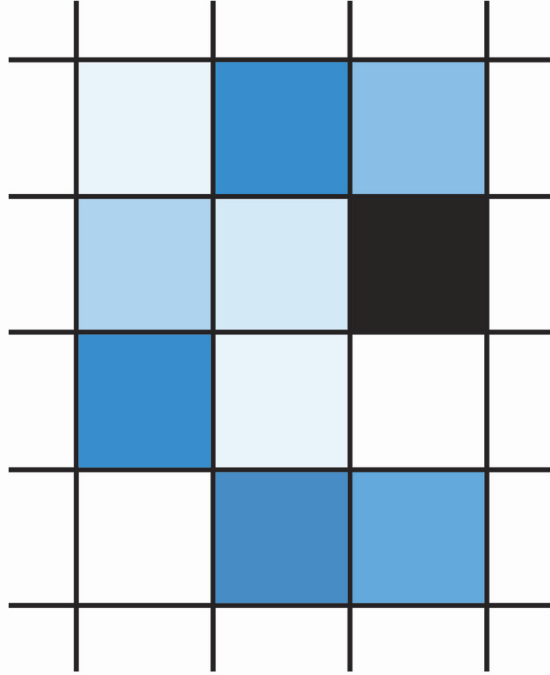


PARAZİTOLOJİDE LABORATUVAR

Yöntem — Yorum — Akreditasyon

EDİTÖRLER

Metin Korkmaz Ülgen Zeki Ok



TÜRKİYE PARAZİTOLOJİ DERNEĞİ

Yayın No: 23

Parazitolojide Laboratuvar

© Türkiye Parazitoloji Derneği.
Yayın No: 23

Bu kitabın tüm yayın hakları Türkiye Parazitoloji Derneği'ne aittir ve tüm hakları saklıdır. Kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir. Kitapta yer alan bilgi ve yorumların tüm sorumluluğu yazarlarına aittir, Türkiye Parazitoloji Derneği sorumlu tutulamaz.

Editörler: *Prof. Dr. Metin Korkmaz ve Prof. Dr. Ülgen Zeki Ok*

Dizgi ve Baskı: *META Basım, Bornova, İzmir*

İzmir 2011

BÖLÜM I

Etkene Yönelik Tanı Yöntemleri

1	Mikroskop	3
	<i>Gülnaz Çulha, Özlem Miman</i>	
2	Dışkı İncelemeleri	
2.1	Taze dışkı örneğinin toplanması, tespit edilmesi ve nakli	9
	<i>Emin Limoncu, Ülgen Z. Ok</i>	
2.2	Makroskopik inceleme ve taze dışkı incelemeleri	17
	<i>Ali A. Kilimcioğlu, Ülgen Z. Ok</i>	
2.3	Yoğunlaştırma yöntemleri	23
	<i>Ali A. Kilimcioğlu, Ülgen Z. Ok</i>	
2.4	Kalıcı boyalı yaymalar	29
	<i>Nogay Girginkardeşler, Ülgen Z. Ok</i>	
2.5	Özel boyama yöntemleri	37
	<i>Nevin Turgay Güllüoğlu</i>	
2.6	Diğer inceleme yöntemleri	41
	<i>Çiler Akısı, Soykan Özkoç</i>	
3	Aspirasyon, vücut sıvıları ve idrar incelemeleri	55
	<i>Seray Özensoy Töz</i>	
4	Kan incelemeleri	63
	<i>Ahmet Özbilgin, İpek Östan, Özgür Kurt, İ. Cüneyt Balcıoğlu</i>	
5	Doku örnekleri incelemeleri	79
	<i>Süleyman Yazar, Salih Kuk, Nazmiye Altıntaş</i>	
6	Parazit kültürleri	87
	<i>Nilgün Daldal, Ayşegül Taylan Özkan</i>	
7	Hayvan inokülasyonları	119
	<i>Ahmet Üner, Aysu Değirmenci</i>	
8	Tıbbi önemi olan artropodlarda tanı	131
	<i>İ. Cüneyt Balcıoğlu, Ayşegül Ünver Yolasıgmaz</i>	
9	Demonstrasyon amacı ile preparat hazırlama yöntemleri	137
	<i>Semra Özçelik, Serpil Değerli</i>	

10	Atlas	145
	<i>Ülgen Z. Ok, Metin Korkmaz, Ahmet Özbilgin, Ülkü Karaman, Ayşegül Ünver Yolasığmaz, Özlem Miman, İ. Cüneyt Balcıoğlu, Nevin Turgay Güllüoğlu, Funda Doğruman-Al, Mert Döşkaya, Tonay İnceboz, Ayşegül Taylan Özkan, Cengiz Yurdagül, Hülya Özkan, Nogay Girginkardeşler</i>	

BÖLÜM II

Serolojik Tanı Yöntemleri

11	Aglutinasyon	201
	<i>Nermin Şakru</i>	
12	Parazitolojide immunofluoresans	209
	<i>M. Ali Özcel, Ahmet Üner, Sema Ertuğ</i>	
13	ELISA	219
	<i>Fadile Yıldız Zeyrek, Derya Dirim Erdoğan</i>	
14	Elektroforez	235
	<i>İsmail Soner Koltaş</i>	
15	Western Yöntemi	247
	<i>Metin Korkmaz</i>	
16	Hızlı Tanı Testleri	255
	<i>Sema Ertuğ</i>	

BÖLÜM III

Türkiye’de Klinik Önemi Olan Paraziter Enfeksiyonlarda Tanısal Yaklaşım

17	Toxoplasmosis	261
	<i>Ayşe Caner, A. Yüksel Gürüz</i>	
18	Amebiasis	285
	<i>Mehmet Tanyüksel</i>	
19	Echinococcosis	293
	<i>Ali A. Kilimcioğlu, Tonay İnceboz</i>	
20	Leishmaniasis	307
	<i>Yusuf Özbel, Seray Özensoy Töz</i>	
21	Toxocariasis	321
	<i>Metin Korkmaz</i>	
22	Sıtma	329
	<i>Fadile Yıldız Zeyrek</i>	

23	Fascioliasis	349
	<i>Mustafa Demirci</i>	
24	Pneumocystosis	355
	<i>Sibel Ergüven, Yakut Akyön Yılmaz</i>	
25	Cryptosporidiosis	359
	<i>Funda Doğruman-Al</i>	
26	Microsporadiosis	365
	<i>Çiğdem Güngör, Özgür Koru</i>	

BÖLÜM IV

Laboratuvar Donanım ve Teknikleri

27	Laboratuvar donanımı	371
	<i>Gülden Sönmez Tamer, Mucide Ak</i>	
28	Hücre kültürü	381
	<i>Hatice Ertabaklar</i>	
29	Monoklonal antikör üretimi	389
	<i>Hande Dağcı, Mucide Ak</i>	
30	Kriyoprezervasyon	405
	<i>Ahmet Özbilgin, İpek Östan, Özgür Kurt</i>	
31	Tampon solüsyonları	409
	<i>Songül Bayram Delibaş</i>	
32	Protein ölçümü	415
	<i>Hande Dağcı, Derya Dirim Erdoğan</i>	
33	Proteinlerin saflaştırılması	427
	<i>Mert Döşkaya, A.Yüksel Gürüz</i>	
34	Laboratuvar biyogüvenliği ve çevre koşulları	451
	<i>Metin Atambay, Ümit Aksoy</i>	
35	Laboratuvarların kalite yönetimi ve akreditasyon	457
	<i>Tonay İnceboz</i>	
Dizin		467

YAZARLAR

Mucide Ak, Prof. Dr.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
İzmir

Çiler Akısu, Prof. Dr.

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
İzmir

Ümit Aksoy, Prof. Dr.

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
İzmir

Yakut Akyön Yılmaz, Prof. Dr.

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Mikrobiyoloji AD
Ankara

Nazmiye Altıntaş, Prof. Dr.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
İzmir

Metin Atambay, Doç. Dr.

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
Malatya

İ.Cüneyt Balcıoğlu, Prof. Dr.

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
Manisa

Songül Bayram Delibaş, Doç. Dr.

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
İzmir

Ayşe Caner, Dr.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
İzmir

Gülnaz Çulha, Doç. Dr.

Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
Hatay

Hande Dağcı, Doç. Dr.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
İzmir

Nilgün Daldal, Prof. Dr.

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
Malatya

Serpil Değerli, Doç. Dr.

Sivas Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
Sivas

Aysu Değirmenci, Dr.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
İzmir

Mustafa Demirci, Prof. Dr.

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıbbi Mikrobiyoloji AD
İzmir

Derya Dirim Erdoğan, Uzm. Dr.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
İzmir

Funda Doğruman-AI, Doç. Dr.

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Mikrobiyoloji AD
Ankara

Mert Döşkaya, Dr.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
İzmir

Sibel Ergüven, Prof. Dr.

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Mikrobiyoloji AD
Ankara

Hatice Ertabaklar, Prof. Dr.

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji BD
Aydın

Sema Ertuğ, Prof. Dr.

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji BD
Aydın

Nogay Girginkardeşler, Prof. Dr.

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
Manisa

YAZARLAR

Çiğdem Güngör, Prof. Dr.

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji BD
Ankara

A.Yüksel Gürüz, Prof. Dr.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
İzmir

Tonay İnceboz, Doç. Dr.

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
İzmir

Ülkü Karaman, Yrd. Doç. Dr.

Ordu Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu
Ordu

Ali A. Kilimcioğlu, Doç. Dr.

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
Manisa

İsmail Soner Koltaş, Prof. Dr.

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
Adana

Metin Korkmaz, Prof. Dr.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
İzmir

Özgür Koru, Yrd. Doç. Dr.

Gülhane Askeri Tıp Akademisi
Tıbbi Mikrobiyoloji AD
Ankara

Salih Kuk, Doç. Dr.

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
Elazığ

Özgür Kurt, Doç. Dr.

Celal Bayar Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi
Biyoloji bölümü
Manisa

Emin Limoncu, Prof. Dr.

Celal Bayar Üniversitesi
Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu
Manisa

Özlem Miman, Doç. Dr.

Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Mikrobiyoloji AD
Afyon

Ülgen Zeki Ok, Prof. Dr.

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
Manisa

İpek Östan, Doç. Dr.

Celal Bayar Üniversitesi
Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu
Manisa

Yusuf Özbel, Prof. Dr.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
İzmir

Ahmet Özbilgin, Prof. Dr.

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
Manisa

Mehmet Ali Özcel, Prof. Dr.

Türkiye Parazitoloji Derneği Başkanı
İzmir

Semra Özçelik, Prof. Dr.

Sivas Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
Sivas

Seray Özensoy Töz, Prof. Dr.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
İzmir

Hülya Özkan, Bio

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD Yüksek Lisans Öğrencisi
Manisa

Soykan Özkoç, Uzm. Dr.

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
İzmir

Gülden Sönmez Tamer, Doç. Dr.

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi
Mikrobiyoloji AD
Kocaeli

YAZARLAR

Nermin Şakru, Doç. Dr.

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi
Mikrobiyoloji AD
Edirne

Mehmet Tanyüksel, Prof. Dr.

Gülhane Askeri Tıp Akademisi
Tıbbi Mikrobiyoloji AD
Ankara

Ayşegül Taylan Özkan, Doç. Dr.

Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi Başkanlığı
Parazitoloji Laboratuvarı
Ankara

Nevin Turgay Güllüoğlu, Prof. Dr.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
İzmir

Ahmet Üner, Prof. Dr.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
İzmir

Süleyman Yazar, Prof. Dr.

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
Kayseri

Fadile Yıldız Zeyrek, Doç. Dr.

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi
Mikrobiyoloji AD
Şanlıurfa

Ayşegül Ünver Yolasıǧmaz, Doç. Dr.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
İzmir

Cengiz Yurdaǧül, Dr.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Parazitoloji AD
İzmir

Önsöz

Adana'da 2009 yılında yapılan 16.Ulusal Parazitoloji Kongresi kapanış oturumunda, 17.Ulusal Parazitoloji Kongresi kitabı olarak parazitolojide tanı yöntemleriyle ilgili bir kitabın hazırlanması kabul edildiği zaman bu konuda daha fazla bilgi edinilmesi gerektiği kanısına varılmıştır. Ankara'da 1997 yılında düzenlenmiş olan 10. Ulusal Parazitoloji Kongresi kitabı olarak üyelerimize dağıttığımız "Parazit Hastalıklarında Tanı" kitabının 12 yıl sonra yenilenmesi isteği, bu konuda daha kapsamlı bir kitabın hazırlanması için bize yol göstermiştir. Bu düşünce ile parazit hastalıklarında tanı konularını da içine alan daha geniş kapsamlı bir kitabın hazırlanması çalışmalarına başlanmıştır. Ana konumuzun laboratuvar olduğu düşüncesi ile öncelikle editör arkadaşlarımızla toplantılar yaparak kitabın içeriğini oluşturan konular saptanmıştır. Bu konuların saptanmasında parazitoloji çalışanlarının bir parazitoloji laboratuvarından isteklerini ve geleceğe yönelik bütün beklentilerini içine alacak şekilde konu başlıkları belirlenmiştir. Daha sonra editörler kararı ile yazarlara dağıtılmış ve yazım koşulları belirlenmiştir.

Kitabın birinci bölümünde parazit hastalıklarına neden olan etkenleri en doğru, kolay ve güvenilir bir şekilde bulup tanıyabilmek için etkene yönelik tanı yöntemleri ele alınmış, örnek alma, örneği en güvenilir şekilde saklama, gönderme ile örneklerin incelenmesi yöntemleri anlatılmış, dışkı, kan ve vücut sıvılarının parazitolojik incelenmesinde ayrıntılardan bahsedilirken, örneklerden kalıcı preparatlar hazırlanması, parazit kültürleri ve deney hayvanları kullanılması konuları işlenmiştir.

İkinci bölümde ayrıntıları ile anlatılan serolojik tanı yöntemleri ve sonuçların yorumlanması yanında son zamanlarda çok kullanılmaya başlanılan hızlı tanı yöntemleri hakkında da bilgi verilmiştir. Kitabın üçüncü bölümünde ülkemizde klinik önemi olan parazit hastalıklarında tanısal yaklaşım başlığı altında bu hastalıklara ait özel tanı yöntemleri ve sonuçların yorumlanması ayrıntıları ile anlatılmıştır.

Kitabın dördüncü bölümünde parazitoloji çalışanlarına tam teşekküllü bir parazitoloji laboratuvarının kurulması hakkında temel bilgiler verilirken laboratuvar malzemeleri, aletleri ve kullanımları açıklanmış, parazitolojik araştırmalarda ön plana çıkan bazı yöntemler de aktarılmıştır.

Kitabımızın son bölümünde parazitoloji laboratuvarlarında kalite yönetimi ve akreditasyon hakkında

ayrıntılı bilgiler verilirken, parazitoloji laboratuvarının önemi ve güvenilirliği hakkında da önerilere yer verilmiştir.

Parazitolojide laboratuvar, parazitolojinin ana konusu olup, laboratuvarı olmayan parazitolojide eğitim ve araştırma yapılması düşünülemez. Parazitoloji çalışanlarının zamanlarının büyük kısmı laboratuvarda geçmekte, en verimli ve anlamlı çalışmaların laboratuvar kanalı ile yapıldığını görmekteyiz. Bu nedenle "Parazitolojide Laboratuvar" adındaki bu kitabımızın, parazitoloji çalışanları için çok değerli başvuru kitabı olacağını düşünmekteyiz.

Türkiye Parazitolojisi, Türkiye Parazitoloji Derneği ile iki yılda bir düzenlenen ulusal kongreleri yanında sekiz adet uluslararası kongreyi başarı ile düzenlemiş olmaktan ve ulusal kongrelerin herbirinde üyelerine birbirinden değerli kitaplar sunmaktan gurur duymaktadır.

Ülkemizde parazitolojide çalışanlarımızın, uluslararası parazitoloji arenasında daha da önemli rol oynamaları gerektiği kanısındayız. Sizlere ulaştırılan bu parazitolojide laboratuvar adındaki eser ile Türkiye parazitoloji laboratuvarlarının yakın bir gelecekte akredite olacaklarını ve çeşitli parazit hastalıklarının tanısında referans laboratuvarları haline geleceklerini ümit ediyoruz. Artık uluslararası arenada parazitoloji laboratuvarlarımızın söz sahibi olması ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından referans laboratuvarları olmasını arzu etmekteyiz.

Kitabımızın yazılmasında, başta editör arkadaşlarımız Prof. Dr. Metin Korkmaz ile Prof. Dr. Ülgen Zeki Ok'a bu sabırlı, titiz çalışmalarından dolayı ve ayrıca günlük çalışmaları esnasında vakit ayırarak konuları titizlik ve özveri ile yazan bütün yazar arkadaşlarımıza içtenlikle teşekkür ediyorum. Kitabımızın bütün parazitoloji çalışanlarına tam donanımlı laboratuvar kurulmasında, bu laboratuvarların çalışmasında yararlı olmasını içtenlikle arzu etmekteyiz. Parazitolojide laboratuvar kitabı içinde kaybolmak kolay olmakla birlikte çok da heyecan verici olacaktır. Parazitolojinin sırlarını çözebilmek için bu kitabımızın bir anahtar olarak, çok güzel, anlamlı ve yararlı çalışmalarda en büyük yardımcınız olabileceği inancı ile bütün parazitoloji çalışanlarına başarılar diliyorum.

Prof.Dr.M.Ali Özcel
Türkiye Parazitoloji Derneği Başkanı
İzmir, 1 Ağustos 2011

Editörlerin Önsözü

2009 yılında Adana’da gerçekleştirilen 16. Ulusal Parazitoloji Kongresi’nde 17. Ulusal Parazitoloji Kongresi kitabı olarak “Parazitolojide kullanılan tanı yöntemlerine” yönelik bir kitap önermemizin gerekçesi, bu konuda bize ulaşan çok sayıdaki dilek ve parazitolojik tanıya yönelik yöntemler uygulayan çeşitli laboratuvarlarda gözlediğimiz eksiklik ve yanlışlıklardır. Parazitoloji Derneği Yönetim Kurulu’nun ve Dernek Başkanımız Prof. Dr. M. Ali Özcel’in bu kitabın editörlüğünü bizlere vermesi ile onurlandık; kendilerine teşekkür ediyoruz.

Kitabı hazırlarken, bir yandan olabildiğince fazla meslektaşımızın katkıda bulunmasını amaçlarken, diğer yandan ortak bir dil ve bakış açısı oluşturmayı planladık. Amaçlarımızdan biri de yabancı kökenli sözcüklerin yerine Türkçe karşılıklarını kullanmaktır.

“Etkene Yönelik Tanı” ve “Serolojik Tanı” bölümlerinde çok ayrıntıya kaçmadan en çok kullanılan yöntemleri özetlemeye çalışırken, “Atlas” kısmında

kullanılan etkene yönelik yöntemlerle elde edilen görüntüleri paylaşmak istedik. Türkiye’de daha çok görülen paraziter enfeksiyonları irdeleyen ve laboratuvar donanım ve tekniklerini anlatan bölümlerle kitabı sonlandırmayı uygun gördük.

Tüm çabalarımıza karşın bazı eksiklik ve yanlışlıklarımız olmuştur hoşgörünüze sığınırız. Kitabın hazırlanmasında emeği geçen tüm meslektaşlarımıza çalışmalarını ve anlayışları için teşekkür ederken, önemli bir boşluğu bir ölçüde kapatacağına inandığımız bu kitabın parazitoloji bilimine ilgi duyan herkes için yararlı olmasını diliyoruz.

Saygılarımızla,

Prof. Dr. Ülgen Zeki Ok
Prof. Dr. Metin Korkmaz

İzmir, 26 Ağustos 2011

BÖLÜM I

Etkene Yönelik Tanı Yöntemleri

