, Prof. Dr.

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi (E), Ankara

A. Gülşen Haşçelik, Prof. Dr.

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

Ayşe Semra Güreşer, Dr. Öğr. Üyesi

Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çorum

Ayşe Seyer Çağatan, Dr. Öğr. Üyesi

Girne Amerikan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Girne KKTC

Ayşegül Taylan Özkan, Prof. Dr.

Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çorum

Aytaç Çetinkaya, Dr. Öğr. Üyesi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

Banu Kaşkatepe, Dr. Öğr. Üyesi

Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Ankara

Banu Sancak, Prof. Dr.

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

Barış Otlu, Prof. Dr.

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Malatya

Bedia Dinç, Doç. Dr.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Ankara

Bayhan Bektöre, Uzm. Dr.

Kars Harakani Devlet Hastanesi, Kars

Bilge Sümbül Gültepe, Dr. Öğr. Üyesi

Bezmialem Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

Bora Doğan, Dr. Öğr. Üyesi

Alanya Alaattin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Alanya

Buket Yayla, Uzm. Dr.

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana

Candan Çiçek, Prof. Dr.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir

Cihangir Akdemir, Doç. Dr.

Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Giresun

Derya Mutlu, Prof. Dr.

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Antalya

Derya Yapar, Dr. Öğr. Üyesi

Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çorum

Djursun Karasartova, Dr. Öğr. Üyesi

Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çorum

Elif Sofuoğlu, Dr.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

Elvan Hortaç İştar, Uzm. Dr.

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

Emel Uzunoğlu Karagöz, Doç. Dr.

Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Giresun

Emrah Ruh, Yrd. Doç. Dr.

Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Lefkoşa, KKTC

Esra Kayar Doğan, Dr.

Ege Üniversitesi Fen Fakültesi, İzmir

Filiz Yarımcan, Dr. Öğr. Üyesi

İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

Fügen Yarkın, Prof. Dr.

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana

Gönül Aslan, Prof. Dr.

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Mersin

Gülây Korukluoğlu, Doç. Dr.

Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Ankara

Gülendam Bozdayı, Prof. Dr.

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

Gülfem Terek Ece, Doç. Dr.

Medikalpark İzmir Hastanesi, İzmir

H . Cenk Mirza, Dr. Öğr. Üyesi

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

Hakan Aydoğan, Doç. Dr.

Düzen Laboratuvarları, Ankara

Halin Bareke, Öğretim Görevlisi

Girne Amerikan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Girne KKTC

Irmak Baran, Doç. Dr.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara Numune SUAM, Ankara

İmre Altuğlu, Prof. Dr.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir

İpek Mumcuoğlu, Doç. Dr.

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

Julide Sedef Göçmen, Prof. Dr.

TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

Kübra Can, Dr. PhD

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İstanbul

Mehmet Burak Selek, Uzm. Dr.

Sultan Abdülhamit Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

Mehmet Tevfik Yavuz, Prof. Dr.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi, Ankara

Mehtap Aydın, Doç. Dr.

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul

Melda Meral Öcal, Arş. Gör. Dr.

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana

Merve Aydın, Dr. Öğr. Üyesi

KTO Karatay Üniversitesi Tıp Fakültesi, Konya

Mustafa Güney, Dr. Öğr. Üyesi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi, Ankara

Nazlı Gürkan, Uzm. Dr.

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir

Nermin Şakru, Prof. Dr.

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Edirne

Nezahat Koşar Acar, Arş. Gör. Dr.

Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çorum

Nihan Ziyade, Uzm. Dr.

Adli Tıp Kurumu, İstanbul

Nilgün Karabıçak, Doç. Dr.

Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Ankara

Orhan Bedir, Doç. Dr.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi, Ankara

Özge Güngör Nikolic, Uzm. Dr.

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul

Özgen Eser, Prof.Dr.

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

Özgür Kuru, Doç. Dr.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi, Ankara

Özlem Akdoğan, Dr. Öğr. Üyesi

Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çorum

Pınar Yurdakul Mesutoğlu, Doç. Dr.

TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Tıp Fakültesi Ankara

Ramazan Gümral, Doç. Dr.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi, Ankara

R. Engin Araz, Prof. Dr.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi, Ankara

Sahra Kırmusaoğlu, Dr. Öğr. Üyesi

Haliç Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, İstanbul

Selda Erensoy, Prof. Dr.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir

Selma Gökahmetoğlu, Prof. Dr.

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kayseri

Selma Usluca, Uzm. Dr.

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Ankara

Serap Süzük Yıldız, Doç. Dr.

SB Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Ankara

Serra Örsten, Uzm. Dr.

Hacettepe Üniversitesi SHMYO, Ankara

Sinem Akçalı, Prof. Dr.

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Manisa

Suat Sarıbaş, Doç. Dr.

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İstanbul

Şinasi Taner Yıldırım, Prof. Dr.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi, Ankara

Teoman Zafer Apan, Prof. Dr.

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kırıkkale

Tercan Us, Prof. Dr.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Eskişehir

Tonay İnceboz, Prof. Dr.

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir

Tuba Vilken Vander Gracht, Uzm. Dr.

Antwerp Üniversitesi Tıp Fakültesi, Antwerp, Belçika

Ülkü Karaman, Doç. Dr.

Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ordu

Yasemin Öz, Prof. Dr.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Eskişehir

Yavuz Alper, Arş. Gör. Dr.

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Erzurum

Yunus Emre Beyhan, Doç. Dr.

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Van