



## TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	FR-0553
İlk Yayın Tarihi	01.10.2025
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	1/1

<b>Etkinliği Düzenleyen Birim</b>	Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
<b>Bağlı Olduğu Alt Birim</b>	Mühendislik Temel Bilimler Bölümü/ Doç. Dr. İdil KARACA AÇARI
<b>Etkinliğin Türü</b>	PATENT (Uluslararası) Uluslararası prestijli hakemli dergide yayınlanan makale
<b>Patent Başlığı</b>	A BIOSENSOR SYSTEM FOR THE DIAGNOSIS OF FMF (FAMILIAL MEDITERRANEAN FEVER) DISEASE
<b>Uluslararası Patent Yayınlanma Numarası</b>	WO 2024/112303 A1
<b>Uluslararası Patent Yayınlanma Tarihi</b>	30.05.2024 (Patent) 02.10.2024 (Makale)
<b>Çalışmayı Makale Olarak Basan Yayınevi</b>	Nature (Nature Communications)
<b>Etkinlik/ Çalışma İle İlgili Açıklamalar</b>	FMF olarak bilinen Ailevi Akdeniz Ateşi; esas olarak Akdeniz çevresindeki popülasyonlarda görülen ve MEFV gen mutasyonlarıyla bağlantılı otozomal resesif bir genetik hastalıktır. Bu mutasyonlar, inflamatuvar yanıtları bozarak pirin proteini üretimini artırır. Geleneksel tanı, klinik semptomlara, aile öyküsüne, akut faz reaktanlarına ve MEFV testiyle benzer sendromların dışlanmasına dayanır; bu test, heterozigot mutasyonlar nedeniyle pahalı ve genellikle kesin sonuç vermez. Burada, sağlıklı ve etkilenen bireyler arasındaki pirin proteini seviyelerindeki farklılıkları tespit eden ve genetik testlere uygun maliyetli bir alternatif sunan yerli ve milli biyosensör platformu geliştirildi. Platformumuz, anti-pirin antikorlarıyla güçlendirilmiş altın nanopartikül bazlı plazmonik çipler kullanır ve yüksek özgüllükle 0,24 ng/mL'lik bir tespit limiti elde eder. Sistem, gerçek zamanlı analiz için



# TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	FR-0553
İlk Yayın Tarihi	01.10.2025
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	2/1

optoakışkan bir sistem ve görünür ışık spektroskopisini entegre eder ve sinyal stabilitesi altı aya kadar korunur. Çalışma kapsamında dünyada ilk kez FMF tanı doğruluğunu artıracak, erken tanı ile tedavi başlatılmasını sağlayacak, mevcut genetik testlere alternatif uygun maliyetli bir sensör sistem geliştirildi. Geliştirilen FMF tanı sensör sistemi ile; milyonlarca insanın geciken tanı nedeni ile hem çektiği acı hem de alevlenen hastalık seyri ile yoğun bakım süreçleri son bulacaktır.

## PATENT:

<https://patentimages.storage.googleapis.com/05/96/1e/d1479954b19334/WO2024112303A1.pdf>

## MAKALE :

<https://doi.org/10.1038/s41467-024-52961-8>

## Etkinlik ile İlgili Kanıtları

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property  
Organization  
International Bureau

(43) International Publication Date  
30 May 2024 (30.05.2024)



(10) International Publication Number  
**WO 2024/112303 A1**

### (51) International Patent Classification:

G01N 33/53 (2006.01) G01N 21/552 (2014.01)  
G01N 33/567 (2006.01) G01N 21/77 (2006.01)  
A61M 1/36 (2006.01) G01N 33/543 (2006.01)  
G01N 33/566 (2006.01) G01N 33/68 (2006.01)

### (21) International Application Number:

PCT/TR2023/051370

### (22) International Filing Date:

22 November 2023 (22.11.2023)

### (25) Filing Language:

Turkish

### (26) Publication Language:

English

### (30) Priority Data:

2022/017709 23 November 2022 (23.11.2022) TR

(71) Applicant: **IZMIR BIYOTİP VE GENOM MERKEZİ** [TR/TR]; Dokuz Eylül Üniversitesi, 15 Temmuz Sağlık ve Sanat Kampüsü, Mithatpaşa Cad. 58/5, 35340 Balçova/İzmir (TR).

(72) Inventors: **CETİN, Arif Engin**; İzmir Biyotip ve Genom Merkezi (İBG), Mithatpaşa Cad. No:58/5, 35340 Balçova/İzmir (TR). **KARACA ACARI, İdil**; Malatya Turgut Ozal Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, İkizce Mahallesi İkizce Sokak No:100, 44900 Yesi-lyurt/Malatya (TR). **TOPKAYA CETİN, Seda Nur**; İzmir Katip Celebi Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Analitik Kimya A.B.D., Balatçık, 35620 Cıgılı/İzmir (TR). **ATES,**

**Burhan**, İnönü Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, 44280 Malatya (TR). **KOYTEPE, Süleyman**, İnönü Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, 44280 Malatya (TR). **SECKİN, Turgay**, İnönü Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, 44280 Malatya (TR). **UNSAL, Sevket Erbil**; Dokuz Eylül Üniversitesi Çocuk Hastanesi Çocuk Romatoloji Bilim Dalı Kat: I, 35340 Balçova/İzmir (TR). **MAKAY, Balahan**; Korumak Mah. Lider Sok. No:34/11, 35330 Balçova/İzmir (TR). **ACARI, Ceyhan**; İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatri A.B.D. Merkez Kampüsü (Elazığ Yolu 15. Km), 44280 Battalgazi/Malatya (TR). **YILMAZ, İsmet**; İnönü Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü, 44280 Malatya (TR).

(74) Agent: **YALCINER, Ugur G. (YALCINER PATENT & CONSULTING LTD.)**; Remzi Oğuz Arık Mah. Tuzum Cad. No:85/3-4, 06680 Cankaya/Ankara (TR).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH,

(54) Title: A BIOSENSOR SYSTEM FOR THE DIAGNOSIS OF FMF (FAMILIAL MEDITERRANEAN FEVER) DISEASE



# TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	FR-0553
İlk Yayın Tarihi	01.10.2025
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	3/1

nature communications



Article

<https://doi.org/10.1038/s41467-024-52961-8>

## A plasmonic biosensor pre-diagnostic tool for Familial Mediterranean Fever

Received: 17 May 2023

Accepted: 24 September 2024

Published online: 02 October 2024

Check for updates

İdil Karaca Acarı<sup>1,7</sup>, Fatma Kuru<sup>2,7</sup>, Meryem Beyza Avcı<sup>2</sup>, S. Deniz Yasar<sup>2</sup>, Seda Nur Topkaya<sup>3</sup>, Ceyhan Açarı<sup>4</sup>, Erbil Ünsal<sup>5</sup>, Balahan Makay<sup>5</sup>, Süleyman Köytepe<sup>6</sup>, Burhan Ateş<sup>6</sup>, İsmet Yılmaz<sup>6</sup>, Turgay Seçkin<sup>6</sup> & Arif E. Cetin<sup>2</sup> ✉

Familial Mediterranean Fever (FMF) is an autosomal recessive genetic disorder, primarily observed in populations around the Mediterranean Sea, linked to *MEFV* gene mutations. These mutations disrupt inflammatory responses, increasing pyrin-protein production. Traditional diagnosis relies on clinical symptoms, family history, acute phase reactants, and excluding similar syndromes with *MEFV* testing, which is expensive and often inconclusive due to heterozygous mutations. Here, we present a biosensor platform that detects differences in pyrin-protein levels between healthy and affected individuals, offering a cost-effective alternative to genetic testing. Our platform uses gold nanoparticle-based plasmonic chips enhanced with anti-pyrin antibodies, achieving a detection limit of 0.24 ng/mL with high specificity. The system integrates an optofluidic system and visible light spectroscopy for real-time analysis, with signal stability maintained for up to six months. Our technology will enhance FMF diagnosis accuracy, enabling early treatment initiation and providing a cost-effective alternative to genetic testing, thus improving patient care.



## TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	FR-0553
İlk Yayın Tarihi	01.10.2025
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	1/1

<b>Etkinliği Düzenleyen Birim</b>	Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
<b>Bağlı Olduğu Alt Birim</b>	Mühendislik Temel Bilimler Bölümü/ Doç. Dr. İdil KARACA AÇARI
<b>Etkinliğin Türü</b>	PATENT (Uluslararası)
<b>Patent Başlığı</b>	PLEVRAL EFÜZYON VEYA PNÖMOTORAKSİ ÖNLEMELİK İÇİN ANTİBAKTERİYEL VE ANTIİNFLAMATUVAR ETKİYE SAHİP MODİFİYE PLEVRA TALK YAPILARININ GELİŞTİRİLMESİ
<b>Uluslararası Patent Yayınlanma Numarası</b>	TR 2022 021894 A2
<b>Uluslararası Patent Yayınlanma Tarihi</b>	21.05.2024
<b>Çalışmayı Makale Olarak Basan Yayınevi</b>	Nature (Nature Communications)
<b>Etkinlik/ Çalışma ile İlgili Açıklamalar</b>	Plöredezis, plevra katmanları arasında kalıcı adezyon oluşturarak plevra boşluğunda tekrarlayan sıvı veya hava birikimini önlemek için tasarlanmış bir tedavi yöntemidir. En yaygın kullanılan sklerozan ajan olan talk, klinik uygulamada sıkça kullanılmaktadır. Bu çalışmada, antibakteriyel ve analjezik özellikler sağlamak üzere tasarlanmış yeni bir yüzey modifiye talk formülasyonu ilk kez deneysel olarak değerlendirilmiştir. Lidokain ve antibakteriyel ajanlarla zenginleştirilmiş bu modifiye talk formülasyonu, standart talka kıyasla daha güçlü bir inflamatuvar ve fibrotik yanıt oluşturmuştur. Bu bulgular, modifiye talk formülasyonunun plöredezis etkinliğini artırabileceğini göstermektedir. Ayrıca, belirgin bir akciğer parankimal hasarının olmaması, bu tedavinin lokal etkinliğini ve uygulanabilirliğini



# TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	FR-0553
İlk Yayın Tarihi	01.10.2025
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	2/1

desteklemektedir.

Etkinlik ile İlgili Kanıtları



(19)



(10) TR 2022 021894 B

(21) Başvuru Numarası

a 2022/021894

(22) Başvuru Tarihi

2022/12/30

(43) Başvuru Yayın Tarihi

2023/01/23

(11) Başvuru Yayın No.

TR 2022 021894 A2

(45) Patent Belgesinin Veriliş Tarihi

2024/05/21

(51) Buluşun tasnif sınıfları

A61K 31/695

A61K 33/12

A61K 47/30

A61P 11/00

A61P 29/00

A61P 31/04



## TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	FR-0553
İlk Yayın Tarihi	01.10.2025
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	3/1

(72) Buluşu Yapanlar

**HAKAN PARLAKPINAR**

ÇİLESİZ MAH. SEYHAN SEMERCİOĞLU CAD. FASLIGULCE EVLERİ C BLOK NO: 16 İÇ KAPI NO: 27  
YEŞİLYURT / MALATYA Yeşilyurt Malatya TÜRKİYE

**SÜLEYMAN KÖYTEPE**

FIRAT MAH. MİMOZA SK. MAVİ ŞEHİR MODERN EVLERİ NO: 14 İÇ KAPI NO: 5 BATTALGAZİ /  
MALATYA Battalgazi Malatya TÜRKİYE

**CANBOLAT GÜRSES**

FIRAT MAH. TABİP SK. SEVGI APT BLOK NO: 9 İÇ KAPI NO: 3 BATTALGAZİ / MALATYA Battalgazi  
Malatya TÜRKİYE

**ONURAL ÖZHAN**

ÇİLESİZ MAH. HASANBEY CAD. NO: 309 İÇ KAPI NO: 45 YEŞİLYURT / MALATYA Yeşilyurt Malatya  
TÜRKİYE

**İDİL KARACA AÇARI**

TURGUT ÖZAL MAH. FAHRİ KAYAHAN BUL. NO: 73 İÇ KAPI NO: 13 YEŞİLYURT / MALATYA  
Yeşilyurt Malatya TÜRKİYE

**BURHAN ATEŞ**

ÜNİVERSİTE MAH. GÖNÜLÇELEN SK. TIP-LOJMANLARI SİTESİ 39.BLOK NO: 2 İÇ KAPI NO: 11  
BATTALGAZİ / MALATYA Battalgazi Malatya TÜRKİYE

(54) Buluş Başlığı

**PLEVRAL EFÜZYON VEYA PNÖMOTORAKSİ ÖNLEMEK İÇİN ANTİBAKTERİYEL VE  
ANTİİNFLAMATUVAR ETKİYE SAHİP MODİFİYE PLEVRA TALK YAPILARININ GELİŞTİRİLMESİ**

(57) Özet

Buluş; medikal, kimya ve tıp sektöründe, ilaç endüstrisinde, akciğer zarı  
iltihabının tedavisi için kullanıma uygun modifiye talk yapılı yarı  
sentetik bir kompozisyon ile ilgilidir.



## TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	FR-0553
İlk Yayın Tarihi	01.10.2025
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	1/1

<b>Etkinliği Düzenleyen Birim</b>	Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
<b>Etkinliği Düzenleyen Alt Birim</b>	Elektrik Elektronik Mühendisliği
<b>Etkinliğin Türü</b>	Kurum Ziyaret Talebi
<b>Etkinliğin Adı</b>	Ulaşım Hizmetlerinde Enerji Verimliliği
<b>Etkinliğin Tarihi</b>	23.08.2024
<b>Etkinliğin Gerçekleştirildiği Yer</b>	Malatya Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Hizmetleri (MOTAŞ)
<b>Etkinliğin Hedef Kitlesi</b>	Ulaşım Hizmeti Veren Firma (MOTAŞ)
<b>Etkinlik ile İlgili Açıklamalar</b>	<p>Malatya Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Hizmetleri (MOTAŞ) kurum ziyaretine Doç.Dr. Gürkan KAVURAN, Doç.Dr. Deniz KORKMAZ ve Dr. Öğr. Üyesi Kadir DOĞANŞAHİN katıldı. Malatya ulaşım Sistemlerinde sürdürülebilirlik ve akıllı ulaşım yaklaşımlarının değerlendirilmesi değerlendirilmesi üzerine fikir alışverişinde bulunuldu.</p>



## TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	FR-0553
İlk Yayın Tarihi	01.10.2025
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	2/1

### Etkinlik Kanıtları





## TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	<b>FR-0553</b>
İlk Yayın Tarihi	<b>01.10.2025</b>
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	<b>00</b>
Sayfa	<b>3/1</b>



## TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	FR-0553
İlk Yayın Tarihi	01.10.2025
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	1/1

<b>Etkinliği Düzenleyen Birim</b>	Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
<b>Etkinliği Düzenleyen Alt Birim</b>	Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi (Yazılım Mühendisliği) Tıp Fakültesi
<b>Etkinliğin Türü</b>	Çalıştay
<b>Etkinliğin Adı</b>	Sağlıkta Yapay Zeka ve Uygulamaları Çalıştayı
<b>Etkinliğin Tarihi</b>	22.10.2024
<b>Etkinliğin Gerçekleştirildiği Yer</b>	Malatya Eğitim Araştırma Hastanesi Konferans Salonu
<b>Etkinliğin Hedef Kitlesi</b>	Doktorlar ve Öğretim Üyeleri
<b>Etkinlik ile İlgili Açıklamalar</b>	Malatya Turgut Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi tarafından ortak hazırlanan Çalıştay 22 Ekim 2024'te Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi konferans salonunda Rektörümüz Prof. Dr. Recep BENTLİ'nin katılımıyla gerçekleştirildi. Çalıştay boyunca farklı disiplinlerden Hocalarımız bilgi, fikir alışverişinde bulundu ve gelecekteki ortak çalışmalar için temeller atıldı.



## TOPLUMSAL KATKI ETKİNLİK RAPORU

Doküman No	FR-0553
İlk Yayın Tarihi	01.10.2025
Revizyon Tarihi	-
Revizyon No	00
Sayfa	2/1



www.ozal.edu.tr



Instagram  
malatyaturgutozaledu



X  
MTU.ozaledu



facebook  
Malatya Turgut Ozal Üniversitesi

### Etkinlik Kanıtları

