



HIZLI

ÖLÇÜM

PANELLERİ

ELEKTROKİMYASAL  
BİYOSENSÖRLER



**Taşınabilir. Hızlı. Tekrarlanabilir.**

# BIOPOTENTIA

Screen Printed Electrode (SPE) teknolojisi, hızlı ve taşınabilir elektrokimyasal ölçümler yapılmasını sağlayan modern bir sensör platformudur. Geleneksel laboratuvar cihazlarına kıyasla çok daha pratik, düşük maliyetli ve sahada uygulanabilir olmasıyla öne çıkar.



BIOPOTENTIA  
electrochemical biosensors

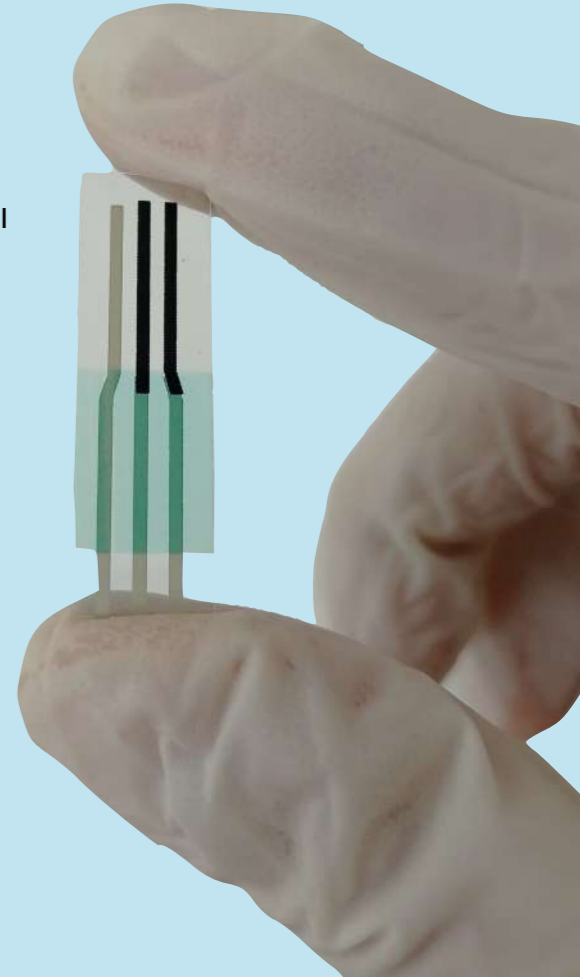
Screen Printed Electrode (SPE) tabanlı elektrokimyasal sensörler, gıda ve su ürünlerinde güvenilir analiz yapmayı sağlayan modern bir teknolojidir. Üzerinde çalışma, referans ve karşıt elektrot hazır bulunan bu platform, voltometri, amperometri ve impedans teknikleriyle çok çeşitli analitlerin tespitine olanak tanır.

## Kullanım Alanları:

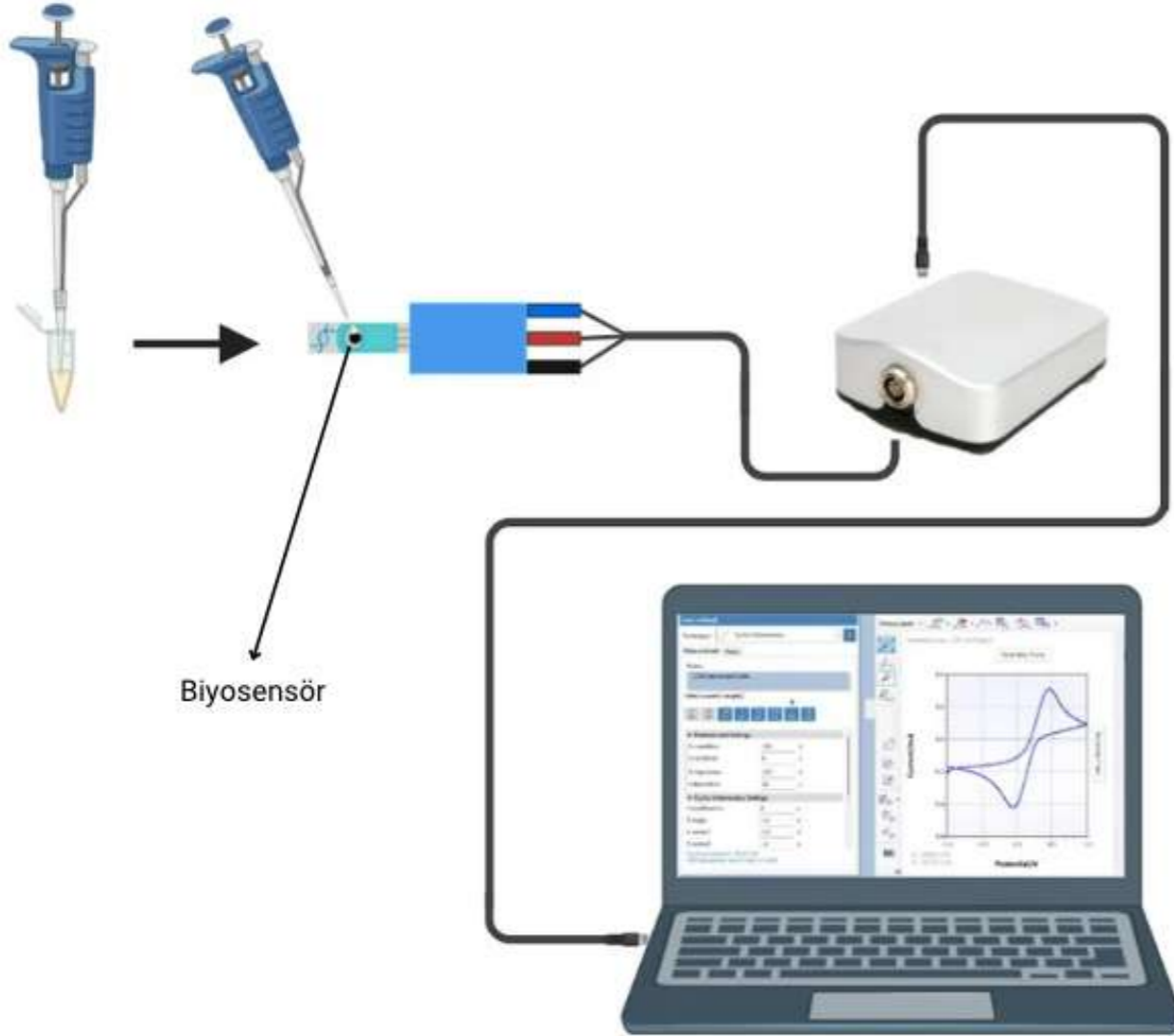
- Balık ve su ürünlerinde ağır metallerin (Hg, Pb, Cd) belirlenmesi
- Su numunelerinde nitrat, fosfat, pestisit ve dezenfektan kalıntılarının izlenmesi
- Gıda ürünlerinde katkı maddeleri, toksinler ve biyoaktif moleküllerin hızlı ölçümü

## Öne Çıkan Özellikler:

- Taşınabilirlik sayesinde sahada analiz imkânı
- Minimum numune hazırlığı
- Dakikalar içinde güvenilir sonuç
- Geniş analit yelpazesi



# ÇALIŞMA PRENSİBİ



1. Elektrot, yukarıda mavi ile gösterilmiş olan konnektöre bağlanır. Konnektör ise potansiyostat'a bağlanarak herhangi bir bilgisayardan analiz programı açılır.
2. Sıvı olan numuneler direkt olarak elektrot yüzeyinde bulunan yuvarlak (Şekil 2.) kısma damlatılır. Sıvı olmayan numuneler uygun çözücüler ile çözündürülerek, çözündürülmüş sıvıdan alınan numune damlatılır.
3. Analiz programı üzerinden analiz başlatılır, analiz süresi ortalama olarak 1-2 dakika arasındadır. Bu süre içerisinde elektrot veya potansiyostat hareket ettirilmemelidir.
4. Analiz süresi tamamlandıktan sonra, elde edilen grafik üzerinde sayısal analiz gerçekleştirilir.



**Şekil 2.** Numunenin, elektrokimyasal biyosensör üzerine damlatıldığı yuvarlak alan (Çalışma Elektrotu)



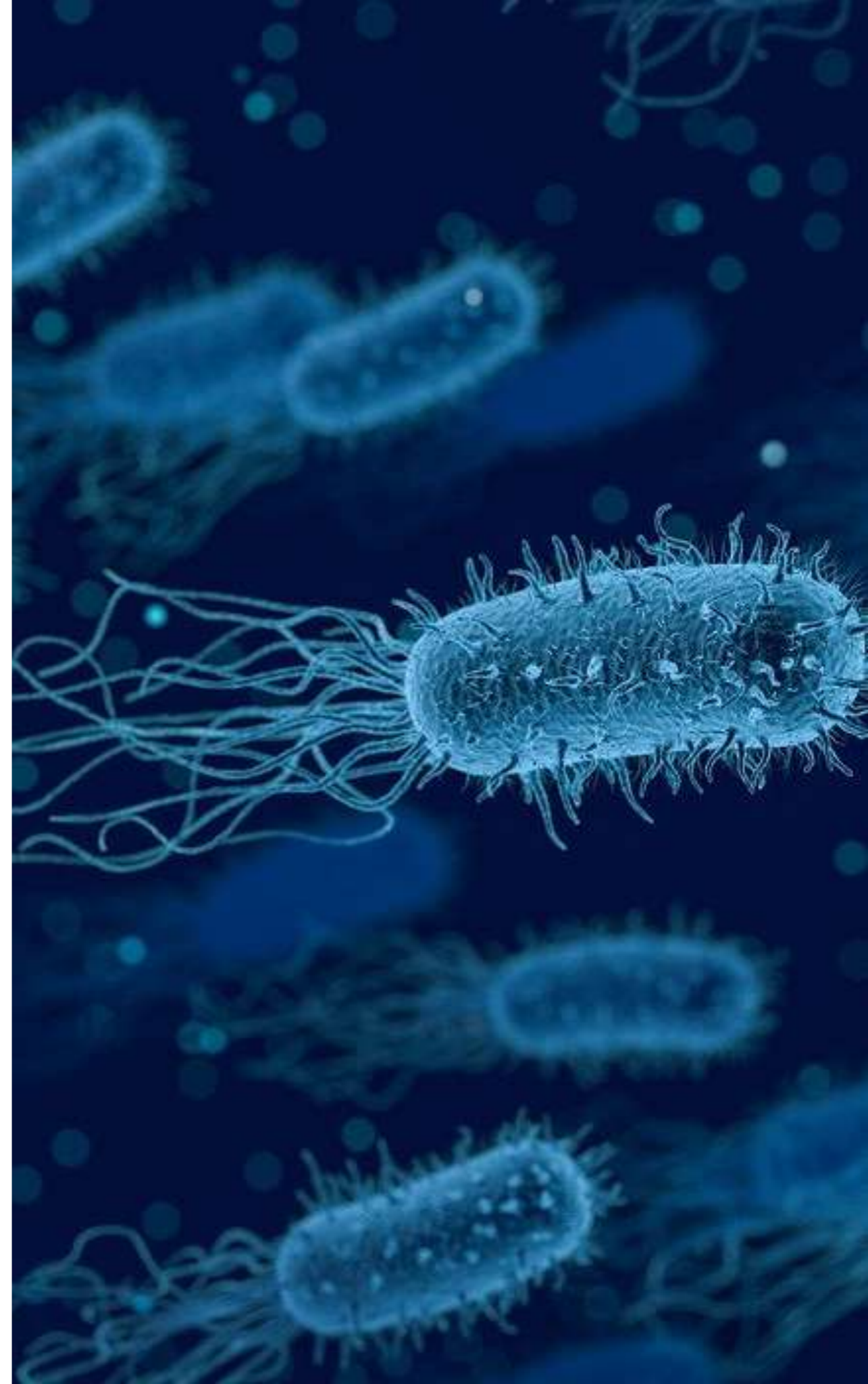
**1,5 DK**

# MİKROORGANİZMA PANELİ

Mikroorganizma Adı	Biyosensör Bilgisi	Kullanım Alanı
<i>Salmonella spp.</i>	Moleküler Baskılanmış Polimer Ölçüm süresi: 1 dk 15 sn Hassasiyet: 0,00024 CFU/mL	Patojen Tespit
<i>Escherichia coli (E. coli)</i>	Tanımlanmış Suş, Yüksek Özgüllük	Patojen Tespit
<i>Listeria monocytogenes</i>	Aptasensör	Patojen Tespit
<i>Vibrio türleri</i>	Türe spesifik tanımlama	Su ürünlerinde kalite göstergesi
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Moleküler Baskılanmış Polimer Ölçüm süresi: 1 dk 15 sn	Su kaynaklı kirlilik göstergesi
<i>Staphylococcus aureus</i>	Moleküler Baskılanmış Polimer	Klinik örneklerde ve gıdalarda patojen tespiti
<i>Candida albicans</i>	Hücre tanıma	Klinik mantar enfeksiyonu ve gıda kontaminasyonu göstergesi
<i>Legionella pneumophila</i>	MIP tabanlı tanıma	Su sistemlerinde izleme

Geliştirdiğimiz screen-printed elektrot tabanlı biyosensörler, gıda güvenliği, su kalitesi ve klinik tanı alanlarında farklı mikroorganizmaların hızlı ve özgül tespitini sağlamaktadır. Panelimizde *Salmonella spp.*, *E. coli*, *Listeria monocytogenes*, *Vibrio türleri*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* ve *Legionella pneumophila* gibi kritik mikroorganizmalar için geliştirilmiş biyosensör çözümleri sunulmaktadır.

Bunun yanı sıra, talep edilen spesifik suşlara veya hedef mikroorganizmalara yönelik özel biyosensör tasarımları da yapılabilmektedir. Böylece hem standart panelimizden hem de müşteriye özgü çözümlerden faydalanmak mümkündür.



# SU ANALİZ PANELİ

Analiz Adı	Biyosensör Bilgisi	Kullanım Alanı
<i>Antibiyotik Teşhisi</i>	Antibiyotik türlerine özgül biçimde geliştirilmiş olup, canlı üzerinde farmakokinetik etkileri veya kalıntı ölçümü biçiminde gerçekleştirilebilir.	Çevre Monitörleme - Hastalık İzlem Takip
<i>Ağır Metaller</i>	Metalik Modifikasyon	Genel ölçüm: birden fazla metal iyonunu bağlayabilir
<i>Pestisit</i>	Pestisit grupları hedefli	Su ve balıkta pestisit varlığını tespit etmek; gıda güvenliği ve çevresel izleme
<i>Histamin</i>	Türe spesifik tanımlama	Balıkta bozulma ve gıda güvenliği riski; bakteriyel histidin dekarboksilaz aktivitesi göstergesi
<i>LPS (Lipopolisakkarit)</i>	Gram negatif türlerin tanımlanması	Gram-negatif bakterilerin varlığını tespit etmek; bağışıklık yanıtını tetikleyen biyobelirteç
<i>Internalin A (InIA) / LLO</i>	Protein odaklı tespit	Enfeksiyon riski göstergesi

Su panelinde var olan analizlere ek olarak; hastalık protokollerinin takibi ve ilaç-izlem süreçlerinde hastalığa veya suyun karakteristik davranışına özel biçimde su numunesi alınarak biyosensörler geliştirilmektedir.

# GIDA ANALİZ PANELİ

Analiz Adı	Kullanım Alanı
<i>Amilaz</i>	Sindirilebilirlik, şeker oluşumu ve kalite analizlerinin değerlendirilmesinde kullanılır.
<i>Antifungal</i>	Gıdalarda mantar gelişimini önleyici etkilerin belirlenerek raf ömrü, mikrobiyal güvenlik ve ürün kalitesinin değerlendirilmesi için analiz edil
<i>Fosforöz Asit</i>	Antioksidan özellikleri sayesinde oksidatif bozunmayı test etmek için kullanılır
<i>Kitinaz</i>	Mantar veya böcek kaynaklı kitin içeriğini parçaladığından mikrobiyal kontaminasyonun tespitinde kullanılır
<i>Laktik Asit</i>	gıda analizlerinde fermentasyon düzeyini, mikrobiyal aktiviteyi ve ürünün bozulma ya da olgunlaşma durumunu değerlendirmek için kullanılır.
<i>Lipaz Aktivite</i>	Gıdalardaki yağları parçalayıp serbest yağ asitlerini açığa çıkararak yağ kalitesi, bozulma ve sindirilebilirlik analizlerinde kullanılır.
<i>Proteaz</i>	Gıdalardaki proteinleri parçalayarak sindirilebilirlik, tekstür, aroma ve kalite analizlerinin değerlendirilmesinde kullanılır.
<i>Siyanür</i>	Gıda güvenliği ve tüketim sınırlarını belirlemek için kullanılır
<i>Şeker - Nişasta</i>	Gıdalarda enerji içeriği, besin değeri, olgunluk ve kalite kontrolünün değerlendirilmesi için analiz edilir.
<i>Gluten</i>	Özellikle unlu mamullerin yapı, esneklik ve pişme kalitesini değerlendirmek için analiz edilir; ayrıca çölyak hastalığı olan bireyler için ürünlerin güvenliğini kontrol etmek amacıyla belirlenir.
<i>GDO</i>	(Spesifik bir analizdir, örnek tanımlama üzerinden ilerlenir). Gıda içerisindeki genetik olarak değiştirilmiş organizmaların tüketici açısından güvenliğini belirlemek amacıyla kullanılır

Gıda panelinde var olan analizlere ek olarak; diğer panellerden mikroorganizma, toksin, pestisit gibi analizler de gıda analiz paneline dahildir.

# SAĞLIK ANALİZ PANELİ

Analiz Adı	Kullanım Alanı
Dopamin	Sinir sistemi işlevlerini ve nörolojik ya da psikiyatrik hastalıkların tanı ve takibini değerlendirmek için ölçülür.
Kortizol	Stres seviyesinin değerlendirilmesi amacıyla ölçülür.
Norepinefrin	Stres tepkisi, sinir sistemi işlevi ve kardiyovasküler hastalıkların tanı ve takibini değerlendirmek için ölçülür.
Serotonin	Ruh hali takibi için analiz edilir.
Melatonin	Uyku düzeni, biyolojik ritim bozuklukları ve endokrin sistemle ilişkili hastalıkların değerlendirilmesi için ölçülür.
Glukoz (Ter)	Enerji metabolizmasını değerlendirmek ve diyabet gibi metabolik hastalıkların tanı ve takibini yapmak için ölçülür.
Kolşisin	Otoinflamatuvar hastalıkların tedavi takibini ve ilaç düzeyini değerlendirmek için ölçülür.
Laktik Asit	Doku oksijenlenmesi, metabolik durum ve laktik asidoz gibi hastalıkların tanı ve takibini değerlendirmek için ölçülür.

## FARMAKOKINETİK ANALİZ

Screen Printed Elektrotlar (SPE'ler), ilaçların vücuttaki yolculuğunu — yani **emilim, dağılım, metabolizma ve atılım** süreçlerini — hızlı ve hassas biçimde analiz etmek için yenilikçi bir çözümdür.

Geleneksel yöntemlere kıyasla çok daha az örnek hacmi gerektiren SPE'ler, **taşınabilir, ekonomik ve gerçek zamanlı ölçüm** imkânı sunar. Kan, idrar veya tükürük gibi biyolojik örneklerden alınan küçük miktarlardaki numuneler doğrudan elektrot yüzeyine uygulanır ve ilaç moleküllerinin oluşturduğu **elektrokimyasal sinyaller** analiz edilerek farmakokinetik profili belirlenir.

Bu sayede ilaçların vücutta ne kadar süre etkin kaldığı, hangi hızla parçalanıp atıldığı gibi kritik veriler hızlı bir şekilde elde edilir.

**SPE teknolojisi**, farmasötik Ar-Ge süreçlerinde ilaç etkinliğinin izlenmesi ve tedavi optimizasyonu için güçlü bir analitik araç olarak öne çıkar.

# YEM PANELİ



Balık yemlerinde **screen-printed electrode (SPE)** kullanımı, özellikle **gıda güvenliği ve kalite kontrol** açısından çeşitli analitlerin tespitini mümkün kılar.

Analiz Adı	Biyosensör Bilgisi	Kullanım Alanı
Mikotoksin	MIP Tabanlı	Aflatoksinler, mikroplar tarafından üretilen toksinler veya yem katkı maddelerindeki zararlı kimyasalların tespit edilmesi önemlidir.
Vitamin	Elektrokimyasal	Vitamin içeriği ve türünü bulma.
Ağır Metal Tespiti	Metalik Modifikasyon	Genel ölçüm: birden fazla metal iyonunu bağlayabilir
Histamin	Türe spesifik tanımlama	Balıktaki bozulma ve gıda güvenliği riski; bakteriyel histidin dekarboksilaz aktivitesi göstergesi

