NANOSIS
PLATFORM

NANOSİS PLATFORMU

Tümleşik, Ölçeklenebilir, İşlevsel Nanoyapılar ve Sistemler

APYÖK (Araştırma Programı Yöneticisi Kuruluş)

- Sabancı Üniversitesi Nanoteknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi (SUNUM)

APYK (Araştırma Programı Yürütücü Kuruluşları)

- AP1 – Yeditepe Üniversitesi
- AP2 – Arçelik A.Ş.
- AP3 – Kordsa Teknik Tekstil A.Ş.
- AP4 – SUNUM
- AP5 – Sabancı Üniversitesi
- AP6 – Eskişehir Teknik Üniversitesi

TÜBİTAK 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı

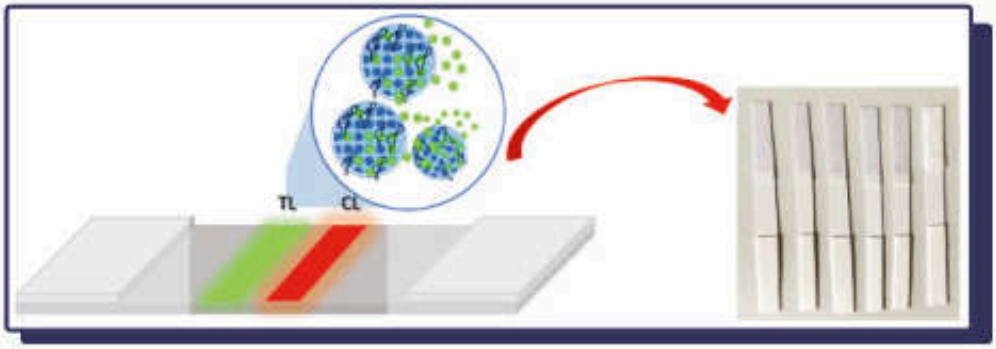
NANOSIS PLATFORM

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Yeditepe Üniversitesi	β-talasemi Nanoteknolojik Tanı Seti	THS 5 - 6	Patent başvuru süreci devam etmektedir.

ÖZET

Ürünün kullanım amacı Türkiye'de en yaygın görülen β-talasemi mutasyonlarından IVS I.110 mutasyonunu (%32.85), IVS I.1 mutasyonunu (%7.14) ve Kodon 8 (-AA) mutasyonunu (%4.30) yanal akış şerit testi ile kullanımı kolay, hızlı ve düşük maliyetli olarak tespit etmektir. Bu yenilikçi yaklaşım, özellikle akdeniz ülkelerinde β-talasemi taramasının genotipik olarak ekonomik, hızlı ve yerinde yapılması olanağını sağlayarak talasemili yeni doğan çocuk sayısının azaltılmasını hedeflemektedir.



PAZAR EĞİLİMİ

Genetik mutasyonun yaygın olarak görüldüğü bütün Akdeniz ülkeleri için IVS I.110 ve IVS I.1 mutasyonlarının tespiti önemli bir konuma sahiptir ve coğrafi konumu düşünüldüğünde Türkiye avantaj sahibidir.

Potansiyel Sektörler: Birinci basamak sağlık ocakları ve özel hastaneler

DİĞER

Ürünün taramalarda kullanılması talasemili yeni doğan çocuk sayısının azaltılmasını sağlayabilir. Sistem tüp içinde çok sayıda örneğin aynı anda test edilebileceği bir forma da dönüştürülebilir. Ürünün çalışma prensibine dayanarak kolaylıkla başka mutasyonların tespiti, özellikle hayvan ya da bitki hastalıklarının hızlı ve ekonomik tespiti mümkündür.

TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

Türkiye özelinde akraba evliliklerinin sık görülmesi ve taşıyıcıların farkındalığının azlığı sebebiyle beklenenin üzerinde beta-talasemili çocuk doğmaktadır. Doğum öncesi tarama ailesinde hastalık görülmemiş olan taşıyıcılar için uygulanmamaktadır. Elektroforez tekniği ise ancak fenotip görülen (hastalığın başladığı) bireyleri veya yeni doğanları tespit edebilmektedir. Klinikte, sıklıkla talasemi tespiti için fenotipik belirleme yapabilen tam kan sayımı yöntemi kullanılmaktadır. Fakat, bu tip biyolojik belirteç yöntemleri genotiplemeye imkan vermemektedir. Genotipteki spesifik mutasyon pahalı, sadece uzmanlar tarafından gerçekleştirilebilen ve zaman alan DNA dizileme yöntemi ile belirlenmektedir. Bu nedenle, özellikle son yıllarda yeni nesil dizileme tekniği bir panel olarak uygulansa da maliyet yüksekliği nedeniyle yalnızca güçlü şüphe altında uygulanmaktadır. Bu yöntem hem pahalıdır hem de kanların biriktirilerek çalışılması nedeniyle uzun sürmektedir. Geliştirilen yanal akışlı şerit testine dayalı ürün, otozomal resesif kalıtsal hastalık olan β-talaseminin mutasyonları için kullanımı kolay, hızlı ve ekonomik bir alternatif sunmaktadır.

BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

Geliştirilen ürün genotipik sonuç verdiği için fenotipik sonuç veren tam kan sayımı yöntemine göre teknolojik olarak üstündür. Geliştirilen ürün kullanımı kolay, hızlı ve ekonomik olma özellikleri ile genotipik bilgi veren pahalı, sadece uzmanlar tarafından gerçekleştirilen ve zaman alan DNA dizileme yönteminden üstündür. Ürün, klasik yanal akışlı şerit testi gibi konjugasyon pedi içermemektedir. Mutasyonların spesifik dizileri kullanıldığı, sinyal oluşumu (tespit) direkt test bandında örnek ve nanosistem arasındaki hibridizasyona bağlı gerçekleştiği, başka bir bileşen içermediği için benzerlerine göre basit ve özgündür.

NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

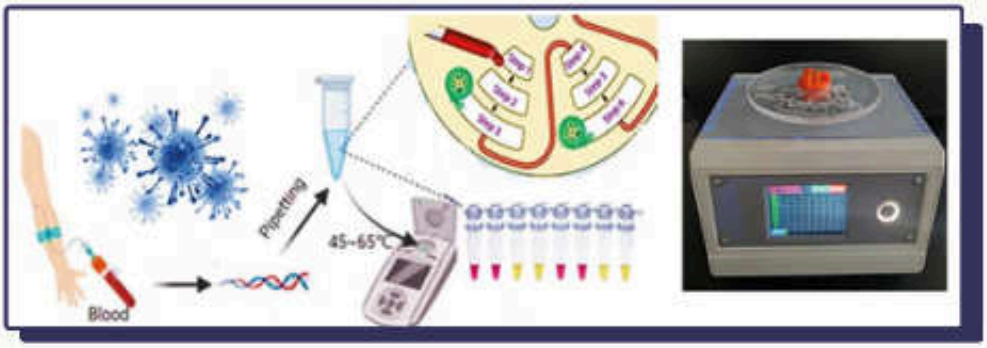
NANOSIS PLATFORM

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Yeditepe Üniversitesi	Virüs Tanısı için LAMP Temelli Platform	THS 5	Fikri çıktı bulunmamaktadır.

ÖZET

Kan transfüzyonu kaynaklı viral enfeksiyonlar hâlâ kritik bir sorun; yalnızca HBV için ≈300 milyon kronik taşıyıcı ciddi karaciğer hastalığı riski taşıyor. Acil durumlar, diyaliz, askerî sahalar ve kan bankalarında hızlı, yerinde ve güvenilir tarama testlerine ihtiyaç sürüyor.
LAMP tabanlı yeni tanı kitimiz, aynı kapalı platformda örnek ekstraksiyonu, dahili kontrol ve izotermal amplifikasyonu birleştirir. Kolay kullanılabilir, ekipmansız, dayanıklı ve maliyet-etkin tasarımıyla dakikalar içinde duyarlı sonuç verir; saha koşullarında kan yoluyla bulaşan virüsleri güvenle tarar.



TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

LAMP primerleri ile, ekstraksiyon aşamasının sorunsuz olduğunu ve kitin negatif sonuçlarını doğrulamak için internal (dâhili iç veya housekeeping) kontrol primerleri birlikte aynı tüpte çalışmaktadır. Yani kit dâhili kontrol-internal kontrol (IC) içermektedir. İnternal kontrol ile birlikte LAMP çalışması literatürde de çok az sayıda, optimizasyonu çok zor olan bir yöntem başarılmış ve klinik örnekler üzerinde validasyonu tamamlanmıştır. Nükleik asit izolasyonu ve isothermal amplifikasyonun kapalı bir sistemde ve aynı cihaz üzerinde gerçekleştirilebilmesi kullanım kolaylığı ve sahada uygulanabilirlik avantajı sağlamaktadır.

PAZAR EĞİLİMİ

Türkiye tanı kitleri pazarı büyük ölçüde ithal ürünlere dayanıyor; buna rağmen yerli RTA Laboratuvarları 2018'in ilk yarısında iç satışlarını mikrobiyolojide %35, moleküllerde %55 artırdı. Piyasada LAMP tabanlı HBV/HCV/HIV tarama kiti bulunmazken, kapalı sistem izolasyon + izotermal amplifikasyon sunan yerli bir ürün, saha kullanımını kolaylaştırıp medikal sektörde millî rekabet gücünü yükseltecektir.

BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

Geliştirilen kit internal kontrol ile birlikte aynı anda reaksiyon gerçekleştirdiği için ekstraksiyon veya başka adımlardan kaynaklanan negatif sonuçların kontrolüne imkan vermektedir. Amplifikasyon çok kısa sürede tamamlanmakta ve muadili kitlerde 170 dakikalarda tespit gerçekleşirken, LAMP kitte bu süre 45 dakikaya düşmektedir. Yöntemin izotermal olarak yapılmasının ve kolorimetrik olarak çıplak gözle sonuç değerlendirilmesi yapılabilir olması nedeniyle kompleks ve pahalı cihazlara ihtiyaç duymamaktadır. LAMP yöntemi hedef gen üzerinde 4/6 bölgeye spesifik olması nedeniyle diğer amplifikasyon yöntemlerinden daha hassas sonuç vermekte ve tespit limitleri olabildiğince azalmaktadır. Nükleik asit izolasyonu için ayrıca işlem yapmaya gerek olmadan kapalı sistem içerisinde MNP'ler aracılığı ile izolasyon gerçekleştirilmektedir. Aynı cihaz üzerinde izolasyon için gerekli santrifüj işlemi yapılabilirken, isothermal amplifikasyon için gerekli sıcaklık da sağlanabilmekte, aynı cihaz üzerinde tüm işlemler tamamlanabilmektedir. Taşınabilir nitelikteki cihaz ile kompleks laboratuvar alt yapısı olmadan sahada uygulanabilir analize imkan vermektedir.

POTANSİYEL SEKTÖRLER

Saha cihazı; göçmen sağlığı, CYBH-/antenatal klinikler, okullar, hapishaneler ve IV madde bağımlılığı merkezlerinde hızlı viral tarama sağlar. Farklı patojenlere uyarlanarak insan-hayvan sağlığı, gıda, teşhis laboratuvarları ve savunma sanayii gibi alanlara genişletilebilir.

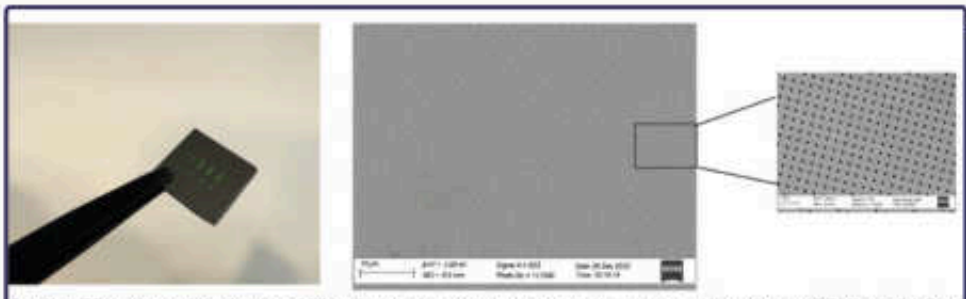
NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Yeditepe Üniversitesi	Plazmonik Üropatolojik E.Coli Tanı Çipi	THS 5	Fikri çıktı bulunmamaktadır.

ÖZET

Sağlık sektörünün "point-of-care" (PoC) klinik taramalara, hastalıkların gerçek zamanlı teşhisine ve kişiye yönelik tedavilere yönelik ihtiyacı gittikçe öne çıkmaktadır. Bu ihtiyaçlar doğrultusunda biyosensörler düşük maliyetli, hızlı ve gerçek zamanlı tayine olanak sağlayan teknolojilere yoğunlaşmaktadır. Bu bağlamda, araştırma platformunun "sağlık için takip ve tanıya yönelik hızlı, ekonomik ve özgün nanoteknolojik bileşen, ürün ve sistemlerin geliştirilmesi" ana amacı ve araştırma programının "enfeksiyona neden olan ajanların sıvı fazda belirlenmesine yönelik nanoteknolojik sensörlerin geliştirilmesi" hedefi çerçevesinde önerilen projede üropatojenik bakterilerin idrardan tayinine yönelik nanofotonik plazmonik sensör yüzeylerinin, tayin protokollerinin ve okuyucu cihaz sistemlerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.



Şekil 1 EBL yöntemi ile üretilen MIM yüzeylerin gerçek ve taramalı elektron mikroskobu (SEM) görüntüleri

TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

- **Faydaları:**
  - Hızlı ve gerçek zamanlı tanı.
  - Düşük maliyetli ve kolay uygulanabilir bir çözüm.
  - Geliştirilmiş hassasiyet ve doğruluk oranı.
- **Genel Özellikler:**
  - Yansıma tabanlı ölçüm sistemi.
  - Metal-Yalıtkan-Metal (MIM) yapı ile nanofotonik yüzey tasarımı.
  - Mikroakışkan sistemlerle entegrasyon.
  - Enfeksiyona sebep olan ajanların tanısında özelleşmiş yapı.

BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

Bu teknoloji, enfeksiyon ajanlarının hızlı ve doğru bir şekilde tespitini sağlayarak sağlık sistemindeki teşhis süreçlerini optimize eder. Aynı zamanda düşük maliyetli ve taşınabilir bir çözüm sunarak hasta ve sağlık kuruluşları için ekonomik avantajlar yaratır.

POTANSİYEL SEKTÖRLER

- Klinik tanı laboratuvarları
- Evde hızlı sağlık taramaları (point-of-care)
- Enfeksiyon takibi ve yönetimi
- Biyomedikal araştırmalar

PAZAR EĞİLİMİ

Üropatojenik bakterilerin idrardan tayinine yönelik sensörlerin hedeflediği idrar testi pazarı 2022'de yaklaşık 4.5 milyar dolar büyüklüğündeydi ve 2024'te %6'lık bir büyüme ile 5 milyar doları aşması beklenmektedir. Küresel olarak her yıl yaklaşık 150 milyon idrar testi yapılıyor. Abbott Laboratories, Roche Diagnostics, Siemens Healthineers ve BD gibi büyük tıbbi cihaz üreticileri, idrar testi gibi tanılar için çeşitli teknolojilere sahip test cihazları sunarlar. Abbott'un i-STAT veya Roche'un Cobas hızlı test sistemleri mevcuttur ve bu cihazlar hızlı tanılar için yaygın olarak kullanılmaktadır.

NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

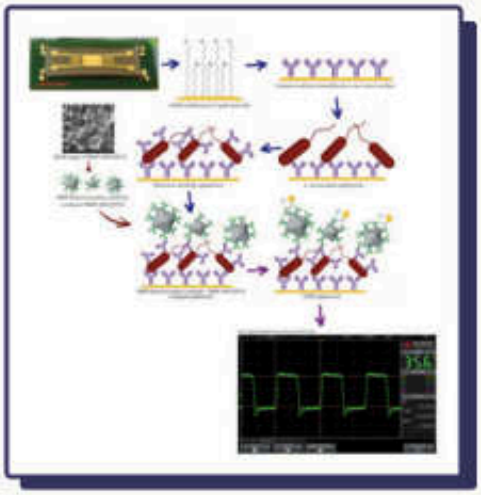
NANOSIS PLATFORM

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Arçelik A.Ş.	Legionella Sp.'nin Algılanmasına Yönelik Love Tipi SAW Sensör Sistemlerinin Geliştirilmesi	THS 6	Fikri çıktı bulunmamaktadır.

ÖZET

Lejyoner Hastalığı (LH) Avrupa Birliği ülkelerinde bildirimi zorunlu bir hastalıktır ve su ile ilişkili olması nedeni ile toplumda suyun kullanıldığı yaşam alanlarında görüldüğü bilinmektedir. Yüksek ölüm oranı (toplum-kaynaklı vakaların %10-20'sinde, hastane-kaynaklı vakaların ise %10-40'ında) ve epidemik potansiyeli nedeniyle bir halk sağlığı sorunudur ve sürveyansı bir zorunluluktur ve ülkemizde de hastalığın kontrolü amacıyla LH Kontrol Programı yürütülmektedir. Bu kapsamda Love tipi SAW sensörler ile yerinde, anında ve gerçek zamanlı düşük LOD lerde ölçüm alabilen < 1 saat, LOD 100 CFU/mL hassasiyette ölçüm alabilen bir sensör sistemi geliştirilecektir.



TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

- LEGOSENS: Love tipi SAW sensörlerin yüzeyinde Legionella spp. yi algılayabilen ve frekans değişimlerini ölçen sensör
- Biyoaktif yüzeye sahip piezoelektrik sensör: Legionella spp. yi yerinde ve anında 1 saatten daha düşük bir zaman aralığında 100 CFU/mL ölçüm alabilen bir sensör
- Akıllı Banyo Sistemleri : Dünya genelinde market büyüklüğü ~85 B $ seviyelerindedir.

BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

- Su ortamından gerçek zamanlı & hassas algılanması! □ Kullanımı kolay & taşınabilir/sabit sensörler ile istenilen alanlarda anlık tespit!
- Su ortamın da tespit yapabilen Love tipi yerli üretim sensör/sensör dizileri □ Limit of Detection (LoD) < 100 CFU/mL

PAZAR EĞİLİMİ

- Sağlık, Çevre, Gıda ve Savunma sektörlerine hızlıca adapte edilebilecek yerli üretilmiş olan Love tipi SAW sensörler ticari olarak pazara sunulabilir.
- Proje çıktılarının hem cihaz hem malzeme üretiminde dışa bağımlılığı azaltıcı katkıları elde edilerek, dünyadaki piyasayla yarışacak özelliklerde sensör üretim potansiyeli yaratılabilecektir.
- Su kalitesinin insan sağlığı üzerine olumsuz etkilerini takip edebilecek cihaz ve sistemlere dönüştürülerek sensör pazarında önemli bir yer teşkil edeceği öngörülmektedir.
- Üretilen prototip ile sadece su içerisinde Legionella spp. değil yüzey değişimi ile kısa sürede pandemi vb. hususlardaki yaşanabilecek olumsuzluklara hızlı adapte edilecek bir alt platform oluşturulmuştur.

POTANSİYEL SEKTÖRLER

- Taşınabilir/monte edilebilir sensör sistemi (Su depoları vb.)
- Su ortamında patojen tayini ve takibi (kamu alanları, toplu/ticari taşıma vb.)
- Endüstriyel sensör sistemi (Otel, Hastane vb.)

DİĞER

Bu projenin bir çıktısı olan Love tipi sensörlerin yerli üretilmiş olması ve bu konuda üretim süreçlerinde know how oluşturulmasından kaynaklı SAW sensörlerin farklı uygulama alanlarına bağlı olarak sağlık, çevre, gıda ve savunma sektörlerine yönelik projeler oluşturulmaktadır.

NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Arçelik A.Ş.	Aerosol Toplama ve Dağıtım Sistemi	THS 6	Patent başvurusu yapılmıştır.

ÖZET

Havada karışık bir popülasyonda bulunan biyoaerosolleri ayrıştırıcı bir biçimde saptamak ve ölçmek için spesifik özelliklerinin dikkate alınması kritik bir önemdedir. Biyoaerosolleri hava ortamından toplayıp gerekli algılama sistemlerine yönlendirecek düşük maliyetli & taşınabilir aerosol toplama sistemlerinin geliştirilmesi bir çok kapalı/umumi alanda kullanım açısından kolaylık sağlayacaktır.

PAZAR EĞİLİMİ

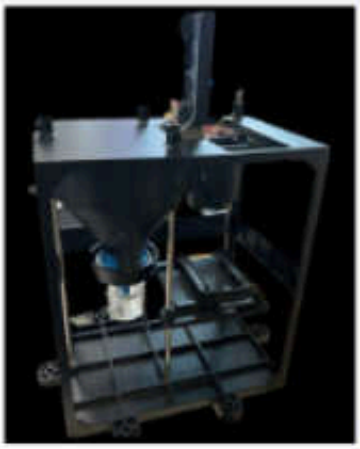
- İç ortam hava kalitesinin insan sağlığı üzerindeki etkilerinin artmasıyla beraber gelişen cihaz ve sensör pazarında önemli bir yer teşkil etmesi öngörülmektedir.
- Tam otomatik numunelendirme yaparak hava kalitesinin takibini yapan, taşınabilir, düşük maliyetli cihazların yaygınlaşması hava kalitesini anlık olarak izleme, endüstriyel hijyen, çevresel araştırmalar ve sağlık uygulamalarında daha önemli hale gelmiştir.

POTANSİYEL SEKTÖRLER

- Taşınabilir kişisel sensör sistemi
- İç ortamda ya da açık havada alerjen/patojen takibi (kamu alanları, toplu/ticari taşıma vb.)
- Endüstriyel aerosol toplama ve algılama sistemleri (Otel vb.)

TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

Epidemiyolojik ve ekolojik nedenlerden ötürü, biyoaerosollerin en çok çalışılan ve en yaygın kategorileri polen, mantar, bakteri ve virüslerdir. Bu tür biyoaerosollerin hava ortamında ayrıştırıcı bir biçimde belirlenebilmesi için öncelikle olarak verimli biçimde toplanabilmesi ve havada bulunan bu diğer biyoaerosollerden ayrıştırılabilmesi önemlidir.



Geliştirilen aerosol toplama ve dağıtım sisteminde;

- **Yükseklik ayarı:** Fan–yüzey mesafesi ayarlanabilir, böylece hava yüzeye homojen dağılır ve her noktada tutarlı aerosol örneklemesi sağlanır.
- **Raylı yatay hareket:** Sistem sağ-sol ekseninde kayarak yüzeyin istenen noktasında örnekleme yapar.
- **Kompakt-modüler hat:** En kısa akış yolu konsantrasyon kaybını en aza indirir; farklı debiler için kolayca uyarlanarak homojen ve verimli numunelendirme sunar.

BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

Hava ortamından aerosol fazında partiküllerin gerçek zamanlı olarak algılanmasına yönelik piyasada bulunan cihazlar hem gerçek zamanlı algılama hem de algılama hassasiyet açısından taşınabilir değil ve maliyetlidir. Bu tür cihazlar bazı durumlarda hassasiyet açısından da nispeten yetersiz kalmakta; bu da fabrika atık tesisleri, hastaneler, toplu taşıma araçları ve istasyonlar gibi çok çeşitli ortamlarda anlık ve doğru hava kalitesi ölçümlerinin yapılmasını ve yaygın olarak kullanımını zorlaştırmaktadır. Dolayısıyla tam otomatik numunelendirme yaparak hava kalitesinin takibini yapan, taşınabilir, düşük maliyetli cihazların yaygınlaşması hava kalitesini anlık olarak izleme, endüstriyel hijyen, çevresel araştırmalar ve sağlık uygulamalarında daha önemli hale gelmiştir. Dolayısıyla tam otomatik numunelendirme yaparak hava kalitesinin takibini yapan, taşınabilir, düşük maliyetli cihazların yaygınlaşması hava kalitesini anlık olarak izleme, endüstriyel hijyen, çevresel araştırmalar ve sağlık uygulamalarında daha önemli hale gelmiştir.

NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

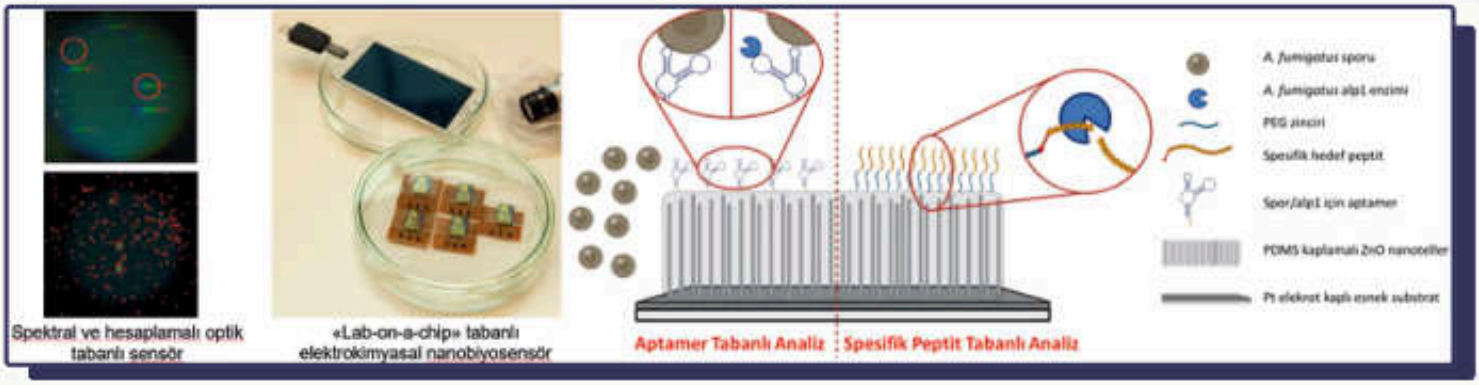
NANOSIS PLATFORM

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Arçelik A.Ş.	Aspergillus Sp.Spor Sensörü	THS 5 - 6	Patent başvurusu yapılmıştır.

ÖZET

Aspergillus mantar türleri astım, alerji, alerjik/kronik pulmoner aspergilloz enfeksiyonlarına sebep olur. Bağışıklık sistemi zayıf kişilerde yüksek ölüm oranına sahiptir. Sadece Avrupa'da, yılda 2.100.000 alerjik, 250.000 kronik arpergilloz enfeksiyonu tespit edilmektedir. Klinik önemdeki Aspergillus türleri: A. fumigatus, A. terreus, A. flavus, A. niger olmakla birlikte yalnız A. fumigatus'un enfeksiyonların %80'ine sebep olduğu bilinmektedir. Aspergillus sporlarını hava ortamında algılayacak, düşük maliyetli & taşınabilir sensörlerin geliştirilmesi ve özellikle hastane, okul, toplu taşıma vb. kapalı/umumi alanlarda kullanıma alınması, hastalıkların önüne geçmek adına önemli bir adımı oluşturacaktır.



Spektral ve hesaplamalı optik tabanlı sensör

«Lab-on-a-chip» tabanlı elektrokimyasal nanobiyosensör

BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

- **Gerçek zamanlı Aspergillus izleme:** Taşınabilir sensör, hastane-okul-metro gibi kapalı alanlarda anlık ölçüm
- **A. fumigatus-spesifik tanı:** İnvazif aspergilloz vakalarının %80'ini oluşturan türü ayırt eder
- **Yüksek hassasiyet:** Sağlık eşiği 150–1000 CFU/m³; LoD <100 CFU/m³

POTANSİYEL SEKTÖRLER

- Taşınabilir kişisel sensör sistemi
- İç ortamda patojen takibi (kamu alanları, toplu/ticari taşıma vb.)
- Endüstriyel sensör sistemi (Otel vb.)
- Küf miktarı tayini için lab analiz cihazı (Hastane vb.)

TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

- **LoCSENS: «Lab-on-a-chip» tabanlı elektrokimyasal nanobiyosensör:** Yüzeydeki KNT'lere tutunan organizmanın tetiklediği elektriksel akım değişiminden yararlanarak organizma tayini yapan, fonksiyonelleştirilmiş KNT'lerin MEMS sensör entegrasyonu ile "Lab-on-a-chip" tabanlı nanobiyosensör
- **Spektral ve hesaplamalı optik tabanlı sensor:** Organizmaların uyarıcı ışık altında floresans ışımalarını yakalama, tetkik, tahlil ve çözümleme temeline dayanan optik yöntemde, A. fumigatus'un spesifik floresansı hesaplamalı yöntemler ile diğer Aspergillus türlerinden ayrıştırılmakta
- **Biyoaktif yüzeye sahip piezoelektrik sensör:** Fonksiyonelleştirilmiş ZnO nanotellerine küf sporlarının bağlanması ile oluşacak yük farkının (piezoelektrik etki) analizi ile organizma tayini yapan sensör

PAZAR EĞİLİMİ

- Nanoteknoloji patentlerinin uygulandığı sektörlerin yaklaşık %45'ini NANOSIS ve ASPIRA'nın çalışma alanları olan Sağlık Hizmetleri ve Yarı İletkenler teşkil etmektedir.
- Proje çıktılarının hem cihaz hem malzeme üretiminde dışa bağımlılığı azaltıcı katkıları elde edilerek, dünyadaki piyasayla yarışacak özelliklerde sensör üretim potansiyeli yaratılabilecektir.
- İç ortam hava kalitesinin insan sağlığı üzerindeki etkilerinin artmasıyla beraber gelişen cihaz ve sensör pazarında önemli bir yer teşkil etmesi öngörülmektedir.

NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

NANOSIS PLATFORM

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Arçelik A.Ş.	QDLISA Aspergillus Spor Sensörü	THS 4 - 5	Patent başvurusu yapılmıştır.

ÖZET

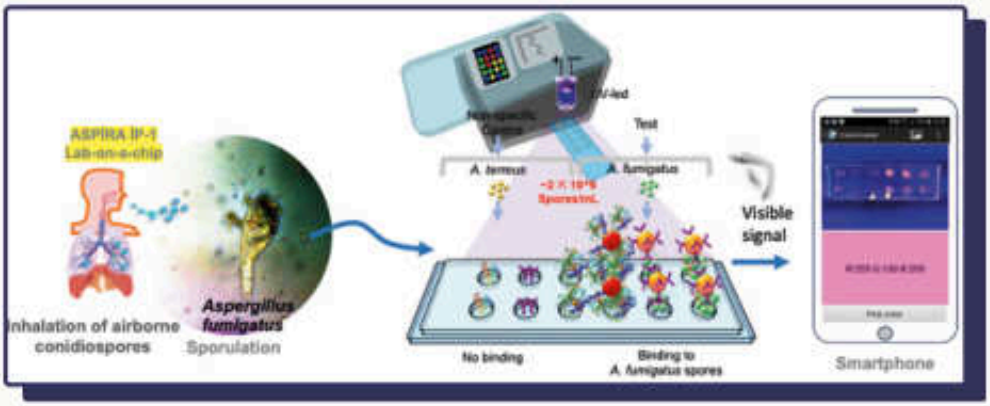
Aspergillus fumigatus, immün baskılanmış bireylerde ölümcül invazif aspergilloza yol açan başlıca hava kaynaklı mantar patojenidir. Geliştirilen QDLISA tabanlı spor sensörü, A. fumigatus konidiyospor yüzeyindeki "Asp f2" majör alerjenini hedefleyerek 10^2–10^3 spor/mL duyarlılık aralığında hızlı, ekipmansız ve UV ışığı altında akıllı telefonla okunabilir tanı olanağı sunar. Böylece hastane, okul, ofis gibi kapalı alanlarda erken uyarı ve enfeksiyon kontrolüne katkı sağlar.

TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

- **Sorun:** Aspergillus fumigatus havada en yaygın görülen mantar etkenlerinden olup bağışıklığı baskılanmış hastalarda ölümcül invazif enfeksiyonlara yol açar; son on yılda invazif aspergilloz insidansı dört kat artmıştır. Hastane, okul, ofis gibi kapalı alanlarda spor yoğunluğu yüksek olduğundan erken, hızlı ve yerinde tanı büyük önem taşır.
- **Çözüm – QDLISA:** Geliştirilen "Equipment-Free Quantum Dot-Linked Immunosorbent Assay (QDLISA)" optik biyosensörü, A. fumigatus spor yüzeyindeki Asp f2 majör antijenini yakalamak için yüzeye bağlanmış biyoreseptörler ile yüksek parlaklıklı kuantum noktaları birleştirir. Sonuç, UV ışığı altında doğrudan görülebilir ve akıllı telefon kamerası + renkimetri algoritmasıyla okunur; hiçbir laboratuvar cihazı gerekmez.

BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

- **Ekipmansız**: Laboratuvar cihazı gerektirmez; sahada anında kullanım.
- **Yüksek hassasiyet & spesifisite:** 10^2–10^3 spor/mL algılama, minimal çapraz reaktivite.
- **Hızlı & kullanıcı dostu:** Sonuçlar dakikalar içinde; akıllı telefon kamerası ile yorumlanabilir.
- **Kapsamlı uygulama:** Hava, aerosol, vücut sıvıları ve çevresel örneklerde mantar taraması.



POTANSİYEL SEKTÖRLER

- Kapalı ortam hava/güvenlik sensörleri (hastaneler, okullar, toplu taşıma)
- Endüstriyel temiz odalar ve gıda işleme tesisleri için izleme sistemleri
- İç mekân küf/mantar analiz kitleri ve tüketiciye yönelik taşınabilir test çözümleri

PAZAR EĞİLİMİ

Fungal enfeksiyonlar ve solunum yolu hastalıklarındaki artış, ekipmansız ve hızlı tanı yöntemlerine olan talebi hızla yükseltiyor. QDLISA, büyüyen nokta-bakım (POC) test pazarı ile tam uyumlu olup sağlık hizmetleri, çevre izleme ve kamu sağlığı alanlarında doğrudan değer yaratıyor. İnvazif aspergilloz vakalarının çoğalması ve erken tanıyı destekleyen düzenleyici politikalar pazar potansiyelini daha da güçlendirirken, biyosensör ve miniatür tanı teknolojilerindeki ilerlemeler QDLISA'nın uygulama alanlarını genişletmek için önemli fırsatlar sunuyor.

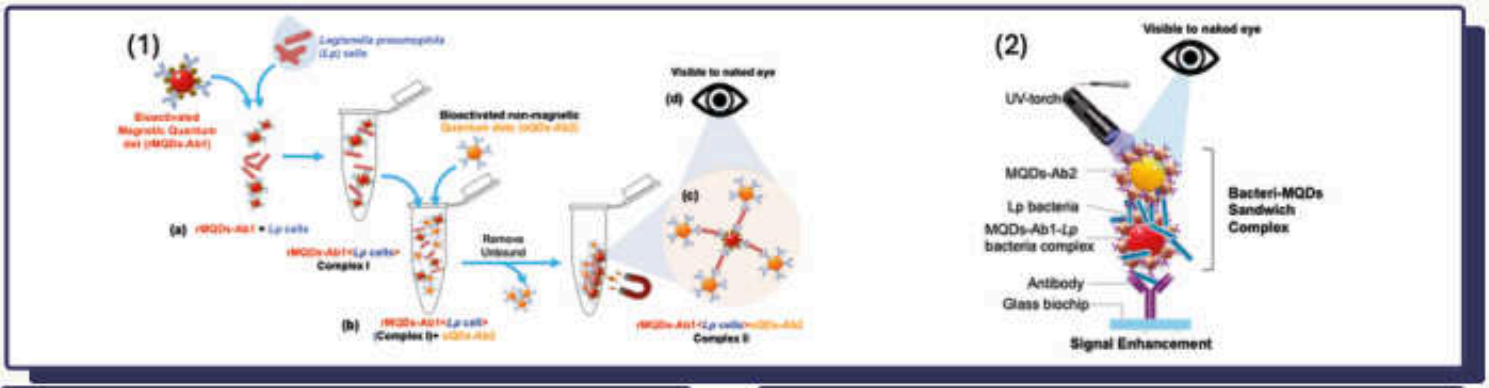
NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Arçelik A.Ş.	QD Legionella Tanı Kiti	THS 4 - 5	Patent başvurusu yapılmıştır.

ÖZET

Legionella pneumophila'nın kültürde günler süren tespitine hızlı alternatif sunan QD Legionella Tanı Kiti, manyetik/manyetik-olmayan kuantum noktalarla işaretli antikor kompleksini kullanarak 100 hücre/mL LoD ile dakikalar içinde floresan sinyal üretir. Ekipmansız, taşınabilir ve akıllı telefonla okunabilir yapısı sayesinde içme-kullanma suyu, soğutma kuleleri ve hastane altyapılarında yerinde tarama olanağı sağlar.



TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

Legionella pneumophila kültürde zor çoğalan bir su patojenidir; mevcut yöntemler günler alır. QD Legionella Tanı Kiti, manyetik (λ625 nm) ve manyetik-olmayan (λ585 nm) kuantum noktaları anti-Legionella antikorlarıyla birleştirip iki kademeli kompleks oluşturur. UV365 el feneriyle aydınlatıldığında gerçek zamanlı floresan sinyal üretir; ekipmansız modda ya da cam bioçip üzerinde çalışır. Minimum tespit limiti 100 hücre/mL'dir.

BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

Legionella pneumophila kültürde zor çoğalan bir su patojenidir; mevcut yöntemler günler alır. QD Legionella Tanı Kiti, manyetik (λ625 nm) ve manyetik-olmayan (λ585 nm) kuantum noktaları anti-Legionella antikorlarıyla birleştirip iki kademeli kompleks oluşturur. UV365 el feneriyle aydınlatıldığında gerçek zamanlı floresan sinyal üretir; ekipmansız modda ya da cam bioçip üzerinde çalışır. Minimum tespit limiti 100 hücre/mL'dir.

POTANSİYEL SEKTÖRLER

- **Su & Çevre İzleme:** İçme-kullanma suyu, soğutma kuleleri, havuzlar.
- **Sağlık Hizmetleri / IVD:** Hastaneler, klinikler, hızlı enfeksiyon taraması.
- **Gıda Güvenliği & Endüstriyel Hijyen:** Üretim hatları, temiz odalar.
- **Akıllı Sensör Platformları:** AI-destekli görüntü analizi ve akıllı telefon uygulamalarıyla entegre taşınabilir kitler.

PAZAR EĞİLİMİ

Legionnaires hastalığının farkındalığı, su kaynaklı patojenlerin iklim değişikliğiyle artışı ve sahada uygulanabilir düşük maliyetli tanı kitlerine yönelik düzenleyici baskı, hızlı Legionella test pazarını büyütüyor. Taşınabilir-ekipmansız tasarımı ve akıllı telefon uyumluluğu, QD Legionella Tanı Kiti'ne yerli üretimle ithal bağımlılığını azaltma ve küresel POC pazarında rekabet avantajı kazandırma potansiyeli sağlıyor.

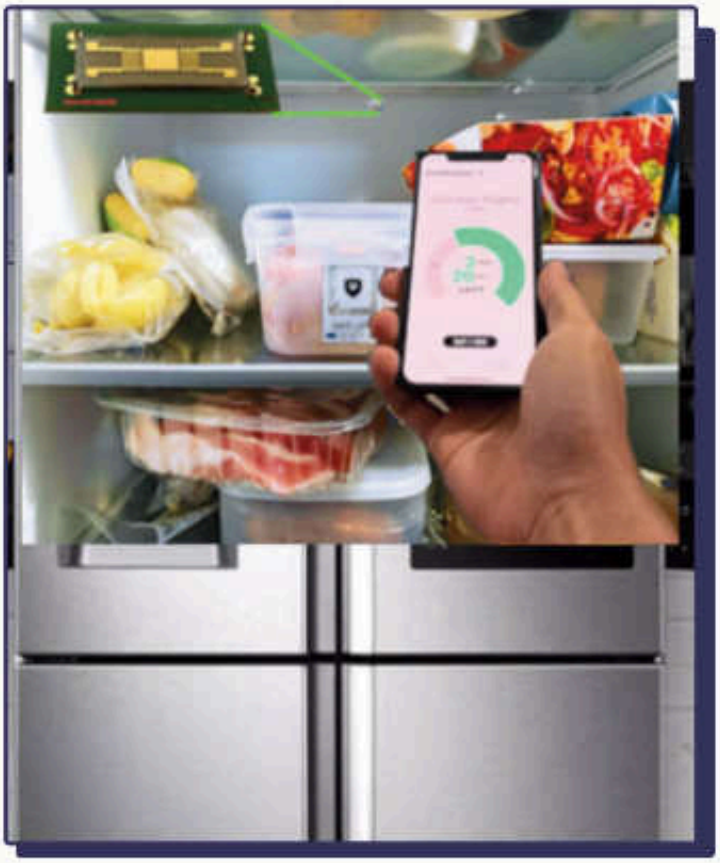
NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Arçelik A.Ş.	Kırmızı Et Bozulmalarını Tespit için VOC Sensör	THS 6	Fikri çıktı bulunmamaktadır.

ÖZET

Dünyadaki atık gıda miktarı yaklaşık 1.3 milyar tondur ve %50'ye yakını et ve et ürünlerinden kaynaklanmaktadır. Bu sebeple kırmızı et ürünlerinin bozunmasından kaynaklı VOC'leri takip eden ve bir uyarı sistemi ile tüketici ve/veya kullanıcıya sesli ve ışıklı uyarı verecek bir prototip geliştirilmesidir.



TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

- **SOBASENS:** Rayleigh tipi SAW sensörlerin yüzeyinde kırmızı et ve et ürünlerinin bozunmasından kaynaklı VOCs algılayıcı moleküller ile etkileşime girmesinden kaynaklı frekans değişimlerini ölçen sensörler
- **Metal Oksit yüzeye sahip kemiresist sensör:** Metal Oksitlerin et ve et ürünlerinin bozunmasından kaynaklı VOCs molekülleri ile elektriksel iletkenliklerdeki değişimler algılayan sensör

BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

- **Gerçek zamanlı izleme:** Soğuk zincirde et ürünlerinin bozunmasını anında ve hassas algılar.
- **Taşınabilir veya sabit sensör dizileri:** Kolay kurulum; istenen alanda sürekli ölçüm.
- **Yerli Rayleigh tipi sensör:** Ortam havasında ölçüm, LoD < 40 ppm.
- **Sürdürülebilirlik katkısı:** Erken uyarı sayesinde gıda israfını ve lojistik kayıpları azaltarak karbon ayak izini düşürür.

POTANSİYEL SEKTÖRLER

- Buzdolabında +4 °C'deki et ürünlerinin bozunmasının takibini yapan sensör sistemi
- Marketlerdeki soğuk zincir ürün raflarında +4 °C'deki et ürünlerinin bozunmasının takibini yapan sensör sistemi
- Taşınabilir sensör sistemi

PAZAR EĞİLİMİ

- **Çoklu kullanım:** Yerli Rayleigh tipi SAW sensör; sağlık, çevre, gıda ve savunma sektörlerine hızla entegre olur.
- **Yerlileşme + ihracat:** İthal bağımlılığını düşürür, küresel pazarda rekabetçi konum yaratır.
- **Gerçek zamanlı izleme:** Kapalı alan hava kalitesini ve soğuk zincirde gıda bozulmasını anında algılar.
- **Nano-MO ince film & mikroısıtıcı:** Düşük güç tüketimli, çoklu gaz/VOC ölçümüne uygun modüler tasarım.
- **Akıllı beyaz eşya:** Sensör, buzdolabını gıda tazeliğini izleyen premium bir platforma dönüştürür.

NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

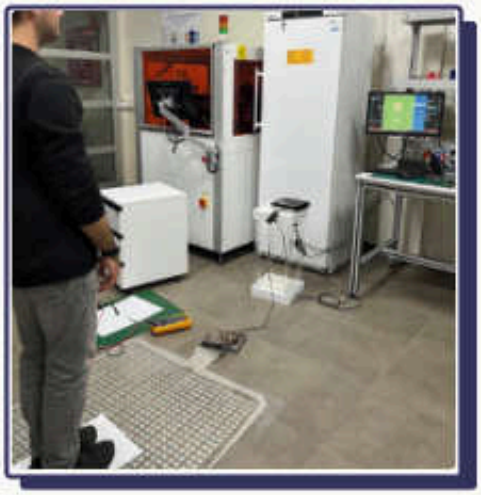
NANOSIS PLATFORM

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Kordsa Teknik Tekstil A.Ş.	Bası Yaralarının Önceden Tespitine Yönelik Akıllı Örtü	THS 6	Patent başvurusu yapılmıştır.

ÖZET

Yatalak hastaların konforu büyük oranda kişisel gözleme bağlıdır. Hasta takibi yapan sağlık personelinin ilgi ve alakası haricinde herhangi bir sistematik yaklaşım bulunmamaktadır. Doktorlar bu konuda sıcaklık ve basınç değişiminin takip edilebildiği noktada sistematik bir takip yapılabileceğini iletmişlerdir. Bu fikirden yola çıkılarak sıcaklık ve basınç değişimini algılayabilecek sensör tasarımı üzerine çalışmalar yapılmış ve prototip seviyede ürün tasarımı hazır hale getirilmiştir.



TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

Geleneksel elektronik devreler günümüzde gelişen malzeme bilimi sayesinde yerini esnek, hafif, bükülebilir ve mobil ürünlere bırakmaktadır. Sağlık sektörü ise bu gelişime öncülük eden branşlar arasında yer almaktadır. Bu gelişimin takip edilmesi ile özellikle yoğun ilgi gerektiren yatalak hastalar için teknoloji gereksinimi yüksek önem arz etmektedir. Bakımı zaten zor durumda olan bir insanın bu süreçteki koşullarını iyileştirebilmek adına geleneksel devrelerden uzak, basit bir çarşafın yerini alabilecek ancak aynı ya da daha fazla işleve sahip (periyodik ya da bir sinyal karşılığında alınan ölçümlerle sıcaklık ve basınç değişiminin takibi) bir ürün tasarlanmıştır. Bu proje sayesinde muadillerine kıyasla çok daha karmaşık devre tasarımına sahip yerli bir ürün prototip seviyede ortaya çıkarılmıştır.

BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

Muadil ürünler incelendiğinde sıcaklık ve basıncı aynı zamanda takip edebilen ürünler ticari seviyede bulunmamaktadır. Bu proje sayesinde her iki değişkeni takip edebilmek mümkün olacaktır. Ayrıca, hazırda üretilen muadil ürünler kısıtlı bir alanın algılamasını mümkün kılarken, yeni tasarım çok daha yüksek çözünürlüğe imkan sağlayacak olup daha büyük alanı kapsayacaktır. Bu sayede farklı kütlelere sahip insanlar için tek ürünle daha kolay bir çözüm sunulmuştur.

PAZAR EĞİLİMİ

Türkiye pazarı için yerli bir ürün bulunmamakla birlikte, bu ürün tasarımı esnasında kurulan işbirlikleri ile tedarik zinciri kurulmuştur. Ürün prototip seviyede hazırlanmış olsa da ticarileşmesi için kısa zamana ihtiyacı bulunmaktadır. Ürün geldiği THS itibariyle hem sıcaklık hem de basıncı algılaması dolayısıyla özgün değer taşımaktadır. Pazar açısından irdelendiğinde ise Türkiye sağlık turizmi açısından büyük gelişim göstermektedir ve ürün maliyetlerinin karşılanabilecek seviyelerde olması durumunda kullan-at ürünlerin tasarımı mümkün olabilecektir. Bu sayede üretim kapasitesi de artabilecektir. Biriktirdiği bilgi edinimi dolayısıyla yerli teknoloji hamlesine destek sağlayacaktır.

POTANSİYEL SEKTÖRLER

Ürünün öncelikli olarak sağlık sektörüne hitap etmesi planlanmıştır.

DİĞER

Sağlık sektörünün yanı sıra tasarımının milimetre ölçülerinde olması dolayısıyla sıcaklık ve basınç değerlerini algılayabilecek bu tarz sensörlere ihtiyaç duyabilecek diğer pazarlarda da ihtiyaç olacaktır. Bu ihtiyaca yönelik olarak devam niteliğini taşıyan projeler geliştirilebilir.

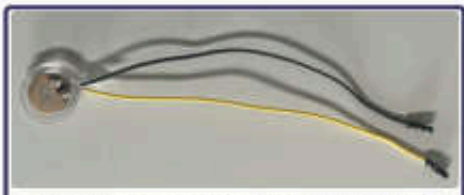
NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Kordsa Teknik Tekstil A.Ş.	Esnek Yamalarla Kan Basıncı Ölçüm Sistemleri	THS 6	Fikri çıktı bulunmamaktadır.

ÖZET

Biyouyumlu piezoelektrik bileşenlerden oluşan esnek yama, atardamar genişleme-daralmasını elektrik sinyaline çevirerek manşetsiz, invaziv olmayan ve sürekli kan basıncı takibi sağlar. Makine öğrenmesi destekli analizle yüksek doğruluk sunar ve hasta konforunu artırır.



Esnek piezoelektrik yama, bileğe arter hizasında yerleştirilerek damar duvarının kalp atışına bağlı genişleme ve daralmasını algılar. Piezoelektrik bileşen bu mekanik hareketleri elektrik sinyallerine dönüştürür; yapay zeka algoritmaları sinyal dalga formunu işleyip gerçek zamanlı kan basıncı değerini hesaplar.

TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

Sorun: Manşetli kan basıncı cihazları yalnızca tek ölçüm yapar, rahatsızlık verir ve derin doku dalgalarını yakalayamaz; bu da hipertansiyonun erken tespitini zorlaştırır .
Çözüm: Esnek piezoelektrik mürekkep ve bileşenler içeren biyouyumlu yama, damar genişleme-daralmasını elektrik sinyaline çevirerek manşetsiz, invaziv olmayan ve sürekli ölçüm sunar .
Teknik altyapı: Piezoelektrik sensör PDMS ile enkapsüle edilmiştir; düşük güç tüketimiyle yüksek dinamik tepki verir. Sinyaller makine öğrenmesi ile işlenerek gerçeğe yakın kan basıncı değerleri elde edilir .
Faydalar: Kullanıcı konforu, anlık dalgalamaları yakalayarak erken uyarı, uzun süreli takip sayesinde kişiselleştirilmiş tedavi ve sağlık sistemine daha düşük maliyet sağlar

PAZAR EĞİLİMİ

Hipertansiyonun küresel yaygınlığı, yaşlanan nüfus ve evde sağlık izleme trendi, manşetsiz-sürekli kan basıncı sensörlerine olan talebi hızla artırıyor. Dijital sağlık yatırımları ve "hasta dostu" çözümlere odaklanan politikalar, bu teknolojinin hem yerel hem de küresel pazarda büyüme potansiyelini güçlendiriyor.

BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

- **Kesintisiz & Konforlu:** Manşetsiz tasarım rahatsızlık vermez.
- **Erken Uyarı:** Ani basınç dalgalanmalarını yakalayarak hipertansiyonun erken teşhisini destekler.
- **Yüksek Doğruluk:** Piezoelektrik sensör + AI analizi ile klasik yöntemlere göre daha hassas.
- **Uzun Ömür & Düşük Maliyet:** PDMS enkapsülasyon cilt uyumu sağlar, ekonomik kullanım ömrü sunar.

POTANSİYEL SEKTÖRLER

- **Sağlık Hizmetleri:** Hipertansiyon yönetimi, hastane uzun süreli izlemeleri.
- **Ev-Bakım & Uzaktan Sağlık:** Sürekli kan basıncı takibi.
- **Sporcu Performans İzleme:** Anlık basınç takibi.
- **Klinik Araştırma & Cihaz Doğrulama:** Yüksek hassasiyet gerektiren testler.

DİĞER

Bu teknoloji, giyilebilir tıbbi cihazlar ve IoT tabanlı sağlık platformlarına kolayca entegre edilebilecek modüler bir altyapı sunar.

NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

NANOSIS PLATFORM

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ

Kordsa Teknik Tekstil A.Ş.

ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI

Tekstil Tabanlı EKG Ölçüm Sensörleri

THS SEVİYESİ

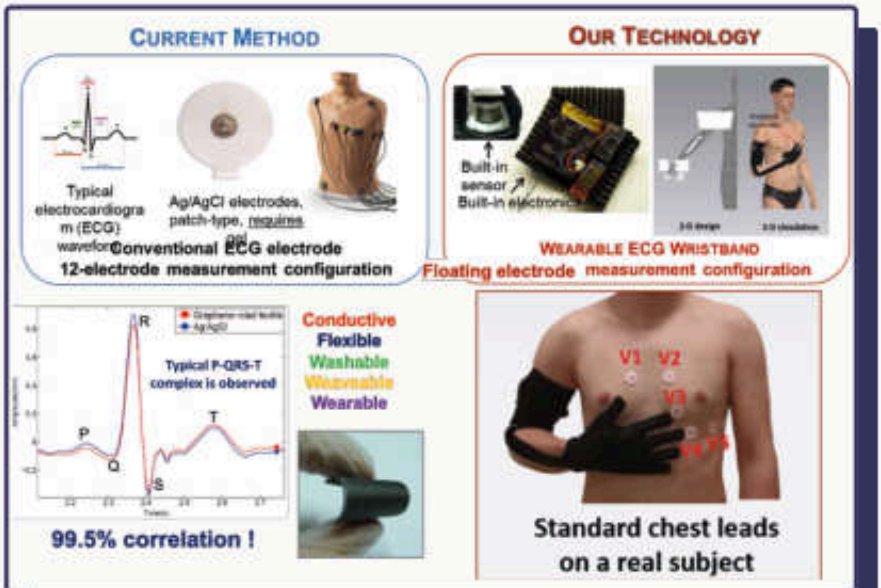
THS 7 - 8
(sertifikasyon hariç)

FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ

Patent başvurusu yapılmıştır.

ÖZET

Vücut biyopotansiyellerini kumaş tabanlı bir giyilebilir sistem ile toplamak. Kardiyovasküler hastalıkların izlenmesi, sağlık servislerine erişimin kısıtlı olduğu durumlarda tele-sağlık konsepti kapsamında yaşamsal verilerin sağlık personeline ulaştırılması.



TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

Vücut biyopotansiyellerini kumaş tabanlı bir giyilebilir sistem ile toplamak. Kardiyovasküler hastalıkların izlenmesi, sağlık servislerine erişimin kısıtlı olduğu durumlarda tele-sağlık konsepti kapsamında yaşamsal verilerin sağlık personeline ulaştırılması. EKG sinyallerinin hastane ortamında ve vücutta rahatsızlık / egzema yaratan ıslak (Ag/AgCl) elektrotlar yerine, deride tahriş yaratmadan, herhangi bir jel kullanmadan, tamamen vücudumuzda gündelik hayatta taşıyabildiğimiz bir giysi ya da aksesuar (örnek kol bandı, bandana vb.) üzerinden alınması.

POTANSİYEL SEKTÖRLER

- Kişisel, günlük hayatta kullanıma yönelik sağlık izleme sistemleri
- Sporcuların kulanımına yönelik sağlık hizleme sistemleri
- Askeri uygulamalar için sağlık izleme sistemleri

BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

- Sistemin tam anlamıyla kumaşa dayalı olması, bu yönüyle gerçek anlamda giyilebilir, konforlu ve kullanışlı platform olması
- Sistemin klinik anlamda geçerli farklı biyopotansiyel sinyallerin tümünü, mevcut literatüre göre en az sayıda elektrot bileşeni kullanarak elde edebilmesi
- Deri üzerinde konvansiyonel ıslak elektrotların yarattığı tahrişi yaratmaması
- Sistemin taşınabilir, hafif, portatif olması
- Kullanılan malzemelerin seri üretime açık ve ölçeklenebilir olması
- Kullanılan üretim yönteminin halihazırda tekstil endüstrisinin alışageldiği yöntemlerden farklı olmaması

PAZAR EĞİLİMİ

- Spor, fitness ve sağlıklı yaşam uygulamaları
- İş sağlığı ve güvenliği çözümleri
- Askeri ve savunma amaçlı kullanım

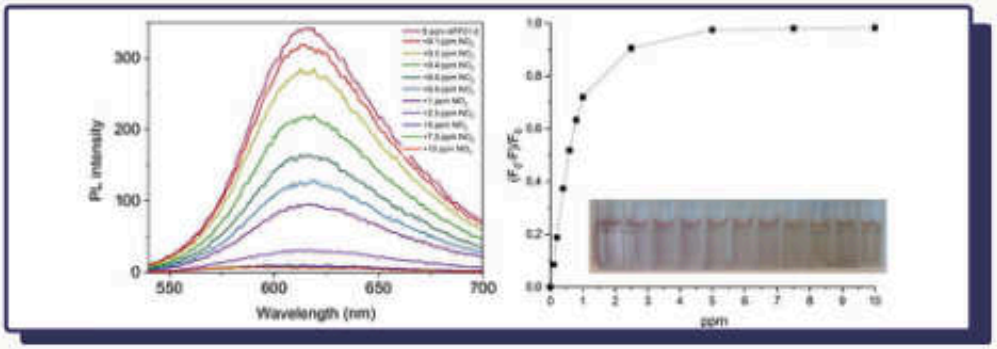
NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Sabancı Üniversitesi Nanoteknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi - SUNUM	Amin ve Nitrit Türevi Sensörü	THS 4	Fikri çıktı bulunmamaktadır.

ÖZET

Grafitik karbon kuantum noktacıkların optik ışıma özelliklerini kullanarak ortamdaki nitrit miktar ve konsantrasyonunu belirlemek.



BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

Nitrit türevlerinin algılanması genelde oda sıcaklığından daha yüksek sıcaklıklarda çalışan kzemiresistiv cihazlar ile gerçekleştirilmektedir. Sentezlenen parçacıklar nitrit türevlerini optik olarak 1ppm konsantrasyon altında algılayabilmektedir.

TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

NOx gibi azot içerikli moleküller endüstriyel olarak örneğin zirai ya da otomotiv ile ilgili kaynaklardan, sağlık ile ilgili olarak ise sindirim sistemi, böbrek, karaciğer gibi vücudun temel yapılarında ortaya çıkan sağlık problemlerinin sonucunda belirirler. Azot türevi bu tür moleküllerin zamanında ve doğru tespiti insan yaşamının daha konforlu hale getirilmesinde, çevresel problemlerin önlenmesinde ve insan sağlığını tehdit eden hastalıkların hızlı, erken ve doğru tanısında önemlidir.

POTANSİYEL SEKTÖRLER

- **Klinik & Medikal Analiz:** Metabolik bozuklukların hızlı teşhisi için nitrit ölçümü (ör. böbrek/karaciğer fonksiyonu).
- **Tarım & Hayvancılık:** Sulama suyu ve toprakta nitrit/azot dengesinin yönetimi.
- **Endüstriyel Soğutma:** Soğutucu devrelerde koruyucu nitrit seviyesinin takibi.
- **İş Sağlığı & Güvenliği:** Fabrika ve maden gibi ortamlarda NOx/nitrit maruziyetinin izlenmesi.

PAZAR EĞİLİMİ

- **Sağlık Ürünleri Pazarı:** Nitrit ölçümü, metabolik ve böbrek/karaciğer fonksiyon testlerinin ayrılmaz parçası haline gelerek laboratuvar içi ve evde hızlı tanı ihtiyacını artırıyor .
- **Çevresel İzleme Pazarı:** Tarım & hayvancılık su yönetimi, endüstriyel soğutma devreleri ve atıksu arıtma tesislerinde düzenleyici standartların sıkılaşması, su/hava kalitesi sensörlerine talebi besliyor .
- **Kişisel Bakım ve Banyo Ürünleri:** Tüketicinin hijyen ve su kalitesi bilinci yükseldikçe, banyo ve mutfak ortamlarında entegre su sensörlü akıllı cihazlara yönelik pazar genişliyor .
- **İş Sağlığı & Güvenliği:** Fabrika, maden ve inşaat sahalarında nitrit/NOx maruziyetinin izlenmesi zorunluluğu, mobil sensör çözümlerine önemli bir pazar fırsatı sunuyor.

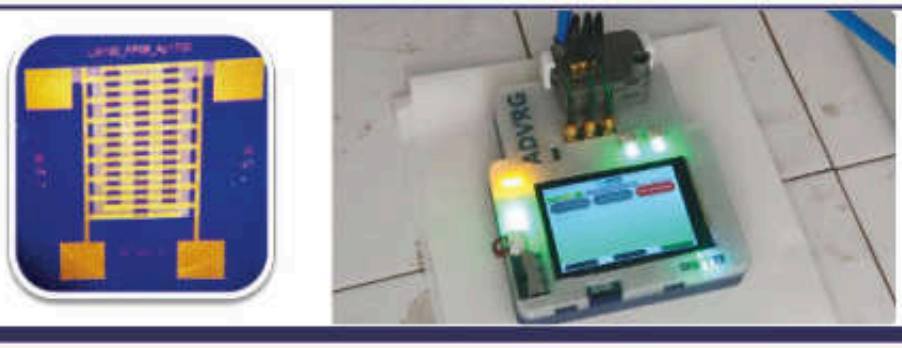
NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Sabancı Üniversitesi Nanoteknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi - SUNUM	Nefes Örneginden NH3 Sensörü	THS 6	Patent başvurusu yapılmıştır.

ÖZET

Düşük derişimlerde (<ppm) amonyak gazı tespiti yapabilmek grafen içerikli aktif sensör bileşeninin sensör dönüştürücü bir yüzey üzerine kaplanması ile işlevsel bir algılayıcı çipi hazırlanması.



BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

Nanoalgılayıcı malzeme kimyasal direnç sensörü olarak sensör dönüştürücü bir ünite yüzeyine kaplanarak test edildiğinde 50 ppb seviyelerine kadar amonyak gazı tespiti gerçekleştirebilmektedir.

TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

Ülkemizde yerli bir amonyak sensör üretimi olmadığı bilinmektedir. Bu teknolojinin elde edilmesiyle teknik kapasite bakımından global aktörler ile yarışabilme ortamının oluşacağı gibi sosyal anlamda da hasta sağlığının (mide kanseri takibi) takip edilmesi gerçekleştirilebilecektir. Bu nedenlerle oluşabilecek ekonomik kayıpların önüne geçilebilecektir.

POTANSİYEL SEKTÖRLER

- **Sağlık:** Nefes örnekleriyle hastalık takibi ve metabolik bozuklukların izlenmesi
- **Tarım & Hayvancılık:** Seralar ve ahır gibi alanlarda amonyak düzeyi kontrolü
- **Soğutucu Gaz Sistemleri:** Amonyak içeren soğutma devrelerinde gaz sızıntısı ve koruyucu seviye takibi
- **İş Sağlığı & Güvenliği:** Fabrika ve endüstri tesislerinde endüstriyel amonyak maruziyeti izleme

PAZAR EĞİLİMİ

Amonyak sensörlerinin sağlık ve çevresel uygulamalar için kullanım alanları ele alındığında bu çıktının ülkemize ekonomik gelir oluşturabilme potansiyeli yüksektir. Küresel olarak 2022'de 116,4 milyon USD pazar payına sahip olan amonyak sensörlerinin 2029'da 177,6 milyon USD Pazar payına sahip olacakları tahmin edilmektedir. Bu pazar payına sağlık uygulamalarının da dahil edilmesiyle milyar dolar düzeyinde bir Pazar payının oluşabilme ihtimali bulunmaktadır. Bu çıktının ürünleşmesiyle ülkemiz de bu pazardan ekonomik olarak yararlanabilecektir.

DİĞER

Tablet boyutundaki okuyucu ile entegre edilen sensör, düşük gürültülü hızlı tepki verebilirken mevcut test verileri nefes örneği odaklı tespit limitlerine ulaşılabileceğini göstermektedir

NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Sabancı Üniversitesi Nanoteknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi - SUNUM	Ortam Analizi için NH3 Sensörü	THS 6	Patent başvurusu yapılmıştır.

ÖZET

Düşük derişimlerde (≤ppm) amonyak gazı tespiti yapabilmek için karbon nanotüp veya grafen içerikli aktif sensör bileşeninin sensör dönüştürücü bir yüzey üzerine kaplanması ile işlevsel bir algılayıcı aygıt hazırlanması.



BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

Nanoalgılayıcı malzeme kimyasal direnç sensörü olarak sensör dönüştürücü bir ünite yüzeyine kaplanarak test edildiğinde ppm ve özel koşullarda ppb seviyelerine kadar amonyak gazı tespiti gerçekleştirebilmektedir.

TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

Ülkemizde yerli bir amonyak sensör üretimi olmadığı bilinmektedir. Bu teknolojinin elde edilmesiyle teknik kapasite bakımından global aktörler ile yarışabilme ortamının oluşacağı gibi sosyal anlamda da çevresel süreçlerin (ortam analizi) takip edilmesi gerçekleştirilebilecektir. Bu nedenlerle oluşabilecek ekonomik kayıpların önüne geçilebilecektir.

POTANSİYEL SEKTÖRLER

- **Sağlık:** Nefes örneği ve klinik metabolik izleme uygulamaları için amonyak tespiti
- **Tarım & Hayvancılık:** Sera, ahır ve tarımsal ortamlarda NH_3 düzeyi kontrolü
- **Soğutucu Gaz Sistemleri:** Endüstriyel soğutma devreleri ve HVAC ünitelerinde koruyucu amonyak seviyesi izleme
- **İş Sağlığı & Güvenliği:** Fabrika, maden ve endüstriyel tesislerde çalışan maruziyetinin takibi

PAZAR EĞİLİMİ

Amonyak sensörlerinin sağlık ve çevresel uygulamalar için kullanım alanları ele alındığında bu çıktının ülkemize ekonomik gelir oluşturabilme potansiyeli yüksektir. Küresel olarak 2022'de 116,4 milyon USD pazar payına sahip olan amonyak sensörlerinin 2029'da 177,6 milyon USD Pazar payına sahip olacakları tahmin edilmektedir. Bu pazar payına sağlık uygulamalarının da dahil edilmesiyle milyar dolar düzeyinde bir Pazar payının oluşabilme ihtimali bulunmaktadır. Bu çıktının ürünleşmesiyle ülkemiz de bu pazardan ekonomik olarak yararlanabilecektir.

DİĞER

Algılayıcı aygıt, proje partnerimizin ürettiği okuyucu ünite ile birleştirildiğinde hızlı tepki üretebilme yeteneğine sahip olmanın yanısıra gürültü seviyesi düşük sinyaller üretilebilmekte ve okuyucu ünitenin tablet bilgisayar boyutunda olması ile taşınabilirlik sunmaktadır. Bütünleşik sistemin ergonomik özellikleri hızlı saha uygulamaları adına ümit vericidir.

NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

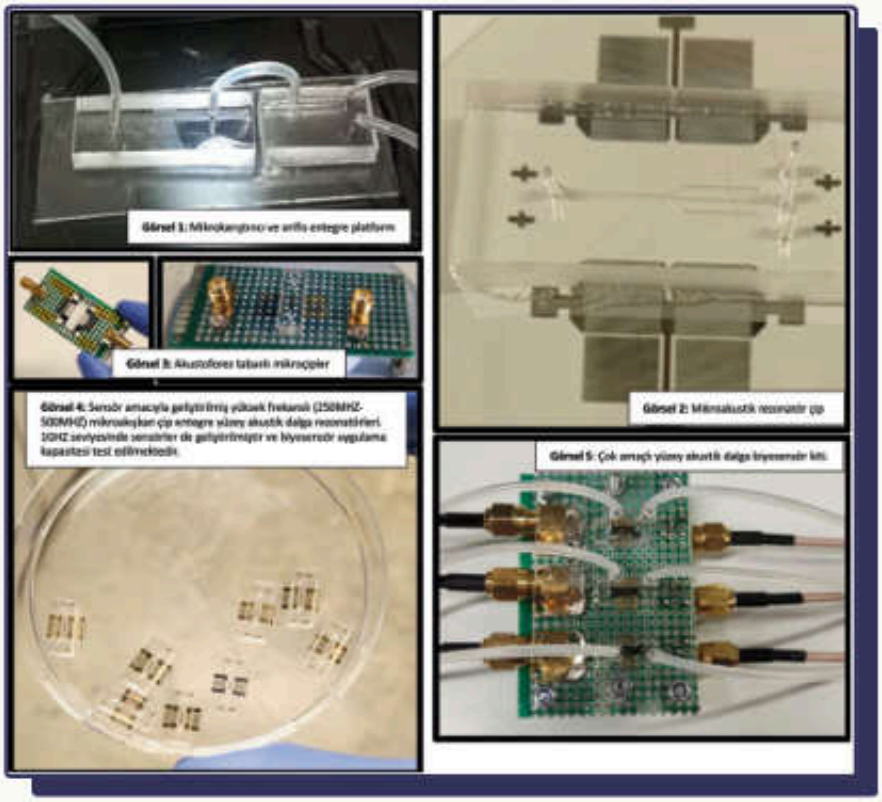
NANOSIS PLATFORM

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Sabancı Üniversitesi	Farklı Teknolojilere Dayanan ve Tanı Amaçlı Çeşitli Biyoçip Platformları - 1	THS 5	Patent başvurusu yapılmıştır.

ÖZET

Kanser biyobelirteçlerini yüksek afiniteli antikor-karışımları ile yakalayan, akustoforez ve termal aglomerasyon adımlarını hibrit mikroakışkan çipte birleştiren platform; gerçek zamanlı, hızlı ve modüler tanı imkânı sağlar.



TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

- **Hibrit çip mimarisi:** Akustoforez ayrıştırması + orifis mikrokanalda ısı-güdümlü aglomerasyon
- **SAW-based interdigital dönüştürücü:** Piezoelektrik malzeme ile yüzey akustik dalga üretimi
- **Modüler & endüstriyel uyum:** Tek platformda numune hazırlama, ayrıştırma ve tespit
- **İleri entegrasyon:** Biyoçip üretim, analiz düzeneği ve yöntem paketi

BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

- Gerçek zamanlı tanı: Dakikalar içinde sonuç
- Maliyet-etkin: Ekipmansız, antikor-çip tabanlı hızlı test
- Disiplinlerarası altyapı: Yeni alanlar ve projeler için temel oluşturur

POTANSİYEL SEKTÖRLER

- **Biyomedikal & Teşhis:** POC testler, kanser tanısı
- **İlaç Geliştirme:** Tek hücre analizleri, Organ-on-a-Chip
- **Adli Bilimler:** Biyolojik kanıt analizleri
- **Gıda & Çevre:** Toksin, patojen ve pestisit tespiti
- **Kimya & Malzeme:** Mikroreaktör ve akış kontrol sistemleri

PAZAR EĞİLİMİ

- POC tanı pazarı hızla büyüyor; mikroakışkan cihazlar kritik rol oynuyor.
- Disiplinlerarası uygulamalar (biyomedikal, çevre, gıda) pazar payını genişletiyor.
- Yerli hibrit çip çözümleri, ithalat bağımlılığını azaltıp ihracat potansiyeli yaratıyor.

NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

NANOSIS PLATFORM

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

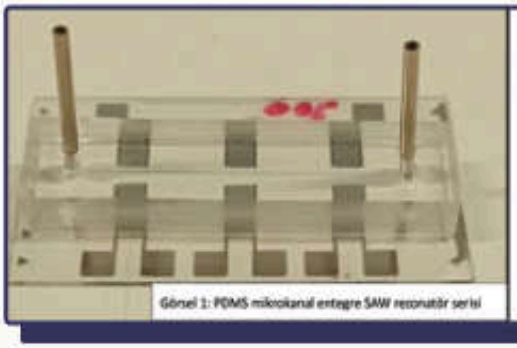
ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Sabancı Üniversitesi	Farklı Teknolojilere Dayanan ve Tanı Amaçlı Çeşitli Biyoçip Platformları - 2	THS 5	Patent başvurusu yapılmıştır.

ÖZET

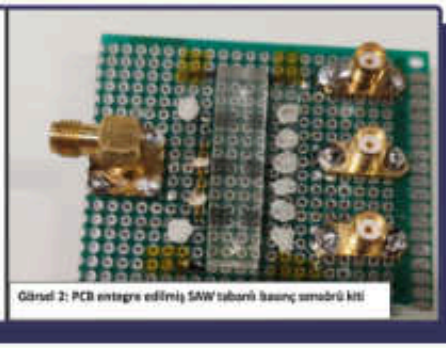
Mevcut buluş, kanser biyobelirteçlerini yüksek afiniteli antikor karışımlarıyla yakalayıp, akustoforez ile boyutsal olarak ayrıştırdıktan sonra orifis mikrokanalda ısı-güdümlü aglomerasyon adımlarını tek bir hibrit mikroakışkan çip üzerinde birleştirir. Çip;

- Kavisli mikrokanallar aracılığıyla örneği akış yönünde yönlendirir,
- Interdigital dönüştürücü ile yüzey akustik dalga (SAW) sinyalleri üretir,
- Termal aglomerasyon sayesinde biyobelirteç-antikor komplekslerini seçici olarak bir araya getirir,

sonuçta dakikalar içinde, gerçek zamanlı, modüler ve ekipmansız bir tanı düzeni sağlar. Bu platform, kanser erken teşhisinde hızlı, dayanıklı ve düşük maliyetli bir çözüm sunar.



Görsel 1: PDMS mikrokanal entegre SAW rezonatör serisi



Görsel 2: PCB entegre edilmiş SAW tabanlı basınç sensörü kiti

TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

- **Interdigital SAW sensörler:** Mikroakışkan kanallarda basınç ve basınç farklarını doğrudan ölçer.
- **Hibrit mimari:** Akustoforez + termal aglomerasyon adımları, numune hazırlama ve tespiti tek platformda bütünleştirir.
- **Modüler & sağlam:** Ek optik/mekanik cihaz gerektirmeden imalatı kolay ve düşük maliyetli.

POTANSİYEL SEKTÖRLER

- **Mikroakışkan & biyosensör:** Organ-on-a-Chip, POC tanı kitleri
- **Biyomedikal:** Hücre kültürü basınç kontrolü, kan/biyolojik sıvı izleme
- **Endüstriyel proses:** Gaz/sıvı akış sistemleri, mikroreaktör basınç takibi
- **Güvenlik & savunma:** Çevresel basınç/gürültü izleme, kimyasal ve nükleer algılama
- **Otomotiv & havacılık:** Yakıt basınç sensörleri, egzoz/emisyon kontrolü

BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

- **Gerçek zamanlı & doğrudan ölçüm:** Optik veya hesaplamalı dolaylı yöntemlere ihtiyaç duymaz.
- **Hızlı & ekonomik:** Dakikalar içinde, ekipmansız basınç tespiti.
- **Çok bölgeli analiz:** Birden fazla sensör dizisiyle bölgesel basınç farkları belirlenebilir.

PAZAR EĞİLİMİ

- **Biyomedikal POC:** Mikroakışkan basınç sensörlerine artan talep
- **Organ-on-a-Chip:** Hücre basınç koşullarının izlenmesi
- **Mikroreaktör kimyasalları:** Reaksiyon güvenliği ve optimizasyonu
- **Yerelleşme & ihracat:** İthal bağımlılığını azaltıp uluslararası pazarlara açılma
- **Güvenlik uygulamaları:** Endüstriyel ve çevresel basınç/gürültü izleme ihtiyacı

NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

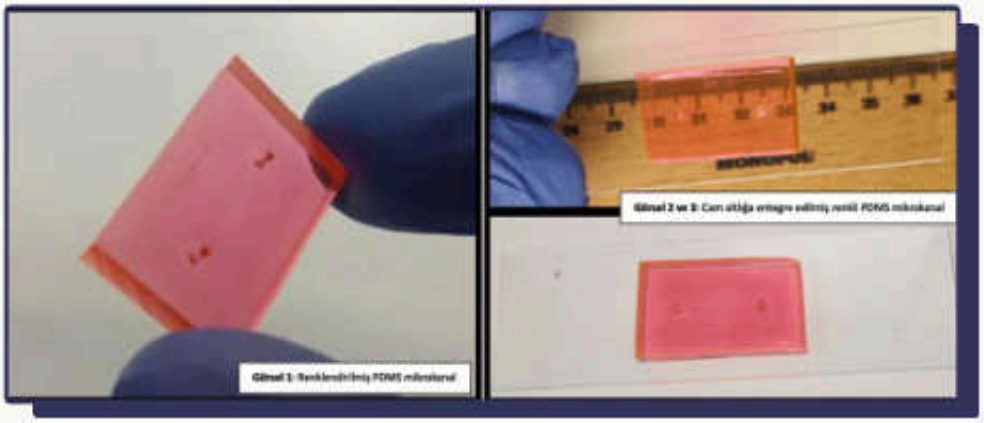
NANOSIS PLATFORM

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Sabancı Üniversitesi	Farklı Teknolojilere Dayanan ve Tanı Amaçlı Çeşitli Biyoçip Platformları - 3	THS 5	Patent başvurusu yapılmıştır.

ÖZET

Mikroakışkan cihazlarda sıvı basıncını izleyen sistem ve yöntem geliştirilmiştir. Deforme olabilen mikrokanallarda akış hızı ve basınca bağlı boyut değişimleri, yüksek çözünürlüklü floresan görüntüleme tekniğiyle güvenilir ve net biçimde tespit edilir.



BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

- Gerçek Zamanlı Basınç İzleme
- Yüksek Hassasiyetli Deformasyon Görüntüleme
- Artırılmış Ölçüm Doğruluğu ve Tekrarlanabilirlik
- Maliyet ve Zaman Tasarrufu

TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

- **Modüler Hibrit Tasarım:** Farklı platform özellikleri tek yapıda toplanabilir; endüstriyel transfer potansiyeli yüksek.
- **Deformasyon Analizi:** Mikrokaymalar, kanal boyutları ve akış dağılımı arasındaki ilişki doğrudan ölçülür.
- **Yüksek Çözünürlüklü Floresan Görüntüleme:** Şeffaf mikrokanallarda kanal duvarı deformasyonlarını ve akış dinamiklerini hassaslaştırılmış biçimde gösterir.

POTANSİYEL SEKTÖRLER

- Mikroakışkan & Biyosensör Uygulamaları
- Biyomedikal Analiz ve Mikrokanal Görüntüleme
- Organ-on-a-Chip & Araştırma Laboratuvarları
- Endüstriyel Proses Kontrolü

PAZAR EĞİLİMİ

- **Anlık Basınç İzleme:** Mikroakışkan sistemlerde giderek kritikleşiyor.
- **Sensör Entegrasyonu:** MEMS ve çip-üstü görüntüleme ile yeni ürün geliştirme imkânı.
- **Yerlileştirme:** İthal bağımlılığını azaltarak maliyet ve tedarik avantajı sağlar

NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

NANOSIS PLATFORM

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

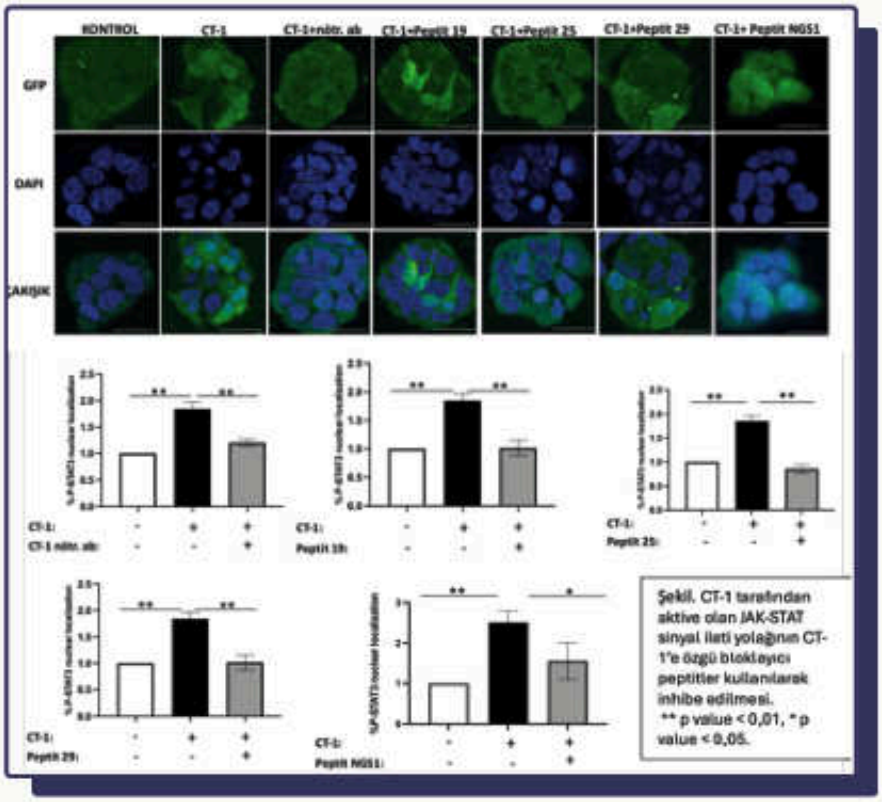
ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Sabancı Üniversitesi	CT-1'e Özgün Inhibitör Peptitler	THS 3	Patent başvuru süreci devam etmektedir.

ÖZET

CT-1, tümör mikroçevresinde fibroblast otofajisini tetikleyerek kanser ilerlemesini destekler. Keşfettiğimiz özgün peptitler, CT-1'e bağlanarak reseptör dimerizasyonunu ve JAK-STAT sinyalini bloke eder; hücre dışı ortamda tümör progresyonunu durdurmayı hedefler.

TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

- **Hedef Molekül:** CT-1 (IL-6 sitokin ailesi, 201 aa)
- **Keşif Yöntemi:** Faj gösterimi (phage display)
- **Sentez & Doğrulama:** İn silico ve in vitro etkileşim analizleri
- **Etki Mekanizması:** Peptitler CT-1/GP130/LIFR etkileşimini engeller



Şekil. CT-1 tarafından aktive olan JAK-STAT sinyal ileti yolağının CT-1'e özgü bloklayıcı peptitler kullanılarak inhibe edilmesi. ** p value < 0,01, * p value < 0,05.

BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

- **Hücre dışı blokaj:** Endositoz gerektirmez
- **Yüksek özgüllük:** Minimal yan etki riski
- **Yeni hedef:** İlk CT-1 inhibitör peptitler
- **Kombinasyon potansiyeli:** Kemoterapi & immunoterapi ile synerji

POTANSİYEL SEKTÖRLER

- **Farma & Biyoteknoloji:** Peptit bazlı kanser ilaçları
- **Akademik & Araştırma:** Hedef keşif ve preklinik modeller
- **Klinik & IVD:** Prognostik test platformları
- **İlaç Taşıyıcı Sistemleri:** Hedefe yönelik teslimat

PAZAR EĞİLİMİ

Peptit terapötik pazarı, 2013'te 13 milyar USD (≈ 60 onaylı) seviyesinden 2023'te 45 milyar USD'ye ulaştı. Kanser odaklı peptitlere artan yatırım, CT-1 inhibitör peptitleri için küresel talebi hızlandırıyor.

NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

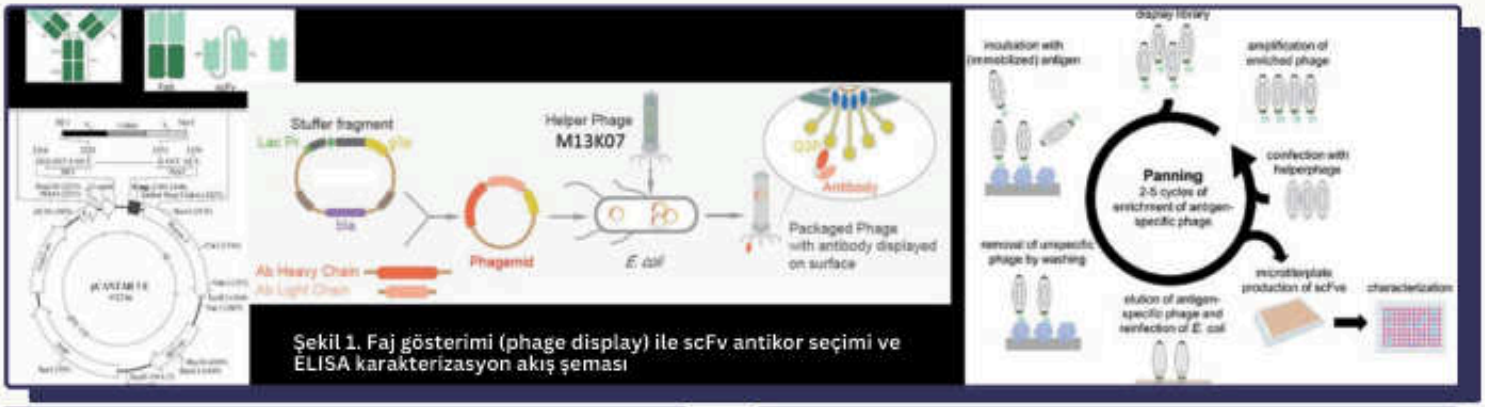
NANOSIS
PLATFORM

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Sabancı Üniversitesi	CT-1'e Özgün scFv Antikorlar	THS 3	Fikri çıktı bulunmamaktadır.

ÖZET

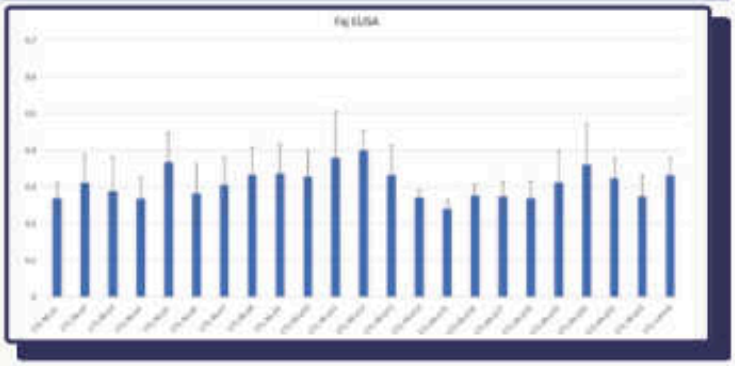
Karaciğer kanseri için biyobelirteç olarak seçilen Cardiotrophin-1 (CT-1) proteini, "MuScL-2™ Murine Naive scFv" fajemid kütüphanesiyle dört tur biyopanning sonrası 22 klon arasından 4 yüksek afiniteli scFv antikor olarak tanımlandı. Bu scFv'ler, bakteriyel ekspresyon ile hızlı ve düşük maliyetli üretime uygundur, kit entegrasyonunda avantaj sağlar.



Şekil 1. Faj gösterimi (phage display) ile scFv antikor seçimi ve ELISA karakterizasyon akış şeması

TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

- **Hedef Molekül:** CT-1, tümör mikroçevresinde yüksek düzeyde bulunan kardiyotrofin-1 sitokini
- **Keşif Metodu:** Ticari "MuScL-2™" scFv fajemid kütüphanesi, 4 tur biyopanning
- **Seçim & Karakterizasyon:** 22 klon → 4 güçlü bağlayıcı scFv
- **Üretim Avantajı:** Küçük boyutlu scFv'ler bakteriyel sistemde kolayca ifade edilebiliyor



POTANSİYEL SEKTÖRLER

- **Medikal Cihaz & Tanı Kitleri:** Erken kanser teşhis kitleri
- **Araştırma & İlaç Geliştirme:** Biyobelirteç validasyonu ve prototip testleri

PAZAR EĞİLİMİ

Biyobelirteç bazlı kanser tanı kitlerine artan talep ve yerel, hızlı üretim gereksinimi, özgün scFv antikor teknolojisinin pazarda hızlı benimsenmesini destekliyor.

BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

- **Küçük ve Esnek:** Mammalian antikorlara göre daha az yapısal karmaşıklık
- **Düşük Maliyet:** Bakteriyel üretim, kit maliyetlerini önemli ölçüde düşürür
- **Yüksek Spesifisite:** CT-1'e özgün, minimal çapraz reaksiyon

NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

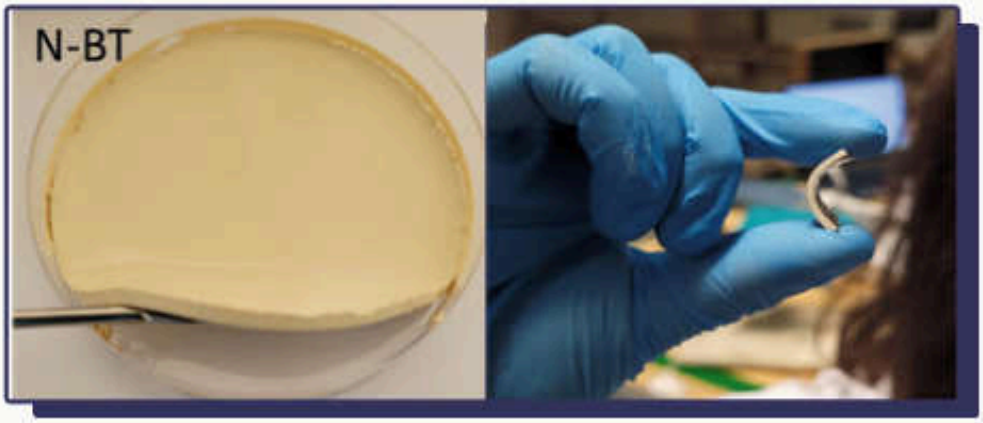
NANOSIS PLATFORM

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Eskişehir Teknik Üniversitesi	$BaTiO_3$ Nanotel Esaslı Nanojeneratör Modül	THS 7 - 8	Fikri çıktı bulunmamaktadır.

ÖZET

Çevre dostu, biyouyumlu ve esnek $BaTiO_3$ nanotel dizileriyle piezo/triboelektrik enerji hasatlayan modül; üretilen voltaj ve akım sinyallerinin frekans ve tepe değerleri sensör verisi olarak da kullanılabiliyor .



TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

- **Yüksek Verim:** Dikey hizalanmış $BaTiO_3$ nanoteller enerji hasatlama verimini artırır.
- **Çift İşlev:** Toplanan enerji, aynı zamanda mekanik hareket sensörüne dönüşür.
- **Entegre & Giyilebilir:** İnce, esnek modül ile tekstil ve elektronik aygıtlara kolay entegrasyon

BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

- **Ulusal Malzeme:** Yerli $BaTiO_3$ kullanımıyla kritik ticarileşme avantajı.
- **Yeşil & Kurşunsuz:** AB Yeşil Mutabakat'a uyumlu çevreci tasarım.
- **Enerji + Sensör:** Harcanan mekanik enerjiyi güç ve veri kaynağına dönüştürür.
- **Esnek & Taşınabilir:** Giyilebilir, konforlu ve modüler yapı

POTANSİYEL SEKTÖRLER

- **Sağlık & Spor:** Giysiye entegre nabız ve hareket takibi
- **Endüstri:** Makine titreşimlerinden enerji geri kazanımı
- **Akıllı Mekanlar:** İnsan hareketiyle enerji üretimi ve sayaç uygulamaları
- **Tekstil & Giyilebilir Elektronik:** Entegre enerji/sensör modülleri

PAZAR EĞİLİMİ

- **Yükselen Nanojeneratör Pazarı:** Giyilebilir enerji çözümlerine ilk ilgi.
- **Çok Fonksiyonlu Modüller:** Aynı aygıtla güç ve veri toplama.
- **Yerli Üretim Katkısı:** İthalata bağımlılığı azaltıp maliyeti düşürme potansiyeli.
- **Hedef Sektör:** Spor giyim, biyomedikal cihaz, tekstil markaları

NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

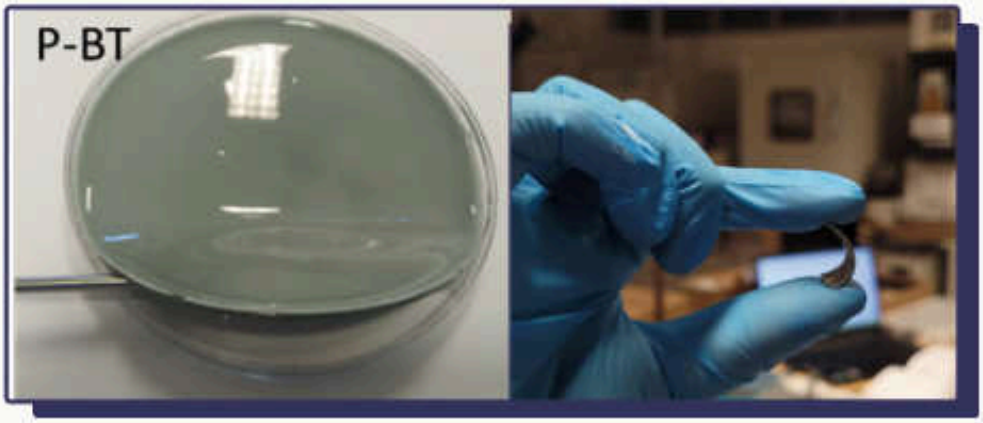
NANOSIS PLATFORM

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Eskişehir Teknik Üniversitesi	Esnek Tekstile Entegre Nanojeneratör Modül	THS 7 - 8	Patent başvuru süreci devam etmektedir.

ÖZET

Çevre dostu, biyouyumlu ve kurşunsuz nanojeneratör modüller; piezo ve triboelektrik mekanizmeleri birleştirerek yüksek verimde enerji hasatlıyor ve elde edilen voltaj/akım dalga formları sensör verisi olarak da kullanılabiliyor. İnce, esnek yapı giyilebilir tekstillere kolayca entegre edilebiliyor.



TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

- **Yüksek verim:** Dikey hizalanmış $BaTiO_3$ nanoteller + triboelektrik etki → optimize enerji toplama
- **Çift işlev:** Toplanan enerji aynı zamanda doğrudan sensör sinyaline dönüşür
- **Esneklik & giyilebilirlik:** Ultra ince, PDMS matris içinde kurşunsuz ve biyouyumlu

BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

- **Ulusal kazanım:** ENTEKNO $BaTiO_3$ kullanımıyla kritik yerli malzeme
- **Yeşil tasarım:** AB Yeşil Mutabakat uyumlu, çevre ve insan dostu
- **Düşük maliyet & kolay üretim:** Kurşunsuz kompozit film; seri üretime uygun
- **Çok iklimli verim:** Morfolojik optimizasyon sayesinde farklı koşullarda yüksek verim

PAZAR EĞİLİMİ

Ticari nanojeneratör piyasası henüz oluşmasa da, ince, esnek ve patentli modül; çoklu yüzey entegrasyonu ve seri üretim maliyet avantajı sunarak spor ekipmanları, spor giyim, biyomedikal ve tekstil markaları için cazip bir ticarileşme fırsatı yaratıyor.

POTANSİYEL SEKTÖRLER

- **Sağlık & Spor:** Hastane ve klinik takip, spor/fitness giyilebilirleri
- **Spor Salonları & Kamu Alanları:** Mekanik hareketten enerji geri kazanımı, adım sayma
- **Endüstri & Fabrika:** Titreşim/gerilme enerjisinden elektrik üretimi
- **Beyaz Eşya & Tekstil:** Akıllı giysi ve ekipman entegrasyonu

NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

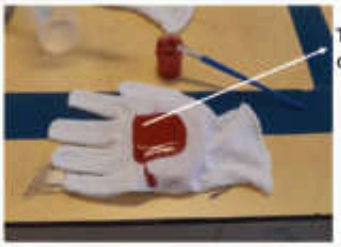
NANOSIS PLATFORM

NANOSİS PLATFORMU YENİLİKÇİ ÜRÜN VE TEKNOLOJİLER PORTFÖYÜ

ARAŞTIRMA PROGRAMI YÜRÜTÜCÜ KURULUŞ	ÜRÜN / TEKNOLOJİ ADI	THS SEVİYESİ	FİKRİ ÇIKTI BİLGİSİ
Eskişehir Teknik Üniversitesi	ZnO Nanotel Temelli Esnek Nanojeneratör Modül	THS 7 - 8	Fikri çıktı bulunmamaktadır.

ÖZET

Çevre dostu, biyouyumlu ve kurşunsuz ZnO nanotel modüller, piezo- ve triboelektrik mekanizmelerle yüksek verimde enerji hasadı sunar; elde edilen voltaj/akım karakteristikleri sensör sinyali olarak da kullanılabilir.



Tekstile entegre edilmiş ZnO nano duvar esaslı nano jeneratör modül

TEKNOLOJİYE GENEL BAKIŞ

- **Enerji Verimi:** Optimum hidrotermal sentezle yüksek enerji hasadı
- **Çift İşlev:** Toplanan enerji, ek sensör gerekmeden sinyal sağlar
- **Esnek & Giyilebilir:** İnce yapı, kolay tekstil entegrasyonu
- **Tekrarlanabilirlik:** Homojen ZnO nanodizin optimizasyonu

PAZAR EĞİLİMİ

- Ticari nanojeneratör pazarı hâlâ gelişiyor; patentler ticarileşme için ilk adımı atıyor
- İnce, esnek ve entegre modül, seri üretim avantajı sunuyor
- Hedef pazar: spor ekipmanları, giyilebilir elektronik ve tekstil firmaları

BENZERLERİNE GÖRE YARATILAN DEĞER

- **Çevre Dostu & Kurşunsuz:** AB Yeşil Mutabakat uyumlu
- **Düşük Maliyetli Üretim:** Basit hidrotermal yöntem
- **Çok Fonksiyonlu:** Enerji + sensör uygulamaları tek modülde

POTANSİYEL SEKTÖRLER

- **Sağlık & Spor:** Nabız ve hareket izleme giyilebilirleri
- **Fitness & Spor Salonları:** Mekanik hareketten enerji hasadı
- **Endüstri:** Üretim bantlarındaki titreşimden elektri üretimi
- **Kamu Alanları:** İnsan trafiği sayımı ve adım sayarlardan enerji elde etme

NANOSİS Platformu, 1004 – Mükemmeliyet Merkezi Destek Programı kapsamında TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

SUNUM

YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ

KORDSA

Arçelik

Sabancı Üniversitesi

ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

NANOSIS

PLATFORM

İrtibat: sunum@sabanciuniv.edu