

TIBBİ BİYOKİMYA

Vücudun Sessiz Kodları

Editör

Dr. Öğr. Üyesi Naime ÇELİK

TIBBİ BİYOKİMYA

Vücudun Sessiz Kodları

Editör

Dr. Öğr. Üyesi Naime ÇELİK

Yazarlar

Açelya ERİKÇİ – Bilge KARATOY ERDEM – Burçin ÖZÇELİK – Cemile ZONTUL
Ezgi AKAN – Halil İbrahim AKBAY – H. Arzu ERGEN – Hamit Hakan ALP
Leyla ACAR İLVAN – Melike IŞIK – Nuray ÜREMİŞ – Nurçin KÜÇÜK KENT
Seyyid Mehmet BULUT – Tuba TAŞKAN SUSAM – Tuğba AĞBEKTAŞ – Yusuf TÜRKÖZ

E-ISBN: 978-625-382-412-9

DOI: 10.54637/vizetek.9786253824129

Copyright © Vizetek

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Vizetek Yayıncılık Sanayi ve Ticaret Limited Şirketine aittir. Vizetek Yayıncılık'ın izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı, elektronik, mekanik, fotokopi, manyetik, kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz.

Bu kitap, elektronik (e-kitap) formatlarında yayımlanmaktadır.

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazar(lar)ına aittir.

Yayın Tasarımcısı / Koordinatörü: Büşra KULAKSIZ

Kapak Tasarımı ve Mizanpaj: Ahmet TUNÇDEMİR

Baskı: Ankara | Eylül, 2026

Materyal Türü: Elektronik Kitap (Çevrim içi / Web tabanlı)

Elektronik Yayın Formatı: PDF

Elektronik Yayın Tipi: Adobe Ebook Reader



Seyranbağları Mah. İncesu Cad. 10/2 Çankaya/ANKARA

Tel.: (0312) 482 00 11

Web: www.vizetek.com.tr

E-mail: vizeteki yayincilik@gmail.com

Yayıncı Sertifika No: 41575

ÖN SÖZ

Tıbbi Biyokimya: Vücudun Sessiz Kodları

Yaşam, hücrelerin ve moleküllerin sürekli etkileşimiyle sürdürülen olağanüstü bir biyokimyasal organizasyondur. Hücresel düzeyde gerçekleşen metabolik dönüşümler, sinyal iletimleri, genetik ve epigenetik düzenlemeler, hücreler arası iletişim ve biyomoleküllerin dinamik etkileşimleri; sağlığın korunmasından hastalıkların ortaya çıkışına kadar uzanan geniş bir biyolojik ağın temelini oluşturur. Bu nedenle biyokimya, yalnızca yaşamın kimyasını açıklayan temel bir bilim dalı değil; aynı zamanda hastalıkların moleküler mekanizmalarını anlamanın, biyobelirteçleri tanımlamanın ve yeni tedavi stratejileri geliştirmenin en önemli bilimsel araçlarından biridir.

“Tıbbi Biyokimya: Vücudun Sessiz Kodları”, organizmada çoğu zaman klinik belirtilerden çok daha önce ortaya çıkan moleküler değişimleri görünür kılmayı ve biyokimyasal süreçlerin tıp bilimleri açısından taşıdığı anlamı bütüncül bir yaklaşımla ele almayı amaçlamaktadır. Kitabın temel yaklaşımı, biyokimyasal mekanizmaları yalnızca tanımlamakla sınırlı kalmayıp, bu mekanizmaların tanı, prognoz, tedavi ve geleceğin biyomedikal uygulamalarındaki karşılığını ortaya koymaktır.

Günümüzde tıbbi biyokimya, klasik metabolizma ve biyomolekül analizlerinin ötesine geçerek sıvı biyopsi, ekstrasellüler veziküller, metabolik organlar arası iletişim, hormon-sinyal ağları, biyobelirteçler ve moleküler hedefli tedaviler gibi multidisipliner araştırma alanlarıyla hızla genişlemektedir. Bu dönüşüm, hastalıkların yalnızca klinik fenotip üzerinden değil, moleküler imzaları üzerinden de değerlendirilmesini mümkün kılmaktadır.

Bu kitapta bulunan bölümler, içerik bakımından birbirinden farklı görünmekle birlikte ortak bir bilimsel eksenle birleşmektedir: Hastalıkların ve fizyolojik süreçlerin ardındaki sessiz moleküler kodları çözmek.

Bu açıdan bakıldığında geleceğin tıbbi, yalnızca hastalığın ortaya çıkardığı klinik bulguları tedavi eden değil; hastalığın moleküler izlerini erken dönemde tanımlayabilen, bireysel biyolojik farklılıkları dikkate alan ve biyokimyasal veriyi klinik karar süreçlerine entegre edebilen bir yaklaşım olacaktır. Omik teknolojiler, sıvı biyopsi platformları, ileri görüntüleme yöntemleri, yapay zekâ destekli biyobelirteç analizleri ve sistem biyolojisi gibi alanların tıbbi

biyokimya ile bütünleşmesi, bu dönüşümün temel dinamiklerini oluşturmaktadır.

Bu kitap, bu dönüşümün yalnızca bugünkü bilimsel birikimini aktarmayı değil, aynı zamanda gelecekte ortaya çıkabilecek araştırma alanlarına ilişkin düşünsel bir zemin oluşturmayı hedeflemektedir. Bölümlerde ele alınan konuların; tıbbi biyokimya, moleküler biyoloji, biyoteknoloji, farmakoloji, onkoloji, metabolizma ve translasyonel tıp alanlarında çalışan araştırmacılar için yeni araştırma sorularının geliştirilmesine katkı sağlaması amaçlanmıştır.

Bilimsel ilerleme, çoğu zaman görünmeyen bir değişimin fark edilmesiyle başlar. Hücrelerin sessiz iletişiminden metabolik yolların karmaşık ağlarına, biyolojik sıvılarda taşınan moleküler mesajlardan kanser hücrelerinin yeniden programlanan sinyal yollarına kadar yaşamın her aşamasında sayısız biyokimyasal kod işlenmektedir.

“Tıbbi Biyokimya: Vücudun Sessiz Kodları”, işte bu kodları anlamaya yönelik bir bilimsel yolculuktur.

Bu eserin hazırlanmasında emeği geçen tüm yazarlarımıza, bilimsel değerlendirme ve katkılarıyla kitabın niteliğini güçlendiren akademisyenlere ve bilginin üretimi ile paylaşımına katkıda bulunan tüm bilim insanlarına teşekkür ederiz.

Bilimin ışığında, moleküllerden kliniğe uzanan bu yolculuğun yeni araştırmalara, yeni sorulara ve yeni keşiflere kapı aralaması dileğiyle...

İÇİNDEKİLER

1. BÖLÜM

Hepatoselüler Karsinomda Kukurbitasin D ve I ile Sorafenibin Onkojenik Sinyal Yolakları Bağlamında Etkileşimi	1
	Nuray ÜREMİŞ
	Yusuf TÜRKÖZ

2. BÖLÜM

İrritabl Bağırsak Sendromu Tanısında Kullanılan Biyokimyasal Belirteçler	19
	Melike IŞIK
	Tuba TAŞKAN SUSAM

3. BÖLÜM

İncretin Biyokimyasal ve Gelecek Perspektifleri	40
	Halil İbrahim AKBAY
	Hamit Hakan ALP

4. BÖLÜM

Kahverengi ve Bej Yağ Dokusunun Metabolik Rolü: Moleküler Düzenleme, Organlar Arası İletişim ve Tedavi Potansiyeli	60
	Ezgi AKAN

5. BÖLÜM

Sıvı Biyopsi Yaklaşımında Üriner Ekstraselüler Veziküller: Biyogenez, İzolasyon, Karakterizasyon ve Biyokimyasal Analizler	78
	Bilge KARATOY ERDEM

6. BÖLÜM

Mikrorna'lar ve Tedavi Yaklaşımları	99
	Leyla ACAR İLVAN
	H. Arzu ERGEN

7. BÖLÜM

Dolaşımdaki Tümör DNA'sının Sessiz İzleri Minimal Rezidüel Hastalık,
Nüks ve Klonal Evrimin Moleküler İzlenmesi 117

Tuğba AĞBEKTAŞ

Gonca KABAK

8. BÖLÜM

Meme Kanserinde Metabolik Yeniden Programlama, Ferroptoz
ve Tedavi Direnci Enzimatik Hedeflere Dayalı Terapötik Yaklaşımlar 140

Gonca KABAK

Tuğba AĞBEKTAŞ

Cemile ZONTUL

9. BÖLÜM

Kanserde Kemoterapi Direncinin Biyokimyasal Temelleri:
Oksidatif Stres ve Antioksidan Savunma Sistemleri 165

Burçin ÖZÇELİK

Açelya ERİKÇİ

10. BÖLÜM

Batokinler 186

Nurçin KÜÇÜK KENT

11. BÖLÜM

Glikorna: Biyogenez Mekanizmaları
ve RNA Glikozilasyonunun Biyokimyasal Temelleri 207

Seyyid Mehmet BULUT