

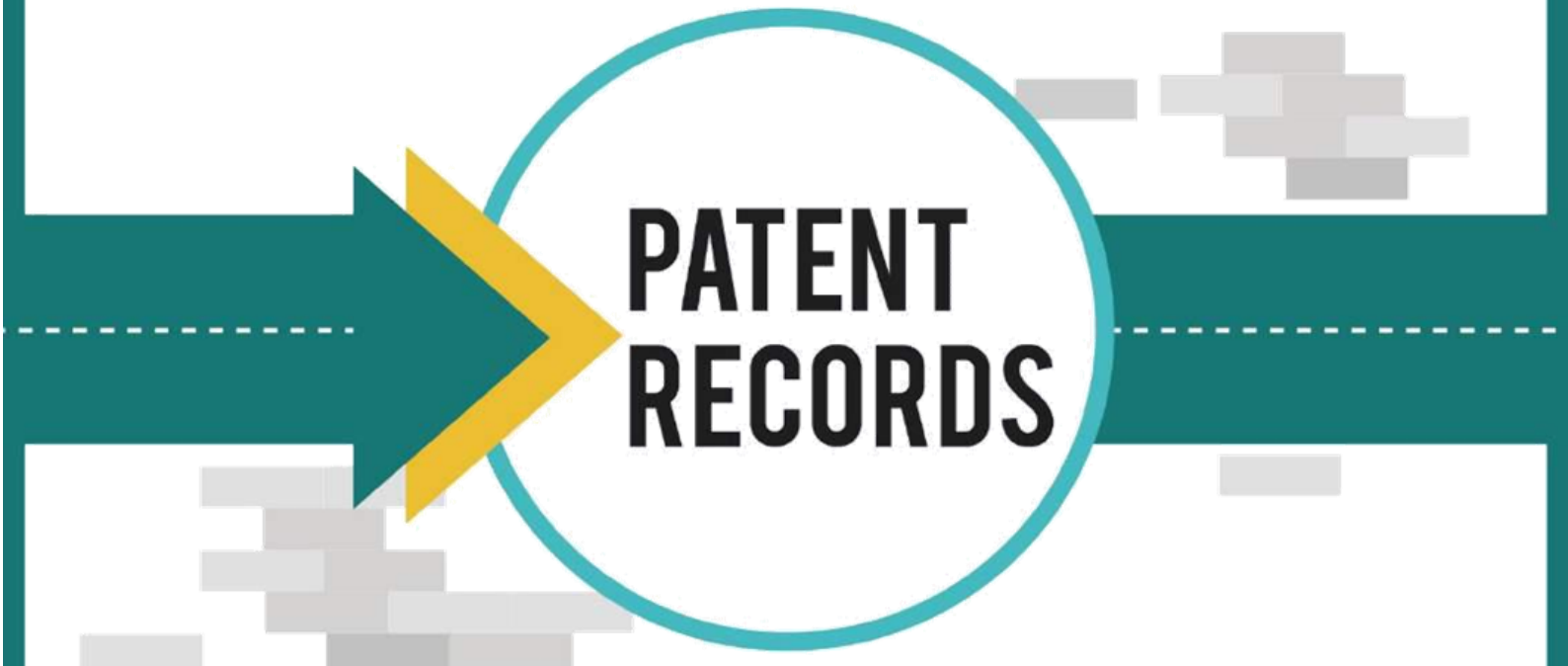


**CREATED BY**



**POWERED BY**

**EGE UNIVERSITY  
PATENT PORTFOLIO**



**PATENT  
RECORDS**

**LICENSE TO MAKE A DIFFERENCE**



## Ege University Patent Portfolio

**Ege University** is a state university located in Izmir, Turkey. It was founded in 1955. It is the first established university to start education in Izmir and the fourth oldest university in Turkey. Ege University ranks within the top 5 among research universities in Turkey. Ege University has more than **130 patent applications** from different research areas. Ege University researchers from different faculties, institutes, research centers and vocational schools **focus on developing innovative technologies** in the following research areas;

- |                                      |                            |                    |
|--------------------------------------|----------------------------|--------------------|
| ■ Agriculture                        | ■ Education                | ■ Pharmacy         |
| ■ Aquaculture                        | ■ Engineering              | ■ Science          |
| ■ Communication                      | ■ Health Sciences          | ■ Energy           |
| ■ Computer Sciences                  | ■ Information Technologies | ■ Textile Research |
| ■ Dentistry                          | ■ Medicine                 |                    |
| ■ Drug Development-Clinical Research | ■ Nursing                  |                    |
| ■ Economics                          |                            |                    |

Further information>> <http://www.ege.edu.tr/>

**EBILTEM Technology Transfer Office** provides **project development, intellectual property rights, licensing, commercialization and entrepreneurship support** to Ege University researchers, and serves as a liaison for industry partners interested in commercializing Ege University Technologies and collaboration with researchers.

EBILTEM-TTO has become a regionally and nationally renowned prestigious Centre and has been accepted as a unique model for Academia & Business interface organization in Turkey. In 2012, EBILTEM-TTO **deserved to be supported within the scope of Technological Research Council of Turkey (TUBİTAK) 1513- Technology Transfer Offices Support Program** to develop its existing Technology Transfer activities. **The support was awarded for 10 years** to transfer University's technologies to the market effectively to maximize their impact and benefit not only to the University itself, but also to the society.

Further information >> <http://ebiltem.ege.edu.tr/ENG>

*Copyright 2020 @ All rights reserved.*



## Ege Üniversitesi Patent Portföy

**Ege Üniversitesi**, 1955 yılında İzmir’de kurulmuş bir devlet üniversitesidir. Ege Üniversitesi İzmir’de eğitime başlayan ilk üniversite olmakla birlikte Türkiye’de kurulan 4. üniversitedir. Türkiye’de araştırma üniversiteleri arasında ilk 5 içinde yer almaktadır. Ege Üniversitesi’nin bugüne kadar farklı araştırma alanlarından **130’den fazla patent başvurusu** bulunmaktadır. Ege Üniversitesi, farklı fakülte, enstitü, araştırma merkezleri ve meslek okullarında aşağıdaki araştırma alanlarında **yenilikçi teknolojiler geliştirmeye odaklanmıştır**;

|                        |                                          |                         |
|------------------------|------------------------------------------|-------------------------|
| ■ Bilgi Teknolojileri  | ■ Fen Bilimleri                          | ■ Sağlık Bilimleri      |
| ■ Bilgisayar Bilimleri | ■ Hemşirelik                             | ■ Sosyal Bilimler       |
| ■ Diş Hekimliği        | ■ İlaç Geliştirme ve Klinik Araştırmalar | ■ Su Ürünleri           |
| ■ Eczacılık            | ■ İletişim                               | ■ Tarım                 |
| ■ Eğitim               | ■ Mühendislik                            | ■ Tekstil Araştırmaları |
| ■ Ekonomi              | ■ Nükleer Bilimler                       | ■ Tıp                   |
| ■ Enerji               |                                          |                         |

Detaylı bilgi için>> <http://www.ege.edu.tr/>

**EBİLTEM Teknoloji Transfer Ofisi**, Ege Üniversitesi araştırmacılarına 1994 yılından buyana **proje geliştirme, sanayi ilişkileri, fikri mülkiyet hakları yönetimi, lisanslama, ticarileştirme ve girişimcilik** destekleri vermektedir.

Ege Üniversitesi, 2013 yılında TÜBİTAK 1513 Teknoloji Transferi Ofisleri Destek programı kapsamında Türkiye Üniversiteleri içinde **ilk 10 Üniversiteden biri** olarak seçilmiş ve EÜ EBİLTEM-TTO **10 yıl süre ile desteklenmeye layık görülmüştür**. Üniversitemizde geliştirilen bilgi ve teknolojinin uygulamaya dönüştürülerek ticarileştirilmesi, Üniversitemizle sanayi kuruluşları arasında işbirlikleri oluşturulması ve bölge sanayinin ihtiyaç duyduğu bilgi ve teknolojinin üniversitede geliştirilmesine yardımcı olunması amacına yönelik hizmetlerin etkin bir şekilde yürütülebilmesi amacıyla EBİLTEM 2013 yılı itibarıyla Teknoloji Transferi Ofisi faaliyetlerini güçlendirerek sürdürmektedir.

Detaylı bilgi için >> <http://ebiltem.ege.edu.tr/>

# LIST OF AVAILABLE TECHNOLOGIES

---

## 1. PHARMACEUTICALS AND BIOTECHNOLOGY:

|                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1. PB-01 - A Super Generic Drug Formulation for Dyslipidemia Treatment.....                                        | 2  |
| 1.2. PB-02 - A New Netilmicin Formulation for Treatment of Hospital-Acquired Infections.....                         | 4  |
| 1.3. PB-03 - Ungual Treatment of Onychomycosis.....                                                                  | 6  |
| 1.4. PB-04 - A Novel Citrulline Biomarker to Measure NOS (Nitric Oxide Synthases) Activity.....                      | 8  |
| 1.5. PB-05 - New Type of Reactor for Producing Different Shapes of Bacterial Cellulose Materials.....                | 10 |
| 1.6. PB-06 - Bio-Control Agent for Disease Control.....                                                              | 12 |
| 1.7. PB-07 - Radiolabeled Anticancer Drug and Impedimetric Detection of Its Interaction with DNA.....                | 14 |
| 1.8. PB-08 - Novel Bioreactor Design.....                                                                            | 16 |
| 1.9. PB-09 - Multipurpose Bioreactor Fungal Production in Static Liquid Culture and Solid Culture.....               | 18 |
| 1.10. PB-10 - PTA Wastewater Disintegration Two-Phase Anaerobic Reactor System.....                                  | 20 |
| 1.11. PB-11 - Ag Nanoparticles Production with Green Technology.....                                                 | 22 |
| 1.12. PB-12 - Reducing Allergenic Substances in Propolis with Biotransformation.....                                 | 24 |
| 1.13. PB-13 - <i>Bacillus Subtilis</i> Production Optimization as Microbial Fertilizer.....                          | 26 |
| 1.14. PB-14 - Biopolymer Based Carrier System.....                                                                   | 28 |
| 1.15. PB-15 - Detection Kit of Antibiotic Resistance Gene.....                                                       | 30 |
| 1.16. PB-16 - A New Nanotechnological Approach to Solid Lipid Carriers for Glioblastoma Treatment.....               | 32 |
| 1.17. PB-17 - Formulation design for the treatment of multidrug-resistant <i>Pseudomonas aeruginosa</i> infections.. | 34 |

## 2. DIAGNOSIS AND IMAGING:

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1. DI-01 - Antibody for Diagnosis, Treatment or Vaccine of Cancer Cells.....     | 38 |
| 2.2. DI-02 - A New Cancer Imaging (in vivo/in vitro) Hybrid Diagnostic Agents..... | 40 |

## 3. MEDICAL APPARATUS:

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1. MA-01 - An Innovative Vomiting Bag for Patients .....                           | 44 |
| 3.2. MA-02 - A Novel Enclosed Specimen Retrieval Bag for Laparoscopic Surgeries..... | 46 |
| 3.3. MA-03 - A Novel Medical Device for Voice Therapy (doctorVOX).....               | 48 |
| 3.4. MA-04 - Oral Biopsy Brush.....                                                  | 50 |
| 3.5. MA-05 - Fractional Exhaled Breath Sample Collection Device .....                | 52 |
| 3.6. MA-06 - Punctum Plug Measurement Platform .....                                 | 54 |
| 3.7. MA-07 - Chicken Embryo Heart Rate Monitoring System .....                       | 56 |
| 3.8. MA-08 - Multilayer Orthopedic Support Structure.....                            | 58 |

## 4. DERMOCOSMETICS:

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1. DC-01 - Novel Colloidal Carrier Systems Against UV-Induced Skin Damage ..... | 62 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|

## 5. WOUND HEALING

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 5.1. WH-01 - Dermal Matrix Systems on Tissue Repair (Dermalix)..... | 66 |
|---------------------------------------------------------------------|----|

## **6. FOOD PRODUCTS AND TECHNOLOGIES:**

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.1. FP-01 - A Novel Functional Fermented Vegetable Juice.....                                                           | 70 |
| 6.2. FP-02 - Microencapsulated Virgin Olive Oil Powder.....                                                              | 72 |
| 6.3. FP-03 - A Novel Method for Detection of H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> in Wet/Dry Fruits and Vegetables.....         | 74 |
| 6.4. FP-04 - Ohmic Assisted Vacuum Evaporation Unit for Liquid Foods .....                                               | 76 |
| 6.5. FP-05 - Egg White Powder-Stabilized Multiple (Water-in-Olive Oil-in-Water) Emulsions.....                           | 78 |
| 6.6. FP-06 - Coating of Food Using Electro-Spray Method.....                                                             | 80 |
| 6.7. FP-07 - Use Of Ultrasonic Application For Treatment Of Olive Bitterness.....                                        | 82 |
| 6.8. FP-08 - Needled roller type electrical current application device for food.....                                     | 84 |
| 6.9. FP-09 - Electro-heating Device Developed for Döner Cooking.....                                                     | 86 |
| 6.10. FP-10 - Ohmic Heating Assisted Concentration Unit for Liquid Foods Under Vacuum Condition.....                     | 88 |
| 6.11. FP-11 - Ohmic Thawing Unit for Frozen Foods.....                                                                   | 90 |
| 6.12. FP-12 - Vacuum Electro-Evaporator with Adjustable Frequency and Wave Type .....                                    | 92 |
| 6.13. FP-13 - A Continuous Flow High Intensity Pulsed Light Processing Unit for Cold Pasteurization of Liquid Foods..... | 94 |

## **7. NANOMATERIALS:**

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.1. NM-01 – A Novel Magnetic Nanoparticle Production Method.....                    | 98  |
| 7.2. NM-02 – Removal of Endocrine Disruptor Chemicals.....                           | 100 |
| 7.3. NM-03 – Concentrated Solid Lipid Nanoparticles with Low Surfactant Content..... | 102 |
| 7.4. NM-04 – Molecular Imprinted Quercetin Polymers.....                             | 104 |
| 7.5. NM-05 – Electrochemical Detection of Hybridization of Nucleic Acids.....        | 106 |

## **8. COMPOSITE MATERIALS:**

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8.1. CM-01 - A Composite Material For Gamma Radiation Shielding.....                | 110 |
| 8.2. CM-02 - Biocompatible Composite Materials.....                                 | 112 |
| 8.3. CM-03 - Development of Tubular Knitted Fabric-Reinforced Composite Pipes ..... | 114 |
| 8.4. CM-04 - Methods to Prepare High-Value Added- Products from Rice Husk Ash ..... | 116 |
| 8.5. CM-05 - Geopolymer Concrete Based on Waste Brick Powder .....                  | 118 |

## **9. CHEMICAL TECHNOLOGIES:**

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| 9.1. CH-01 - The Single-use Electrochemical Eco-friendly Sensors..... | 122 |
| 9.2. CH-02 - A Polymer Film Coating and Extraction Method .....       | 124 |

## **10. MACHINERY TECHNOLOGIES:**

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 10.1. MA-01 - Continuous System Gas Patterning / Bleaching Reactor (GDR)..... | 128 |
| 10.2. MA-02 - UV Disinfection Hanger and Its Disinfection Cabinet .....       | 130 |

## **11. MUSICAL AND MUSICAL INSTRUMENT MAKING TECHNOLOGIES:**

|                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 11.1. MI-01 - USB And BLUETOOTH Infrastructure Supported Electro Oud And Cumbush..... | 134 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|

## **12. TEKSTILE TECHNOLOGIES**

|                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| 12.1. TT-01 - Photochromic Nanofiber Based UV Sensor..... | 138 |
|-----------------------------------------------------------|-----|

# LİSANSLAMAYA UYGUN TEKNOLOJİLER LİSTESİ

## 1. FARMASÖTİK TEKNOLOJİLER VE BİYOTEKNOLOJİ:

|                                                                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1. PB-01 - Dislipidemi Tedavisi için Rosuvastatin Süper Jenerik Formülasyonu .....                                         | 3  |
| 1.2. PB-02 - Pnömoni Tedavisi için Netilmisin İçeren Kuru Toz İnhaler Formülasyonu .....                                     | 5  |
| 1.3. PB-03 - Tırnak Mantarının Topikal Tedavisi için Formülasyon.....                                                        | 7  |
| 1.4. PB-04 - Nitrik Oksit Sentaz Aktivitesinin Non-Radyoaktif Ölçümü için Biyosensör.....                                    | 9  |
| 1.5. PB-05 - İçi Boş Yapıda Farklı Şekillerde Bakteriyel Selüloz Üretimi için Reaktör.....                                   | 11 |
| 1.6. PB-06 - Bitkilerde Hastalık Kontrolü için Biyo-kontrol Ajanı.....                                                       | 13 |
| 1.7. PB-07 - Radyoışaretleli Antikanser İlacı ve DNA ile Görüntülenmesine İlişkin Yöntem .....                               | 15 |
| 1.8. PB-08 - Yeni Bir Biyoreaktör Tasarımı.....                                                                              | 17 |
| 1.9. PB-09 - Statik Sıvı ve Katı Kültürde Fungal Üretimler için Entegre Biyoreaktör Sistemi .....                            | 19 |
| 1.10. PB-10 - PTA Atıksuyunun Biyoparçalanması için İki Fazlı Anaerobik Reaktör Sistemi .....                                | 21 |
| 1.11. PB-11 - Yeşil Teknoloji ile Ag Nanopartikül Üretim Yöntemi.....                                                        | 23 |
| 1.12. PB-12 - Propolisteki Alerjen Bileşenlerin Biyotransformasyon Yolu ile Azaltılması.....                                 | 25 |
| 1.13. PB-13 - Organik Tarım için Mikrobiyal Gübre Olarak <i>Bacillus Subtilis</i> Üretim Optimizasyonu.....                  | 27 |
| 1.14. PB-14 - Biyopolimer Tabanlı Taşıyıcı Sistem .....                                                                      | 29 |
| 1.15. PB-15 - Antibiyotik Direnç Geni Tespit Kiti.....                                                                       | 31 |
| 1.16. PB-16 - Glioblastoma Tedavisine Yönelik Katı Lipid Taşıyıcılar İle Nanoteknolojik Yeni Bir Yaklaşım .....              | 33 |
| 1.17. PB-17 - Çoklu İlaç Dirençli <i>Pseudomonas Aeruginosa</i> Enfeksiyonlarının Tedavisi için Formülasyon<br>Tasarımı..... | 35 |

## 2. TANI VE GÖRÜNTÜLEME:

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 2.1. DI-01 - Kanser Hücresi Tanısında Antikor Kullanılması..... | 39 |
| 2.2. DI-02 - Yeni Kanser Görüntüleme Yöntemi.....               | 41 |

## 3. MEDİKAL ÜRÜNLER:

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1. MA-01 - Hastalar için İstifra Torbası.....                                               | 45 |
| 3.2. MA-02 - Laparoskopik Ameliyatlar için Morselasyon (Katı Tümör Parçalayıcısı) Poşeti..... | 47 |
| 3.3. MA-03 - LaxVox Ses Terapisi Tekniği Aparatı (doctorVOX).....                             | 49 |
| 3.4. MA-04 - Oral Biyopsi Fırçası.....                                                        | 51 |
| 3.5. MA-05 - Fraksiyonlu Nefes Örneklem Sistemi.....                                          | 53 |
| 3.6. MA-06 - Punktum Tıkacı Ölçüm Platformu – Punktumetre.....                                | 55 |
| 3.7. MA-07 - Kuluçka Tavuk Embriyosunun Kalp Atış Hızının Ölçen Sistemi.....                  | 57 |
| 3.8. MA-08 - Çok Katmanlı Ortopedik Destek Yapısı .....                                       | 59 |

## 4. DERMOKOZMETİK:

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1. DC-01 - UV Kaynaklı Deri Hasarına Karşı Kolloidal Taşıyıcı Sistem..... | 63 |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|

## 5. YARA İYİLEŞTİRME:

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| 5.1. WH-01 - Doku Onarımı Sağlayan Yara Örtüsü (Dermalix)..... | 67 |
|----------------------------------------------------------------|----|

## 6. GIDA ÜRÜNLERİ VE TEKNOLOJİLERİ:

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.1.FP-01 - Fermente Sebze Suyu.....                                                                                     | 71 |
| 6.1. FP-02 - Mikroenkapsüle Zeytinyağı Tozu- Kuru/Yaş Sebze ve Meyvelerde H2O2 Tayini Metodu.....                        | 73 |
| 6.2. FP-03 - Kuru/Yaş Sebze ve Meyvelerde H2O2 Tayini Metodu.....                                                        | 75 |
| 6.3. FP-04 - Sıvı Gıdaları Vakumlu Ortamda Ohmik Isıtma Desteği ile Konsantre Eden Ünite.....                            | 77 |
| 6.4. FP-05 - Yumurta Akı Tozu ile Et Ürünlerinde Kullanılacak Yağ İkamesinin Eldesi.....                                 | 79 |
| 6.5. FP-06 - Elektro-Püskürtme Yöntemiyle Gıdaların Kaplanması.....                                                      | 81 |
| 6.6. FP-07 - Sofralık Zeytin Üretiminde Acılığının Giderilmesi İçin Ultrasonik Uygulamanın Kullanımı.....                | 83 |
| 6.7. FP-08 - Gıdalara iğneli vals tipi düzenele elektrik akımı uygulama cihazı.....                                      | 85 |
| 6.8. FP-09 - Dönerin Pişirilmesi Amacıyla Geliştirilen Bir Elektro Isıtma Düzeneği.....                                  | 87 |
| 6.10. FP-10 - Sıvı Gıdaları Vakumlu Ortamda Ohmik Isıtma Desteği İle Konsantre Eden Ünite.....                           | 89 |
| 6.11. FP-11 - Dondurulmuş Gıdalar İçin Ohmik Çözündürme Ünitesi.....                                                     | 91 |
| 6.12. FP-12 - Ayarlanabilir Frekans ve Dalga Şekli Uygulamalı Vakumlu Elektro Evaporatör.....                            | 93 |
| 6.13. FP-13 - Sıvı Gıdaları Sürekli Akışta Yüksek Yoğunluklu Vurgulu Işık ile Soğuk Pastörize Eden Uygulama Ünitesi..... | 95 |

## 7. NANOMALZEMELER:

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.1. NM-01 - Gen Aktarımı Amaçlı Manyetik Nanopartikül Üretimi.....            | 99  |
| 7.2. NM-02 - Endokrin Bozucu Kimyasalların Arıtılması İçin Nanomalzeme.....    | 101 |
| 7.3. NM-03 - Düşük Sürfaktan İçerikli Konsantre Katı Lipid Nanotanecikler..... | 103 |
| 7.4. NM-04 - Kersetin ile Baskılanmış Polimer Malzeme.....                     | 105 |
| 7.5. NM-05 - Nükleik Asit İzolasyonu İçin Manyetik Nanopartiküller.....        | 107 |

## 8. KOMPOZİT MALZEMELER:

|                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8.1. CM-01 - Gama Işını Zırhlaması İçin Kompozit Malzeme.....                         | 111 |
| 8.2. CM-02 - Biyouyumlu Kompozit Malzeme.....                                         | 113 |
| 8.3. CM-03 - Tüp Dokuma Preform Takviyeli Kompozit Boru .....                         | 115 |
| 8.4. CM-04 - Pirinç Kavuzu Külünden Katma Değeri Yüksek Ürünlerin Sentez Methodu..... | 117 |
| 8.5. CM-05 - Atık Tuğla Tozu Esaslı Geopolimer.....                                   | 119 |

## 9. KİMYASAL TEKNOLOJİLER:

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| 9.1. CH-01 - Tek Kullanımlık Çevre Dostu Elektrokimyasal Sensör..... | 123 |
| 9.2. CH-02 - Bir Polimer Film Kaplama Ve Ekstraksiyon Yöntemi .....  | 125 |

## 10. MAKİNE TEKNOLOJİLERİ

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 10.1. MA-01 - Kontinü Sistem Gaz Desenlendirme/Ağartma Reaktörü (GDR )..... | 129 |
| 10.2. MA-02 - UV Dezenfeksiyon Askısı ve Kabini .....                       | 131 |

## 11. MÜZİK VE ÇALGI YAPIM TEKNOLOJİLERİ

|                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 11.1. M1-01 - USB Ve BLUETOOTH Altyapı Destekli Elektro Ud Ve Elektro Cümbüş..... | 135 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|

## 12. TEKSTİL TEKNOLOJİLERİ

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| 12.1 Fotokromik Nanolif Esaslı UV Sensör..... | 139 |
|-----------------------------------------------|-----|





# PHARMACEUTICALS AND BIOTECHNOLOGY

---



# FARMASÖTİK TEKNOLOJİLER VE BİYOTEKNOLOJİ

---



**ID/Patent Application Number: PB-01/TR2014/03323**

**Title: A Super Generic Drug Formulation for Dyslipidemia Treatment**

**Categories: Pharmaceuticals and Biotechnology**

**Available for: Licensing**

### Summary of Invention

Coronary heart disease (CHD) is the most common cause of death in the world and its incidence is increasing day by day. Hyperlipidemia is the most important risk factor for coronary heart disease and statins are the most commonly used drug group in treatment of this. Statin molecules are used for dyslipidemia (high cholesterol) treatment and the tablet forms of statins has low oral bioavailability. The invention is about a new drug formulation of rosuvastatin molecule and the aim is increased bioavailability action. Different type of drug delivery system was used and generated the new drug formulation.

This present invention is aimed to reduce side effects of rosuvastatin by reducing the drug dose and also it is expected to increase patient compliance. The new pharmaceutical form is intended to be presented to the pharmaceutical industry and to be implemented on dyslipidemia patients by developing formulation with these advantages.

### Advantages and Innovations

- Reducing side effects in patients
- Quick response of treatment
- Low dosage usage and high efficiency
- High pharmacokinetic activity
- Bioavailability is high (Through to peak ratio is approximately 1)
- Super generic form

### Stage of Development:

- Harmonization and optimization of the formulation of auxiliary agents were studied.
- Preclinical phase studies were almost finished.
- Toxicity studies were finished.
- Animal studies were done (in model swine)
- The harmony of the adjuvants studies and optimization studies were performed.
- Formulation studies, animal experiments and toxicity studies were completed.
- Pre-clinical phase are almost finished. Clinical studies must be done.

### Market Opportunity

The rosuvastatin molecule is well known in the market and there are some data from seven major markets (United States, France, Germany, Italy, Spain, United Kingdom, and Japan). AstraZeneca have reported sales of \$ 129 million for rosuvastatin in 2003 (of which \$62 million came from sales in the United States). Sales in the first quarter of 2004 were reported to be US \$129 million. These numbers show that new drug formulation of rosuvastatin molecule has high potential in the market.

### Intellectual Property Status

Patent international stage (PCT).

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: PB-01/TR2014/03323****Başlık: Dislipidemi Tedavisi için Rosuvastatin Süper Jenerik Formülasyonu****Kategori: Farmasötik Teknolojiler ve Biyoteknoloji****İşbirliği: Lisanslama****Özet**

Kroner kalp hastalığı (KKH) morbidite ve mortalite nedenleri arasında ilk sırayı almakta ve sıklığı giderek artmaktadır. KKH gelişiminde en önemli risk faktörü hiperlipidemidir ve tedavisinde en sık kullanılan ilaç grubu statinlerdir. Rosuvastatin 2003 yılında hiperlipidemi tedavisinde kullanımı için onay almış en yeni statin grubudur. Ancak rosuvastatinin biyoyararlanımının %20 civarında olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Bu nedenle rosuvastatinin oral biyoyararlanımı istenilen düzeyde değildir. Günümüzde etken maddeye ait olan biyoyararlanım probleminin giderilmesine yönelik bir çalışma mevcut değildir.

Buluşun amacı dislipidemi tedavisinde kullanılan bir statin molekülü olan rosuvastatinin yağ/su tipinde kendiliğinden emülsifiye olabilen ilaç taşıyıcı sistemlerini (SMEDD) geliştirmek ve etkinliğini göstermektir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda, kendiliğinden mikro/nano emülsifiye olabilen ilaç taşıyıcı sistemleri diğer konvansiyonel ilaç şekilleriyle karşılaştırıldığında farklı ilaçların biyoyararlanımını arttırdığı ve daha etkin bir tedavi sağladığı görülmüştür. Rosuvastatin hem dislipidemik etkinlikleri bakımından, hem de kan plazma konsantrasyonu açısından ilk defa yenilikçi bir formülasyon içerisinde kullanılmıştır.

Bu buluş ile rosuvastatinin yan etkilerinin azaltılması, ilaç dozunun azaltılması ve hasta uyuncunun artırılması hedeflenmiştir. Bu avantajlar doğrultusunda geliştirilecek formülasyon ile yeni bir farmasötik şeklin ilaç endüstrisine sunulması ve dislipidemi tedavisinde hastalara uygulanması amaçlanabilmektedir.

**Yenilikçi Yönleri ve Avantajları**

- Yan etkisi az ve tedavide hızlı yanıt
- Düşük dozda iyi bir etkinlik
- Biyoyararlanımı yüksek (Vadi tepe oranı 1'e yaklaşık)
- Farmakokinetik etkinliği yüksek
- Düşük maliyetli ve birim ilaç başına kullanılacak etkin madde miktarı düşük
- Süper jenerik form

**Ar-Ge Durumu:**

- Formülasyon çalışmalarında yan maddelerin uyumu ve optimizasyon çalışmaları yapılmıştır.
- Formülasyon çalışması tamamlanmıştır. Hayvan denemeleri yapılmıştır. Toksikite çalışmaları yapılmıştır.
- Pre-Klinik Faz tamamlanmak üzeredir. Klinik çalışmaların yapılması gerekmektedir.

**Pazar Fırsatları**

Bu çalışma ilaç sanayinde kullanılabilmektedir. Çalışma ile rosuvastatinin yan etkilerinin azaltılması, ilaç dozunun azaltılması ve hasta uyuncunun artırılması hedeflenmiştir. Bu avantajlar doğrultusunda geliştirilen formülasyon ile yeni bir farmasötik şeklin ilaç endüstrisine sunulması ve dislipidemi tedavisinde uygulanması amaçlanmaktadır. Rosuvastatin molekülü ilaç sektöründe oldukça iyi bilinen bir moleküldür. Bu kapsamda, AstraZeneca'nın yayınladığı firma yıllık raporuna göre 2003 yılında rosuvastatin satışı 129 milyon \$ (62 milyon \$'lık satış sadece ABD'de gerçekleşmiştir.) olarak bildirilmiştir. Bununla birlikte 2004 yılının ilk çeyreğindeki satış rakamı 129 milyon \$ olarak raporda yer almaktadır ve bu sayılar; rosuvastatin molekülünün yeni ilaç formülasyonu pazarında yüksek bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir.

**Fikri Mülkiyet Hakları**

Uluslararası patent başvurusu yapılmıştır (PCT).

**Detaylı Bilgi**

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number: PB-02/TR2014/10320**

**Title: A New Netilmicin Formulation for Treatment of Hospital-Acquired Infections**

**Categories: Pharmaceuticals and Biotechnology**

**Available for: Licensing**

### **Summary of Invention**

The new netilmicin formulation has been developed by the research group from Ege University. Hospital-acquired infections are most common nosocomial infection in the worldwide and is associated with high mortality and morbidity. That increases the length of stay of patients in hospital and treatment costs. In this case, that burden to the national economy, a high rate of morbidity, mortality causes. Pneumonia is the second most common hospital-associated infection due to nosocomial pneumonia took the first place in intensive care unit infections. For this reason, in recent years, especially in developing countries, pneumonia has become a major issue discussed intensively on search for a solution to the disease.

The invention is aimed to treatment of hospital-acquired pneumonia infections by using netilmicin agent of the target area (lungs) acting quickly and reliably reach dry powder inhaler is the preparation of therapeutic formulations.

### **Advantages and Innovations**

#### **User Benefits:**

- Reduce the nebulizer using in patients.
- The nebulizer originating contamination is reduced.
- Patients can have personal treatment chance.
- Outpatient treatment also offers the possibility of early discharge.
- Shorten the duration of treatment.
- It slows down the development of resistance against antibiotics.

#### **Manufacturer Benefits:**

- One-step and quick production.
- High yields of product are obtained.
- The product has high stability and long shelf life.
- The product licensing process can be shorter, because the formulation contains a known active substance.
- It is a drug that enters the reimbursement system.
- High export potential is available.

The new formulation was prepared by the spray drying method. Characterization studies were performed on the micro particles and powders. In vitro release profiles, the release kinetics analysis and stability studies were carried out. Animal experiments were performed with multi drug resistance *P. aeruginosa* and *A. baumannii* isolates that are obtained from Ege University Faculty of Medicine Respiratory Diseases Unit patients. Efficacy of the formulations was determined microbiologically and histopathologically. Preclinical studies have been completed, clinical trials will be conducted.

### **Market Opportunity**

There is no available a dry powder inhaler formulation in the market for treatment of hospital acquired pneumonia infections. The new inhaler formulation can be produced by all dry powder preparation manufacturers.

### **Intellectual Property Status**

Patent national stage.

### **Further Information**

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: PB-02/ TR2014/10320**

**Başlık: Pnömoni Tedavisi İçin Netilmisin İçeren Kuru Toz İnhaler Formülasyonu**

**Kategori: Farmasötik Teknolojiler ve Biyoteknoloji**

**İşbirliği: Lisanslama**

### **Özet**

Çağımızın en önemli hastalıkları arasında yer alan hastane kökenli enfeksiyonlar, hastanede yatan hastaların yatış süresini ve tedavi giderlerini arttırmaktadır. Bu durum, ülke ekonomisine yük getiren, yüksek oranda morbidite, mortaliteye neden olmaktadır. Hastane enfeksiyonlarından birisi olan pnömoni, dünyadaki enfeksiyonlara bağlı ölümler arasında ikinci sırayı, yoğun bakım ünitesi enfeksiyonları içerisinde ise ilk sırayı almaktadır. Bu sebeple son yıllarda, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, pnömoni hastalığına çözüm arayışı üzerinde yoğun olarak durulan önemli bir konu haline gelmiştir.

Buluşun amacı, hastane kökenli pnömoni enfeksiyonunun tedavisi amacıyla netilmisin etkin maddesinin hedef bölgeye (akciğerlere) hızlı bir şekilde ulaşması ve güvenilir terapötik etki gösteren kuru toz inhaler formülasyonunun hazırlanmasıdır.

### **Yenilikçi Yönleri ve Avantajları**

#### **Kullanıcıya Yararı:**

- Hastalarda nebulizatör kullanımını azaltmaktadır.
- Hastalarda nebulizatör kullanımından kaynaklı kontaminasyon riski azaltılmış olmaktadır.
- Kişiyi özel tedavi şansı vermektedir.
- Ayaktan tedavi ve erken taburcu imkânı sağlamaktadır.
- Tedavi süresini kısaltmaktadır.
- Antibiyotiklere karşı direnç gelişimini yavaşlamaktadır.

#### **Üreticiye Yararı:**

- Tek basamaklı ve hızlı üretim sağlar.
- Yüksek verimde ürün elde edilir.
- Ürün, yüksek stabilite ve uzun raf ömrüne sahiptir.
- Bilinen bir etkin madde içermesi nedeni ile ürünün ruhsat alma süreci kısadır.
- Geri ödeme sistemine girecek bir ilaçtır.
- Yüksek ihracat potansiyeli mevcuttur.

### **Ar-Ge Durumu:**

Netilmisin yüklü kuru toz inhaler (KTİ) formülasyonları, püskürterek kurutma yöntemi ile hazırlanmıştır. Tozlar ve mikropartiküller üzerinde karakterizasyon çalışmaları, akciğerlerde etkin maddenin depolanabilme kapasitesi, in vitro inhaler performans ve akış özelliği tayinleri ile incelenmiştir. In vitro salım profilleri, salımların kinetik analizleri ve stabilite çalışmaları yapılmıştır. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların solunum örneklerinden izole edilen çoklu ilaç dirençli *P. aeruginosa* ve *A. baumannii* izolatları ile deney hayvanlarında pnömoni oluşturulmuş ve enfekte hayvanlara hazırlanan KTİ formülasyonlar uygulanmıştır. Formülasyonların tedavi etkinliği mikrobiyolojik ve histopatolojik olarak belirlenmiştir. Preklinik çalışmalar tamamlanmış olup, klinik çalışmalar yapılacaktır.

### **Pazar Fırsatları**

Mevcut tedavide, hastanede gelişen pnömoni enfeksiyonunun tedavisi için kullanılan kuru toz inhaler preparatı mevcut değildir. Tüm kuru toz inhaler preparatı üreticileri tarafından üretilebilir.

### **Fikri Mülkiyet Hakları**

Patent başvurusu yapılmıştır.

### **Detaylı Bilgi**

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr), 0 232 343 44 00





**ID Patent Application Number:** PB-03/TR 2013/07748

**Title:** Ungual Treatment of Onychomycosis

**Categories:** Pharmaceuticals and Biotechnology

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

Nail fungus (onychomycosis) is a common chronic nail infection. Oral and topical drug treatments are used for treatment of Nail fungus. Terbinafine is one of the most widely used active ingredient for treatment of onychomycosis. Although there are some improved topical formulations for fungal infection on the skin but there is no improved preparations for nail fungus. Therefore, film formulation of terbinafine hydrochloride loaded liposome and included pullulan was prepared for ungual treatment of onychomycosis.

### Advantages and Innovations

- Topical terbinafine hydrochloride could reduce side effects of systemic application.
- The important advantage of these systems is application nail plate and therapy could stop anytime.
- Liposome pullulan film formulation is effective and has easy application to the nail plate.
- The film has bioadhesive effect therefore the formulation could stay on nail plate long time and effectiveness will increase, treatment time will decrease.
- It is cost effective because there is no need to apparatus for application.
- This invention has potential of high market share.
- It provides a high patient compliance, because there is no need for complicated application.
- This invention increases the bioavailability of terbinafine.
- Stability studies were completed. Nail infection created in rabbits cured after 4 weeks.

### Market Opportunity

- More than half of all patients that has nail disorders suffers because of nail fungus.
- It is common in people aged 35-60 years.
- More than 18% of the world population suffers nail fungus.
- 25-40% of people over age 60 suffers from nail fungus.
- Onychomycosis is cured with systemic treatment of terbinafine hydrochloride. But systemic therapy has side effects therefore topical / ungual therapy is needed.
- Lamisil that patent protection expired in 2007 is the first product in the market. The market is growing towards the topical application of terbinafine molecule.

### Intellectual Property Status

Patent international stage (PCT).

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: PB-03/TR 2013/07748**

**Başlık: Tırnak Mantarının Topikal Tedavisi İçin Formülasyon**

**Kategori: Farmasötik Teknolojiler ve Biyoteknoloji**

**İşbirliği: Lisanslama**

### Özet

Tırnak mantarı (Onikomikoz) sık rastlanan kronik bir tırnak enfeksiyonudur. Tedavide genellikle, tırnağın enfeksiyonlu kısmının alınması veya kimyasal ajanlar ile enfeksiyonlu kısmın aşındırılması yöntemleri uygulanmaktadır. Bunun dışındaki tedavi yöntemleri oral veya topikal olarak ilaç uygulamasıdır. Terbinafin günümüzde onikomikoz tedavisinde en çok kullanılan etkin maddelerden bir tanesidir. Topikal olarak deri mantar enfeksiyonu için geliştirilmiş topikal formülasyonları olmasına rağmen tırnak mantarı için geliştirilmiş bir piyasa preparatı bulunmamaktadır. Deri ve tırnağın yapısı birbirinden oldukça farklı olduğu için deri için geliştirilmiş bir formülasyon ile tırnak mantarı tedavisi mümkün olmamaktadır. Onikomikoz tedavisi için sistemik olarak kullanılan tablet formları bulunmaktadır. Ancak terbinafin ile tırnak mantarının sistemik olarak tedavisi mümkün olmakla birlikte bu uygulama şeklinin birçok yan etkisi bulunmaktadır. Bu buluş sayesinde; terbinafin hidroklorür ile topikal olarak tırnak yüzeyine uygulanacak film formülasyonu ile etkin ve yan etkilerin giderildiği bir tedavi sağlanabilecektir.

### Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Uygulayıcı aparatlar gerekli olmadığı için, *uygun maliyetlidir.*
- Mevcut ürünlere göre üstün teknoloji ile üretiminden dolayı, *yüksek pazar payı şansı mevcuttur.*
- Diğer ürünlerdeki gibi hastanın tırnaklarını düzenli törpülemesi gerekmediği ve karışık uygulama şekli olmadığı için, *yüksek hasta uyuncu sağlar.*
- Terbinafin oral uygulama s onrası iyi absorbe olan bir ilaçtır. Bununla birlikte biyoyararlanımı düşüktür. Topikal olarak uygulanan bu formülasyon ile daha etkin ve yan etkilerin giderildiği bir tedavi sağlanabilmektedir.
- Film formülasyonları ile Terbinafin hidroklorür'ün oral kullanılması sonucunda ortaya çıkan yan etkilerinin azaltılması en önemli avantajdır.
- Tırnak yüzeyine yapışan sistem ile etkin maddenin temas süresi arttırılarak ve tedavi süresi kısaltılmaktadır.
- Ungual uygulanacak bir formülasyon ile etkin ve yan etkilerin giderildiği bir tedavi sağlanabilecektir.
- Topikal kullanım sonrasında kişide herhangi bir toksik etkiye sebep olmamaktadır. Mevcut ürünlere göre yan etkileri giderilmiştir.
- Hastaya uygulama kolaylığı sağlamaktadır.
- Tırnak yüzeyine uygulanması ve uygulamanın sona erdirilmesi kolaydır.
- Etkin maddenin temas süresi arttırılmıştır ve tedavi süresi kısaltılmıştır.
- Stabilite çalışmaları tamamlanmıştır. Tavşan tırnaklarında oluşturulan enfeksiyon 4 hafta sonunda tedavi edilmiştir.

### Pazar Fırsatları

- Tırnak hastalıklarının yarısından fazlası tırnak mantarı kaynaklıdır.
- 35-60 yaş arası kişilerde sık görülmektedir. 60 yaş üstü kişilerin %25-40 kadarı tırnak mantarı sebebiyle tedavi beklemektedir.
- Dünya nüfusunun %18'den fazlasında tırnak mantarı hastalığı mevcuttur.
- Ürün gamlarında Terbinafin etken maddesi bulunan ilaç firmaları üretebilir.
- Lamisil piyasaya ilk çıkan ürün 2007 senesinde patent koruması bitmiş. Pazar terbinafin molekülünün topikal kullanımına doğru büyümektedir.

### Fikri Mülkiyet Hakları

Uluslararası patent başvurusu yapılmıştır (PCT).

### Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr), 0 232 343 44 00





**ID/Patent Application Number: PB-04/ TR2014/13304**

**Title: A Novel Citrulline Biomarker to Measure NOS (Nitric Oxide Synthases) Activity**

**Categories: Pharmaceuticals and Biotechnology**

**Available for: Licensing**

### **Summary of Invention**

Citrulline biosensor which can measure NOS (nitric oxide synthases) activity in the presence of NOS substrate and cofactors has been developed. The advantage of the new method is cheap, safe, easily operated and also sensitive.

### **Advantages and Innovations**

- NO (Nitric oxide) can be measured by Griess assay, which is based on nitrite and nitrate measurement colorimetrically or by biosensor directly. However, measuring NO does not mean measuring NO production since it can measure available NO and does not reflect NOS (nitric oxide synthases) activity. Beside in Griess assay protein nitrosylation and some foods containing nitrogenous compounds could contribute to higher measurement of NO amount.
- NOS activity can be only measured by a radioactive assay which is not user-and environmentally friendly. Major disadvantages of this method involve disposal of the waste, the need for specialized staff and authorized laboratories, expensive equipment and being time-consuming.
- Another NOS assay is reporter assay based on measuring the amount of the cGMP (cyclic guanosine monophosphate) formed by smooth muscle cells which are induced by released NO. But this assay is not used in tissue. Endothelial and smooth muscle cell cultures are required. Also there can be variations in the amount of cGMPs due to different expression levels of sGC (soluble guanylate cyclase) depend on passage number of the culture. However measuring the activity of NOS in different tissues (penis or aorta, lung, brain) with the developed biosensor has an important advantage.
- The developed new biosensor can be used in development of drugs to increase eNOS or decrease iNOS. It can also be used as biomarker where NOS activity decreased (e.g., diabetes, atherosclerosis, erectile dysfunction, chronic kidney and heart failure).
- Another advantage of the developed biosensor is having no need for extra modifications of working.
- In addition, the developed biosensor could be used for measuring L-citrulline levels in pathological conditions involving a marker to detect severe renal impairment and function of small bowel in several pathologies as well as Alzheimer's disease and rheumatoid arthritis.

### **Market Opportunity**

Nitric oxide (NO) is a gaseous mediator regulating many functions in mammalian cells. It participates as neurotransmitter in central and peripheral neuronal system, dilutes the vascular smooth muscles in order to decrease blood pressure. In addition, it takes a part in immune system to protect the host against the invasive microorganisms. NO is produced by an enzyme family called nitric oxide synthases. This enzyme family consists of endothelial (eNOS), neuronal (nNOS) and inducible (iNOS) nitric oxide synthases. NOS enzyme uses L-arginine to convert into L-citrulline and NO is produced as by product.

### **Intellectual Property Status**

Patent national stage.

### **Further Information**

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: PB-04/TR 2014/13304**

**Başlık: Nitrik Oksit Sentaz Aktivitesinin Non-Radyoaktif Ölçümü İçin Biyosensör**

**Kategori: Farmasötik Teknolojiler ve Biyoteknoloji**

**İşbirliği: Lisanslama**

### **Özet**

Nitrik Oksit sentaz aktivitesinin ölçümü için kullanılan radyoaktif işaretleme tekniğinin yerine, radyoaktivite kullanmadan, çevre dostu, kolay, ekonomik, kullanımı çok zaman almayan bir yöntemle farklı NOS aktivitelerinin (iNOS veya eNOS) ölçülebilmesini sağlamaktadır.

### **Yenilikçi Yönleri ve Avantajları**

- Radyoaktivite kullanılmaması, çevre dostu olması, kolay ve ekonomik olması, kullanımı çok zaman almayan bir yöntem olması avantajdır.
- NO biyosensörlerle de ölçülebilir ancak NO'nin labil bir molekül olması, yarı ömrünün 10-6 sn gibi son derece kısa olması nedeniyle NOS aktivitesi sonucu yeni oluşan NO'yu direkt olarak ölçmek çok zordur. Mevcut olan NO'yu ölçmek NOS aktivitesi sonucu ne kadar NO çıktığını ölçmek anlamına gelmediği için kullanım alanı kısıtlıdır.
- Bu nedenlerle buluş mevcut NO'nin değil NOS'un NO üretme kapasitesinin kısaca NOS aktivitesinin oluşan L-sitrüllin molekülü üzerinden biyosensörle ölçümüne dayalı yeni bir yöntem ortaya koymaktadır.
- NOS'un substrat olarak kullandığı L-arjinini radyoaktif olarak işaretleterek oluşan L-sitrüllinin sintigrafi ile tayinidir. Ancak bu yöntem radyoaktivite kullandığı ve radyoaktiviteyle çalışmak için izin gerektiği, özel eğitilmiş personele gerek duyduğu ve pahalı ekipmanlar gerektirdiği için az sayıda laboratuvar tarafından kullanılmaktadır.
- L-sitrüllin HPLC ve mass spec ile ölçülebilmektedir. Ancak bu yöntemler hem pahalı ekipman, zaman ve ekonomiklik açısından avantajlı değildir. Buluşumuzda L-sitrüllin elektro aktiviteye dayalı olarak biyosensörle ölçümü, kolay ve ekonomik bir yöntemdir.

### **Pazar Fırsatları**

- İlaç araştırma ve geliştirmeleri için ilaç şirketleri ve araştırma enstitüleri tarafından kullanılabilir.
- Patolojik olarak biyomarker olarak kullanılabilir.
- NOS enzimlerinin alt tiplerinin aktivitesini ayırt edebilir.
- L-sitrüllin markerını da ölçülebilmektedir. (L-sitrüllin, organ naklinde çok önemli bir biyomarker olarak bilinmektedir.)
- Kalem ucu büyüklüğünde bir cihaz ölçüm için yeterli olmaktadır.

### **Fikri Mülkiyet Hakları**

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

### **Detaylı Bilgi**

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number:** PB-05/TR 2014/04316

**Title:** New Type of Reactor for Producing Different Shapes of Bacterial Cellulose Materials

**Categories:** Pharmaceuticals and Biotechnology

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

The present invention relates to bioreactor, which is designed for the production of hollow bacterial cellulose (BC) in desired shapes that can be used instead of hollow structural organs and/or in the repairing of these organs in medical and biomedical fields due to BC's high mechanical, chemical and biocompatibility.

### Advantages and Innovations

Owing to its structural advantages and being a natural polymer, the usages and applications of bacterial cellulose (BC), which is a biomaterial, have expended day by day. Three-dimensional fiber network structure, high water-holding capacity, high crystallinity, high polarization, biocompatibility, high mechanical strength, and not being allergen are some of the features that make bacterial cellulose unique.

### Market Opportunity

Bacterial cellulose possess usage potential in biomedical fields such as bone tissue scaffold, blood vessel, wound dressing, artificial skin and cartilage, surgical nerve channels, stent coating, contact lenses and peritoneal repairing.

### Intellectual Property Status

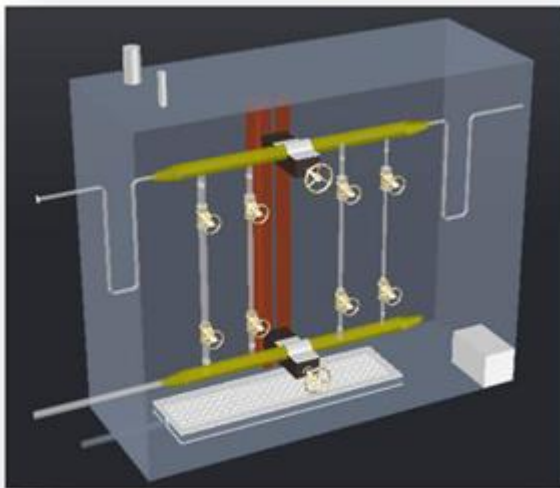
Patent national stage.

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: PB-05/TR2014/04316**

**Başlık: İçi Boş Yapıda Farklı Şekillerde Bakteriyel Selüloz Üretimi İçin Reaktör**

**Kategori: Farmasötik Teknolojiler ve Biyoteknoloji**

**İşbirliği: Lisanslama**

### **Özet**

Bu buluş ile mekanik, kimyasal özellikleri ve yüksek biyouyumluluğu nedeniyle damar, üretra, üreter, mesane, sindirim borusu gibi organların yerine ve/veya bu organların onarımında kullanılma potansiyeline sahip içi boş şekilli bakteriyel selüloz üretimi yapılabilmektedir. Ayrıca buluş konusu reaktör ile farklı sayıda ve şekilde yapay organ materyalinin eş zamanlı üretimi kontrol edilebilir ortam koşullarında, özellikleri standardize edilerek gerçekleştirilebilmektedir.

### **Yenilikçi Yönleri ve Avantajları**

Piyasada çoklu üretime uygun ve kontrollü üretim yapabilen sistemler mevcut değildir. Tek bir üretimde yapısal özellikleri birbirinden farklı olan (farklı uzunluk, şekil, iç ve dış çap) ürünler üretebilmek mümkün değildir. Tasarlanan reaktör, üretim sürecinde tam bir kontrol sağlamaktadır. İstenilen uzunlukta, iç çapta ve cidar kalınlığında bakteriyel selüloz üretiminin aynı üretim sürecinde gerçekleşmesi mümkün olabilmektedir. Tüm besleme aynı hattan yapıldığı ve aynı koşullarda bekletildiği için üretimde uniform (tek-tip) bir yapı elde edilebilmektedir. Tüm bu özelliklerine ek olarak özel olarak tasarlanan manifold uçları sayesinde stent, katater gibi farklı malzemelerin içinin, dışının veya her ikisinin aynı anda bakteriyel selüloz ile kaplanması yapılabilmekte ve böylece farklı ürünlere biyouyumluluk kazandırılması mümkün olabilmektedir. Bazı özellikleri:

- Reaktörün tüm kısımları manuel / tam otomatik
- Kolaylıkla ölçek değiştirilebilen basit bir tasarım ve kullanım
- İstenen şekil ve boyutta üretim (silindir, küre, torba, üçgen gibi)
- Birden fazla ürün biçiminin aynı partide gerçekleşmesi
- Üretim ortamının görsel olarak izlenebilmesi, Üretim kabinine hava besleme ve dağıtma özelliği
- Kızak sistemi ile dikey veya yatay yönde ve istenen uzunluğa sahip üretim olanağı
- Yerinde sterilizasyona uygun ve dayanıklı, Örnek alma ünitesi ile izleme

### **Pazar Fırsatları**

Bakteriyel Selüloz, yapısal üstünlükleri olan doğal bir polimer olması nedeniyle kullanım alanı her geçen gün genişleyen bir biyomateryaldir. Biyomedikal alanda kullanım potansiyeli çok yüksektir. Şu alanlarda kullanılması mümkündür:

- Ameliyat iplikleri, Yüz maskesi, kompozit malzemeler, Potansiyel kemik doku iskelesi, Kan damarı,
- Yara örtüsü, Yapay deri, Kıkırdak, Cerrahi sinir kanalları, Beyin zarı protezi, Stent kaplaması, Kontak lensler

Geliştirilen reaktör, farklı biyomalzemelerin (vücut sıvılarına temas edecek şekilde implante edilebilen her türlü metal veya polimer) bakteriyel selüloz ile kaplanmasına ve böylece materyalin özelliklerinden feragat edilmeden biyouyumluluğun artırılmasına imkân tanıdığından, implant materyali üretimi gerçekleştiren tüm firmalar için de kullanım potansiyeline sahiptir.

### **Fikri Mülkiyet Hakları**

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

### **Detaylı Bilgi**

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0232 343 44 00



**ID/Patent Application Number: PB-06/TR 2012/15621**

**Title: Bio-Control Agent for Disease Control**

**Categories: Pharmaceuticals and Biotechnology**

**Available for: Licensing**

### **Summary of Invention**

The present invention relates to producing micro-propagules from *Trichoderma citrinoviride* mould strain isolated from resources of Turkey and whose species is molecularly identified, as a bio-control agent by means of an economical production process.

### **Advantages and Innovations**

- Obtain end product with high conidium content.
- High conidium content increases the resistance of end product during initial steps of bio formulation such as, drying and it also increases the shelf life.
- The process is simple and cheap in respect of investment and operating costs and suitable for scale-up.

The present invention includes the production medium and production technique suitable for production of *Trichoderma citrinoviride* micro-propagules in an economical manner and in large quantities. It relates to obtaining laboratory scale active biomass with high efficiency by solid culture fermentation for the production of *Trichoderma citrinoviride* micro-propagules as a bio-control agent by means of an economical process.

### **Market Opportunity**

Chemical methods are frequently used in the fight against agricultural diseases since they take effect in a short period of time and yield quick results. Unconscious and uncontrolled use of pesticides has adverse effects on the environment and human health since they lead to development of persistence and residues in harmful microorganisms. Decrease or elimination of synthetic pesticide use in agriculture is desired. Biological control agents, including fungi, find a wide field of use along with bacteria (mainly *Bacillus thuringiensis*) since they have a wide spectrum in disease control and owing to their productive efficiency.

### **Intellectual Property Status**

Patent international granted. (US)

### **Further Information**

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: PB-06/TR 2012/15621**

**Başlık: Bitkilerde Hastalık Kontrolü İçin Biyo-kontrol Ajanı**

**Kategori: Farmasötik Teknolojiler ve Biyoteknoloji**

**İşbirliği: Lisanslama**

### **Özet**

Tarımsal üretimde bitki koruma yöntemlerinden biri olan kimyasal mücadelenin çevreye ve insana olan olumsuz etkileri ve patojenlerin bunlara direnç kazanması gibi nedenlerle diğer yöntemler, özellikle biyolojik mücadele her geçen gün daha fazla önem kazanmaktadır. Tarımda sentetik pestisit uygulamalarının azaltılması ya da elimine edilmesi istenmektedir. Bu amacı gerçekleştirmenin en umut verici yolu, hastalık kontrolü için biyolojik kontrol ajanlarına dayalı yeni tekniklerin kullanımı ve buna bağlı olarak kimyasalların çevreye zararlı etkileri minimum düzeye indirmektir.

Bu buluş, *Trichoderma citrinoviride* EGE -K- 130 mikropropagüllerinin en ekonomik şekilde ve yüksek miktarda üretimi için uygun üretim ortamı ve üretim tekniğini içermektedir. Ekonomik süreç ile üretim için katı kültür fermentasyonu ile laboratuvar ölçeğinde yüksek verimlilikle aktif biyokütle eldesini içermektedir.

### **Yenilikçi Yönleri ve Avantajları**

- Biyokontrol ajanı ve biyogübre olarak kullanılacak ürünün içeriğindeki canlı mikroorganizma sayısı yüksektir.
- Ayrıca üretim maliyeti ithal ürünlere göre çok düşüktür.
- Çok düşük bir maliyetle üreticiye bitkisel üretimde de verim arttırmada avantajlar sağlamaktadır.
- Çevre dostu bir üretim sağlamaktadır.
- Ürün ticarileştirmeye hazırdır.

### **Pazar Fırsatları**

Her türlü kültür bitkisi, ağaç, çiçek, tarla ve bahçe bitkilerinin üretiminde verim arttırıcı, hastalıklara dayanıklılık kazandıran, uygulaması kolay olan bir üründür. Biyolojik gübre ve biyolojik kontrol ajanı olarak kullanımı mümkündür.

### **Fikri Mülkiyet Hakları**

Uluslararası patent tescili bulunmaktadır (ABD).

### **Detaylı Bilgi**

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: PB-07/TR 2015/13351**

**Title: Radiolabeled Anticancer Drug and Impedimetric Detection of Its Interaction with DNA**

**Categories: Pharmaceuticals and Biotechnology**

**Available for: Licensing**

### **Summary of Invention**

Nowadays cancer is the most common disease. Because of the DNA damage, uncontrolled growth and proliferation of cells cause cancer. Especially lung cancer incidence increases day by day. If uncontrolled cell growth in tissues of the lung is not threatened. This growth can spread beyond the lung by process of metastasis into nearby tissue or other parts of the body. Radiopharmaceuticals are used for the diagnosis and treatment of cancer. There should be a balance between successfully killing cancer tissue with lethal doses of ionizing radiation, and minimizing the resulting harmful effects on surrounding healthy tissue. In this study, Topotecan (TPT) was labeled with <sup>131</sup>I. Thus <sup>131</sup>I-TPT interacts more with the cancer DNA than healthy DNA.

### **Advantages and Innovations**

- This electrochemical technique provides easy, rapid and cost effective analysis for interaction
- Synergic effect to kill cancer cell
- Minimizing the resulting harmful effects on surrounding healthy tissue
- They are targeted to specific areas of the body where cancer is present

### **Stage of Development:**

Topotecan (TPT) was labeled with <sup>131</sup>I and cytotoxicity studies were done. The interaction of <sup>131</sup>I-TPT and healthy and cancer DNA was examined. Results showed very positive outcomes. <sup>131</sup>I-TPT interacts more with the cancer DNA than healthy DNA. The results of cytotoxicity and electrochemical studies were shown that the <sup>131</sup>I-TPT could be used as a potential nuclear imaging agent for lung cancer.

### **Market Opportunity**

According to American Cancer Society Lung cancer is the second most common cancer in both men and women. About 14% of all new cancers are lung cancers. According to The World Health Organization in 2012 14.1 million new cancer cases were diagnosed. 8.2 million people died from cancer. Global Cancer Statistics shown that 19.3 million new cancer cases are expected to be diagnosed every year.

### **Intellectual Property Status**

Patent national stage

### **Further Information**

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00





**ID/Patent Başvuru Numarası: PB-07/TR 2015/13351**

**Başlık: Radyoişaretli Bir Antikanser ilacı ve Bunun DNA ile Etkileşiminin Görüntülenmesine İlişkin Bir Yöntem**

**Kategori: Farmasötik Teknolojiler ve Biyoteknoloji**

**İşbirliği: Lisanslama**

### **Özet**

Günümüzde kanser çok yaygın bir hastalık haline gelmiştir. DNA hasarı, hücrelerin kontrolsüz büyüme ve çoğalmaları kansere sebebiyet vermektedir. Özellikle akciğerlerde başlayan ve tedavi edilemeyen kanser yakın doku ve organlara yayılmaktadır. Radyofarmasötikler kanserin teşhis ve tedavisinde kullanılmaktadır. Bu tarz tedavilerde kanserli hücrenin başarılı bir şekilde öldürülmesi ve sağlıklı dokuların zarar görmesinin asgariye indirilmesi arasında her zaman bir denge olmalıdır. Bu çalışmada Topotecan molekülü <sup>131</sup>I ile işaretlenmiştir. Böylece <sup>131</sup>I işaretli Topotecan molekülü kanserli hücrenin DNA'sı ile sağlıklı hücrenin DNA'sından daha fazla etkileşmiştir.

### **Yenilikçi Yönleri ve Avantajları**

- Yan etkisi az ve tedavide hızlı yanıt
- Düşük dozda iyi bir etkinlik
- Biyoyararlanımı yüksek (Vadi tepe oranı 1'e yaklaşık)
- Farmakokinetik etkinliği yüksek
- Düşük maliyetli ve birim ilaç başına kullanılacak etkin madde miktarı düşük
- Süper jenerik form

### **Ar-Ge Durumu:**

- Elektrokimyasal teknikle etkileşimin hızlı, basit düşük maliyet ile tespitine olanak sağlanması
- Kanserli hücrelerin öldürülmesinde sinerjik etki
- Sağlıklı dokuların minimum düzeyde zarar

### **Pazar Fırsatları**

Amerikan Kanser Derneği'ne göre akciğer kanseri kadın ve erkeklerde görülen kanser türleri arasında ikinci yaygın olan kanserdir. Teşhis edilen kanserli hastaların %14 ü akciğer kanseridir. Yine Dünya Sağlık Örgütü' ne göre 2012 senesinde 14.1 milyon yeni kanser teşhisi konulmuştur. 8.2 milyon kişi kanser sebebiyle hayatını kaybetmiştir. Global Kanser istatistiklerine göre her yıl 19.3 milyon yeni kanser teşhis edileceği beklenmektedir.

### **Fikri Mülkiyet Hakları**

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

### **Detaylı Bilgi**

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00





**ID/Patent Application Number:** PB-08/TR2015/14967

**Title:** Novel Bioreactor Design

**Categories:** Pharmaceuticals and Biotechnology

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

The bioreactor design that contains dual reverse rotational mixing system for the purpose of protecting microorganism cells, tissue and cell culture from negative side effects of shear stress and friction forces due to traditional mixing techniques. The new design of bioreactor enables a fully controlled and homogenous environment while creating potential microgravity effect in the center of two reverse mixing components that allows 3D proliferation for the cells which can be used for possible tissue or organ regeneration.

### Advantages and Innovations

- Different from conventional microgravity bioreactors,
- More area and stable body for mounting sensors,
- Less leaking and less contamination risks, suitable design for membrane and bubble free aeration,
- Ability to perform different operating modes (continuous, batch, fed-batch),
- The ability for scaling up and possibility of attaching compartments to study different cell or cell carrier types at the same time.

### Stage of Development:

- Prototype optimization

### Market Opportunity

Bioreactor manufacturers, cell and tissue culture laboratory, microbial and microalgae production centers, bioengineering companies.

### Intellectual Property Status

Patent national stage

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: PB-08/TR2015/14967**

**Başlık: Yeni Bir Biyoreaktor Tasarımı**

**Kategori: Farmasötik Teknolojiler ve Biyoteknoloji**

**İşbirliği: Lisanslama**

### **Özet**

Hücre kültürü çalışmalarında 3 boyutlu poliferasyon zor sağlanan bir durumdur. Dokuların işlevsel olması için yapılan çalışmalarda bu amaçla kullanılan ve düşük yerçekimi sağlayan (microgravity) reaktörler kısıtlı üretim hacmi sağlamakta ve hareketli parçalar üzerindeki sensörlerin bağlantı zorlukları nedeniyle gerçek zamanlı kontrol sağlanamamaktadır. Tasarlanan bu yeni biyoreaktörde hareketli gövdeler yerine sabit bir gövde bulunmaktadır. Tasarlanan gövde içerisinde farklı yönlerde dönen iki adet karıştırıcı bulunmakta ve bu karıştırıcıların hızları birbirinden bağımsız olarak ayarlanabilmektedir. Birbirinden bağımsız hareket edebilen bu karıştırıcılar sayesinde hücreler üzerindeki hız vektörleri sönümlenerek, hücre agregatlarının merkezde askıda kalması ve yerçekimi etkisinden uzakta 3 boyutlu poliferasyon gerçekleştirilmektedir. Reaktör diğer tasarımlardan farklı olarak sabit bir gövdeden oluştuğu için daha geniş bir hacme sahiptir ve üretim hacmi de buna bağlı olarak artmaktadır.

### **Yenilikçi Yönleri ve Avantajları**

- Mevcut kullanımdaki mikrogravite biyoreaktörlerden farklı tasarım,
- Daha yüksek üretim hacmi ve stabil gövde,
- Daha düşük sızdırma ve kontaminasyon riski,
- Membran ve baloncuk oluşumunu engelleyen uygunlukta tasarım,
- Değişik operasyon modlarına uygunluk (kontinu, kesikli)
- Ölçek büyümeye uygunluk ve aynı anda farklı kompartımanlarda farklı türde hücrelerin poliferasyonu olanağı sunulması.

### **Ar-Ge Durumu:**

- Prototip optimizasyonu aşamasında

### **Pazar Fırsatları**

Biyoreaktör üreticileri, hücre ve doku kültürü laboratuvarları, mikrobiyal ve mikroalgal ürünler gibi biyomühendislik alanında faaliyet gösteren merkezler.

### **Fikri Mülkiyet Hakları**

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

### **Detaylı Bilgi**

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: PB-09/ TR2015/16259**

**Title: Multipurpose Bioreactor for Fungal Production in Static Liquid Culture and Solid Culture**

**Categories: Pharmaceuticals and Biotechnology**

**Available for: Licensing**

### **Summary of Invention**

Multi-purpose bioreactor system with integrated trays for production from fungal sources in liquid cultures under static conditions. Bioformulations can be developed from solid biomass and/or from biomass derived from liquid metabolites.

### **Advantages and Innovations**

- It reduces the cost of production process during static liquid culture, deep culture and solid culture fermentation.
- With this process it is possible to produce powder form liquid form without the use of additional dryers.
- The system consists of embedded porous and non-porous trays , which makes the process easier during the production and post-production in bioreactor system.

### **Stage of Development:**

- Prototype optimization

### **Market Opportunity**

In bioreactors; static fungal biomass in liquid culture and/or fungal origin products and solid culture can be performed in the production of fungal mass. Moreover, the drying process for production of the final product can also be carried out in an integrated bioreactor system. This eliminates the need to use additional dryer and the product can be dried into the final product in the same device.

### **Intellectual Property Status**

Patent national stage

### **Further Information**

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: PB-09/TR2015/16259**

**Başlık: Statik Sıvı Kültürde ve Katı Kültürde Fungal Üretimler İçin Çok Amaçlı Entegre Biyoreaktör Sistemi**

**Kategori: Farmasötik Teknolojiler ve Biyoteknoloji**

**İşbirliği: Lisanslama**

#### **Özet**

Fungal kaynaklardan statik koşullarda sıvı kültürde yapılan üretimlerin gerçekleştirilmesi ve üretim sonunda değerli kısmın biyokütle ve/veya sıvı içine salgılanan bir metabolit olması durumunda katı-sıvı ayırımı ve katı kısmın değerli olması durumunda katı biyokütlenin kurutularak biyoformülasyon haline getirilmesi için tasarlanmış çok amaçlı entegre tepsili biyoreaktör sistemi.

#### **Yenilikçi Yönleri ve Avantajları**

- Statik sıvı kültür, derin kültür fermentasyonu ve katı kültür fermentasyonu ile gerçekleştirilen üretimlerin maliyetini azaltır.
- Üretimi sıvı ortamda gerçekleşen; fungal yolla biyokütle ya da biyolojik ürün üretimlerinde, ürünün sıvı ortamdan ayırıp toz ürün haline getirmek ilave kurutucu kullanımını olmadan bu yöntemle mümkün.
- Sistem, iç içe yerleştirilmiş gözenekli ve gözeneksiz tepsilerden oluşur, üretim ve üretim sonrası işlem basamaklarını kolaylaştıran entegre bir biyoreaktör sistemidir. Bu sistem tek aşamalı katı-sıvı ayırımı gerçekleştirilmektedir.

#### **Ar-Ge Durumu:**

- Prototip optimizasyon aşamasında

#### **Pazar Fırsatları**

Biyoreaktörde statik sıvı kültürde fungus biyokütlesinin ve/veya fungal kaynaklı ürünlerin ve katı kültürde fungal kütlenin üretimi gerçekleştirilebilir. Ayrıca üretim sonunda son ürün için gereken kurutma işlemi de yine entegre biyoreaktör sistemi içerisinde gerçekleştirilebilir. Bu sayede ilave kurutucu kullanımı gerekmez ve elde edilen ürün aynı cihazda kurutularak son ürün haline getirilebilir.

#### **Fikri Mülkiyet Hakları**

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

#### **Detaylı Bilgi**

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number:** PB-10/TR 2015/16569

**Title:** Two-Phase Anaerobic Reactor System for PTA Wastewater Disintegration

**Categories:** Pharmaceuticals and Biotechnology

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

Terephthalic acid and its isomers; Polyester fibers, polyethylene terephthalate (PET) bottles are the basic compounds of the production of textile products and polyester films. During the production of terephthalic acid, wastewater loaded with toxic chemicals is released which is very harmful for the environment. This anaerobic reactor system can provide effective treatment of wastewater.

### Advantages and Innovations

- Effective treatment in short time
- Productivity increase in field applications
- Increase of biogas rate as byproduct which can be used as a source of energy.

### Stage of Development:

- Prototype optimization

### Market Opportunity

Due to high purification of PTA wastewater has many difficulties, which are shown in many different sector reports. Due to the needs of today's modern life and the demand to petrochemical industries and products are increases day by day. Because of this need, high amount of terephthalic acid gets produced. During the production of terephthalic acid process, wastewater is critical problem and this type of wastewater cannot be treated with the conventional systems.

### Intellectual Property Status

Patent national stage

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: PB-10/TR 2015/16569**

**Başlık: PTA Atık Suyunun Biyoparçalanması için İki Fazlı Anaerobik Reaktör Sistemi**

**Kategori: Farmasötik Teknolojiler ve Biyoteknoloji**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

**Tereftalik asit ve izomerleri;** polyester fiberler, polietilen tereftalat (PET) şişeler, tekstil ürünleri ve polyester filmlerin üretiminde kullanılan temel bileşiklerdir. Saflaştırılmış tereftalik asit (PTA) üretimi esnasında açığa çıkan toksik kimyasallarla yüklü atık suyunun arıtmaksızın doğaya verilmesi oldukça tehlikelidir. Bu nedenle TFA biyoparçalanması için aerobik ve anaerobik olmak üzere çok çeşitli yöntemler denenmiştir. Geliştirilen anaerobik biyoreaktör sistemi bu tür endüstri atık sularının verimli bir şekilde arıtılmasını kapsamaktadır. PTA üretimi yapan ve/veya atık suyu içeriğinde PTA bileşikleri bulunan tüm endüstriyel üretim tesislerinde geliştirilen biyoreaktör sistemi kullanım alanı bulabilecektir.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Mevcut arıtım sistemlerinde giderim süreci aerobik koşullarda gerçekleştirilmekte olup, geliştirilen sistem ile kısa sürede ve verimli bir şekilde gerçekleştirilmektedir.
- İki fazlı reaktör sistemleri tek aşamalı reaktörlere göre daha yüksek organik yükleme hızlarında çalışabilme olanağı sağladığından dolayı anaerobik arıtım saha uygulamalarında verimi arttırmaktadır.
- Mikroorganizmaların toksik kimyasallarla karşılaşma süreleri uzatılarak; biyoparçalama verimlerinin artması sağlanmıştır.
- Yan ürün çıktısı olan biyogaz verimi artmıştır. Bu sayede atık bir ürünün hızlı ve verimli bir şekilde arıtılmasının yansısı enerji eldesi sağlanarak buluşun kullanıldığı tesise sağlayacağı avantaj artmış olacaktır.

## Ar-Ge Durumu:

Buluşa konu reaktör konfigürasyonu PTA atık suyunun arıtılması için ilk defa kullanılmıştır. Metanojenezis basamağının ayrılmasıyla beraber yan ürün çıktısı olan biyogaz verimi artmıştır. Bu sayede atık bir ürünün hızlı ve verimli bir şekilde arıtılmasının yansısı enerji eldesi sağlanarak buluşun kullanıldığı tesise sağlayacağı avantaj artmış olacaktır. Ayrıca iki reaktör sisteminin birbirinden ayrılarak farklı Hidrolik Alıkonma Süresi koşullarında işletilebilmesi çıkış suyu kirlilik parametrelerinde yüksek bir azalma sağlamış hem de harcanan süreyi azaltmıştır. Buluşun daha büyük ölçekteki reaktörlerle yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

## Pazar Fırsatları

Yurtdışında olduğu kadar Türkiye’de de en önemli sektörlerden birisi olan petrokimya endüstrisinin başlıca sorunu olan PTA atık suyunun yüksek toksisitesi nedeni ile arıtılmasında güçlükler olduğu literatür raporları ile ortaya konmuştur.

Günümüz modern ihtiyaçları doğrultusunda petrokimya sanayi ana ve yan ürünlerine talep çok yüksektir. Bu yüksek üretim arzlarına bağlı olarak PTA üretimi sonucu oldukça yüksek miktarlarda toksik atık su üretimleri söz konusudur. Bu tür özellikli atıksalar konvansiyonel arıtma sistemlerinde arıtamamaktadır.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number:** PB-11/TR 2015/17252

**Title:** Ag Nanoparticles Production with Green Technology

**Categories:** Biotechnology

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

Its a green technology for silver (Ag) nanoparticle production. The *Centaurea virgata* plant extraction is used to produce Ag nanoparticle. This is the first time this plant was used for such process. The plant extract contains eupatorin, a molecule that is known to fight with cancer cells.

### Advantages and Innovations

- New method for Ag nanoparticle production
- Green technology
- Anti-cancer and anti-aging molecule
- The nanoparticle has lots of usage areas
- Reduced of use active molecule with increased efficiency
- Cost effective

### Stage of Development:

- Lab scale studies were performed and need to scale-up.

### Market Opportunity

Cosmetic sector, pharma industry

### Intellectual Property Status

Patent national stage

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00





**ID/Patent Başvuru Numarası: PB-11/TR 2015/17252**

**Başlık: Yeşil Teknoloji ile Ag Nanopartikül Üretim Yöntemi**

**Kategori: Farmasötik Teknolojiler ve Biyoteknoloji**

**İşbirliği: Lisanslama**

### Özet

*Centaurea virgata* bitki ekstresinden gümüş(Ag) nanopartikül elde etmeye ilişkin bir yöntemdir. Söz konusu buluşta hem bitki ekstresinden doğrudan hem de ekstreden izole edilen eupatorin saf maddesiyle gümüş nanopartikül elde edilmektedir. Eupatorin saf maddesi kanser hücreleri ile savaşabilme yeteneğine sahip olduğu için; anti-kanser özellik taşımaktadır. *Centaurea virgata* bitkisi gümüş nanopartikülün yeşil sentezinde dünyada ilk defa kullanılmıştır.

### Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Gümüş nanopartikülün yeşil sentezi için yeni bir yöntem,
- Anti-kanser ve yaşlanma karşıtı molekül,
- Çok fazla sektörde kullanılabilme özelliği,
- Daha az aktif madde kullanılarak daha fazla etkinlik elde edilmesi
- Maliyet düşüklüğü.

### Pazar Fırsatları

Kozmetik sektöründe farklı formasyonlarda preparatlarda kullanılabilmeyle birlikte, farmasötik alanlarda da kullanıma açıktır.

### Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

### Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number: PB-12/TR 2015/16914**

**Title: Reducing Allergenic Substances in Propolis with Biotransformation**

**Categories: Pharmaceuticals and Biotechnology**

**Available for: Licensing**

### Summary of Invention

Propolis (bee glue) is the resinous substance that bees collect from living plants for the construction and adaptation of their nests. It has **antibacterial**, **antifungal**, and **antiviral** properties and may have a wide range of other beneficial biological activities. Propolis is available as a dietary supplement, in products for healthy living and prevention of diseases, in biopharmaceuticals. It is also used as a constituent of (bio)cosmetics. However, it has been reported that some people have allergic reactions after using propolis products. Various patch test studies have shown different level of reactions. Allergic reactions may manifest as contact cheilitis, contact stomatitis, perioral eczema, labial edema, oral pain, peeling of lips, and dyspnea. In this invention, allergenic substances of propolis are selectively and effectively reduced with biotechnological methods. Improved propolis can be used in food industry, medicine, cosmetics, and hygiene products.

### Advantages and Innovations

- Propolis-sensitive people,
- Hypoallergenic high-quality propolis extracts,
- Used of a novel strain and new method.

### Stage of Development:

- Clinical studies will be carried out for allergic reactions. Scale up studies are on going

### Market Opportunity

The use of propolis for the last decades have been dedicated to the development of new products, especially products with medicinal and nutraceutical properties and with dermatological applications. The growing number of filings for the 1995-2016 period shows that propolis is a natural product of interest for the scientific and technological world at the present time, since the innovation capability show an ascending trend in the fields of this study (drugs, cosmetics or nutritional supplements). Japan and the United States appear in the first and second place as Source and Destination Country, so both countries are innovators and tributary of the inventions.

### Intellectual Property Status

Patent national stage

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: PB-12/TR 2015/16914**

**Başlık: Propolisteki Alerjen Bileşenlerin Biyotransformasyon Yolu ile Azaltılması**

**Kategori: Farmasötik Teknolojiler ve Biyoteknoloji**

**İşbirliği: Lisanslama**

### Özet

Propolis (Arı tutkalı) arıların yuva yapımı ve adaptasyon için canlı bitkilerden topladığı reçineye benzer bir maddedir. Propolis antibakteriyel, antifungal ve antiviral özellikte bir madde olup yararlı biyolojik özellikleri nedeniyle geniş kullanıma sahiptir. Propolis besin takviyelerinde hastalıklardan korunmaya yardımcı olarak, biyofarmasöiklerde ve kozmetikler prepatlarda aktif bileşen olarak kullanılmaktadır. Propolis içeriğinde bulunan bazı bileşenlere karşı toplumda hassas kişiler bulunmaktadır ve bu kişiler propolis içeren bir ürüne karşı alerjik reaksiyon geliştirilebilirler. Bu buluş ile propolis içerisindeki alerjik bileşenlerin biyotransformasyon ile azaltılması hedeflenmiştir.

### Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Propolise hassas kişiler
- Hipoalerjik yüksek kalitede propolis ekstraları
- Yeni bir suşun kullanımı ve yeni bir metot

### Ar-Ge Durumu:

Son yıllarda yeni ürün geliştirmeye dayanan odaklanma ile propolis içeren medikal, gıda ve dermatolojik ürünlerin piyasadaki yerini almıştır. 1995-2016 yılları arasında gerek literatür gerekse patent dokümanlarına bakıldığında propolis içeren doğal ürünler hem teknoloji hem de bilimsel anlamında dünyada popüler bir trend haline gelmiştir. Konu ile ilgili olarak kaynak ve hedef ülke olarak bakacak olursak Japonya ve Amerika birinci ve ikinci sıradaki ülkeler arasındadır. Geniş kullanımı nedeniyle propolis üzerindeki gelişmeler ve iyileştirmeler dünyada yeni ürünler olarak pazarda yerini alabilmektedir.

### Pazar Fırsatları

Alerjik etki görülen kişiler üzerinde klinik çalışmaların yapılması ve ölçek büyütme çalışmalarının yapılması

### Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

### Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number:** PB-13/TR 2016/16216

**Title:** *Bacillus subtilis* Production Optimization as Microbial Fertilizer

**Categories:** Pharmaceuticals and Biotechnology

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

An economical *Bacillus* production process was developed for the organic agriculture. This production process allows getting high yields of biomass for commercial use. This method optimizes the microbial fertilizer production, which is economic and suitable for organic agriculture, by *Bacillus Subtilis* EGE-B-26.1 strain production.

### Advantages and Innovations

- Obtain product with high endospore content,
- Increased shelf life,
- Simple process low investment and operating costs,
- Suitable for scale-up,
- Suitable components for organic farming,
- Environmentally friendly,
- No negative effects on useful microorganism,
- Systemic effect on plant.

### Stage of Development:

The present invention includes production technique suitable for production of *Bacillus Subtilis* EGE-B-26.1 strain in an economical manner and in large quantities. It relates to obtaining laboratory scale active biomass with high efficiency. Scale-up studies needed.

### Market Opportunity

The use of organic fertilizers in the agricultural sector is increasing. The present invention will bring high profitability at low cost per unit product when transferred to the industrial scale.

### Intellectual Property Status

Patent national stage

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: PB-13/TR 2016/16216**

**Başlık: Organik Tarım İçin Mikrobiyal Gübre Olarak *Bacillus subtilis* Ege-B-26.1 Suşunun Üretim Optimizasyonu**

**Kategori: Farmasötik Teknolojiler ve Biyoteknoloji**

**İşbirliği: Lisanslama**

### Özet

Organik Tarıma uygunluk gösteren ekonomik bir *Bacillus* üretim prosesinin geliştirilmesi ticari üretime uygun üretim ortamı ve biyoproses koşulları ile yüksek miktarda biyokütle üretimi gerçekleştirilmiştir. Bu yöntem Fosfat çözücü mikrobiyal gübre olarak ticarileşmeye en uygun özgün *Bacillus* izolatının yüksek miktarda endospor formunda biyokütle üretimi için organik tarıma uygun ve ekonomik bir mikrobiyal gübre üretim ortamı ile üretim koşullarının optimum değerlerinin belirlenmesine ilişkin bir yöntemdir.

### Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Geniş bir sıcaklık aralığında (7°C - 47°C) büyüyebilme yeteneği sayesinde farklı iklimsel koşullardaki toprağa uygulandığında kolaylıkla uyum sağlayabilme yeteneği,
- Maksimum biyokütle üretimini sağlayan özgün biyolojik süreç (biyoproses),
- Geliştirilen üretim ortamının organik tarıma uygun bileşenlerden oluştuğunun belgelenmesini
- Çevre (toprak, su ve hava) kirliliğine sebep olmaz,
- Faydalı mikroorganizmalar üzerinde olumsuz etkileri yoktur,
- Kimyasal gübrelere olduğu gibi uygulamanın çok sık tekrar edilmesine gerek yoktur, bu nedenle toplam gübre maliyeti düşmektedir.
- Doğa dostudur ve uzun etkinlik sürelerine sahiptir,
- Bitkide sistemik olarak etki ederler.

### Pazar Fırsatları

Mikrobiyal gübre olarak satılan bakteri içerikli piyasada mevcut ürünlerin piyasaya arzı için TC Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından belirlenmiş bir ulusal standart bulunmamakla beraber uluslararası standartlar ülkeden ülkeye (ticari üründe bulunan canlı bakteri/endospor sayısı: 106-109 koloni oluşturan birim/gram (kob/gr) değişiklik göstermektedir. Buluşta üretim ortamı ve biyoproses koşullarının optimizasyonu ile elde edilen yüksek endospor sayısı endüstriyel ölçeğe aktırıldığında birim ürün başına sağlanan düşük maliyetlerle yüksek kârlılığı beraberinde getirecektir.

### Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

### Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number: PB-14/PCT/TR2019/050810**

**Title: Biopolymer Based Carrier System**

**Categories: Pharmaceuticals and Biotechnology**

**Available for: Licensing**

### Summary of Invention

The invention relates to a double-layer biopolymer-based nano/micro carrier system comprising a core layer made of a natural compound and an egg shell membrane protein and a shell layer of silk fibroin and to optimization of the components of this system by changing some of their physical properties.

The invention relates to a dual layer biopolymer-based nano/micro carrier system comprising a core layer which can protect at a maximum level the stable structure of the natural compound formed of an eggshell membrane protein prepared under certain conditions and a shell layer formed of silk protein, that allows the stable and controlled release of a natural compound in the core portion and a method of production by changing and optimizing some physical features of the compound of this system.

### Advantages and Innovations

- For the first time these natural biopolymers are used together.
- By using this invention it is possible to encapsulate the multifarious bioactive compounds with biopolymers in order to increase their stability for different industrial applications.
- By changing the process parameters particles with various particle sizes will be obtained for different release profiles.

### Stage of Development

- The invention is lab scale however it can be scale up for the industrial applications as easily and cheaply.
- Release and stability studies were performed. The results showed that with the invention stability of the bioactive compound were preserved.
- Results of the release studies show that properties of the bioactive compound were also preserved.
- With this invention micro/nano particles loaded with bioactive compounds were obtained for various formulations for the industries like food, pharmaceutical and cosmetic.

### Market Opportunity:

With this invention stability and bioactivity of the bioactive compounds will be enhanced due to this reason they will be preferred more in the industries.

### Intellectual Property Status:

International patent applications were done.

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numrası: PB-14/ PCT/TR2019/050810**

**Başlık: Biyopolimer Tabanlı Taşıyıcı Sistem**

**Kategori: Farmasötik Teknolojiler ve Biyoteknoloji**

**İşbirliği: Lisanslama**

### Özet

Buluştaki biyopolimer tabanlı bir nano/mikro taşıyıcı partikül sistemi ve bunun üretim yöntemi açıklanmaktadır. Söz konusu buluş ile; doğal bileşiklerin etkinliği artırılmakta, çevresel etkilerden korunması ve kimyasal bozunurluğunun azaltılarak kararlılığının artırılması sağlanmaktadır.

Buluştaki taşıyıcı partikül sistemi olarak literatürde ilk kez kullanılacak olan yumurta kabuğu zarı proteini ve ipek fibroin çifti kullanılmaktadır. Bu sistemde çekirdek kısmında çözünebilir yumurta kabuğu zarı proteini ve kabuk kısmında ise tamamen biyouyumlu ipek fibroin kullanılması sayesinde; doğal bileşiğin çevresel faktörlerden etkilenmesi ve stabilite sorunu minimize edilmekle birlikte, salım profilinin kontrol edilmesi sağlanmaktadır.

### Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Bu buluş ile bu iki doğal biyopolimer ilk kez beraber kullanılmaktadır.
- Stabilite sorunu olan doğal biyoaktif malzemelerin enkapsülasyonunda tamamen doğal malzemelerin kullanılarak enkapsülasyonu yapılarak farklı endüstrilerde kullanım alanını arttıracaktır.
- Proses parametreleri değiştirilerek hedeflenen kullanım alanı için partikül büyüklükleri değiştirilerek farklı salım profilleri oluşturulabilmektedir.

### Ar-Ge Durumu

- Patentimizde kullandığımız cihazımız laboratuvar ölçekli olup daha endüstriyel ölçeğe geçirilmemiştir.
- Deneysel olarak stabilite ve salım testleri yapılmıştır. Yapılan bu testler sonucunda hazırlanan taşıma sistemi doğal bileşiğin stabilitesinin korunduğu gözlenmiştir.
- Salım testleri sonucunda doğal bileşiğin özelliklerini koruduğu gözlenmiştir. Buluşun amaçlarında belirtildiği gibi buluş ile salım profilleri kontrol edilmiş ve stabilite korunmuştur.
- Buluş kapsamında kozmetik ilaç gibi endüstrilerde kullanılmak üzere doğal biyoaktif madde yüklü nano/mikro partiküller üretilerek farklı formülasyonlar geliştirilebilir.

### Pazar Fırsatları

Geliştirilen bu sistemde piyasada hali hazırda kullanılan biyoaktif malzemelerin stabilitesi ve biyoaktivitesi geliştirildiği için kullanıldıkları endüstrilerde daha çok tercih edilecektir.

### Fikri Mülkiyet Hakları

Uluslararası patent başvurusu yapılmıştır.

### Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number:** PB-15/TR2019/21980

**Title:** Detection Kit of Antibiotic Resistance Gene

**Categories:** Pharmaceuticals and Biotechnology

**Available for:** Licensing

## Summary of Invention

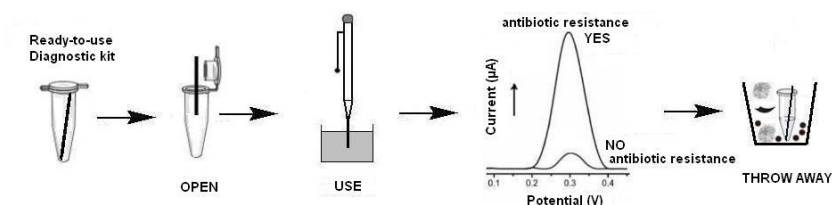
According to the World Health Organization, 700,000 people die every year due to antibiotic resistance, and if no precautions can be taken, deaths due to this reason are expected to increase up to 10 million by 2050. The analysis of the OXA-48 and VIM gene regions of the carbapenemase enzyme, which is responsible for more than 50% of antibiotic resistance-related deaths, was developed nanobiosensor based detection kit.

## Advantages and Innovations

Carbon nanomaterial was modified to increase the conductivity and surface area of the sensing surface in the developed diagnostic kit and the kit was prepared by attached the synthetic DNA sequences of resistance gene on sensor surface. The kit could be stored long term at +4°C an very sensitive analyses could be performed.

## Stage of Development

Using the ready-to-use diagnostic kit developed for antibiotic resistance analysis at the molecular level, analyzes were also performed on real samples (OXA-48 and VIM symmetric and asymmetric polymerase chain reaction samples, PCR) and the detection limit of the kit was found to be 2.50 picomoles / 50  $\mu$ L. Finally, DNA based antibiotic resistance gene analysis was carried out with the developed diagnostic kit, and a new alternative to the existing traditional and routine assay methods and DNA biosensor systems were introduced.



**Figure 1.** Schematic illustration of disposable DNA based sensor

## Market Opportunity

With this invention antimicrobial resistnace gene clusters OXA-48 and VIM could be detected rapidly and cheaply. Besides, these gene clusters are common in various pathogens. Thus, the sensor would be used wide range samples and provisioned an increasing requiriement in wide variety of sectors.

## Intellectual Property Status

Patent national stage.

## Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: PB-15/ TR2019/21980**

**Başlık: Antibiyotik Direnç Geni Tespit Kiti**

**Kategori: Farmasötik Teknolojiler ve Biyoteknoloji**

**İşbirliği: Patentleme**

### Özet

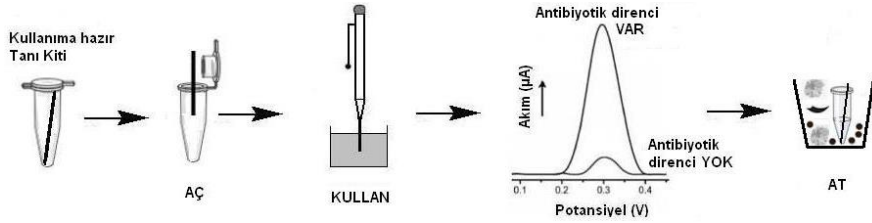
Dünya Sağlık Örgütü bilgilerine göre her yıl 700.000 kişi antibiyotik direnci yüzünden ölmektedir ve herhangi bir önlem alınamaması durumunda 2050 yılına kadar bu sebeple meydana gelen ölümlerin 10 milyona kadar yükselmesi beklenmektedir. Buluş ile antibiyotik direnci kaynaklı ölümlerin %50'sinden fazlasından sorumlu olan karbapenemaz enzimine ait OXA-48 ve VIM gen bölgelerinin moleküler düzeyde analizi için kit tipindeki nanobiyosensör temelli tanı kiti geliştirilmiştir.

### Yenilikçi Yönleri ve Avantajları:

Geliştirilen tanı kitindeki algılayıcı yüzeyin iletkenliği ve yüzey alanının artırılması amacıyla karbon nanomalzeme modifikasyonu yapılmış ve tayini yapılacak direnç genlerine ait sentetik DNA dizilerinin de yüzeye eklenerek blokajlama işlemi yapıldıktan sonra tek kullanımlık aç-kullan-at özellikte kit hazırlanmıştır. Kit +4°C'de uzun süre saklanabilmektedir. Modifiye karbon nanotüp yüzey çok daha hassas analize imkân sağlamıştır.

### Ar-Ge Durumu:

Moleküler düzeyde antibiyotik direnç analizine yönelik olarak geliştirilen kullanıma hazır tanı kiti kullanılarak gerçek örneklerde (OXA-48 ve VIM'e ait simetrik ve asimetrik polimeraz zincir tepkimesi örnekleri, PZT) analizler de yapılmıştır ve kitin tayin sınırı 2,50 pikomol/50µL olarak bulunmuştur. Sonuç olarak, mevcut geleneksel ve rutinde kullanılan tayin yöntemlerine karşı DNA biyosensör temelli alternatif bir yöntem geliştirilmiştir.



**Şekil.1.** Geliştirilen tanı kiti ile antibiyotik direnç geni analizinin şematik gösterimi.

### Pazar Fırsatları

Geliştirilen bu sistemde antimikrobiyalere karşı dirençten sorumlu gen bölgeleri olan OXA-48 ve VM hızlıca ve ucuz tespit edilebilmektedir. Bunun yanında bu gen bölgeleri pek çok patojen organizmada yaygın olarak bulunmaktadır. Böylece, geliştirilen sensörün çok farklı örnekte kullanılabilmesini ve çeşitli sektörlerde artan ihtiyacı karşılayabilecektir.

### Fikri Mülkiyet Hakları

Uluslararası patent başvurusu yapılmıştır.

### Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number: PB-16/TR2020/07578**

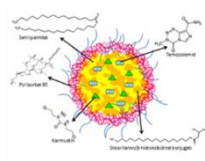
**Title: A New Nanotechnological Approach to Solid Lipid Carriers for Glioblastoma Treatment**

**Categories: Pharmaceuticals and Biotechnology**

**Available for: Licensing**

### Summary of Invention

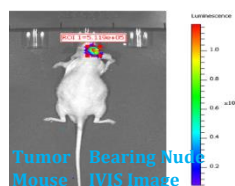
The invention includes the preparation, optimization and preclinical experiments of solid lipid nanoparticles (SLN) containing MCT1 targeted carmustine (BCNU) and temozolomide (TMZ) for the treatment of glioblastoma. It is formulated for intranasal administration in order to achieve higher concentration of solid lipid nanoparticles containing this dual drug system to the brain. It is thought that glioblastoma treatment will be performed more effectively with this developed system.



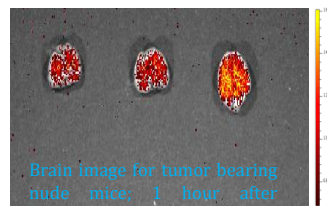
SLN Schematic Illustration



Intranasal Administration



Tumor Bearing Nude Mice IVIS Image



Brain image for tumor bearing nude mice: 1 hour after

### Advantages and Innovations

- The MCT-1 targetted inhaled SLNs crossed easily the blood brain barrier than routine treatment strategies.
- They accumulated cancerous site and controlled released drugs in malignant tissues.
- More than one targeting strategy was used in contrast to the existing methods in the developed system.

### Stage of Development

According to the American Brain Tumor Association, Glioblastoma (GB) is the most common type of cancer after leukemia in individuals aged 0 to 19 years is brain tumor. A grade IV astrocytoma, is approximately four times more common than grade III anaplastic astrocytoma. Although the treatment approach is the standard multimodal treatment for newly diagnosed GB, the prognosis is poor and the mean survival is 14.6 months. Cancer treatment methods are defined as chemotherapy, radiotherapy, immunotherapy, targeted therapy, stem cell and surgery. In this invention, SLN that contained BCNU and TMZ was prepared and the surface was covered with polysorbate 80 to cross the BBB as targeted agent. Prepared SLNs were formulated to reach the brain with higher concentration from for intranasal and in vitro/vivo testes were performed. Inhaled therapy helps the drug to pass through the BBB and the chemotherapeutic agent directly reaches the malignant tissue. There is no study involving a nanoparticulate system using TMZ and BCNU together in routine as inhaler treatment applications.

### Market Opportunity

Globocan According to data from 2018, is the leading cause of cancer death worldwide and the number of brain tumor cases in Turkey is 5909 in 2018. The number of glioblastoma cases in North America is 27.000, the number of glioblastoma cases in South America is 22.900, the number of glioblastoma cases in Africa is 17.000 and the number of glioblastoma cases in Asia is 156.00. Therefore, this nano drug delivery system has the potential to become commercialized all over the world.

### Intellectual Property Status

Patent national stage

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00

**ID/Patent Başvuru Numarası: PB-16/ TR2020/07578**

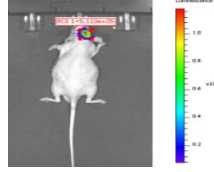
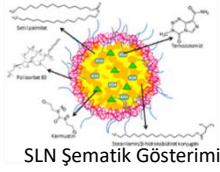
**Başlık: Glioblastoma Tedavisine Yönelik Katı Lipid Taşıyıcılar İle Nanoteknolojik Yeni Bir Yaklaşım**

**Kategori: Farmasötik Teknolojiler ve Biyoteknoloji**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Buluş, glioblastoma tedavisine yönelik MCT1 hedefli karmustin (BCNU) ve temozolomid (TMZ) içeren katı lipid nanopartiküllerin (SLN) hazırlanması, optimizasyonu ve prelinik deneyleri kapsamaktadır. Bu ikili ilaç sistemi içeren katı lipid nanopartiküllerin beyne daha yüksek konsantrasyonla ulaşması amacıyla intranasal uygulamaya yönelik olarak formüle edilmiştir. Geliştirilen bu sistem ile glioblastoma tedavisi daha etkin olarak gerçekleştirileceği düşünülmektedir.



## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- MCT-1 hedefli inhaler SLN'ler kan beyin bariyerini rutinde kullanılan tedavi yöntemlerine göre daha kolay geçebilmektedir.
- SLN'ler kanserli bölgede birikir ve kontrollü salınım sağlayabilmektedir.
- Geliştirilen sistemde birden fazla tedavi edici strateji kullanılmıştır.

## Ar-Ge Durumu

Amerikan Beyin Tümörü Birliği'nin yaptığı açıklamaya göre 0 ila 19 yaş aralığındaki bireylerde lösemiden sonra en sık görülen kanser tipi glioblastomadır (GB). Grade IV astrositom GB, grade III anaplastik astrositomadan yaklaşık dört kat fazla görülmektedir. Tedavi yaklaşımı yeni tanı konmuş GB için standart multimodal bir tedavi olmasına rağmen, prognoz kötü seyirli ve ortalama sağ kalımı 14,6 aydır. Kanser tedavi yöntemleri kemoterapi, radyoterapi, immünoterapi, hormon terapi, hedeflendirilmiş terapi, kök hücre ve cerrahi şeklinde tanımlanmaktadır. Oluşturulan sistem hedeflendirilmiş kemoterapi olarak tanımlanabilir. Buluşta, BCNU ve TMZ içeren SLN hazırlandı ve BBB yüzeyi polisorbata 80 ile kaplanarak KBB'ni geçmesi planlandı. İnhaler SLN'lerin beyne daha yüksek konsantrasyonla ulaştığı in vitro/vivo çalışmalarla kanıtlanmıştır. Böylece, tedavi edici ajanların KBB geçerek doğrudan malign dokuya ulaştırılmıştır. TMZ ve BCNU'nun birlikte kullanıldığı nanopartiküller bir sistemi içeren inhaler tedavi yöntemi ilk kez formüle edilmiştir.

## Pazar Fırsatları

Globocan 2018 yılı verilerine göre, Türkiye'de 5.909, Kuzey Amerika kıtasında görülen 27.000, Güney Amerika kıtasında 22.900, Afrika kıtasında 17.000 ve Asya kıtasında ise 156.000 GB vakası rapor edilmiştir. Bu nedenle oluşturulan bu nano ilaç taşıyıcı sistem tüm dünyada ticarileşme potansiyeline sahiptir.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.  
[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number:** PB-17/TR2019/16919

**Title:** Formulation Design For The Treatment of Multidrug-Resistant *Pseudomonas aeruginosa* Infections

**Categories:** Pharmaceuticals and Biotechnology

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

A niosomal antisense oligonucleotide formulation was designed for silencing the genes involved in antibiotic resistance and the lipid metabolism of antibiotic-resistant *Pseudomonas aeruginosa*. Antisense oligonucleotides that cannot enter the cell under normal conditions, can be transferred with the developed formulation.

### Advantages and Innovations

- Antisense oligonucleotides have the flexibility to be specifically designed against any gene in any bacterium.
- The formulation can be used without being affected by the known resistance mechanisms.
- The formulation is cost effective over other formulations used such as liposomes.

### Stage of Development

*P. aeruginosa*, is an opportunistic pathogen that causes serious health problems especially in hospitalized patients with underlying diseases and medical devices. It is known that *P. aeruginosa* strains resistant to antibiotics by different mechanisms are isolated all over the world. For these reasons, many antibiotics in use are ineffective and alternative treatments are being sought. The existing methodology of targeting the antisense oligonucleotides includes peptide conjugations and liposomes. However, niosomes are more cost effective than other methods and niosome-*P.aeruginosa* targeted antisense oligonucleotide combination is used first time in literature.

### Market Opportunity

Antisense oligonucleotides have been one of the intriguing areas in medical microbiology in recent years. The potential for commercialization is high, given that there are currently licensed drug molecules for the treatment of many different diseases.

### Intellectual Property Status

National patent application stage

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office  
patent@ebiltem.ege.edu.tr  
00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: PB-17/TR2019/16919**

**Başlık: Çoklu İlaç Dirençli *Pseudomonas aeruginosa* Enfeksiyonlarının Tedavisi İçin Formülasyon Tasarımı**

**Kategori: Farmasötik Teknolojiler ve Biyoteknoloji**

**İşbirliği: Lisanslama**

### Özet

Antibiyotik dirençli *Pseudomonas aeruginosa* bakterisinin lipid sentez mekanizması ve antibiyotik direncinde rol oynayan genlerin susturulması için niozomal antisens oligonükleotit formülasyonu tasarlanmıştır. Normal koşullarda hücre içerisine giremeyen antisens oligonükleotitlerin geliştirilen formülasyon ile aktarılmasına olanak sağlanmaktadır.

### Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Antisens oligonükleotitler, herhangi bir bakterideki hedef alınan gene özgül tasarlanma ve kullanılma esnekliğine sahiptir.
- Formülasyon günümüzde tanımlanmış direnç mekanizmalarından etkilenmeden kullanılabilir
- Hazırlanan formülasyon, lipozomlar gibi diğer formülasyonlara göre fiyat-performans açısından avantajlıdır.

### Ar-Ge Durumu

Özellikle hastane kökenli enfeksiyonlarda oldukça sık olarak izole edilen *P. aeruginosa*, fırsatçı patojen olarak özellikle kliniklerde altta yatan ve başka hastalıkları olan, medikal cihaz uygulaması yapılmış hastalarda ciddi sağlık problemine neden olan bir bakteri türüdür.

Farklı mekanizmalar ile antibiyotiklere dirençli *P. aeruginosa* suşlarının tüm dünyada izole edildiği bilinmektedir. Bu nedenlerden dolayı, kullanımdaki pek çok antibiyotik etkisiz kalmakta ve alternatif tedavi arayışlarına gidilmektedir.

Bugüne kadar yapılan hedefleme yöntemleri peptid konjugasyonları ve lipozomlar gibi farklı metotları içermektedir. Bununla birlikte fiyat performans açısından daha uygun olacağı düşünülen niozomlar ile *P. aeruginosa* hedefli antisens oligonükleotitlerin uygulanması literatürde ilk defa bu çalışmayla denenmiştir.

### Pazar Fırsatları

Antisens oligonükleotitler son yıllarda tıbbi mikrobiyolojinin ilgi çeken alanlarından biridir. Hâlihazırda pek çok farklı hastalığın tedavisi için çalışmaların yürütüldüğü, ruhsatlanan ilaç moleküllerinin bulunduğu düşünüldüğünde ticarileşme potansiyeli yüksektir.

### Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal incelemeli patent başvurusu yapılmıştır.

### Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

patent@ebiltem.ege.edu.tr

0 232 343 44 00



# DIAGNOSIS AND IMAGING

---





# TANI VE GÖRÜNTÜLEME

---



**ID/Patent Application Number:** DI-01/PCT/TR2014/000059

**Title:** Antibody for Diagnosis, Treatment or Vaccine of Cancer Cells

**Categories:** Diagnosis and Imaging

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

The present invention is a monoclonal antibody that can be used in diagnosis or during treatment of cancer within the field of medicine and the health sector. And also it can be used to prepare vaccine compositions.

### Advantages and Innovations

The most original characteristic of the antibody is that it shows a significantly increased uptake in cancer cells when compared with normal cells. Most of the cancer research studies worldwide are carried out in order to determine the different expression profiles between said two tissues. This molecule that shall define the difference will be a beacon of hope not only for diagnosis but also for treatment of cancer. However a molecule that shows such significant marking is not present in literature. For this reason, the potential for the present invention to be used in diagnosing and treating cancer is very high. The use of this molecule in defining cancer cells within tumor tissue samples of cancer patients shall enable the separation of malign cells from normal cells. Other pre-studies that have been carried out show that this antibody can be determinative in solid tumor types.

Production of monoclonal antibody has already been started and will be finalized in 3 months.

### Market Opportunity

The importance of this invention is that it provides a molecule that can aid in solving the technical problems and that can contribute to the shortcomings of the present methods (radiological diagnosis, microscopic analyses, biochemical and molecular biological methods). When a final diagnosis is being made all of the above mentioned methods can be used and a definitive result can be obtained, however an antibody that can separate a cancer cell and normal cell microscopically is not present. Marking the tumor tissue with as mentioned antibody immunohistochemically shall help in determining the cancer cell.

### Intellectual Property Status

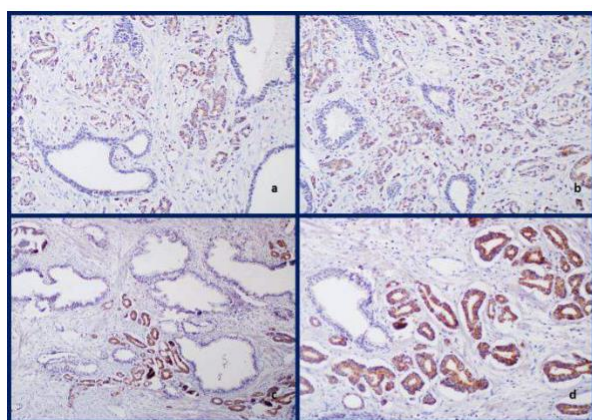
Patent international stage (PCT).

### Further Information

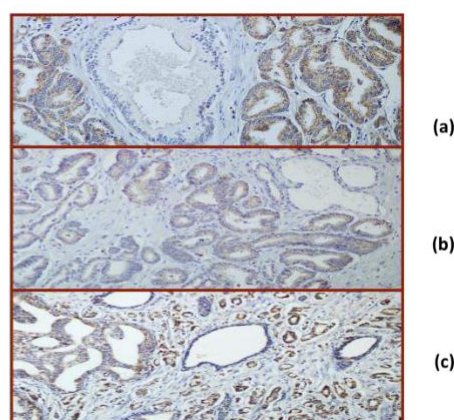
Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



Immunohistochemical analysis of prostate cancer samples. Prostate cancer cells observed with strong positive red staining.



Positive immunohistochemical reactivity in human prostate cancer samples with these antibody.



**ID/Patent Başvuru Numarası: DI-01/PCT/TR2014/000059**

**Başlık: Kanseri Hücre Tanısında Antikor Kullanılması**

**Kategori: Tanı ve Görüntüleme**

**İşbirliği: Lisanslama**

#### **Özet**

Buluş, monoklonal antikor olup ilaç ve sağlık sektöründe kanser hastalığının teşhis ve tedavisinde kullanılabilir. Aynı zamanda bu antikor aşı kompozisyonları için kullanılabilir.

#### **Yenilikçi Yönleri ve Avantajları**

Bu antikorun en özgün özelliği kanser hücrelerinde normal hücrelere göre belirgin olarak artmış bir tutulum göstermesidir. Bütün dünyada kanser araştırmalarının büyük bir bölümü iki doku arasında farklı ekspresyon profillerini belirlemek amacıyla sürdürülmektedir. Bu molekül sadece tanı için değil aynı zamanda tedavi için de umut ışığı olacaktır. Ancak literatürde bu düzeyde belirgin işaretlenme gösteren bir molekül bulunmamaktadır.

Bu buluşun önemi mevcut yöntemlerdeki (radyolojik tanı, mikroskopik analizler, biyokimyasal ve moleküler biyolojik yöntemler) teknik problem ve eksikliklere katkı yapabilecek bir molekül ortaya koymasındadır. Kesin tanının konmasında bütün bu yöntemler kullanılarak kesin sonuca varılabilir ancak özellikle mikroskopik olarak kanser hücresi ve normal hücreyi ayıran bir antikor bulunmamaktadır. Tümör dokusunun immunohistokimyasal olarak söz konusu antikor ile işaretlenmesi kanser hücresinin belirlenmesinde yardımcı olacaktır.

Özellikle meme ve prostat kanser hücrelerinde denenmiş ve etkili sonuçlar alınmıştır. Bununla beraber diğer tümör dokuları ve hücre hatları ile yapılan ön çalışmalar bu antikorun diğer solid tümörlerde de kullanılabilecek bir antikor olduğunu göstermektedir.

Monoklonal antikor üretimi başlamış olup Mart 2015 içerisinde sonuçlanacaktır.

#### **Pazar Fırsatları**

Buluşun kanser tanısı ve tedavisinde kullanılma potansiyeli çok yüksektir. Dolayısı ile kanser hücrelerinin tanınmasında önemli bir avantaja sahiptir. Üretilen antikor yüksek afinite ile kanser hücrelerine bağlanmaktadır. Dolayısı ile kanser tanısında ve sonrasında tedavide kullanılacak kıymetli bir molekül olma özelliği göstermektedir.

#### **Fikri Mülkiyet Hakları**

Uluslararası patent başvurusu yapılmıştır (PCT).

#### **Detaylı Bilgi**

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number:** DI-02/TR 2014/03138

**Title:** A New Cancer Imaging (in vivo/in vitro) Hybrid Diagnostic Agents

**Categories:** Diagnosis and Imaging

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

The present invention is related to diethylstilbestrol (DES) conjugation to quantum dots semiconductor nanoparticles radionuclide ( $^{99m}\text{Tc}$ ) labelling of them and usability of that prepared radiolabelled nanoparticles for imaging of the specific receptor rich cancer cells.

### Advantages and Innovations

- Specific for tumor cells
- Have stable fluorescence property
- Long shelf life
- Have potential for cancer treatment
- Non-toxic
- Suitable for molecular biology research

### Market Opportunity

Mammography still widely used, although benign and malignant breast tissue cannot be well diagnosed in patients with intense breast masses results less reliable results therefore development of new and more reliable systems are critical. There is a need to develop more specific, new imaging systems, for both breast and prostate cancers in the diagnosis.

It is important to provide detailed information about the anatomical structure of cells and tissue with the aid of cellular imaging techniques for cancer diagnosis. Quantum dots (QD) are important for diagnostic and in vivo bio-imaging applications due to their properties such as fluorescence and luminescence depending on their size, stability, easy preparation and water solubility. In addition, these particles can be used in other areas of technology because of semiconductor property.

Invention is proposed as an imaging agent for specific receptor enriched tumors such as breasts, prostate and their metastases in lungs, and assistance for their therapies with therapy radionuclides.

### Intellectual Property Status

Patent national stage.

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: DI-02/TR 2014/03138**

**Başlık: Yeni Kanser Görüntüleme Yöntemi**

**Kategori: Tanı ve Görüntüleme**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Dietilstilbestrol (DES) östrojen reseptörlerine (ER) çok ilgili olduğu bilinen steroid olmayan bir östrojendir. DES meme ve prostat tedavisi için kullanılmaktadır. Bu buluş, DES'in tümör hücrelerine spesifik bakır-fosfat-indiyum türevinin sentezini ve <sup>99m</sup>Tc ile işaretlenmesini içerir. <sup>99m</sup>Tc'in gama fotonları ile SPECT için ve floresan ışıma ile optik görüntüleme için de kullanılabilen bu akıllı molekülün dual mod hibrit görüntüleme ajanı olarak da kullanılabilir olması mümkün kılınmıştır.

Buluşun temel hedefi, DES'in nanopartikül yüzeyine bağlanması ile spesifik etkileşimlerin sağlanması, ER spesifik hücrelere hedeflenebilir, bu hücreleri in-vivo ve in-vitro ortamlarda tespit edilebilir hale getirilebilmesidir. Böylece in-vitro ortamda östrojen reseptörlerince zengin kanser hücrelerinin görüntülenmesinde kullanılabilirliktedir.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Daha spesifik güvenilir bir tarama ve görüntüleme sistemi sağlamaktadır.
- Hatalı pozitifliği önlemektedir.
- Toksik içerik mevcut değildir.
- Kararlı bir yapı olduğu için uzun süre kullanılabilir ve Raf ömrü uzundur. (max. 2 yıl)
- Yıl bazında stabiliteye sahiptir (Piyasadaki ürünler daha kararsız formda oldukları için hızlı bozunmaktadır.)
- In-vitro çalışmalara yatkındır, ek bir geliştirmeye ihtiyaç yoktur.
- Östrojen reseptör spesifik hücrelere hedeflenerek ve bu hücrelerin in-vitro ortamda tespit edilebilir hale gelmesini sağlamaktadır.
- Nanoboyutta meme kanser hücreleri tarafından seçici olarak tutularak kanser hücrelerine spesifik hale gelmektedir. (Mevcut kullanılan ürünler kanser spesifik değildir.)
- Çabuk sonuç vermekte ve güvenilir bir tarama ve görüntüleme sistemi sağlamaktadır.
- Moleküler biyoloji alanındaki araştırmalarda da kullanılabilirliktedir.

## Pazar Fırsatları

Çabuk sonuç verecek, kolay bulunur, ucuz ve güvenilir tarama ve görüntüleme sistemleri meme kanserinin erken teşhisini ve tedavisinin izlenmesini kolaylaştıracaktır.

Prostat kanserinin erken tanı, belirlenmesi için erken ve güvenilir tanıma sistemlerinin geliştirilmesi konusunda daha duyarlı ve spesifik görüntüleme ajanlarının geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Konvansiyonel MR görüntüleme ajanlarında yeni yaklaşımlar umut vermektedir. Ancak hibrit görüntüleme gibi son zamanlarda radyonüklit görüntüleme tekniklerinde de ortaya çıkan önemli gelişmeler yeni görüntüleme ajanlarının geliştirilmesi zorunlu kılmaktadır.

<sup>99m</sup>Tc-DES-CIP'in meme, prostat gibi ER zengin tümörler ve akciğer tümörleri gibi metastazları için bu akıllı molekülün iyi bir görüntüleme ajanı olabileceğini göstermektedir.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Patent başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



# MEDICAL APPARATUS

---



## MEDİKAL ÜRÜNLER

---



**ID/Patent Application Number: MA-01/EP2676655A1**

**Title: An Innovative Vomiting Bag for Patients**

**Categories: Medical Apparatus**

**Available for: Licensing**

### Summary of Invention

This invention relates to a vomiting bag which can be easily opened and closed by a single hand at the time of vomiting. This device is designed especially for cancer patients to help them sustain a normal daily life.

### Advantages and Innovations

The objective of the present invention is to provide;

- A bag which can be opened and closed by single hand after being tied around the neck.
- A bag which has a spring mechanism that is opened when the mouth part is held and pulled, and is closed when the mouth part is released.
- A bag which will provide maximum utility for the user while using the bag by herself/himself.

The working principle of the invention can be presented as follows: when the mouth of the bag is opened by pulling, the springs are activated. When the mouth of the bag is released, the springs return to their initial position and the meantime the mouth of the bag is closed. The bag then confines vomit inside. Since the amount and the content of the vomit should be kept track of for cancer patients this invention provides the vomit of patients to be tested and analyzed. The material features of the bag provide anti-odor qualities, and can measure the amount of vomit. The features of the bag can be co-developed and adapted and can be produced using different material.

### Market Opportunity

There are millions of people that have cancer related problems. Only in USA, there are 1.6 millions of cancer patients and more than 500k is expected to die of cancer\*. These patients suffers vomiting problem during their treatments.

*\* American Cancer Society. Cancer Facts & Figures 2013*

### Intellectual Property Status

Patent regional stage.

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: MA-01/EP2676655A1**

**Başlık: Hastalar İçin İstifra Torbası**

**Kategori: Medikal Ürünler**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Hastaların istifra sırasında kullanabilecekleri, kolaylıkla tek elle açılabilen ve kapanabilen bir istifra torbası tasarımıdır. Bu torba, özellikle günlük yaşamlarında sürekli istifra sorunu yaşayan kanser hastaları için tasarlanmıştır.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Boyna bağlanabilir, kolaylıkla tek elle açılabilir ve kapanabilir.
- Yaylı mekanizması sayesinde, istifra sırasında kullanımı kolaydır.
- Sıvının biriktiği torbanın malzemesi sayesinde koku yapmaz ve farklı testler için kolaylıkla günlük istifra miktarı ölçülebilir.

## Pazar Fırsatları

Dünya üzerinde kanser problemi çeken milyonlarca hasta bulunmaktadır. Sadece ABD’de 1.6 milyon kanser hastası\* bulunmaktadır ve bu hastaların 500bin civarının kurtulma şansı yoktur. Bu hastalar alınan ilaçlar nedeniyle, çoğu zaman istifra etme problemi yaşamaktadırlar. Bu buluş sayesinde, hastaların istifra probleminde yaşadıkları zor durumun minimum düzeye indirilmesi planlanmaktadır.

\* American Cancer Society. Cancer Facts & Figures 2013

## Fikri Mülkiyet Hakları

Avrupa Patent Başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00





**ID:** MA-02/TR2014/12735

**Title:** A Novel Enclosed Specimen Retrieval Bag for Laparoscopic Surgeries

**Categories:** Medical Apparatus

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

A researcher group from Faculty of Medicine in Ege University invented a novel functional Enclosed Specimen Retrieval Bag appropriate for enclosed laparoscopic tissue morcellation. It is a kind of glove liked shaped design for laparoscopic surgery for enclosed specimen power morcellation for specimen removal. This bag has beneficial advantages to prevent tissue dissemination during laparoscopic tissue morcellation. Besides it facilitates the tissue morcellation procedure and makes the laparoscopic morcellation safer and faster than conventional techniques.

Laparoscopic tissue morcellation has long been performed more than 3 decades. However, tissue dissemination during laparoscopic tissue morcellation is currently the current topic of interest. Although, tissue dissemination during laparoscopic morcellation leads to increased risk of postoperative pain, infection, and the need for reoperation, the most hazardous concern is likely to be the unintended seeding of occult malignancies, which result in an upstaging of the disease and worse prognosis. Related to hazardous disadvantages of laparoscopic morcellation, US Food and Drug Administration (FDA) released a safety communication discouraging morcellation in laparoscopic procedures.

### Advantages and Innovations

- Preventing tissue dissemination, faster laparoscopic morcellation, safer morcellation, affordable to use, shorter laparoscopic operation period.

#### How it works?

Enclosed Specimen Retrieval Bag has elastic nature. It includes body and opening mouth, besides it has finger like protrusions that arise from the surface of the bag. These finger like protrusions provide continuity inside the bag. During the laparoscopic procedures, when the surgical specimen is ready for extraction and before starting the morcellation, the bag is introduced into the abdominal cavity. The specimen is placed inside the bag. Subsequently, the opening (mouth) of the bag, and one of the finger like protrusions are taken outside the abdominal skin from different trocar-port incisions. The mouth of the bag is exteriorized around the optic trocar and optical system is inserted into the bag. The bag is then insufflated and the laparoscopic morcellator is inserted into the bag through finger like protrusion. At this point, optical system, laparoscopic morcellator, and the surgical specimen are placed inside the insufflated bag. Finally, the laparoscopic morcellation of the specimen is performed under the direct vision in completely enclosed fashion.

### Market Opportunity

35% of women in reproductive age have myom and nearly 40% of these women need operation. Every year in USA, 600.000 women have uterine removing operation. 60% of these women need operation because of myom. 60% of uterine remove surgeries are performed enclosed surgeries.

Every year Ege University Hospital has 700 hysterectomy, 75% of them are performed enclosed hysterectomy. Moreover, Ege University Hospital has 280 myomectomy, 60% of them are performed enclosed. There are approximately 5000 surgeons in Turkey and only 10% of them are able to perform laparoscopic surgeries. Due to, laparoscopic workshops and training facilities can be needed.

### Intellectual Property Status

Patent national stage.



### Further Information

Please contact with;

IP and Licensing Unit, [patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr), 00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: MA-02/TR 2014/12735**

**Başlık: Laparoskopik Ameliyatlar İçin Morselasyon (Katı Tümör Parçalayıcısı) Poşeti**

**Kategori: Medikal Ürünler**

**İşbirliği: Lisanslama**

**Özet**

Bu patentli teknoloji, laparoskopik ameliyatlarda batın (karın bölgesi) içerisindeki numunenin çıkartılmasını kolaylaştıran ve katı tümör parçalayıcıların (morselatör) kullanımı sırasında parçalanan tümörün batın içerisine dağılmasına bağlı komplikasyonların oluşmasını engelleyen yeni bir laparoskopik kapalı morselasyon poşeti ve bunun kullanım metodudur. Küçük ve şişirilebilir yapıda elastik bir materyalden imal edilen ve numunenin içerisine alındığında içerisinde morselasyonun yapılmasını risksiz olarak mümkün kılan bir laparoskopik kapalı morselasyon poşeti tasarlanmıştır. Bu buluş sayesinde, dış yüzeyinden uzanan ve laparoskopik olarak kullanılan portlardan dışarı kolayca çıkarılan parmak şeklindeki çıkıntılar sayesinde dışarı çıkarıldıktan sonra laparoskopik enstrümanların ve morselatörlerin poşet içerisine sokulabilmesi sağlanabilmektedir.

### **Yenilikçi Yönleri ve Avantajları**

- Laparoskopik ameliyatlarda karın bölgesi içerisindeki tümörün çıkartılmasını kolaylaştırmaktadır.
- Kapalı poşet içerisinde morselasyon uygulamasının zorluklarını ortadan kaldırmaktadır.
- Operasyon süresini kısaltmakta ve operasyonda oluşan teknik karmaşıklıkların önüne geçmektedir.
- Batın içerisinde morselatör ile yapılan bu parçalama işlemi sırasında hastalıklı dokunun batın içerisine kontrolsüz bir şekilde dağılması riskini ortadan kaldırmaktadır.
- Batın içinde şişirilebilir olması kullanım kolaylığı sağlamaktadır.
- Kapalı poşet içerisinde morselasyon uygulamasının zorluklarını ve dezavantajlarını tamamen ortadan kaldırmaktadır.
- Poşetin üzerindeki parmak şeklindeki çıkıntılar sayesinde karın içerisinde poşetin delinmesi gerekliliği ortadan kalkmakta ve tamamen kapalı bir ortamda parçalama işlemi yapılabilmektedir.
- Küçük ve şişirilebilir yapıda elastik bir materyalden imal edilmesi, üretim kolaylığı getirmektedir.
- Ön Prototip çalışması yapılmış ve işlerliği kanıtlanmıştır.

### **Pazar Fırsatları**

Özellikle subtotal histerektomi ameliyatlarında uterus sarkomlarının (sarcoma) batın içerisinde yayılması riski ve myomektomi ameliyatlarında yine myometrial sarkomunun batın içi yayılımı ve ayrıca parazitik myom gelişmesi riski bulunmaktadır. Bu sebeple, başta FDA olmak üzere, birçok önemli uluslararası jinekolojik endoskopi derneği laparoskopik morselasyon kullanımı hakkında dikkatli olunması yönünde deklarasyonlar yayınlamaktadır. Üreme çağındaki kadınların %35'inde miyom bulunmaktadır. Bunların %40'ının ameliyata ihtiyacı vardır. Her yıl Amerika Birleşik Devletlerinde 600.000 kadın rahim alma operasyonu (histerektomi) geçirmektedir. Bu kadınların %60'ı miyom yüzünden rahimlerini aldirmek zorunda kalmaktadır. Bu oranın %60'ı laparoskopik operasyon olarak gerçekleştirilmektedir. Her yıl Ege Üniversitesi Hastanesinde 700 hasta histerektomi operasyonu geçirmekte ve bu operasyonların %75'i laparoskopik operasyon olarak gerçekleştirilmektedir. Ayrıca gerçekleşen 280 miyom operasyonunun %60'ı laparoskopik operasyon olarak gerçekleştirilmektedir. Türkiye'de yaklaşık 5000 cerrah bulunuyor. Bunların %10'u laparoskopik ameliyatlar yapabilmektedir. Bu nedenle, laparoskopik operasyon üzerine atölyeler ve eğitimler de verilebilmektedir.

### **Fikri Mülkiyet Hakları**

Patent başvurusu yapılmıştır.

### **Detaylı Bilgi**

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application: MA-03/WO2015TR50080**

**Title: A Novel Medical Device for Voice Therapy (doctorVOX)**

**Categories: Medical Apparatus**

**Available for: Transferred**

**Summary of Invention**

A new patented device designed to provide voice therapy and vocal humidification. This device is easy to carry and is safe to be used anywhere. It is intended to assist voice therapy and to serve as a supporting device for professional voice users. doctorVOX is designed to help to motor learning and cognitive processes involved in voice therapy and vocal training. doctorVOX provides instant humidification of the vocal folds.

DoctorVOX uses the mechanisms of LaxVox Voice Therapy Technique (LVVT) for voice therapy and professional voice development. The main mechanism involves artificial elongation of the vocal tract and a secondary vibrating resistance (i.e. water bubbles) for vocal tract inertance. The artificial elongation is provided by a built-in tube which is designed nearly the same length with the human vocal tract. It is designed for rehabilitation of dysphonic patients and habilitation of the professional voice users. doctorVOX provides holistic therapy for various functional and organic voice disorders (*muscle tension dysphonias, vocal fold nodules and polyps, habitual and psychogenic dysphonias-aphonias, vocal fold paralysis, presbiphonias, pre and postoperative phonosurgery etc.*). doctorVOX uses the mechanisms of LaxVox Voice Therapy Technique for voice therapy and professional voice development. LVVT technique suits all speakers and singers desiring to learn vocal ergonomics and voice care. It is useful for the singers for specific demands such as blending the registers, vocal warm-up and cool down as well as for the professional voice users for developing a resonant and an effective voice. In the voice clinic, it is a useful treatment for various functional and organic voice disorders and also an effective method for pre- and post-operative voice therapy which can be used by otolaryngologists who are interested in vocology.

### Advantages and Innovations

doctorVOX gives direct feedback of voice system. Users can see how much air wastes for phonation; user can feel the vibrations directly in your throat. For a proper mask feeling, it is essential to hear/feel the sound vibrations in user's throat during laxvoxing. These data reflects the true detail and quality of the voice and gives chance to make immediate improvements. Some of advantages are indicated as follows;

- Suitable for standard treatment protocols,
- Hygienic use and protection is possible (detachable parts can be cleaned separately),
- Intense hydration capacity, Sputtering chamber and tube shape,
- All in one module to use (blowing voice, sound dampening and spray/inhalation),
- Acoustic feature - about the length of the tubes in the audio path, acoustic energy absorption has a hard and slippery surfaces.
- Application for mobiles comprising videos of trainings, exercises and manual of doctorVOX is under development.

### Market Opportunity

doctorVOX has a wide portfolio of users. Both professionals like actors, speakers and sound artists and who professes by using their sounds like teachers, call center employees, speakers are potential users. It is also a potential product for voice improvement. Additionally, herbal and medical products can also be used for inhalation.

### Intellectual Property Status

Patent national stage.

### Further Information

Please contact with;

IP and Licensing Unit, [patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr), 00 90 232 343 44 00



**ID: MA-03//WO2015TR50080**

**Başlık: LaxVox Ses Terapisi Tekniği Aparatı (doctorVOX)**

**Kategori: Medikal Ürünler**

**İşbirliği: Lisanslandı**

### Özet

DoctorVOX ses terapisi ve profesyonel ses gelişimi ve terapisi için LaxVox Ses Terapisi Tekniği mekanizmalarını kullanarak, konuşma, etkili ve sağlıklı şarkı söyleme ve seslendirme sağlar. doctorVOX, dünyanın ilk patentli ses terapi cihazıdır. Klinik vokoloji, ses bozukluğunun tanı ve tedavisi ile ilgilenen fonyatri branşı olup ses bozukluklarının temel tedavi yöntemi olan motor öğrenme prensiplerine dayalı ses terapisi. Ses terapisinin amacı, hastaya sahip olduğu anatomik ve fizyolojik kapasitesi içinde olası en iyi sese ulaşmasını sağlamaktır. Farklı yöntemler arasında Lax Vox Ses Terapisi (LVST), silikon tüp ve su direnci kullanılarak sesi oluşturan mekanizmalarda denge ve uyum sağlayan, doğrudan sese yönelik ve genel kullanım amaçlı bir tekniktir. Hasta ve terapist, kolaylıkla tekniğe adapte olabilir ve karmaşık ses mekanizmaları ile ayrı ayrı uğraşmak yerine patolojiye bütüncül bir yaklaşım sağlanır. Uygulama, hastayı doğrudan ve istemli olarak yönlendirmeden, ses oluşumundaki işlevleri kendiliğinden dengeler. Ayrıca fonasyon mekanizmasını bütüncül olarak tanımaya yardımcı olan çok yönlü biyo geribildirim sağlar. LVST, vokal ergonomi ve ses bakımını öğrenmek isteyen tüm ses kullanıcıları için uygundur. Ses sanatçıları için rejisterlerin kaynaştırılması, sesin ısıtılıp soğutulması gibi özel ihtiyaçlar yanında tüm profesyonel ses kullanıcıları için sesi güçlendirmek, sesin etkinliğini ve kontrolünü geliştirmek ve sesi ısıtıp soğutmak için kullanılabilir. LVST, vokolojiye ilgi duyan KBB uzmanlarının günlük pratiğinde pek çok fonksiyonel ve organik ses bozukluğunun tedavisinde ve fonocerrahi öncesinde ve sonrasında uygulayabilecekleri bir yöntemdir.

### Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

doctorVOX, doğrudan ses sisteminin geribildirimini verir. Fonasyon için ne kadar hava harcadığını gösterir ve boğazın titreşimlerini doğrudan hissettirir. Ürünün bazı avantajları şu şekilde sıralanabilir:

- Standart tedavi protokolleri için uygundur.
- Hijyenik olarak kullanımı ve korunması mümkündür. (ayrılabilir parçalar ayrı ayrı temizlenebilir)
- Yoğun nemlendirme kapasitesine sahiptir.
- Sıçratma haznesi ve tüp şekli mevcuttur.
- Hepsi bir arada modüler kullanım özelliklidir. (ses üfleme, ses nemlendirme ve sprey/ inhalasyon)
- Akustik özelliği – ses yolunun yaklaşık uzunluğundaki tüp, akustik enerjiyi soğurmayan sert ve kaygan yüzeye sahiptir.

### Pazar Fırsatları

Geniş bir kullanıcı portföyüne sahip bir üründür. Gerek profesyonel; tiyatrocu, spiker ve ses sanatçıları, gerekse sesini kullanarak mesleğini icra edenler; öğretmenler, çağrı merkezi çalışanları, spikerler birer kullanıcıdır. Bunun yanı sıra sesini geliştirmek isteyenler için de kullanılabilecek potansiyel bir üründür. doctorVOX, ses eğitimi ve ses tellerinin nemlendirilmesi için inhalasyon ve sprey aparatı olarak kullanılır. doctorVOX'un su haznesine çeşitli bitkisel aromalar eklenerek terapinin verimliliği artırılmış ve daha faydalı hale getirilmiştir. Ürünün kullanım kılavuzu ve yapılması gereken egzersizleri anlatan eğitim video içerikleri uygulama olarak hazırlanmaktadır.

### Fikri Mülkiyet Hakları

Patent başvurusu yapılmıştır.

### Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00

**ID/Patent Application Number:** MA-04/TR2015/10286

**Title:** Oral Biopsy Brush

**Categories:** Medical Device

**Available for:** Sub-Licensing and Manufacturing Support

### Summary of Invention

“Oral Biopsy Brush” which is developed by Prof. Dr. Pelin GUNERI from Ege University Faculty of Dentistry is designed with innovative features to collect tissue easily from the oral epithelium for early stage diagnosis of oral cancer. The inventor and her team established a spin-off company called as REMORIS, a very young startup engaged in the development of medical and dental products/services. REMORIS is pioneering to transform the medical technologies into successful and top-level quality products by following the most advanced applications in national and international research fields with a successful team. Details can be found at the web site: <http://www.remoris.net/>

### Advantages and Innovations

- **Novel design:** It is designed to be used in the oral mucosa, and to take samples from all over oral epithelium. Thanks to broom type design of the brush, it provides full contact with the oral epithelium.
- **Easy to use:** Specifically designed for the medical and dental personnel, to protect healthy tissues of **within the oral cavity and to treat the disorders of the related structures Oral biopsy brush may be utilized:** for diagnostic purpose of suspicious oral mucosal tissue lesions by general dentists, specialists, general medical practitioners, otorhinolaryngologists, dermatologists and even by the trained health care personnel like oral hygienists, to evaluate the efficiency of treatment protocols, during routine examinations of patients with previous head and neck oral cancer histories.
- **Safe:** Since local anesthetic administration is not required, it is suggested for patients who have dental anxiety and do not prefer injections. The absence of incision eliminates the need for bleeding control and suturing procedures. In large mucosal multifocal lesions that require multiple biopsies, oral brush biopsy is the preferred method over surgery.

### Stage of Development

A preliminary prototype having the required specifications has been developed. In a study conducted with the approval of the Ethics Committee, this pre-prototype was used in 10 patients with lesions in the oral mucosa, and the effectiveness in the collection of the tissues was examined by an oral pathologist. The prototype is under development.

### Market Opportunity

Oral squamous cell carcinoma is the most common type of cancer in the oral cavity. 300.000 of new oral cavity cancer are diagnosed every year in the world and therefore around 68.000 people per year lose their lives\*. Around 35 million patients applied for treatment of oral diseases in 2013 in Turkey\*\*. %10 of these patients have mucosal lesions. It shows that huge amount of patients need to have oral biopsy for early stage diagnosis of oral cancer.

*\*American Cancer Society. Facts and figures 2007, \*\*The report published by Institutions of Public Hospitals in Turkey, 2013*

### Intellectual Property Status

Patent pending.

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00





**ID: MA-04/TR2015/10286**

**Başlık: Oral Biyopsi Fırçası**

**Kategori: Medikal Cihaz**

**İşbirliği: Alt-Lisanslama ve Üretim Desteği**

## Özet

Oral Biyopsi Fırçası, ağız boşluğunun her yerine rahatlıkla ulaşabilecek şekilde boyu ayarlanabilen, biyopsi alanını aydınlatan, mukozanın kıvrımlı yapısına uyum sağlayabilecek şekilde hareket edebilen, biyouyumlu, örnek alınması sırasında hücre hasarı yaratmayan ve epitel dokunun alt (bazal) tabakalarından hücre toplayabilen, tek kullanımlık oynar başlığında inert metal bir materyalden oluşan bir fırçadır. Günümüzde, oral fırça biyopsisi amacıyla daha çok jinekolojide kullanılan fırçalardan veya benzerlerinden, ya da diş fırçalarından yararlanılmaktadır; ancak toplanan hücre örneklerinin yeterli sayıda olmaması, hiperkeratinize alanlardan örnek alınamaması, epitelin bazal tabakasına ulaşamaması ve işlem sırasında alınan hücrelerde hasarların meydana gelmesi nedeniyle yöntemin etkinliği kısıtlanmaktadır.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- **Yenilikçi Tasarım:** Fırçanın uçları (kılları) ise epitel hücrelerini içinde tutacak şekilde tasarlanmıştır. Fırçanın kıllarının plastik yerine metal olması nedeniyle tüm epitel tabakasından örnek alınması ve bazal tabakaya kolayca ulaşılması mümkün olmaktadır. Aydınlatma aparatı sayesinde örnek alınacak bölgenin aydınlatılması sağlanarak, işlemin güvenilir şekilde yapılmasını sağlanmaktadır. Uzatılıp kısaltılabilen gövde sayesinde ağız boşluğunun her yerine ulaşmasını sağlayacaktır. Tek bir süpürme hareketi ile olabildiğince fazla sayıda epitel hücresi toplanabilmektedir.
- **Kullanımı Kolay:** Örnek toplama sırasında geçen süre kısadır. Uygulama sırasında hastalarda yakınmalara yol açmaz. Herhangi bir anesteziye uygulama gerektirmez.
- **Güvenli:** Lokal anesteziye yönetimler kullanılmadığından dolayı, dental anksiyetisi olanlar ve enjeksiyonu tercih etmeyen hastalar için önerilmektedir.

## Ar-Ge Durumu

İstenen özelliklere sahip bir ön prototip geliştirilmiştir. Etik Kurul onayı ile yapılan araştırma sonucunda ön prototip, ağız mukozasında lezyon olan 10 hastada kullanılmış ve hücre toplamadaki etkinliği uzman bir oral patoloj tarafından incelenmiştir. Prototip geliştirme çalışmaları devam etmektedir. (<http://www.remoris.net/>)

## Pazar Fırsatları

Ağız boşluğu skuamöz hücreli karsinomu (ASHK), ağız boşluğunda en sık görülen kanser türüdür. Dünyada her yıl yaklaşık 300.000 yeni ağız boşluğu kanseri tanılanmakta ve bu nedenle yılda 68.000 kişi hayatını kaybetmektedir\*. Kamu Hastaneleri Kurumu'ndan alınan verilere göre\*\* 2013 yılında ağız ve diş sağlığı hizmetlerine müracaat sayısı yaklaşık 35 milyondur. Bu sayının yaklaşık %10'unun mukozal lezyon yakınmasıyla hekime geleceği ön görüldüğünde, yıllık 3.5 milyon kişinin bu ürüne ihtiyaç duyacağı varsayılabilir. Bu hastalar, Kulak Burun Boğaz ve Dermatoloji hekimlerine de başvurduklarından, fırçadan yararlanacak hasta sayısının ön görülen sayıdan daha da fazla olması mümkündür.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Patent başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID:** MA-05/TR2018/17996

**Title:** Fractional Breath Sample Collection Device

**Categories:** Medical Device

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

The invention is related to fractional breath sample collection system. The human breathe includes volatile organic compounds (volatile organic compound VOC) that can be used as an indicator for early cancer diagnosis. The common problem of VOC analysis is the difficulty in studying low concentration of organic molecules. And the analysis is need to be pre-processed for concentrating. The new sample collecting system brings a solution for low VOC concentration problem.

### Advantages and Innovations

- Collection of breath sample without any loss of organic compounds,
- The elimination of the effects of moisture and carbon dioxide,
- Creating a validated standard for analysis,
- To make more accurate VOC analysis,
- Early cancer diagnosis

### Stage of Development

- Concept Phase

### Market Opportunity

Cancer cases are on the rise and it is estimated that in two decades, 22 million people will be diagnosed annually worldwide. This is specified in a report of the International Agency for Research on Cancer (IARC) of WHO. The prognosis of patients with cancer depends largely on the early detection of malignancy in the initial stages of the disease. There is, therefore, an urgent need to develop new methods and procedures to facilitate early diagnosis, so that the morbidity and mortality of certain types of tumors can be drastically reduced. The analysis of exhaled air by cancer patients compared with breath samples of healthy control subjects could be one of the possible ways to establish an early diagnosis in certain cancerous diseases. This noninvasive technique is painless to the patient, which would prove beneficial in coping with the illness itself and produces no extraneous side effects.

### Intellectual Property Status

Patent national stage

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00





**ID: MA-05/TR2018/17996**

**Başlık: Fraksiyonlu Nefes Örneklem Sistemi**

**Kategori: Biyoteknoloji**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Buluş, soluk havasının fraksiyonlu olarak toplanması ile ilgilidir. İnsan nefesi; kanser hastalığının erken teşhisine olanak sağlayan uçucu organik bileşikler (volatile organic compounds) içermektedir. Bu organik bileşiklerin analizi ile kanser teşhisi erken aşamalarda konulabilmektedir. Ancak günümüzde kullanılan teknoloji ile nefeste yer alan bu organik bileşiklerin analiz için toplanması çeşitli zorluklar içermektedir. Bileşiklerin uçucu olması ve nefes içerisindeki konsantrasyonlarının düşük olması analizin doğruluğu ve yapılmasına engel teşkil etmektedir. Buluş konusu olan konsept aşamasındaki bu medikal cihaz nefes içerisindeki organik bileşiklerin tamamıyla toplanmasına ve doğru bir şekilde analiz edilmesine olanak sağlayacaktır.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Soluk havası içerisindeki organik bileşik konsantrasyonunun oldukça düşük olması,
- Soluk havası toplanırken nem ve karbondioksit maruz kalmasının önlenmesi,
- Sistem sayesinde valide edilmiş bir analizin oluşturulmasına olanak sağlanması,
- Daha yüksek kesinlikte analizlerin yapılması,
- Kanser tanısının erken aşamada yapılmasına olanak sağlanması,

## Ar-Ge Durumu

Çalışma konsepti aşamasındadır.

## Pazar Fırsatları

Bilindiği gibi dünyada kanser hastalarının artışı oldukça yüksek bir ivmeyle gerçekleşmektedir. Agency for Research on Cancer (IARC) raporunda, önümüzdeki 20 yıllık dönemde dünyada 22 milyon kişiye kanser teşhisinin konulması öngörülmektedir. Kanser hastalığının erken tanısı hastalık seyrini değiştirmekte ve erken tanı büyük önem arz etmektedir. Kanser teşhisinin erken tanısına yönelik yeni prosedürlere ve metotlara duyulan ihtiyaç kanser hastalığının artışı ile doğru orantılı bir şekilde artmaktadır. İnsan nefesinin içerisinde barındırdığı bileşiklerin kanser erken tanısında kullanılabileceği literatürde yer almaktadır. Ancak günümüz teknolojisi ile nefesin toplanmasında sorunlar bulunmaktadır. İnvaziv olmayan ve hastaya acı vermeyen bu tanı yöntemi gelişmeye açık ve önümüzdeki yıllarda valide edilmiş bir teşhis yöntemi olarak görülmektedir.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number:** MA-06/TR2015/17288

**Title:** Punctum Plug Measurement Platform

**Categories:** Medical Device

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

Punctum plug is used for the treatment of dry eye. The invention relates to punctum plug inner surface modifications and innovations. In the medical field this modification can be used diagnosis and treatment of the different case.

### Advantages and Innovations

- Non-invasive application,
- Identification of numerous biomolecules such as cholesterol, glucose, low-and high-density lipoprotein simultaneously,
- Punctum plug is designed to produce its own energy that is needed for all mechanical and electronic processes,
- Remote accessibility and remote programming,
- Patients can be followed up for 7 days/24 hours,
- This technique provides that easy, rapid and effective analysis for diagnosis and treatment

### Stage of Development

Concept of the PhasePunctum plug is designed to have remote access. It considered that after all researches and lab studies are completed this kind of plug can be used for the diagnosis and treatment of the different cases.

### Market Opportunity

Today's conventional punctum plugs have been used only for the treatment of dry eye for decades. The present invention relates to the biomedical technical field. In addition, it has potential for use in the diseases clinics in the medical sector.

In our country and in the world the frequency of Diabetes Mellitus is around 10%. Coronary artery disease is the leading cause of death. However, many of studies shown that most of deaths are preventable. With this method, many patients can be controlled easily, thus, they could be treated quickly when needed.

### Intellectual Property Status

Patent national stage

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: MA-06/TR2015/17288**  
**Başlık: Punktum Tıkacı Ölçüm Platformu - Punktumetre**  
**Kategori: Medikal Cihaz**  
**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Buluş, kuru göz olgularının tedavisinde kullanılan ve tıkalı gözyaşı kanalının açılabilmesi için kanalın üst ucu olan punktum noktasına yerleştirilen ve punktum tıkacı olarak isimlendirilen, genellikle medikal saflıkta silikondan üretilen basit aparatların bahsi geçen kullanım amacına ilave olarak tıkacın iç yüzeyinde gerçekleştirilen yenilikçi modifikasyonlar sayesinde tıpta farklı olguların teşhis, tanı ve izlenmesinde kullanılabilir olması ile ilgilidir.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Punktum kanalı içerisinden geçen göz yaşı ortamı içerisinde serbest radikal düzeyi, oksidatif stres düzeyi, düşük ve yüksek densiteli lipoprotein, total kolesterol, glukoz, gözyaşı hedef molekülleri ve çok sayıda biyomolekülün eş-zamanlı olarak tayininin girişimsiz veya en az girişimli koşullarda yapılması,
- Tasarımı yapılan punktum tıkacının tüm mekanik ve elektronik işlemler için ihtiyaç duyulan enerjiyi bizzat üretmesi,
- Punktum tıkacına uzaktan erişilebilir olması, programlanabilir olması
- Hastaların 7 gün/24 saat takip edilebilecek olması herhangi acil bir tüm tedavi edilebilir hastalıkların büyük bölümünü erken müdahale edilebilir kılacak olmasıdır.

## Ar-Ge Durumu

Punktum tıkacına uzaktan erişilebilir olması, programlanabilir olması tasarlanmıştır. Söz konusu buluşa ait boyutsal geliştirmeler (boyut/ölçek küçültülmesi çalışmaları) düşünülmektedir.

## Pazar Fırsatları

Söz konusu buluşun biyomedikal teknik alanı ile ilgili olup sağlık/tıp sektöründe göz hastalıkları kliniklerinde kullanım potansiyeli bulunmaktadır.

Ülkemizde ve Dünya'da Diabetes Mellitus sıklığı yaklaşık %10 dolaylarındadır. Yine koroner arter hastalığı ülkemizde ve global ölçekte dünyada 1 numaralı ölüm sebebi haline gelmiştir. Yapılan araştırmalarda özellikle gelişmekte olan ülkelerde her yıl 60 yaş altı bulaşıcı hastalıklara bağlı olmayan ölümlerin sekiz milyonu önlenabilir ölümlerdir\*.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.  
[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)  
0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number: MA-07/TR2016/00153**

**Title: Chicken Embryo Heart Rate Monitoring System**

**Categories: Medical Device**

**Available for: Licensing**

### **Summary of Invention**

A system for measuring the heart rate of the chicken embryo by laser imaging. System; consists of algorithmic structure and optical equipment parts. Optical part includes camera related lenses, laser light source elements. Laser-spotting-contrast images are recorded with algorithmic structure for processing analysis. Based on the signal contrast of image frames, heart-beat rate is determined by the power spectrum.

### **Advantages and Innovations**

- Without opening the shell, the heart rate and blood flow rate of the chicken embryos can be examined.
- This method is completely harmless to the embryo. (Pressure and ionizing radiation has no effect.)
- This method is non-invasive.

### **Market Opportunity**

In the poultry industry, physiological information of chicken embryos is very important. Especially, the health of the embryo is associated with the heart rate. In this sense, the under-developed embryos can be determined before the end of the incubation period (5-6 days). This provides time savings and economic gain. In addition, the gender of the embryo can be determined by making some additions to the system.

### **Intellectual Property Status**

Patent national stage

### **Further Information**

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID: MA-07/TR2016/00153**

**Başlık: Kuluçka Tavuk Embriyosunun Kalp AtışHızının Ölçen Sistemi**

**Kategori: Medikal Cihaz**

**İşbirliği: Lisanslama**

### **Özet**

Lazer görüntüleme ile, tavuk embriyosunun kalp atım hızını ölçen bir sistemi. Sistem; optik donanım ve algoritmik yapı kısımlarından oluşuyor. Optik kısım kendi içerisinde; kamera, ilgili lensler, lazer ışık kaynağı elemanlarını içerir. Algoritmik yapı ile kaydedilen lazer-beneklenme -zıtlık tabanlı görüntüler işlenip, analiz eder. Bu kısımda; görüntü çerçeveleri üzerinden, zıtlık (kontrast) sinyali elde edilerek, Güç Spektrumu aracılığı ile kalp-atım hızı belirlenmektedir.

### **Yenilikçi Yönleri ve Avantajları**

- Kabuk açılmasına gerek kalmadan tavuk embriyolarının kalp-atım hızı ve kan akışmiktarı incelenebilir.
- Embriyo için bu yöntem tamamen zararsızdır. (basınç ve iyonize radyasyon etkisi yoktur.)
- Yöntem tamamen non- invazivdir.

### **Pazar Fırsatları**

Tavukçuluk sanayisinde, kuluçka tavuklara (embriyo) ait fizyolojik bilgi çok önemlidir. Özellikle kalp atım hızı ile embriyo sağlamlığı çok ilişkilidir. Bu anlamda, yetersiz gelişimde olan embriyolar; kuluçka dönemi bitmeden (5-6 gün iken bile) de tespit edilebilir. Böylelikle zaman ve ekonomik olarak kazanç sağlar. Buna ek olarak sisteme yapılacak olan eklemler ile embriyonun cinsiyeti belirlenebilir.

### **Fikri Mülkiyet Hakları**

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

### **Detaylı Bilgi**

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number:** MA-08/TR2018/16964

**Title:** Multilayer Orthopedic Support Structure

**Categories:** Medical Device

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

The multi-layered orthopaedic support structure of the invention comprises at least three layers. The inner and outer layers have a microfibrinous hydrophobic structure, while the intermediate layer (s) have a bulky structure produced from hydrophilic fibres. Using polypropylene and polyester which are synthetic materials, wool, cotton and viscose which are natural and regenerated raw materials, are produced nonwoven surface structures by using meltblown, spunbond and needling methods in order to provide a more comfortable and healthier treatment process for patients and orthopaedic support structures are formed by combining different layers with needling method, without using any chemical material.

### Advantages and Innovations

- It has a more stable and protective structure compared to existing systems due to being at least three-layer.
- The surface contacting skin is hydrophobic with microfibrils and the intermediate layer (s) is bulky and hydrophilic; this multilayer orthopedic support structure supports sweat conduction, provides the patient to be more comfortable without interfering with the breathing and moisture transmission of the skin and protecting the related part against external factors.
- Provides ease of application to healthcare personnel by creating a smooth and stable surface.
- The fact that the layers of the structure are fixed according to the needling method supports the moisture transmission between the layers by increasing the porosity.
- The surface obtained by the needling technique in the intermediate layer (s) is breathable and bulky surface due to the air gaps in it.
- This voluminous structure; protects the traumatic area against impacts and prevents the plaster from contacting the skin and causing irritation.

### Stage of Development

Today, there are three types of orthopedic support structures. These are made of classic cotton, unfixed web roll which has synthetic raw material, and knitted tube structure called cytokinet. Because of slippage problem of these surfaces and touch to the skin during the plaster/splint application, these structures cause wounds and burns. Since it does not have sufficient resilience and uniform structure, it creates extra pressure points, pressure sores in patients, allergic condition and bad odor and itching formation on skin due to perspiration and wetting with perspiration, irritation in the skin where the plaster contacts the skin of the patient during use. As it does not have a stable structure, it may cause application difficulties for health personnel. In order to eliminate all these problems, multi-layered support structures have been developed with at least three layers.

### Market Opportunity

Developed multi-layered structures to provide moisture/sweat transmission, stability, uniform structure, so that a more comfortable treatment process for patients and ease of application to the health care staff in terms of commercialization potential is high.

### Intellectual Property Status

Patent national stage

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: MA-08/TR2018/16964**

**Başlık: Çok Katmanlı Ortopedik Destek Yapısı**

**Kategori: Medikal Cihaz**

**İşbirliği: Lisanslama**

### Özet

Buluşa konu çok katmanlı ortopedik destek yapısı, en az üç katman içermektedir. İç ve dış katman mikrolifli hidrofobik bir yapıya sahip iken, ara katman/katmanlar hidrofilik liflerden üretilen hacimli bir yapıya sahiptir. Hastalar için daha konforlu ve sağlıklı bir tedavi süreci sağlamak amacıyla eriyik üfleme (meltblown), çekim esnasında sabitleştirme (spunbond) ve iğneleme yöntemleriyle termoplastik hammaddelerden polipropilen ve poliester, doğal ve rejenere hammaddelerden yün, pamuk ve viskon kullanılarak dokusuz yüzey yapılar üretilmektedir. Bu yüzeyler iğneleme tekniği kullanılarak herhangi bir kimyasal madde kullanılmaksızın farklı kombinasyonlarda bir araya getirilerek çok katlı dokusuz yüzey ortopedik destek yapıları oluşturulmaktadır.

### Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- En az üç katmanlı olması sayesinde mevcut sistemlere göre daha stabil ve koruyucu bir yapıya sahiptir.
- Deri ile temas eden yüzey mikrolifli hidrofobik, ara katman/katmanlar ise hacimli ve hidrofilik olup; çok katmanlı bu ortopedik destek yapısı sayesinde ter iletimi desteklenmekte, derinin nefes almasına ve nem iletimine engel olmadan hastanın daha konforlu olması ve dış etkenlere karşı ilgili kısmın korunması sağlamaktadır.
- Düzgün ve stabil bir yüzey oluşturarak sağlık personeline uygulama kolaylığı sağlamaktadır.
- Destek yapının katmanlarının iğneleme yöntemine göre birleştirilmiş olması gözenekliliği artırarak katmanlar arasındaki nem iletimini desteklemektedir.
- Ara katmandaki/katmanlardaki iğneleme tekniği ile elde edilen yüzey, içerisindeki hava boşlukları sayesinde nefes alabilir ve hacimli bir yüzeydir. Bu hacimli yapı; travmalı bölgeyi darbelere karşı korumakta ve alçının tene temas ederek tahriş yaratmasına engel olmaktadır.

### Ar-Ge Durumu

Günümüzde üç çeşit ortopedik destek yapısı bulunmaktadır. Bunlar; klasik pamuk, sentetik hammaddeden üretilmiş fiske edilmemiş tülbent rulo ve sitokinet adı verilen örme tüp yapısıdır. Bu yapılar; kayma sorunu yapabildiğinden alçı/atel uygulaması sırasında bu yüzeylerin cilde teması ile yara ve yanıklara, yeterli rezilyansa ve üniform bir yapıya sahip olamadığı için ekstra basınç noktaları oluşturarak hastalarda basınç yaralarına, terleme ile ıslandığı ve teri iletemediği için ciltte alerjik durum ile kötü koku ve kaşıntı oluşumuna, kalınlığının her tarafta eşit olmaması nedeniyle kullanım sırasında hastanın tenine alçının temas ettiği yerlerde tahriş ve stabil bir yapıya sahip olmaması sebebiyle sağlık personeli açısından uygulama zorluğuna neden olabilmektedir. Tüm bu sorunları elimine etmek amacıyla en az üç katman içeren çok katmanlı destek yapıları geliştirilmiştir.

### Pazar Fırsatları

Geliştirilen çok katlı yapıların nem/ter iletimini sağlaması, stabil olması, üniform bir yapıya sahip olması dolayısıyla hastalar için daha rahat ve konforlu bir tedavi süreci ve sağlık personeline uygulama kolaylığı sağlaması açısından ticarileşme potansiyeli yüksektir.

### Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

### Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00





# DERMOCOSMETICS

---



# DERMOKOZMETİK

---



**ID/Patent Application Number:** DC-01/TR2014/08852

**Title:** Novel Colloidal Carrier Systems Against UV-Induced Skin Damage

**Categories:** Dermocosmetics

**Available for:** Licensing

### **Summary of Invention**

The formulation contains a surfactant free emulsion with elastic niosomes dispersion. It carries a sunscreen agent in the oil phase of the emulsion surrounded by solid nanoparticles which gives extra physical UV protection. In the aqueous phase of the formulation there are elastic niosomes with an antioxidant agent. Elastic niosomes carry antioxidant agent into the deeper layers of the skin so that it prevents DNA damage by acting as a free radical scavenger and activating cytoprotective pathways. Surfactant free emulsion provides sunscreen agent maintain at epidermis longer than classical emulsions so that it does not penetrate deeper layers of the skin and go through the blood circulation.

### **Advantages and Innovations**

The formulation differs from others as a combination formulation of an antioxidant agent and a sunscreen agent with two different novel carrier systems. There are several papers reported that some commonly used sunscreen agents are endocrine active chemicals having estrogenic effect and causing cancer cells. To prevent that it's important to keep the sunscreen agent at upper layers of the skin. Surfactant free emulsion surrounded by solid nanoparticles provides sunscreen agent maintain at epidermis. However UV radiation can still cause DNA damage by activation of ROS in deeper skin layers. Elastic niosomes in our formulation penetrate into the deeper skin layers and prevents cells acting as a free radical scavenger and activating cytoprotective pathways.

### **Market Opportunity**

UV radiation can cause skin damage, skin ageing and even skin cancer. Best way to protect skin from UV radiation is to use sunscreens. Because of the stability and the durability problems of the sunscreen agents, efficacy of the sunscreens for prevention has been questioned. As a solution we designed a formulation composed of two novel carrier systems which allows an antioxidant agent into the deeper skin layers and provides sunscreen agent maintain at epidermis longer than classical emulsions.

### **Intellectual Property Status**

Patent national stage.

### **Further Information**

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Formu: DC-01/TR2014/08852**

**Başlık: UV Kaynaklı Deri Hasarına Karşı Kolloidal Taşıyıcı Sistem**

**Kategori: Dermokozmetik**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Günümüzde UV kaynaklı deri hasarına karşı klasik emülsiyon ya da jel tipi preparatlar, lipozom teknolojisi ile üretilen kremler, nanomateryal halinde formülasyona eklenmiş fiziksel güneş koruyucular ile oluşturulmuş kremler, losyonlar kullanılmaktadır. Formülasyona giren güneş koruyucu etkin maddelerde sıklıkla karşılaşılan en önemli problem stabiliteLERİDİR. UV ışınları hücrelerde serbest radikallerin oluşmasına neden olmakta, bu serbest radikaller formülasyondaki etkin maddeler ile reaksiyona girerek toksik yan ürünlerinin oluşmasına yol açmaktadır. Oluşan serbest radikaller deri hasarına yol açmaktadırlar. Serbest radikal oluşumunu önlemek ya da oluşan serbest radikalleri süpürmek için formülasyona eklenen antioksidan maddelerde ise stabilite problemi yaşanmaktadır.

Bu buluş sayesinde, güneş koruyucu etkin maddenin derinin üst tabakasında (epidermis) birikimi ve stabilitesinin artması sağlanırken, antioksidan olarak eklenen maddenin derinin alt tabakalarına geçerek burada DNA hasarını önlemesi/tamir etmesi sağlanmaktadır.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Buluştaki pickering emülsiyonlarda kullanılan katı silika partiküllerinin fiziksel güneş koruyucu olmalarından faydalanılmakta ve aynı zamanda oluşturulan sistemin büyüklüğü nedeniyle derinin alt tabakalarına güneş koruyucu etkin maddenin geçmesi ve burada toksik etki göstermesi önlenmektedir.

İnsan vücudunda da sentezlenen melatonin etkin maddesinin antioksidan ve antikanser özelliğinden yararlanılması amacıyla formülasyona elastik niosom taşıyıcı sistemiyle eklenmesi buluşu sıradan bir güneş koruyucu formülasyonundan farklı kılmakta ve UV kaynaklı deri hasarının tedavisine yönelik yenilikçi bir alternatif sunmaktadır. Anti kanser özelliği bulunmaktadır.

Mevcut teknolojilerde karşılaşılan stabilite problemlerine çözüm sunmaktadır. Ayrıca güneş koruyucu etkin maddenin toksisite riski önlenmiştir. Bu amaçla kullanılan mevcut ürünlerde antioksidan madde olarak formülasyonda bulunan C, E vitaminlerine alternatif olarak antioksidan etkinliğinin daha güçlü olduğu kanıtlanan ve vücutta doğal olarak sentezlenip tamir mekanizmalarına çalışan Melatonin etkin maddesinin seçilmesi formülasyonun diğer bir avantajıdır.

Kozmetik ürün olarak kullanılacağı için FAZ çalışmalarına gerek yoktur.

## Pazar Fırsatları

Güneş koruyucu ürün olarak piyasaya sunulabilmektedir. Mevcut güneş koruyucuların yan etkileri göz önünde bulundurulduğunda tercih sebebi olmasının yanı sıra özellikle antioksidan ve antikanser özelliği bulunan melatonin etkin maddesinin elastik niosom taşıyıcı sistemi ile formülasyona eklenmesi deri altında oluşan/oluşabilecek hasarlarda kullanım avantajı sunmaktadır. Böylece yüzeysel etkiye sahip klasik güneş koruyuculara alternatif olarak daha derin bir etki sağlanmış olacaktır. Kanserli hastalara yönelik olarak piyasada herhangi bir muadil ürün bulunmamaktadır.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Patent Başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



## WOUND HEALING

---



## YARA İYİLEŞTİRME

---



**ID/Patent Application Number:** WH-01/ PCT/TR2014/000251

**Title:** Dermal Matrix Systems on Tissue Repair (Dermalix)

**Categories:** Wound Healing

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

Dermalix is a novel patch made from natural skin components developed for fast and effective treatment of chronic and open wounds. It is a web-like structure giving your skin extra support to heal. Then it disappears, and your own cells form new tissue. Dermalix provides the full recovery of the scar in 2 weeks with a single dosage.

### Advantages and Innovations

Dermal matrices have planned to be formed with resveratrol (RSV) known to be a strong antioxidant substance has been planned to be loaded on HA micro particles and to be combined with a dermal matrix prepared. By loading RSV into HA micro particles, the controlled-release appropriate for wound healing period can be obtained. Dermalix provides a quick, effective and safe option for the treatments of the cases characterized with long curing period and tissue loss, can offer strengthened tissue repair mechanism of skin via synergic effect of the antioxidant loaded hyaluronic acid (HA) micro particles and dermal matrix prepared with natural skin components.

- The formulation provides for an effective and convenient pharmacological therapy for wounds.
- It provides fast healing.
- It is cost-effective.
- Easy application at home.
- It is applicable to a variety of wound types including diabetic ulcers, venous ulcers, burns, decubitus ulcers.
- It can offer strengthened tissue repair mechanism of skin via synergic effect of the antioxidant loaded HA micro particles and dermal matrix prepared with natural skin components.

*In vivo* studies were performed with the formulations selected in accordance with the results of the studies made in first two stages. The animal studies have been completed.

### Market Opportunity

Chronic wounds are huge and growing problem worldwide. Millions of people are affected from diabetic and pressure wounds. Approximately 400 million diabetic patients live in the world and %10 of these patients suffer from diabetic foot ulcer problem. Total target market of this invention is forecasted as almost 50 million patients in worldwide\*.

Wound care market value is 850 million \$ in USA and is 40 million \$ in Turkey. The global wound care market is expected to reach \$18.3 billion by 2019 from \$15.6 billion in 2014. Factors such as rising awareness regarding new technologies for wound care, government supports in the form of funding, and rising diabetic and aging population are driving the growth of the wound care market.

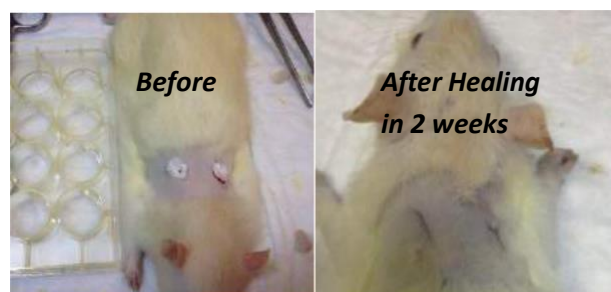
\* IDF Diabetes Atlas, International Diabetes Federation, Sixth Edition, 2013

### Intellectual Property Status

Patent international stage (PCT).

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit,  
EBILTEM Technology Transfer Office  
[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)  
00 90 232 343 44 00





**ID/Patent Başvuru Numarası: WH-01/ PCT/TR2014/000251**

**Başlık: Yara İyileştirici Dermal Matriks (Dermalix)**

**Kategori: Yara İyileştirme**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Dermalix, yaraların hızlı ve etkili tedavisini sağlayan, derinin doğal bileşenlerinden oluşan yeni bir yara örtüsüdür. Kronik yara tedavilerinin etkinliğini artıran, iyileşme sürecini kısaltan ve doku onarımı sağlayan antioksidan madde taşıyan mikropartiküllerden oluşmaktadır. İnsan vücudunun kendi bileşenlerinden oluşan ağsı yapı iyileşmeyi hızlandırıyor. Yara üzerine koyulan Dermalix, bir süre sonra kendiliğinden yok oluyor ve yara bölgesindeki hücrelerden sağlıklı doku oluşumunu sağlıyor. Yara iyileşme sürecini hızlandırarak hastanede kalış süresini azaltan ve etkin tedavi ile tekrar tekrar sağlık kurumlarına gelme ihtiyacını ortadan kaldıran, enfeksiyon riski az, biyouyumlu, cerrahi müdahale gerektirmeyen, yeni yara oluşumuna neden olmayan, hastaya acı vermeyen ve hekimler tarafından kolayca uygulanan bir üründür. Dermalix tek doz uygulama ile 2 haftada tam iyileşme sağlamaktadır.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Hızlı iyileşme sağlaması, düşük maliyetli olması ve evde kolay uygulanması avantaj sağlamaktadır.
- Kolajen ve laminin'in yanı sıra içerisinde sinerjik etki yaratarak doku onarımını hızlandırması açısından antioksidan madde taşıyan mikropartiküller içermektedir.
- Derinin doğal yapısında bulunan proteinlerden ve diğer bileşenlerden oluşan malzemeler kullanılmıştır.
- Kimyasal olmayan bir çapraz bağlama yönteminin kullanılması sayesinde hücre büyümesini desteklemekte ve doku onarımı sağlamaktadır.
- Yara iyileşme sürecini hızlandırarak, hastanede kalış süresini azaltmaktadır.
- Etkin tedavi ile enfeksiyon riskini azaltmakta ve tekrardan sağlık kurumlarına gelme ihtiyacını ortadan kaldırmaktadır.
- Biyouyumlu, cerrahi müdahale gerektirmeyen, yeni yara oluşumuna neden olmayan ve hastaya acı vermeyen bir yapısı vardır.
- Hekimler tarafından kolayca uygulanabilmektedir.
- *In vivo* hayvan deneyleri ve klinik öncesi çalışmalar tamamlanmıştır.

## Pazar Fırsatları

Milyonlarca insan özellikle; diyabetik ayak yarası ve yatak yarası için etkili bir tedavi beklemekte. Dünya genelinde yaklaşık 400 milyon diyabet hastası bulunmaktadır. Bu hastaların %10 kadarı ise diyabet kaynaklı ayak yaralarından dolayı acı çekmekte ve etkin bir tedavi beklemektedir. Hedeflenen toplam kronik yaraya sahip hasta sayısı ise tüm dünyada yaklaşık 50 milyondur.\*.

ABD genelindeki yara iyileştirici pazarı 850 milyon dolar, Türkiye'deki pazar ise 40 milyon dolarlık bir değere sahiptir. Dünya genelindeki yara iyileştirici pazarının 2019 yılında 18.3 milyar dolara çıkması beklenmektedir. Yara iyileştirici teknolojilere olan ilginin artması, finansal destek konusundaki devlet yardımlarının artması ve diyabet hasta nüfusunun giderek artması bu piyasanın önümüzdeki dönemlerde daha da önem kazanmasında etkili olan birkaç faktörden biridir.

\* IDF Diabetes Atlas, International Diabetes Federation, Sixth Edition, 2013

## Fikri Mülkiyet Hakları

Uluslararası patent başvurusu yapılmıştır (PCT).

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.  
[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr), 0 232 343 44 00



# **FOOD PRODUCTS AND TECHNOLOGIES**

---



# GIDA ÜRÜNLERİ VE TEKNOLOJİLERİ

---



**ID/Patent Application Number:** FP-01/TR 2014/08563

**Title:** A Novel Functional Fermented Vegetable Juice

**Categories:** Food and Nutritional Supplements

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

A researcher group, specialized in developing new healthy food products, produced novel functional vegetable juice containing healthy bioactive compounds. This functional vegetable juice product has beneficial advantages on health over current vegetable juices sold in the market. The developers now offer a license agreement for their novel formulation of the functional vegetable juice.

### Advantages and Innovations

- Cholesterol lowering activity
- Antioxidant activity
- Anti-diabetic activity
- Antihypertensive effect
- Diverse bioactive compounds originated from different vegetables
- Delicious taste and easily consumable

### Market Opportunity

Today, increased awareness of nutrition leads to more consumer demand for healthier foods. One of the healthier foods is fruits and vegetables. It is important to produce a product containing diverse bioactive compounds originated from different vegetables. Fermented vegetable juice containing germinated seed and sprouts is such a product that serves this purpose.

### Intellectual Property Status

Patent national stage.

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: FP-01/TR 2014/08563**

**Başlık: Fermente Sebze Suyu**

**Kategori: Gıda Ürünleri ve Besin Takviyeleri**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Birçok sebze suyunun karışımıyla elde edilmiş olan ve bu sebzelerin içerdiği sağlığa faydalı biyoaktif bileşenleri konsantre şekilde içeren Antioksidan, Antihipertansif, Antidiyabetik etki ve Kolesterol düşürücü etkiye sahip fermente sebze suyudur.

Üretilen sebze suyu 10 farklı sebzenin güçlendirici ve önleyici etkiye sahip biyoaktif bileşenlerini bir porsiyonda (1 su bardağı) sağlayabilen konsantre bir üründür. Bu ürün piyasada var olan sebze sularından farklı bir üründür. Birçok sebze suyunun karışımıyla elde edilmiş olan ürün bu sebzelerin içerdiği sağlığa faydalı biyoaktif bileşenleri içermektedir. Ayrıca laktik asit fermentasyonu ve eklenen çimlendirilmiş tane ve filizler ile sağlığa faydalı biyoaktif bileşenlerin etkisi güçlendirilmiştir.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Sindirimi kolaylaştırır.
- Antioksidandır. (normal sebze suyu ile aynı)
- Antihipertansiftir. (normal sebze suyundan daha fazla)
- Antidiyabetik etkisi vardır. (normal sebze suyundan 6 kat daha fazla)
- Kolesterol düşürücüdür. (normal sebze suyundan 4 kat daha fazla)
- 10 farklı sebzenin güçlendirici ve önleyici etkiye sahip biyoaktif bileşenlerini bir porsiyonda (1 su bardağı) sağlayabilen konsantre bir üründür.
- Ürünün sağlık faydası fermentasyon işlemi ile ve çimlendirilmiş tane ve filizler eklenerek artırılmıştır.
- Piyasada hem laktik asit fermentasyonu ve hem de çimlendirilmiş tane ve filizler ile zenginleştirilmiş bir sebze suyu yoktur.
- Üretimi kolaydır ve laktik asit fermentasyonu yapabilen her firma üretebilir.
- Fermentasyon için biyoreaktör veya fermentör'e gerek yok. Firmanın kendi altyapısında kullandığı kazanlarda fermentasyon yapılabilir.
- Pazarda daha sağlıklı ve inovatif ürün sunan firma olma avantajı sağlayabilir.
- Konsantre sebze suyu olarak üretimi kolaylıkla yapılabilir.

## Pazar Fırsatları

- Özellikle taze sebze üretimi çok zor olan ülkelerde tercih edilmesi beklenmektedir.
- Püre haline getirilerek sebze püresi olarak kullanılabilir.
- Türkiye Pazarında sebze suyu üreticileri mevcuttur.
- ABD, Kanada, Kuzey Avrupa ülkeleri, Uzak Doğu gibi taze sebze üretimi olmayan ülkelere pazarı olabilir.
- Sebze çorbalarında veya salata sosunda da kullanılabilir.
- Toz haline getirilip gıda takviyesi olarak kullanılabilir.
- Bebek maması veya sıvı ile beslenen hastalarda için besin takviyesi olarak kullanılabilir

## Fikri Mülkiyet Hakları

Patent Başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number: FP-02/TR2013/10566**

**Title: Microencapsulated Virgin Olive Oil Powder**

**Categories: Food Products and Technologies**

**Available for: Licensing**

### **Summary of Invention**

The present invention is a microencapsulated virgin olive oil powder that can be used in prepared foods within the field of in the food industry. Microencapsulated virgin olive oil powder with high microencapsulation efficiency and oxidation stability can be used ingredient seasonings dry soup mixtures, powdered sauce mix, cake and cookie mixtures, salad dressings and pastas. Due to the fact that its powdered form, it will speed up the production process.

### **Advantages and Innovations**

- This invention has been revealed an innovative product for the food companies. Converting the virgin olive oil into powder form increased the usage space, added value and increasing the shelf life.
- The usage area of extra virgin olive oil has been increased by converting powder form and through this project olive oil also gained in economic terms. This technology offers a different perspective for liquid extra virgin olive oil that is not possible to use in ready to eat food.
- The invention allows olive oil usage into places where is not possible. When converting the liquid form of virgin olive oil in to the powder form, microencapsulation technology used to convert into powder form, unlikely impregnation process on the carrier material.
- Virgin olive oil supplied to the dryer in the process of microencapsulation, the solids content of the emulsion is 40%. High dry matter content has greatly reducing effect on the dryer operating cost. Due to microencapsulated powder of virgin olive oil is high in microencapsulation efficiency oxidation stability and rich phenolic components, has acceptable physical properties. It can be preferred to increase naturally unsaturated fatty acid content of new products.
- When virgin olive oil is converted into powder form, it has been applied the powder form of microencapsulation process, rather than adsorbed onto a carrier material.
- This invention was prepared in laboratory conditions. In that case scale up process will be needed. For that reason, during the scale up of the invention spray drying is needed.

### **Market Opportunity**

Microencapsulated virgin olive oil powder with high microencapsulation efficiency and oxidation stability can be used ingredient seasonings dry soup mixtures, powdered sauce mix, cake and cookie mixtures, salad dressings and pastas.

### **Intellectual Property Status**

Patent granted.

### **Further Information**

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: FP-02/ TR2013/10566**

**Başlık: Mikroenkapsüle Zeytinyağı Tozu**

**Kategori: Gıda Ürünleri ve Teknolojileri**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Bu buluş, oksidasyon içeriği düşük, fenolik bileşenlerce zengin ve kabul edilebilir fiziksel özelliklere sahip mikroenkapsüle sızma zeytinyağı tozu üretimi ile ilgilidir. Mikroenkapsüle sızma zeytinyağı hazır çorbalar, kek ve ekmek karışımları, kek unu, kurabiye unu, toz salata sosları gibi yağ ilavesinin olduğu tüm ürünlerde kullanılabilecek nitelikte bir üründür. Gıda endüstrisinde hazır gıda olarak piyasaya sunulan ürünler genellikle toz formda (hazır çorbalar, kek ve ekmek karışımları) olup, toz zeytinyağı ilavesiyle daha sağlıklı ürünler üretilebilmektedir. Ayrıca toz zeytinyağı, işlenmiş gıda (yağ ilavesinin olduğu tüm ürünlerde) üretimi esnasında hammadde olarak kullanılabilecek bir ürün olup, toz formda olmasından ötürü de üretim sürecini hızlandıracak etki göstermektedir.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Bu buluş, sıvı sızma zeytinyağının kullanımının mümkün olmadığı hazır gıdalarda mikroenkapsüle toz formu ile yer almasına olanak sağlamaktadır.
- Toz forundaki zeytinyağının kullanım alanı artırılmış ve sızma zeytinyağına katma değer katılmıştır.
- Oksidasyon içeriği düşük, fenolik bileşenlerce zengin ve kabul edilebilir fiziksel özelliklere sahiptir.
- İlave edildiği ürünün raf ömrünü artırmaktadır.
- Elde edilen mikroenkapsüle sızma zeytinyağı tozlarının mikroenkapsülasyon verimleri minimum %85'dir ve oksidasyon stabiliteyi yüksektir.
- Sızma zeytinyağının mikroenkapsülasyonu işleminde kurutucuya beslenen emülsiyonun kuru madde içeriği oldukça yüksektir. Yüksek kuru madde içeriği kurutucu işletim maliyetini büyük ölçüde azaltıcı etkiye sahiptir.
- İşlenmiş gıdaların üretimi esnasında hammadde olarak kullanılabilecek bir üründür.
- Üretilen mikroenkapsüle sızma zeytinyağı tozunun mikroenkapsülasyon veriminin yüksek olmasından dolayı oksidasyon stabilitesi, fenolik ve antikosidan madde stabilitesi yüksektir.
- Mikroenkapsüle sızma zeytinyağı tozu üretiminde emülsiyon hazırlamak için ilk defa ultrasonik homojenizatörün kullanılması bu ürüne özgüdür.
- Toz zeytinyağı üretimi laboratuvar koşullarında gerçekleştirilmiştir ve numuneler hazırdır. Mevcut aşamada sanayi ölçekli bir çalışmanın yapılması mümkündür. Bu aşamada, üretici firmanın püskürtmeli kurutucuya sahibi olması gerekmektedir.

## Pazar Fırsatları

Mikroenkapsüle sızma zeytinyağı tozu, sıvı zeytinyağının kullanılmadığı toz gıda karışımlarına (hazır çorbalar, kek unu, kurabiye unu, toz salata sosları gibi) rahatlıkla girebilecek bir üründür. Bunun yanı sıra, hazır gıdaların bileşeni olarak ürün içerisinde yer almasıyla tüketicilerin bu ürünlere karşı beğenilerinin artacağı düşünülmektedir.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Tescillenmiş Patent

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00





**ID/Patent Application Number: FP-03/TR 2014/11565**

**Title: A Novel Method for Detection of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in Wet/Dry Fruits and Vegetables**

**Categories: Food Products and Technologies**

**Available for: Licensing**

### Summary of Invention

The directly use of Hydrogen peroxide (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) in the products is not legally permitted in Turkey as well as in the world because it has health risks within the scope of food security. However, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> can be used as illegal in wet/dry fruits and vegetables to change the product's color, characteristics etc. (e.g. for whitening the skin color of dried fig). But, previously approved method which is based on direct detection of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> can be inaccurate when various manipulations are done after application of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Also, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> cannot be determined in products treated with H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> after 3 months because amount of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> decreases with time. The importance of this invention is that it provides indirect detection of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> has been made by analyzing its effect on the cell. This method can be used for the determination of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in dried or fresh fruit and vegetables.

### Advantages and Innovations

Current method is insufficient and there is necessity to develop a new method that would be robust for any chemical treatment and would present accurate results in long period. In this new method, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> is not directly determined, but indirect detection of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> has been made by analyzing its effect on the cell. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> specifically is to inhibit the peroxidase enzyme present in cells. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> treatment can be determined in products by new method even if they are exposed any chemical manipulations to mask residual hydrogen peroxide in the product.

### Market Opportunity

Determination of Hydrogen Peroxide in Dried Figs (document date and no: 24.09.2014, 60158230-560.01/35619) was forced by the Ministry of Food, Agriculture and Livestock (Turkey). In this context, this method was approved by the Ministry of Food, Agriculture and Livestock to use by laboratories which test H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.

This method is mostly used in figs to determine H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Turkey is in the first place (274,535 m/t)\* among top 10 fig producing countries according to FAOSTAT data (2015). Therefore, this method has high potential to use in Turkey.

*\*Production is in metric tonnes (m/t)*

### Intellectual Property Status

Patent national stage.

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: FP-03/TR 2014/11565**

**Başlık: Kuru/Yaş Sebze ve Meyvelerde H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Tayini Metodu**

**Kategori: Gıda Ürünleri ve Teknolojileri**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Hidrojen peroksit (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) kimyasalının ülkemizde ve dünyada gıda güvenliği kapsamında sağlık riski taşıması nedeniyle doğrudan ürüne kullanımına yasal olarak izin verilmemektedir. Ancak, yaş/kuru sebze ve meyvelerde uygulanması yasaklı olan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, ürünün renk vb. özelliklerinin değiştirilmesi için (örneğin; kuru incirin kabuk renginin beyazlatılması için) yasa dışı olarak kullanılabilir. Ancak yapılan araştırmalar sonucu doğrudan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>'nin tespitine dayanan mevcut analiz yönteminin çeşitli etkiler ile yanıltılabildiği tespit edilmiştir. Ayrıca, uygulanan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> miktarı zamana bağlı olarak azaldığından uygulamadan 3 ay sonra belirleme yapılamamaktadır. Söz konusu buluşta H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>'nin direkt tespitinin değil, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>'nin hücrelerde yarattığı etki analiz edilerek H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>'nin indirekt tespiti yapılmıştır.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>'nin doğrudan tespitine dayanan mevcut analiz yönteminin, çeşitli manipülasyonlar sonucunda yanıltılabildiği tespit edilmiştir. Ayrıca, uygulanan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> miktarı zamana bağlı olarak azalmakta ve uygulamadan 3 ay sonra belirleme yapılamamaktadır. Söz konusu yeni yöntem kimyasal uygulamalarla yanıltılamayacak bir analiz metodudur. Ayrıca söz konusu yeni yöntem zaman içinde kararlı ve doğru sonuçlar vermektedir. Yöntem H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>'nin hücrelerde yarattığı etkinin analiz edilmesine yöneliktir. Dolayısıyla yaş/kuru sebze ve meyvelere dışarıdan uygulanacak en düşük dozdaki H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> uygulaması bile, hücrelerin yapısında doğal olarak bulunan peroksidazları inhibe etmeye yeterlidir ve önerilen yöntemle belirlenebilmektedir. Böylece H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>'nin çeşitli amaçlarla gıdalara uygulanmasından sonra belirlenemez hale getirildiği durumlarda bile bu gıdalara H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> uygulanmış olup olmadığı belirlenebilmektedir.

## Pazar Fırsatları

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü tarafından 24.09.2014 tarihli, 60158230-560.01/35619 sayılı numaralı ve *Kuru İncirde Hidrojen Peroksit Aranması Analizi* konulu yazısında hidrojen peroksit aranması zorunlu tutulmuştur. Yöntem sadece kuru incire yönelik olmayıp tüm yaş/kuru sebze ve meyvelerde H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> tayinine olanak sağlamaktadır.

Bu metot çoğunlukla kuru incirlerde H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> tespitinde kullanılmaktadır. Türkiye, FAOSTAT 2015 verilerine göre dünyadaki ilk 10 incir üreticisi arasında birinci sırada (274,535 ton) yer almaktadır. Bu açıdan bakıldığında bu metodun Türkiye'de kullanımı yüksek potansiyel taşımaktadır.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Patent Başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number: FP-04/TR2015/15859**

**Title: Ohmic Assisted Vacuum Evaporation Unit for Liquid Foods**

**Categories: Food Products and Technologies**

**Available for: Licensing**

### **Summary of Invention**

In this invention; the heating of liquid foods for the purpose of evaporation in vacuum conditions by using electrical resistance heating (ohmic) technique is aimed. Fast and homogeneous heating is provided by using the respective ohmic heating technique.

### **Advantages and Innovations**

- A novel electrical heating method provides fast and homogenous heating,
- The concentration time of sample juice was shortened by ohmic heating relative to conventional evaporation,
- The electrical conductivity values were increased,
- Fast and homogenous heating,
- Reduce negative effects on food quality such as tastes and altering textural properties,
- Improved shelf life.

### **Stage of Development**

Prototype is ready. Further study is required for industrial scale implementation.

### **Market Opportunity**

Ohmic heating systems have been used in food industry. Ohmic heating is a gentle, continuous process for heating of products, especially for products to keep their lumpiness, such as fruits, vegetables, spices, and other foodstuff. Compared to the conventional heating, it has many advantages such as fastness and cost effectivity

### **Intellectual Property Status**

Patent national stage

### **Further Information**

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: FP-04/TR2015/15859**

**Başlık: Sıvı Gıdaları Vakumlu Ortamda Ohmik Isıtma Desteği ile Konsantre Eden Ünite**

**Kategori: Gıda Ürünleri ve Teknolojileri**

**İşbirliği: Lisanslama**

### Özet

Buluşta; sıvı gıdaların elektriksel direnç ısıtma (ohmik) tekniği kullanılarak vakum altında evaporasyon amacıyla ısıtılması açıklanmaktadır. Söz konusu ohmik ısıtma ile hızlı ve homojen bir ısıtma sağlanmaktadır.

### Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Elektrik enerjisinin ısı enerjisine direkt gıda içinde dönüşümü nedeniyle enerji verimliliği yüksek bir işlem uygulanmaktadır.
- Vakum altında verimliliği yüksek konsantre etme işleminin gerçekleştirilmesini sağlamaktadır.
- Hızlı ve homojen ısıtma sağlanmaktadır.
- İşlem süresi kısaldığından toplam şeker, toplam fenolik madde içeriği, renk ve antioksidan gibi gıdanın kalite özelliklerindeki olumsuz değişimlerin de azaltılması mümkün olmaktadır.

### Ar-Ge Durumu

Laboratuvar ölçeğinde ohmik ısıtma için geliştirilen üniteye nar suyu ve vişne suyunun konsantre edilmesine yönelik deneysel çalışmalar yapılmıştır. Çalışmalarda evaporasyon işlemi iletimle ısıtma destekli ve ohmik ısıtma destekli yöntemlerle gerçekleştirilmiş ve sonuçlar karşılaştırılmıştır. İletimle ısıtma destekli konsantre etme işlemine kıyasla, ohmik ısıtma destekli konsantre etme işleminin ürün çeşidine bağlı olarak konsantre etme işlem süresinin kısaldığı, enerji verimliliğinin yüksek olduğu ve bazı kalite özelliklerinin iyi korunduğu tespit edilmiştir.

Sanayi düzeyinde prototip sistemi geliştirme ve gerçek çalışma ortamında sistem prototipinin çalıştırılması yapılmalıdır. Ayrıca buluşun laboratuvar tipi deney sistemi olarak da geliştirilmesi düşünülmektedir.

### Pazar Fırsatları

Gıda sanayinde özellikle sıvı gıdaların işlenmesinde ısıtma ve konsantre etme amacıyla enerji verimliliği yüksek yeni bir gıda işleme tekniği olarak yer alabilir. Böylece ürünler daha az zarar görerek ürün kalitesi düşmeyecek ve duyuşal özellikler daha iyi korunabilecektir. Bazı sektör raporlarından elde edilen verilere göre Türkiye’de ise, 1970’li yılların başında kişi başına 0.4 litre olan meyve suyu tüketimi 30 yıl içerisinde 16 katına çıktığı ve 2006 yılı itibarıyla 6.4 litreye ulaştığı bilinmektedir. Sadece bu sektörde kullanımı bile gelecek vadettir.

### Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

### Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number:** FP-05/TR2015/16248

**Title:** Egg White Powder-Stabilized Multiple (water-in-olive oil-in-water) Emulsions

**Categories:** Food Products and Technologies

**Available for:** Licensing

### **Summary of Invention**

Meat and meat products contain high saturated fat. Due to the increase in consumers' eating habits towards low-fat and healthier food consumption, utilization of emulsion systems as fat replacers in meat products offer a good potential to promote new product alternatives. The results of the study indicated that O/W emulsions - produced with olive oil and stabilized by egg white powder as beef fat replacers- presents the opportunity to produce the mentioned healthier meat products.

### **Advantages and Innovations**

- Healthier and low-fat meat products
- Reduced total fat content and improved overall quality.
- High emulsion stability,
- High water-holding capacity,
- Low fatty acid composition,
- High storage stability

### **Stage of Development**

Lab scale studies and sensory analysis have been done, scale-up studies are needed.

### **Market Opportunity**

Due to the increasing healthy eating tendency, multiple emulsions have a considerable application potential in food industry.

### **Intellectual Property Status**

Patent national stage

### **Further Information**

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: FP-05/TR2015/16248**

**Başlık: Yumurta Akı Tozu ile Et Ürünlerinde Kullanılacak Yağ İkamesinin Eldesi**

**Kategori: Gıda Ürünleri ve Teknolojileri**

**İşbirliği: Lisanslama**

### Özet

Et ve et ürünleri bilindiği gibi yüksek oranda doymuş yağ içeren gıda maddeleridir. Doymuş yağlardan uzak beslenen ve çeşitli metabolik hastalığa sahip kişiler yaşam tarzlarında doymuş yağ tüketiminden kaçınmaktadırlar. Buluş; et ürünlerinde bulunan doymuş yağ oranının azaltılması veya yağ asidi kompozisyonunun modifiye edilmesini amaçlamaktadır. Geliştirilen metot ile et ürünlerinde yumurta beyazı tozu ve bitkisel yağ belirli oranlarda kullanılmış ve et ürünlerinin doymamış yağ oranı yükseltilmiştir.

### Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Doymamış yağ asidi bakımından zengin et ve et ürünleri,
- Yenilikçi ve sağlık açısından geliştirilmiş ürün,
- Su tutma kapasitesi yüksek ve stabil bir ürün,
- Yüksek oksidatif stabilite,

### Ar-Ge Durumu

Laboratuvar ölçekli üretim ve duyu analizleri yapılmış olup, ölçek büyütme çalışmalarının yapılması planlanmaktadır.

### Pazar Fırsatları

Sağlıklı beslenmenin bir trend olmasıyla dünyada fonksiyonel gıdalara karşı hızlı bir yönelim başlamıştır. Tüketiciler özellikle diyetle kilo kontrolü, doğal beslenme isteği ve hastalık riski endişe ile sağlıklı ve fonksiyonel ürünler tüketilmektedir. Bu anlamda doymamış yağı azaltılmış bir et ürünü olarak buluşun gıda sektöründe talep görmesi beklenmektedir.

### Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

### Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number:** FP-06/TR2016/06366

**Title:** Coating of Food Using Electro-Spray Method

**Categories:** Food Products and Technologies

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

Preventing fruit quality deterioration with electro-spray method after washing and cutting. Electro-spray method of coating the surface of the fruit allows the extension of the shelf-life by preventing moisture loss as well as the discoloration of the fruit.

### Advantages and Innovations

- Electro-spray (electrostatic coating) is used to achieve uniform and reproducible coating, reduce solvent use, reduce waste production, and increase transfer efficiency on applied surfaces.
- Coatings made with electro-spray method is advantageous because it is thinner and provides more uniform coating.
- Prolongs the storage life of food, provides longer protection of freshness and gives additional functional properties to the product.
- Grape seed oil and pomegranate seed oil show antioxidant properties when incorporated into coating material, and also, during storage product oxidation reactions may be positively affected.

### Market Opportunity

Due to valuable vitamin and mineral as well as fiber (pulp), fruits support the human body against various digestive ailments. It has been determined that in conventional coating methods, like liquate spray coating method is not homogenous and deep coating method uses too much coating material on the surface of the fruit. Electro-spray-coating method uses less coating material and covers the surface with very thin and invisible layer which makes a positive effect on the consumer's perception of fresh fruits and vegetables. Moreover, this method does not alter the flavor of the food. Even with the small amount of coating material used in this method, effect is similar to conventional methods.

### Intellectual Property Status

Patent national stage

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00





**ID/Patent Başvuru Numarası: FP-06/TR2016/06366**

**Başlık: Elektro-Püskürtme Yöntemiyle Gıdaların Kaplanması**

**Kategori: Gıda Ürünleri ve Teknolojileri**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Meyvelerin yıkanma ve kesilmesinin ardından bozulmaların önüne geçilmesine yardımcı olacak kaplama formülasyonu. Meyve yüzeyinin elektro-püskürtme yöntemiyle kaplanması, hem meyvenin kararmasını hem de nem kaybının engellenerek raf ömrünün uzatılması sağlar. Ürünlerinin doymamış yağ oranı yükseltilmiştir.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Elektro-püskürtme (elektrostatik kaplama), solvent kullanımını azaltma, atık üretimini azaltma, uygulanan yüzey üzerine aktarım etkinliğini artırma ve düzgün ve yeniden üretilebilir kaplama elde etmede kullanılmaktadır
- Elektro-püskürtme yöntemi ile yapılan kaplamalar daha ince damlacıkların üretimi, daha düzgün kaplama yapılabilmesi yönünden avantajlıdır.
- Gıda maddelerinin depolama süresini uzatan, daha uzun süre taze halde korunmasını sağlayan ve ürüne ilave fonksiyonel özellikler kazandırır.
- Kaplama materyali içine eklenen antioksidan özellik gösteren üzüm çekirdeği yağı, nar çekirdeği yağı gibi doğal katkılarla üründe saklama sırasında meydana gelebilecek oksidasyon reaksiyonları olumlu yönde etkiler.

## Pazar Fırsatları

Meyveler sahip oldukları değerli vitamin ve mineral içeriğinin yanı sıra içerdiği lif (posa) sebebiyle birçok sindirim rahatsızlıklarına karşı insan vücudunda destek olan bir gıda ürünüdür. Klasik kaplama yöntemlerinden, sıvının püskürtülerek hedef yüzeye homojen kaplamadığı ve daldırma yöntemi kullanıldığında ise hedef yüzey üzerinde kaplama malzemesi çok fazla kullanıldığı tespit edilmiştir. Elektro-püskürtme yönteminde kullanılacak kaplama malzemesi ürün yüzeyini çok ince ve gözle görünmez bir şekilde kaplamakta olup hem tüketicinin taze meyve-sebze algısını olumlu etkiler, lezzetini değiştirmez hem de kaplama malzemesi çok az miktarda kullanılmasına rağmen klasik yöntemlere benzer etki gösterir.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number:** FP-07/TR2017/07870

**Title:** Use of Ultrasonic Application For Treatment of Olive Bitterness

**Categories:** Food Products and Technologies

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

Olives picked off the tree contain a very bitter compound called *oleuropein*. Harvested olives must be “cured” to remove the bitterness in order to make them palatable. This invention is a method for removing the taste of olive bitterness. Ultrasonic application of determined frequency and time is a new way for removing bitterness.

### Advantages and Innovations

- Reduced time for removing bitterness
- Eliminating the use of chemicals,
- Savings in water use,
- Advantageous use of green technologies (minimum waste)
- New application in table olive industry.

### Stage of Development

Ready to use

### Market Opportunity

Table Olive Industry

### Intellectual Property Status

Patent national stage

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: FP-07/TR2017/07870**

**Başlık: Sofralık Zeytin Üretiminde Acılığının Giderilmesi İçin Ultrasonik Uygulamanın Kullanımı**

**Kategori: Gıda Ürünleri ve Teknolojileri**

**İşbirliği: Lisanslama**

### Özet

Buluştaki zeytin acılığının giderilmesi elektriksel bir yöntem olan ultrasonik uygulama ile sağlanmaktadır. Buluşta, geleneksel yöntemlerin dışında belirlenen güçte, frekansta ve sürelerde ultrasonik uygulama ile zeytinlerin acılık endeksi izlenir. Elde edilen sonuçlara göre uluşa konu ultrasonik uygulama ile en kısa sürede ve etkin bir şekilde zeytin acılığı giderilmektedir.

### Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Kısa sürede tatlandırma,
- Kimyasal kullanımında tasarruf,
- Su kullanımında tasarruf,
- Yeşil teknolojilerin avantajlı kullanımı (minimum atık),
- Ülkemize sofralık zeytin endüstrisinde yeni uygulama kazandırma.

### Ar-Ge Durumu

Teknoloji kullanıma hazır durumdadır.

### Pazar Fırsatları

Sofralık Zeytin Üreticileri

### Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

### Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Nubmer: FP-08/TR2011/10506**

**Title: Needled Roller Type Electrical Current Application Device For Food**

**Categories: Food Products and Technologies**

**Available for: Licensing**

### **Summary of Invention**

This device could be utilized in the food processing areas where the main objective is extraction of intracellular fluid. It is becoming prominent due to its applicability to whole or diced food stuff.

### **Advantages and Innovations**

- This invention could provide extraction of desired particles/components with higher efficiency in shorter process times by disintegration of cell wall depending on electrical current passage.
- It promotes the extraction efficiency especially in fruit juice, fruit puree and paste production or in the case of valuable component extraction.
- Since it could operate continuously, the blockage of the samples during process would be prevented.

### **Stage of Development**

There are different methods for simplifying the extraction of intercellular fluid by means of partially or total disintegration of cell membrane. However this methods could only applied to shredded foods or solutions containing small particles.

In contrast to prior methods, the electrical current application to foodstuff would be performed by the roller consisting of needles in this device. The device could be used for whole fruit and vegetables.

### **Market Opportunity**

This electric current application device could be utilized in production of whole kind of fruit-vegetables and their juices, purees, concentrates, tomato/paper paste, vegetable oil, vinegar, wine, meat and dairy products. Foodstuff could be processed in forms of whole, chopped and minced. It is important to maintain only one needle-food contact at each roller.

### **Intellectual Property Status**

Officially Registered National Patent (Utility Model).

### **Further Information**

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: FP-08/TR2011/10506**

**Başlık: Gıdalara İğneli Vals Tipi Düzenekle Elektrik Akımı Uygulama Cihazı**

**Kategori: Gıda Ürünleri ve Teknolojileri**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Buluş, gıda maddelerinin hücre içi sıvılarının ekstraksiyonunu amaçlayan sektörlerde kullanılabilecek niteliktedir. Büyük boyutlu gıdaların bütün halde işlenmesine izin vermesi yönüyle mevcut sistemlerden farklılık arz etmektedir.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Buluş gıdaların işlenmesi sırasında bu gıdadan ayrılması/özütlenmesi gereken kısmın/bileşiklerin daha hızlı ve daha verimli şekilde gerçekleştirilmesini, gıda içerisinde elektrik akımına bağlı olarak hücre duvarını parçalayarak sağlamaktadır.
- Özellikle meyve suyu, meyve püresi ve salça üretiminde ya da ürünlerden renk maddesi gibi bileşiklerin özütlenmesinde işlem verimliliğini artırıcı etki göstermektedir.
- Cihaz sürekli sistem çalışabildiği için üretim sürecinde tıkanmalara sebep olmamaktadır.

## Ar-Ge Durumu

Gıdalardaki hücre zarının kısmen ya da tamamen parçalanarak hücre içi sıvısının ayrılmasının istendiği uygulamalarda bu işlemi kolaylaştıracak değişik uygulamalar yapılmaktadır. Ancak bu yöntemler parçalanmış ya da küçük parçacıklar içeren gıdalara uygulanabilmektedir.

Geliştirilen bu cihaz ile bahsi geçen yöntemlerden farklı olarak gıdalara elektrik verme işlemi, üzerinde iğneler bulunan valsler ile gerçekleştirilmektedir. Cihaz sadece belli meyve ya da sebzelere değil tüm meyve ve sebzelere uygulanabilmektedir.

## Pazar Fırsatları

Buluş meyve, sebze, bunların suları, nektarları, püreleri, konsantrelerini, salça, bitkisel yağ, sirke, şarap, et ve süt ürünleri gibi her türlü gıda ve yan ürünlerini üreten ve işleyen işletmelerde kullanılabilir. Buluş ile bütün halde, dilimlenmiş, doğranmış, kıyılmış ya da iri parçalar halindeki gıdalar işlenebilir. Gıdanın her iki tamburdan en az birer iğneye temas etmesi yeterlidir.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patenti (faydalı model) tescillenmiştir.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number:** FP-09/TR2018/13291  
**Title:** Electro-heating Device Developed for Döner Cooking  
**Categories:** Food Products and Technologies  
**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

This developed device is an electro-heating equipment for faster and safer Döner cooking production without decreasing its quality attributes. Electro-heating method is employed as pre-process step before surface cooking to ensure food safety by providing quick heating.

### Advantages and Innovations

- Rapid and homogenous heating could be provided to desired part of the Döner and pre-cooking process is provided for food safety.
- Hence the moderate heating application at the surface for conventional surface heating is enough for surface cooking.
- Since there is no need for high heat employment for cooking process, the risk for formation of toxic components would be reduced.

### Stage of Development

In current Döner cooking equipment, it is aimed to produce safe food by controlling temperature of both ambient and food itself, and by utilization of automatic slice apparatus. However, this precaution led to extension of time especially for huge Döner rolls.

This invention is related with a novel heating method for cooking common fast food Döner production. Electro-heating method is used before surface cooking process to ensure fast and homogenous heating for safe food production. The desired part of Döner could be heated by electro heating method thus food safety would be ensured. Afterwards there is only moderate heating for surface cooking process. Since excessive heat energy is not applied to food material the toxic components production would be reduced.

### Market Opportunity

Developed electro heating equipment could be utilized in both industrial kitchens and large production capacity fast food producers.

### Intellectual Property Status

National Patent in Submission.

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office  
[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)  
00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: FP-09/TR2018/13291**

**Başlık: Dönerin Pişirilmesi Amacıyla Geliştirilen Bir Elektro Isıtma Düzenegi**

**Kategori: Gıda Ürünleri ve Teknolojileri**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Geliştirilen cihaz, dönerin kalite özelliklerini değiştirmeden daha güvenilir ve hızlı bir şekilde üretilmesini sağlayacak bir elektro-ısıtma düzeneğidir. Elektro ısıtma yöntemi dönerin tüketilecek bölümünün, yaygın olarak uygulanan yüzeysel pişirme işlemi öncesinde, gıda güvenliğini sağlamak amacıyla hızla pişirilmesinde kullanılacaktır.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Dönerin istenilen kısmına ısıtma uygulayarak hızla ve homojen pişirilmesini sağlayabilmekte, yüzey pişirme işlemi öncesi gıda güvenliği açısından gerekli pişme kriterini sağlayabilmektedir.
- Böylece yüzey pişirme işleminde de daha düşük seviyede ılımlı ısı uygulaması geleneksel olarak pişirme işleminin tamamlanması için yeterli olacaktır.
- Yüzey pişirme işlemi sırasında fazla ısı enerjisi uygulamasına da gerek kalmadığı için insan sağlığı için zararlı toksik bileşiklerin oluşma riski de azalmış olacaktır.

## Ar-Ge Durumu

Mevcut uygulanan döner pişirme sistemlerinde, işletme koşullarında üretimlerde sıcaklık kontrolleri yapılarak ve otomatik kesme aparatları kullanılarak güvenli gıda üretiminin sağlanması amaçlanmaktadır. Ancak bu durumda işlem süresi oldukça yavaş olmakta, büyük hacimlerde döner rulolarının pişirilmesi işlemi uzun sürmektedir. Buluş, gıda sektöründe yaygın kullanım alanı olan Döner yiyeceğinin pişirilmesi amacıyla yeni bir yöntemin kullanımına dayanmaktadır. Elektro ısıtma yöntemi dönerin tüketilecek bölümünün yaygın olarak uygulanan yüzeysel pişirme işlemi öncesinde gıda güvenliğini sağlamak amacıyla hızla pişirilmesi amacıyla uygulanmaktadır. Dönerin istenilen kısmına ısıtma uygulayarak hızla ve homojen pişirilmesini sağlayabilmekte, yüzeyin pişirilmesi öncesinde gıda güvenliği açısından gerekli pişme kriterini sağlayabilmektedir. Böylece yüzeysel pişirme işleminde de ılımlı ısı uygulaması geleneksel olarak pişirme işleminin tamamlanması için yeterli olacaktır. Yüzeysel ısıtma işlemi sırasında fazla ısı enerjisi uygulamasına da gerek kalmadığı için insan sağlığı için zararlı toksik bileşiklerin oluşma riski de azalmış olacaktır.

## Pazar Fırsatları

Geliştirilen elektro ısıtma düzeneğinin döner üretimi yapılan büyük ölçekli ve küçük ölçekli işletmelerde geleneksel pişirme işlemi yerine kullanılabilmesi mümkündür.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patenti başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00





**ID/Patent Application Number: FP-10/TR2015/15859**

**Title: Ohmic Heating Assisted Concentration Unit for Liquid Foods Under Vacuum Condition**

**Categories: Food Products and Technologies**

**Available for: Licensing**

### **Summary of Invention**

By utilizing this developed unit, the heating of liquid foods by ohmic resistance heating technique for evaporation process under vacuum condition could be performed. The ohmic heating process could provide rapid and uniform heating.

### **Advantages and Innovations**

- In this developed concentration unit, ohmic heating method is combined with vacuum evaporation process. Hence the evaporation process time is significantly shortened.
- The heating process could be performed by conduction, convection and ohmic heating both simultaneously and separately.
- The ambient temperature of evaporation cabinet could be adjusted during the process by built in cooling/heating unit.

### **Stage of Development**

Heating process is utilized during the concentration of fruit juices in food industry. Generally the heating with high pressure vapor or hot oil is utilized as heating medium, and the evaporation is performed under atmospheric condition or vacuum conditions. Heat transfer takes places from heated surface to rest of the food in these methods. Therefore, the temperature of the foodstuff near to the heated surface would have elevated to undesired levels and burning occurs. Even if the precautions were taken to prevent this situation, quality losses are increased due to non-uniform heating process.

Since the developed concentration unit utilizes electrical resistance heating for heating source, the evaporation process with high efficiency could be performed and production of concentrated product with higher quality attributes could be possible. Since the homogenous heat generation takes place during the ohmic heating, the concentration process of liquid food is also homogenous. Therefore, the heating uniformity problem would be overcome. On the other hand, the evaporation process is completed in relatively short time due to homogenous and efficient heating. Thus, it is possible to reduce quality loss of final product.

### **Market Opportunity**

This concentration unit could be utilized in industrial kitchens or in high capacity concentrated food producers.

### **Intellectual Property Status**

Officially Registered National Patent.

### **Further Information**

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: FP-10/TR2015/15859**

**Başlık: Sıvı Gıdaları Vakumlu Ortamda Ohmik Isıtma Desteği İle Konsantre Eden Ünite**

**Kategori: Gıda Ürünleri ve Teknolojileri**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Geliştirilen ünite ile sıvı gıdaların elektriksel direnç ısıtma (ohmik) tekniği kullanılarak vakum altında evaporasyon amacıyla ısıtılması sağlanmaktadır. Söz konusu ohmik ısıtma ile hızlı ve homojen ısıtma sağlanmaktadır.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Geliştirilen üniteye ohmik ısıtma yöntemi vakum altında evporasyon işlemi ile birleştirilmiştir. Bu sayede evaporasyon işlem süresi önemli ölçüde kısaltılmıştır.
- Isıtma işleminin iletim, taşınım ve ohmik ısıtma ile eş zamanlı veya birbirlerinden ayrı bir şekilde gerçekleştirebilmesi mümkündür.
- Ünitenin sahip olduğu soğutma/ısıtma ünitesi ile işlem sırasında evaporasyon kabının ortam sıcaklığı istenilen düzeyde ayarlanabilir.

## Ar-Ge Durumu

Gıda sanayiinde meyve suyu gibi sıvı gıdaların konsantre edilmesinde ısıtma işlemi uygulanır. Isıtma ortamı olarak genellikle yüksek basınçlı (geleneksel ısıtma) buhar ya da kızgın yağ kullanılır ve evaporasyon vakum veya atmosferik basınç altında gerçekleştirilir. Bu yöntemlerde ısı aktarımı, sıcak yüzeyden gıdanın geri kalan kısmına doğru gerçekleşir. Bu nedenle ısıtma kabı/kazanının duvarlarında ürün aşırı ısınır ve yanma meydana gelir. Yanma ve yapışmanın engellenmesine yönelik tedbirler alınsa da üründe sıcaklık homojenliğinin yeterince sağlanamaması nedeniyle kalite kayıpları artmaktadır. Geliştirilen ünite, ısıtma kaynağı olarak elektriksel direnç ısıtma (ohmik) tekniğini kullandığı için vakum altında verimliliği yüksek konsantre etme işleminin gerçekleştirilmesini ve kalite özellikleri daha iyi korunan konsantre gıda ürünü elde edilmesini sağlamaktadır. Ohmik ısıtma sırasında homojen ısı jenerasyonu gerçekleştiğinden sıvı gıdada konsantre etme işlemi de homojen gerçekleştirmektedir. Böylece ısıtma homojenliği problemi de azaltılmaktadır. Diğer yandan enerjinin verimli kullanılması ve homojen ısıtma sağlanabilmesi nedeniyle işlem daha kısa sürede tamamlanmaktadır. Bu sayede gıdanın kalite özelliklerindeki olumsuz değişimlerin de azaltılması mümkün olmaktadır.

## Pazar Fırsatları

Mevcut buluş ile endüstriyel mutfaklarda veya büyük hacimlerde konsantre ürün üretimi gerçekleştiren işletmelerde kullanılabilir.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patenti tescillenmiştir.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number: FP-11/TR2017/19569**

**Title: Ohmic Thawing Unit for Frozen Foods**

**Categories: Food Products and Technologies**

**Available for: Licensing**

### **Summary of Invention**

The Ohmic thawing apparatus consists of a hydrostatic unit and surface formed electrodes that allows the solubilization of frozen foods as homogeneously and efficiently.

### **Advantages and Innovations**

- The contact between electrodes and food material is ensured via use of different surface shaped electrodes depending on the change of food surface structure during thawing process by the help of hydrostatic units.
- The adjustable indented shaping on the electrode surfaces improve the contact area between food and electrode.
- Rapid and homogenous thawing could be performed by improvement of contact area and enhancement of contact continuity.

### **Stage of Development**

Thawing processes are generally performed by keeping the food stuff at 4 °C in food industry. The high required energy and long thawing process become inefficient as process time prolong. Additionally, in case of bulky foods it takes hours/days to complete thawing process, and quality losses are occurred at the surface during this period.

Ohmic thawing is based on the principle of the conversation of electrical energy to heat generation within the food stuff by means of the passage of electrical current. Homogenous and rapid thawing feature of ohmic thawing is dependent on passage of electrical current uniformly and continuously. Thawing processes could be shortened by ohmic thawing which is considered as alternative to conventional thawing processes. However, depending on the structural changes during the thawing process, the uniform passage of electrical current is an important process parameter for applicability of ohmic thawing.

By utilization of developed ohmic thawing unit consisting of indented surface shaped electrodes and a hydrostatic unit, the homogenous thawing is provided and relatively higher energy efficiency is ensured.

### **Market Opportunity**

This thawing apparatus could be utilized in household as small home appliance or industrial kitchens and in high capacity meat processing operations

### **Intellectual Property Status**

National Patent in Submission.

### **Further Information**

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number: FP-11/TR2017/19569**

**Başlık: Dondurulmuş Gıdalar İçin Ohmik Çözündürme Ünitesi**

**Kategori: Gıda Ürünleri ve Teknolojileri**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Bu buluş ile ohmik çözündürme yöntemi kullanılarak, hidrostatik ünite ve yüzey şekillendirmesine sahip elektrotların yardımı ile dondurulmuş gıda maddelerinin homojen ve enerji verimliliği yüksek bir şekilde çözündürülebilmektedir.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Hidrostatik ünite ve farklı yüzey şekillerine sahip elektrotların kullanımıyla gıda maddelerinin yapısında meydana gelebilecek bozulmalar önlenabilmekte ve elektrotların gıdaya olan temasının sürekliliği sağlanabilmektedir.
- Sistemde kullanılan elektrotların yüzey şekillendirmelerinde girinti ve çıkıntılık sağlanan bölümlerin boyutlarının ayarlanabilir olması temas alanını iyileştirmektedir.
- Yüzey alanını iyileştirilmesi ve temas sürekliliğinin artırılması ile hızlı ve homojen bir çözündürme gerçekleştirilebilmektedir.

## Ar-Ge Durumu

Gıda sanayinde çözündürme işlemleri, gıdaların genellikle 4°C sıcaklığa sahip çözündürme ortamında bekletilmesi ile gerçekleştirilir. İşlem süresinin uzaması kullanılan enerji miktarını arttırmakta ve çözündürme işlemini verimsiz hale getirmektedir. Ayrıca büyük hacimlerdeki gıdaların çözündürülmesi saatlerce/günlerce sürmekte ve bu süre boyunca gıdanın dış yüzeylerinde kalite kayıpları meydana gelmektedir. Ohmik çözündürme, dondurulmuş gıdalardan elektrik akımının geçirilmesi ile oluşan ısı jenerasyonunun gıda içinde ısıya dönüşmesi prensibine dayanmaktadır. Ohmik çözündürmenin verimi akımın gıdadan homojen ve sürekli geçirilebilmesine bağlıdır. Geleneksel çözündürme işlemlerine alternatif olarak kullanılabilirliği bilinen ohmik çözündürme ile çözündürme işlemleri daha kısa sürede gerçekleştirilebilmektedir. Ancak ohmik çözündürme işlemi sırasında gıdanın yapısında meydana gelen değişimlere bağlı olarak elektrik akımının gıdadan tekdüze bir şekilde geçmesi işlemin gerçekleştirilmesinde önemli bir işlem parametresi olarak ortaya çıkmaktadır. Buluşta geliştirilen ohmik çözündürme ünitesinde, yüzey şekillendirmesine sahip elektrotlar ve hidrostatik ünite kullanılarak hem homojen bir çözündürme sağlanmakta hem de çözünme süreleri kısaltılarak daha yüksek enerji verimliliği sağlanmaktadır.

## Pazar Fırsatları

Mevcut buluş ile küçük ev aleti olarak, endüstriyel mutfaklarda ve büyük hacimlerde et ve meyve sebze ürünleri işlemesi yapan işletmelerde donmuş gıdaların çözündürülmesi işlemi daha kısa sürede homojen bir şekilde gerçekleştirilebilecektir.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.  
[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number: FP-12/TR2019/18713**

**Title: Vacuum Electro-Evaporator with Adjustable Frequency and Wave Type**

**Categories: Food Products and Technologies**

**Available for: Licensing**

### **Summary of Invention**

The development evaporator system consists of dynamic electrodes that apply various wave electrical current and electrical current is transformed heat and stabilized the temperature in whole suspension. Thus, evaporation process is occurred in short time and product losses would be decreased.

### **Advantages and Innovations**

- Rotatable electrodes generating heat energy from electrical energy were employed in this system. Therefore, the process is performed more effectively since agitation could be provided during the evaporation process.
- Surface scrapping during agitation could prevent the accumulation problem that originate from increase of consistency at the later stages. Hence, undesirable quality losses are reduced by preventing non-uniform temperature distribution.
- High quality product could be obtained by implementing square/sine type waves according to raw material properties.

### **Stage of Development**

High energy and long process time are required for evaporation process in food processing. By this developed equipment, required energy for heating of the food and evaporation of the water could be provided under vacuum conditions with applications of different frequencies and different wave types. Thus, the concentration of liquid foods could be performed by avoiding high temperatures in short times and reducing quality losses.

In the Ohmik heating process, the electrical current is transformed heat energy through transforming over food. Some electrolyte reactions occurred at electrode surfaces and burning could takes place depending on the food composition due to local electricity current. The reduction of electrochemical reactions, shorter process times and improved quality features could be obtained by applicability of different frequency and different wave type forms in this system. It is employable for concentration of fruit/vegetable juice and purees, milk products, liquid meat products in food industry. The custom designed rotatable electrodes of developed device allows to heating of soup etc. and viscous liquids.

### **Market Opportunity**

This invention could be utilized especially for household applications and industrial kitchens or in high capacity concentrated food producers.

### **Intellectual Property Status**

National Patent (Utility Model) in Submission.

### **Further Information**

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: FP-12/TR2019/18713**

**Başlık: Ayarlanabilir Frekans ve Dalga Şekli Uygulamalı Vakumlu Elektro Evaporatör**

**Kategori: Gıda Ürünleri ve Teknolojileri**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Geliştirilen evaporatör sistemi farklı dalga şekillerinde elektriksel akım uygulayabilen hareketli elektrotlar içermektedir. Bu da elektrik akımını ısı enerjisin çevirirken, sıcaklığın tüm süspansiyon içinde homojen dağılımını sağlayabilmektedir. Böylece, buharlaştırma işlemi daha kısa sürede ve ürün kaybını en aza indirerek kurutmaya imkân verebilmektedir.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Geliştirilen sistemde, elektrik enerjisinden ısı jenerasyonu sağlayan hareketli elektrotlar kullanılmıştır. Bu sayede evaporasyon işlemi sırasında karıştırma işlemi de gerçekleştirilerek işlem etkinliği artırılmaktadır.
- Ayrıca evaporasyonun ilerleyen aşamalarında kıvamın artmasına bağlı olarak yüzeylerde ürün birikmesi sorunu karıştırma sırasında yüzeyin sıyrılması ile engellenmektedir. Böylece homojen sıcaklık dağılımı sağlanarak, ürünün kalite özelliklerindeki olumsuz değişimler de azaltılmaktadır.
- Hammadde özelliğine göre kare/sinüs dalga tipi ve farklı frekanslar kullanılarak yüksek kalitede ürün elde edilebilmektedir.

## Ar-Ge Durumu

Gıda işlenmesinde uygulanan evaporasyon işleminde yüksek enerji ve işlem süresi gerektirmektedir. Geliştirilen ekipman, vakum altında farklı frekanslarda ve farklı dalga şekillerine sahip elektriksel akım uygulaması ile gıdanın ısınması ve sahip olduğu suyun buharlaştırılması için gerekli enerjiyi sağlayabilmektedir. Bu sayede sıvı gıdaların konsantrasyonu yüksek sıcaklıklara çıkmadan kısa sürede ve kalite özelliklerindeki kaybetmeden kurutulabilmektedir. Ohmik ısıtmada, elektrik akımı gıdaların üzerinden geçirilirken ısı enerjisinin oluşturulması sağlanmaktadır. Gıdanın kompozisyonuna bağlı olarak şehir şebekesi frekans değerlerinde elektrot yüzeylerinde elektrolitik reaksiyonlar meydana gelmekte ve temas eden ürün yüzeyinde yanma meydana gelmektedir. Geliştirilen bu cihazda, farklı frekans ve dalga şekilleri uygulanabilen ekipman tasarımıyla, meydana gelen elektrokimyasal reaksiyonların azaltılması, işlem süresinin kısaltılması ve kalite özelliklerinin artırılmasına katkıda bulunmaktadır. Buluş, sıvı gıdaların evaporasyonu amacıyla kullanılabileceğinden, gıda sektöründe meyve-sebze suları ve pürelerinin, süt ürünlerinin, sıvı et ürünleri konsantre edilmesinde kullanılabilmektedir. Buluşa özel geliştirilen hareketli elektrot tasarımıyla, buluş aynı zamanda çorba vb. sıvı ve yoğun gıdaların karıştırılarak ısıtılmasında da geniş kullanım potansiyeline sahiptir.

## Pazar Fırsatları

Mevcut buluş özellikle ev tipi beyaz eşya olarak ve endüstriyel mutfaklarda veya büyük hacimlerde konsantre ürün üretimi gerçekleştiren işletmelerde kullanılabilir.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent (faydalı model) başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number: FP-13/TR2020/01668**

**Title: A Continuous Flow High Intensity Pulsed Light Processing Unit for Cold Pasteurization of Liquid Foods**

**Categories: Food Products and Technologies**

**Available for: Licensing**

### **Summary of Invention**

This invention relates to a test unit that is designed to process liquid foods by thin layer/film form flow in continuous high intensity pulsed light (HIPL) technology. The possible increase in temperature as a result of total energy dose can be minimized with this unit, and high intensity pulsed light as a non-thermal technology can be used to process liquid foods in continuous flow.

### **Advantages and Innovations**

- HIPL technology can be used as an alternative to traditional pasteurization in the processing of liquid foods such as fruit juice, undesirable quality changes (in color, total phenolic content, antioxidant activity, and vitamin C losses) that may be caused by heat treatment are prevented or kept to a minimum level.
- Due to the very short processing time and not rise in temperature of the foodstuff, it enables the production of high quality products.
- The continuous flow high intensity pulsed light system ensures a very fast and effective microbial inactivation.

### **Stage of Development**

Experimental studies on nonthermal pasteurization of clear apple and quince juice were carried out in the unit, which was developed for the pasteurization process by continuous flow high intensity pulsed light application at a laboratory scale. The present invention provides for a fast and effective microbial inactivation for nonthermal pasteurization of liquid food products, allowing food to expose to thin layer/film flow high intensity pulsed light. Since the product temperature is kept below 30 °C during the process, undesirable quality changes are prevented or kept to a minimum level. Liquid foods are processed very quickly and homogeneously with this system. With the present invention, a HIPL test unit that will also allow the processing of liquid foodstuffs can be used effectively at both the laboratory and pilot scale.

### **Market Opportunity**

HIPL is a novel food processing technology, mainly used for the pasteurization of clear liquid foods. It is possible to develop new projects with companies producing different liquid food products and to adapt this technology to production lines. The present invention enables the efficient production of products with microbial safety and preserved quality characteristics in very short processing time. The invention is now capable of processing products on a pilot scale, with the potential to move to an industrial scale if an aseptic filling or negative pressure is generated. The use of this system in microbial inactivation of liquid foods such as fruit juice, surface decontamination of vegetables and packaging industry is promising.

### **Intellectual Property Status**

National Patent in submission.

### **Further Information**

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00





**ID/Patent Başvuru Numarası:** FP-13/TR2020/01668

**Başlık:** Sıvı Gıdaları Sürekli Akışta Yüksek Yoğunluklu Vurgulu Işık ile Soğuk Pastörize Eden Uygulama Ünitesi

**Kategori:** Gıda Ürünleri ve Teknolojileri

**İşbirliği:** Lisanslama

### Özet

Buluş, sıvı gıdaların yüksek yoğunluklu vurgulu ışık teknolojisi ile ince tabaka/film şeklinde ve sürekli akışta işlenmesini sağlamak için tasarlanan test ünitesi ile ilgilidir. Bu ünite ile enerji yoğunluğu sonucu ortaya çıkabilecek olası sıcaklık artışı minimize edilerek ısıl olmayan bir teknoloji olan yüksek yoğunluklu vurgulu ışık ile sıvı gıdaların sürekli akışta işlenmesi sağlanabilmektedir.

### Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Geleneksel pastörizasyon işlemine alternatif olarak kullanılabilecek ve meyve suyu gibi sıvı gıdaların işlenmesinde kullanımı ile ısıl işlemin neden olabileceği istenmeyen etkileri önlenmektedir.
- İşlem süresinin çok kısa olması ve gıda maddesinin sıcaklığının yükselmemesi nedeniyle kaliteli ürün üretimine olanak sağlamaktadır.
- Sürekli akış yüksek yoğunluklu vurgulu ışık sistemiyle hızlı ve etkili bir sterilizasyon sağlanmaktadır.

### Ar-Ge Durumu

Laboratuvar ölçekte sürekli akış yüksek yoğunluklu vurgulu ışık uygulaması ile pastörizasyon işlemi için geliştirilen üniteye berrak elma suyu ve ayva suyunun pastörizasyonuna yönelik deneysel çalışmalar yapılmıştır. Mevcut buluş ile sıvı gıda ürünlerinin hızlı ve etkili bir şekilde mikrobiyal yükünün azaltılması veya soğuk pastörizasyon amacıyla, gıdanın ince tabaka/film şeklinde akışı sağlanarak yüksek yoğunluklu vurgulu ışığa maruz kalması sağlanmaktadır. Proses sırasında ürün sıcaklığı 30 °C'nin altında tutulduğundan, istenmeyen kalite değişimleri önlenmekte veya minimum düzeyde tutulmaktadır. Sıvı gıdalar çok hızlı ve homojen bir şekilde işlenmektedir. Mevcut buluş ile sıvı gıdaların işlenmesine de olanak sağlayacak kullanışlı bir test ünitesi hem laboratuvar hem de pilot ölçekte etkili bir şekilde kullanılabilecektir.

### Pazar Fırsatları

Yüksek yoğunluklu vurgulu ışık; gıda sanayinde özellikle berrak sıvı gıdaların pastörizasyonu amacıyla yeni bir gıda işleme tekniği olarak yer alabilir. Farklı sıvı gıda ürünleri üreten firmalar ile yeni projeler geliştirilmesi ve üretim hatlarına bu teknolojinin adapte edilmesi sağlanabilir. Bu buluş ile çok kısa işlem süresinde etkili bir şekilde, mikrobiyal yükü düşük ve kalite özellikleri en iyi düzeyde korunmuş ürün üretimine olanak sağlanmaktadır. Buluş şuan pilot ölçekte ürün işlemeye uygundur, aseptik dolum veya negatif basınç oluşturulduğu takdirde endüstriyel ölçeğe taşınma potansiyeli de mevcuttur. Bu sistemin meyve suyu gibi sıvı gıdaların mikrobiyal yükünü düşürmede, sebzelerin yüzey sterilizasyonunda ve ambalaj sektöründe kullanımı gelecek vadetmektedir.

### Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

### Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

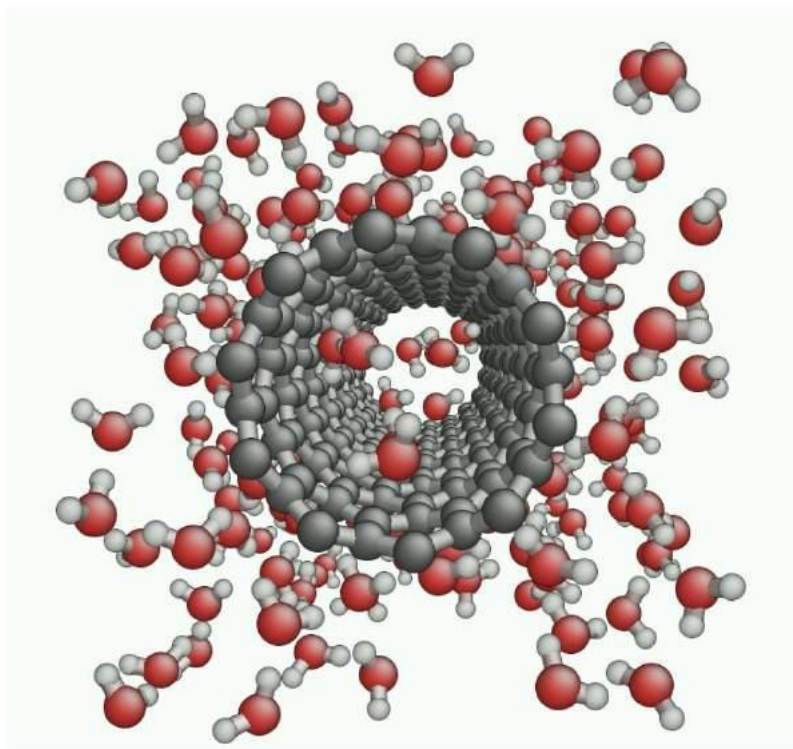
[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



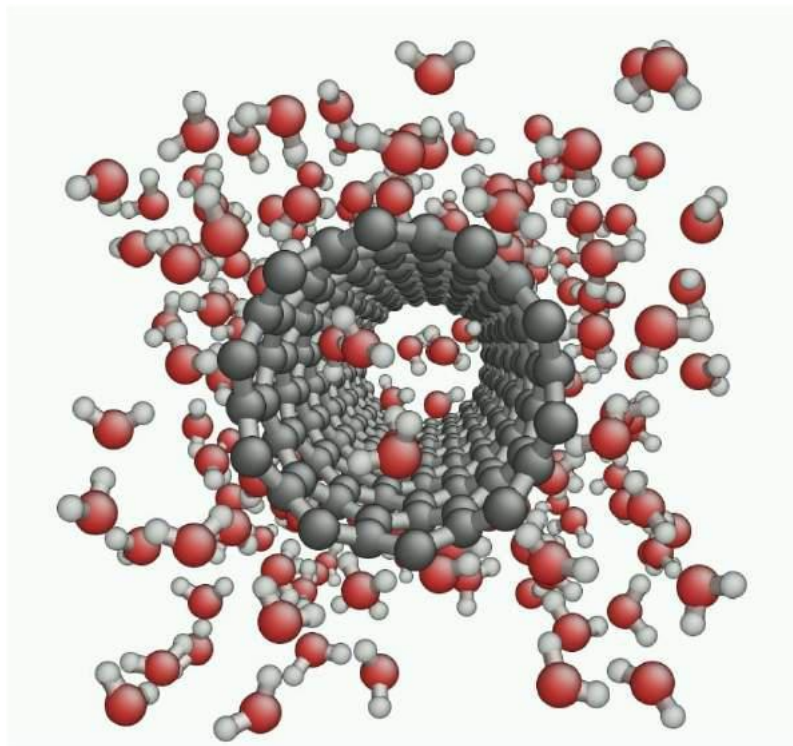
# NANOMATERIALS

---



# NANO MALZEMELER

---



**ID/Patent Application Number:** NM-01/TR2013/13274

**Title:** A Novel Magnetic Nanoparticle Production Method

**Categories:** Nanomaterials

**Available for:** Licensing

### **Summary of Invention**

The developed production system combined micro-emulsion and multiple emulsion preparation method and able to synthesize magnetic nanoparticles in one-step process to obtain with optimal size and surface properties. The system consist of lipids, surfactants, water and substances which are supply cationic character (if DNA complexation is desired) and  $\text{Fe}^{+2}$  and  $\text{Fe}^{+3}$  ions for providing magnetic character. This new method improves size and surface properties of magnetic nanoparticles (MNP).

### **Advantages and Innovations**

Suggested method provides to prepare non-toxic, biocompatible, and targetable magnetic particles which have appropriate size and surface properties for DNA or drug targeting. Besides, this method reduces production steps when compared with the other current methods and overcomes time consuming processes. The optimal particle size and magnetization values implements effective DNA or drug targeting.

### **Market Opportunity**

In order to produce magnetic nanoparticles (MNP) the preparation methods of micro-emulsions and multiple emulsions were used and obtained MNP in optimal size and surface properties in one-step process. The main problems currently associated with MNP includes low magnetization values and their bigger size (>100nm) without narrow particle size distribution. Besides, these applications need non-toxic and biocompatible surface coating. The suggested method overcomes these problems of production.

### **Intellectual Property Status**

Patent national stage.

### **Further Information**

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: NM-01/TR2013/13274**

**Başlık: Gen Aktarımı Amaçlı Manyetik Nanopartikül Üretimi**

**Kategori: Nanomalzemeler**

**İşbirliği: Lisanslama**

### Özet

Gen aktarımı amaçlı manyetik nanopartikül üretiminde ana problemler elde edilen nanopartikülün düşük manyetizasyon değeri, büyük partikül boyutu (>100 nm) ve geniş partikül boyutu dağılımıdır. Gen tedavisi alanında klinik kullanım için genetik materyallerin aktarımında yeni, etkin ve yüksek güvenilirlikte hedefe yönelik taşıyıcı sisteme gereksinim vardır. Ek olarak, bu taşıyıcıların biyouyumlu, toksik olmayan ve DNA ile elektrostatik etkileşimi sağlayabilecek katyonik özellikte yüzey kaplamasına da ihtiyaç vardır. Bu yöntem ile daha az basamakta, organik çözügen kullanılmadan ve ek katyonik kaplama işlemine gerek duyulmadan DNA ile elektrostatik olarak etkileşebilen manyetik nanopartiküller üretilebilmiştir.

### Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Buluş, manyetik nanopartikül sentezinde yeni bir yöntem olarak çoklu emülsiyonların mikrореaktörler olarak kullanılması bakımından ilk teşkil etmektedir.

### Pazar Fırsatları

- Partikül boyutu kontrolü sağlanması,
- Dış ortam şartlarının reaksiyon verimini azaltıcı etkisinden koruma,
- Organik-toksik solvan kullanılmaması,
- Reaksiyon basamaklarında azalma,
- Lipit kaplama için ikinci bir işlem basamağına gerek kalmaması,
- Çoklu emülsiyonların mikrореaktörler olarak kullanımına olanak vermesi,
- Dış ortam sulu faz olacak şekilde manyetik partiküllerin elde edilmesi.

### Pazar Fırsatları

Buluş gen tedavisinde vektör taşıyıcı sistem olarak, manyetik rezonans görüntüleme sistemlerinde titreşim ajanı olarak ve kanser hücrelerinin yok edilmesinde manyetik hipertermi yapıcı kolloidal mediatörler olarak kullanılabilmesi mümkündür. Biyoteknoloji firmaları, ilaç firmaları ve Üniversite Araştırma Laboratuvarları'nda kullanımı mümkündür.

### Fikri Mülkiyet Hakları

Patent Başvurusu yapılmıştır.

### Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number:** NM-02/TR2014/11462

**Title:** Removal of Endocrine Disruptor Chemicals

**Categories:** Nanomaterials

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

Endocrine disrupting chemicals (EDCs) affect the reproduction systems and may be responsible for oligospermia, sperm structure abnormality, increased uterus size, premature puberty and are causing a variety of problems including interference with neurologic, and immunologic function, and even carcinogenesis. In this work, magnetic nanopolymers with specific recognition sites for target molecule, estrone, one of EDCs and biologically active form of estrogens, were generated by molecular imprinting technique. The product has a novel monomer MAPA (N-metacryloylamidophenylalanine), which has not used before for this aim. Its selective binding properties are due to specific interactions between this novel monomer, MAPA, and an endocrine disrupting hormone. The molecularly imprinted magnetic nanopolymers are well-dispersed in aqueous media that contain endocrine disrupting hormones and are separated from that media easily due to their magnetic properties.

### Advantages and Innovations

- Suggested product is a reusable so it gives cost-effectiveness advantages.
- It is a biocompatible and nature friendly product.
- Because of its nano-size and spherical shape binding effectiveness is increased.
- Endocrine disruptor hormones could be minimized by using this material.
- This product gives to chance developing advanced removal of endocrine disrupting hormones from several areas by combined advantages of nanotechnology and molecularly imprinting methods.

### Market Opportunity

There is usability of the molecularly imprinted magnetic nanopolymers in downstream processes at almost all branches of industry. In order to removing endocrine disrupting hormones, it can be used as combined with filter systems on taps at homes; main water systems and water sources that flow into the sea; at parts of animal farms for animal wastes that contain plenty of hormones, are collected; at separation of materials which have estrogenic effects and use for polymer hardening or removing of pesticides. And also this product could be usable for several medical applications such as controlled drug delivery systems, tissue engineering tools and diagnostic devices etc.

### Intellectual Property Status

Patent national stage.

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: NM-02/TR2014/11462**

**Title: Endokrin Bozucu Kimyasalların Arıtılması İçin Nanomalzeme**

**Kategori: Nanomalzemeler**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Bu buluş, çevresel kirlenici bir endokrin bozucu kimyasal (EDC) olan estron hormonunun giderilmesini amaçlamaktadır. Bu amacı karşılayacak, fiziksel ve kimyasal olarak yüksek fonksiyonellik gösteren polimer yapıdaki manyetik özelliğe sahip nanoteknolojik malzeme üretilmiştir. Bu ürün ile doğal su kaynakları, atık sular gibi çeşitli kaynaklardan çevresel kirlenitcilerin ayrılması ve giderimi sağlanmaktadır. Hazırlanan moleküler baskılanmış nanopolimerler, çevre ve insan sağlığı açısından tehlike oluşturan endokrin bozucu bileşiklerin yüksek kapasitelerde giderimini sağlamakta ve söz konusu karmaşık ortamlardan seçici ayırım yapmaktadır.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Nano boyutları polimere geniş yüzey alanı kazandırdığından az miktarda nanopolimer ile yüksek oranlarda hormon giderimi yapılması söz konusudur.
- Söz konusu ürünün geliştirilmesinde moleküler baskılanmış polimer (MIP) tekniğinin kullanılmasıyla nanopolimere yüksek seçicilikte ayırım yapma yeteneği kazandırılmıştır.
- Manyetik özelliği sayesinde ortamdan kolayca ayrılmaları ile tek basamakta etkili bir ayırım gerçekleştirilmesi mümkündür.
- Bu özellikleri sayesinde işletmelere maliyet açısından avantaj sağlamaktadır.

## Pazar Fırsatları

Doğal çevreye salınacak olan atık sular, içecek sektöründe kullanılan sular, içme suları gibi birçok kaynağın bu tehdit unsuru kimyasallardan arıtılması gereklidir. Özellikle hormon takviyesi yapılan hayvanların yetiştirildiği tavuk ve büyük baş hayvan çiftliklerinin atıklarında bol miktarda endokrin bozucu hormonun doğaya salınma tehlikesi söz konusudur. Bunun yanında hormon tedavisi gören hastaların bulunduğu hastane, klinik gibi merkezlerdeki evsel ve tıbbi atıklar da bol miktarda hormon içermektedir. Ayrıca yine hormon tedavisi ilaçlarının üretiminin yapıldığı ilaç sektörünün endüstriyel atıkları da çevreye salınmadan önce bu endokrin bozucu hormonlardan arıtılmalıdır.

- Tavuk/balık/büyükbaş-küçükbaş hayvan yetiştiriciliği yapan işletmelerin atık arıtım bölümlerinde çevreye hormon salımının engellenmesinde kullanılabilir.
- Kullanılan suların güvenli olması açısından evlerden endüstriyel kullanıma kadar kullanılabilecek su arıtma sistemlerinin oluşturulmasında kullanılabilir.
- Balık yetiştiriciliğinde balık havuzlarındaki hormon seviyelerinin balıkları etkileyecek düzeye geçmesini engellemek amacıyla kullanılabilir.
- Endokrin bozucu hormonlar, özellikle Türkiye’de farkındalığının olmadığı Dünya çapında önemi gittikçe anlaşılan bir alandır.
- Ayırma işlemlerinin yanında çok çeşitli medikal uygulamalarda (ilaç salımı, doku müh., tanı ve teşhis kiti) kullanılmaları mümkündür.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Patent Başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00





**ID/Patent Application Number:** NM-03/TR 2014/15758

**Title:** Concentrated Solid Lipid Nanoparticles with Low Surfactant Content

**Categories:** Nanomaterials

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

In this invention, a microemulsion method intended for production of solid lipid nanoparticles (SLNs) with low surfactant and high solid lipid material amount is described. Besides, selected cationic SLN formulations are prepared and used for delivering plasmid DNA encoding shRNA and their in vitro silencing effect on STAT3 gene (a gene which causes drug resistance) is demonstrated. Thirdly, preparation of SLNs by the Ouzo technique, which has previously been employed mostly for preparing emulsions from essential oils, or polymeric nanoparticles, is described using the same set up as in the microemulsion method.

### Advantages and Innovations

The advantages described in the invention are indicated as follows:

- The micro emulsion method described provides preparation of SLN formulations with very high amount of solid lipid. In addition this method requires much less surfactant than the classical microemulsion method.
- SLN formulations containing high amounts of solid lipid represent an environment which provides high solubility for lipophylic pharmaceutical, cosmeceutical or nutraceutical compounds.
- Because SLNs prepared by the described microemulsion method contain low amount of surfactant, they don't require additional purification.
- SLNs prepared by the described microemulsion method can be rendered cationic and can provide DNA delivery.
- KLN: DNA complexes prepared with the described cationic SLNs effectively hold the DNA and protect it against degradative effect of serum nucleases and DNaseI.
- Using the Ouzo method, 80-100nm sized SLNs are prepared with no requirement of synthetic surfactants.
- The toxicity of formulations with no synthetic surfactants is very low.

### Market Opportunity

The described invention can be used in pharmaceutical industry, cosmetic industry, and food industry for solubilization of lipophylic active compounds. In addition, the invention can be used as a formulation with low toxicity in the field of medicine for suppression of STAT3 gene in cancer patients and providing better response for the treatment.

### Intellectual Property Status

Patent national stage.

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: NM-03/TR 2014/15758**

**Başlık: Düşük Sürfaktan İçerikli Konsantre Katı Lipid Nanotanecikler**

**Kategori: Nanomalzemeler**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Düşük miktarda sürfaktan ve yüksek miktarda katı lipid maddesi içeren katı lipid nanotanecik (KLN) formülasyonu üretmeye yönelik mikroemülsiyon yöntem geliştirilmiştir. Ayrıca bu KLN formülasyonlarından seçilen ve katyonik hale getirilen formülasyonlarla, shRNA kodlayan plazmit DNA taşıyıcı sistemlerin elde edilmesi, karakterizasyonu ve in vitro olarak kanser hücrelerinde ilaç direncine sebep olan STAT3 geninin susturulması sağlanmıştır. Ayrıca mikroemülsiyon yönteminde kullanılan düzenegin kullanılması ile daha önce genellikle esansiyel yağlarla emülsiyon hazırlanışı veya polimerik nanotanecik hazırlanışında kullanılmakta olan Ouzo tekniğiyle KLN hazırlanmıştır.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Buluştta tanımlanan yöntemlerin avantajları şöyle sıralanabilir:

- Geliştirilen mikroemülsiyon yöntemi çok yüksek miktarda katı lipid içeren KLN'lerin hazırlanmasına olanak sağlamaktadır. Ayrıca bu yöntem, klasik mikroemülsiyon yönteminden daha düşük miktarda sürfaktan gerektirmektedir.
- Yüksek miktarda lipid içeren KLN formülasyonları lipofilik yapıda olan farmasötik, kozmesötik veya nutrasötik maddelerin yüksen miktarda çözünmesine olanak sağlayan birer ortam teşkil etmektedir.
- Tanımlanan mikroemülsiyon yöntemiyle hazırlanan KLN'ler düşük miktarda sürfaktan içerdiğinden ek olarak saflaştırma işlemi gerektirmez.
- Tanımlanan mikroemülsiyon yöntemiyle hazırlanan KLN'ler, katyonik hale getirilerek DNA taşıma sistemlerinde kullanılabilir.
- Hem serum nükleazlarının yıkıcı etkisinden hem de DNazI etkisinden korumaktadır.
- Ouzo yöntemiyle sentetik sürfaktan kullanılmaksızın 80-100 nm büyüklüğünde KLN'ler elde edilebilmektedir.
- Sentetik sürfaktan içermeyen formülasyonların toksisitesi çok düşük olmaktadır.

## Pazar Fırsatları

Tanımlanan buluş, lipofilik etkin maddelerin çözündürülmesi için ilaç sanayiinde, kozmetik sanayiinde ve gıda sanayiinde uygulanabilir. Ayrıca buluş, tıp alanında kanserli hastalarda STAT3 genini susturarak, tedavi yanıtını artıran düşük toksisiteli formülasyon olarak kullanılabilir.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Patent başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number:** NM-04/TR 2015/15952

**Title:** Molecular Imprinted Quercetin Polymers

**Categories:** Nanomaterials

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

Quercetin is a typical flavonoid present in vegetables and fruits, and its antioxidant effect has health benefits. The invention relates to the synthesis of polymeric materials that can be used for the delivery of quercetin molecule. Molecular imprinting technique is used to provide controlled and efficient release properties to the polymeric material. The polymeric material can be used in cosmetic and pharmaceutical industry.

### Material usage

- Acne treatment for the whole body.
- Allergic reactions,
- Diabetic foot wounds,
- Oxidative stress-induced damage regions healing,
- Relieving the signs of aging,
- Regulating blood flow,
- Sepsis and cancer treatment.

### Advantages and Innovations

- Natural active molecule,
- Biocompatible material,
- Low or non side effect,
- Different product forms available (nanoparticle and membrane)

### Stage of Development

In vitro and in vivo studies were performed (Lab scale)

### Market Opportunity

Pharmaceutical and medicine industry

### Intellectual Property Status

Patent national stage

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: NM-04/TR 2015/15952**

**Başlık: Kersetin ile Baskılanmış Polimer Malzeme**

**Kategori: Nanomalzemeler**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Kersetin doğal olarak sebze ve meyvelerde bulunan ve antioksidan bir aktiviteye sahip bir flavonoidtir. Bir antioksidan olması nedeniyle insan sağlığına yardımcı olarak kullanılmaktadır. Buluş; aktif molekül olarak kersetinin taşınımını sağlamak amacıyla moleküler baskılama tekniğinin kullanılarak polimerik bir malzemenin sentezlenmesidir. Moleküler baskılama tekniği sentezlenen polimerik malzemeye kontrollü ve efektif salımın özelliği kazandırmaktadır. Sentezlenen polimerik malzeme kozmetik ve farmasötik alanın kullanımına açıktır.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Vücudun herhangi bir yerinde oluşan akneler (krem prepatı olarak)
- Alerjik reaksiyonlar,
- Diyabetik ayak yaraları,
- Oksitadif stress kaynaklı yıpranmış dokuların tamiri,
- Yaşlanma belirtilerine karşı,
- Kan basıncının düzenlenmesi,
- Sepsis ve kanser tedavisi

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Kersetinin doğal bir aktif molekül olması
- Polimer ve aktif molekülün biyouyumlu olması,
- Çok az ya da hiç bir yan etkisinin olmaması
- Farklı kullanım formlarının bulunması (nanapartikül ve membran olarak)

## Ar-Ge Durumu

Laboratuvar ölçüsünde in vitro ve in vivo çalışılmıştır.

## Pazar Fırsatları

Medikal, kozmetik ve besin desteği (antioksidan özelliği) olarak pazarda kullanılabilmektedir.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası:** NM-05/TR2015/07632

**Title:** Development of Amino Functionalized Carbon Coated Magnetic Nanoparticles for Nucleic Acid Isolation and Their Application to Electrochemical Detection of Hybridization of Nucleic Acids

**Categories:** Nanomaterials

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

This invention is related to the development of amino functionalized carbon coated nanoparticles (nano-MP-NH<sub>2</sub>) and the production and method of use of disposable sensor platform based on magnetic nanoparticles (nano-MP-NH<sub>2</sub>) for electrochemical detection of nucleic acid hybridization.

### Advantages and Innovations

- Existing technologies like e usage of enzyme, antibody, complex and expensive chemical agents in the conventional methods for nucleic acid isolation and hybridization, increases the cost of method and analysis time,
- Related invention is a system had a wide application area,
- To have a practical application
- Cost-effective, rapid, reliable, high sensitive and adoptable to many different agents based on nucleic acid sequence analysis, and that supports its commercial potential in national and international framework.

### Stage of Development

The usage of enzyme, antibody, complex and expensive chemical agents in the conventional methods for nucleic acid isolation and hybridization, increases the cost of method and analysis time. Additionally, the toxicity of the chemical agents can cause health problems. The aim of the invention is development of the amino functionalized carbon coated nanoparticles (nano-MP-NH<sub>2</sub>) for nucleic acid isolation and selective nucleic acid hybridization onto the nanoparticle surface. The development of single-use electrochemical biosensor technology for electrochemical analysis of sequence selective nucleic acid hybridization that performed onto the surface of magnetic nanoparticle (nano-MP-NH<sub>2</sub>) by voltammetric technique is another object of the invention. The aim of the invention is to produce amino functional carbon coated magnetic nanoparticles (nano-MP-NH<sub>2</sub>) that have been developed in order to be produced safely, in a shorter period of time in comparison to traditional electrochemical analysis of nucleic acid hybridizations.

### Market Opportunity

As for designing diagnostic kits creating as a results of minimization of disposable electrochemical sensor technologies based on magnetic nanoparticles; have potential for usable in electrochemical detection based on sequence selective hybridization of different target nucleic acids such as DNA, RNA. Correspondingly usage potential of the invention is high;

- In medical area,
- In food and environment areas with toxin and pathogen analysis.

### Intellectual Property Status

Patent national stage

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: NM-05/TR2015/07632**

**Başlık: Nükleik Asit İzolasyonu İçin Amino Fonksiyonel Karbon Kabuklu Manyetik Nanopartiküller Ve Nükleik Asit Hibridizasyonunun Elektrokimyasal Tayinine Yönelik Uygulamaları**

**Kategori: Nanomalzemeler**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Bu buluş nükleik asit izolasyonu için amino fonksiyonel karbon kabuklu manyetik nanopartiküller (nano-MP-NH<sub>2</sub>) ve nükleik asit hibridizasyonunun elektrokimyasal tayinine yönelik geliştirilen bu manyetik nanopartiküllere (nano-MP-NH<sub>2</sub>) dayalı tek kullanımlık sensör platformunun üretim ve kullanım yöntemi ile ilgilidir.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Nükleik asit izolasyonu için var olan teknolojilerde enzim , antikor, karmaşık ve pahalı kimyasal ajanların kullanılması fiyatı yükseltmekte ayrıca analiz süresini arttırmaktadır. Bu yöntem ile hem fiyat hem de analiz süresi düşmektedir.
- Söz konusu teknik,
- Pratik bir şekilde uygulamaya sahiptir.
- Daha düşük maliyetli, etkili, güvenilir, seçimli ve kısa süreli nükleik asit izolasyonuna olanak sağlamaktadır.
- Toksin ve patoloji analizinde geniş bir uygulama alanına sahiptir

## Ar-Ge Durumu

Nükleik asit izolasyonu için geleneksel yöntemlerde enzime, antikor ya da karmaşık ve pahalı kimyasal kullanımı, yöntemleri pahalı hale getirmekte ve sonuca ulaşılan zamanı arttırmaktadır. Ek olarak kullanılan kimyasal ajanlar sağlığa zarar verebilmektedir. Ayrıca bu amaca yönelik olarak dizi seçimli hibridizasyonun voltametrik yöntemle dayalı tayini için manyetik ayırma esaslı tek kullanımlık elektrokimyasal sensör teknolojisinin geliştirilmiştir.

## Pazar Fırsatları

Manyetik nanopartiküllere dayalı tek kullanımlık elektrokimyasal sensör teknolojilerinin küçültülmesi sonucunda oluşturulan tanı kitleri tasarımları ise; DNA, RNA gibi farklı hedef nükleik asitlerin dizi seçimli hibridizasyonuna dayalı elektrokimyasal tayininde kullanılabilme potansiyeline sahiptir. Buna bağlı olarak buluşun;

- Medikal alanında,
- Toksin ve patojenler analizleriyle gıda ve çevre alanında kullanılabilme potansiyeli yüksektir.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

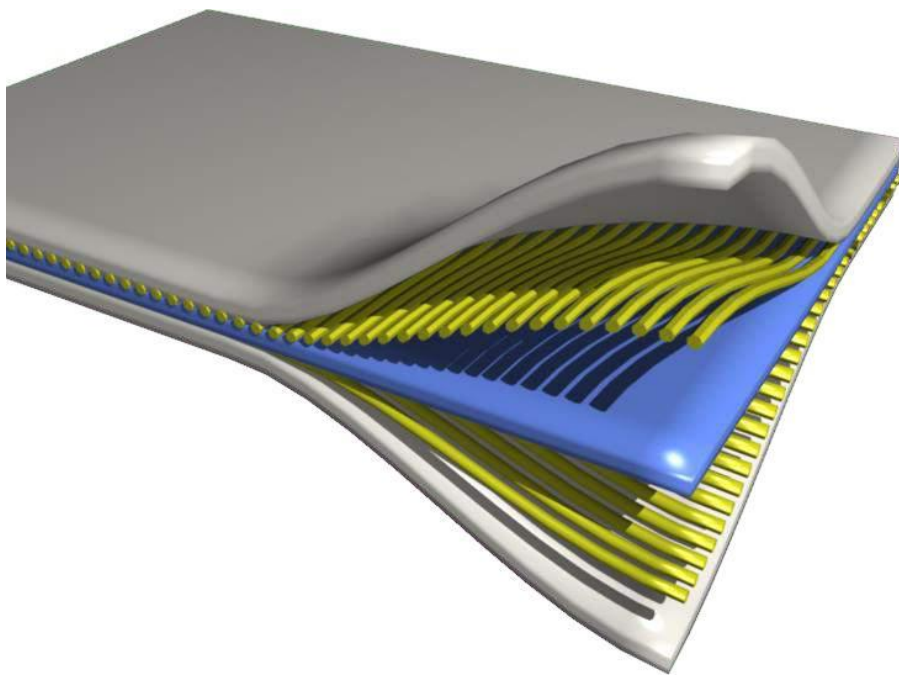
[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



## COMPOSITE MATERIALS

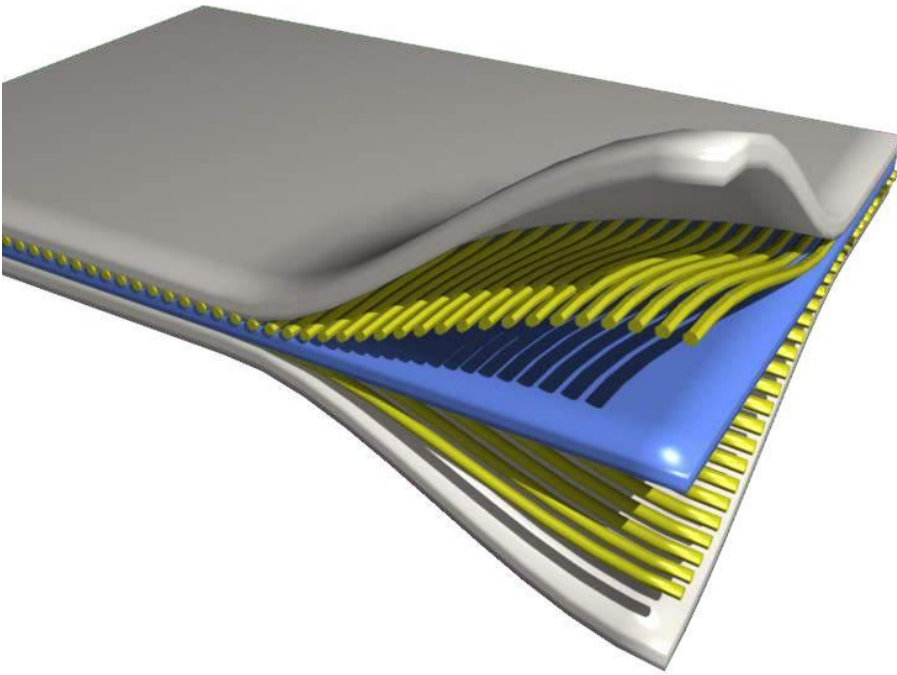
---





# KOMPOZİT MALZEMELER

---



**ID/Patent Application Number:** CM-01/TR2014/13563

**Title:** A Composite Material for Gamma Radiation Shielding

**Categories:** Composite Materials

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

The aim of this invention is to produce a new metal-polymer composite and investigate shielding efficiencies against gamma radiation. In this invention, two different types of composites were produced. Type 1 was produced from ethylene vinyl acetate (EVA) and different percentage tungsten carbide (WC) (50, 60, and 70 %). Type 2 is including EVA and different percentage tungsten (W) (50, 60, and 70 %). Compared with lead in same conditions the new composites are more lightweight and flexible. Moreover the material's shielding efficiency is higher than lead also.

### Advantages and Innovations

- When the new materials were compared to lead, they are non-toxic, light, flexible and durable.
- The new materials represent an ecologically and economically sound alternative to traditional materials that are toxic and increasingly environmentally undesirable.
- The composites are more effective shield to high-energy gamma rays than lead.
- On the other hand new materials are approximately 70% lighter than lead, when used same size and thick discs.

### Stage of Development

- Prototype has been studied as 1-2 mm disc.
- Three different radioisotopes have been studied and in conclusion high shielding efficiency has been reached.
- Hardness tests were conducted.
- Homogenization test were conducted.
- Detector shielding effectiveness was determined.

### Market Opportunity

These materials are wearable in the field of nuclear applications like nuclear medicine, aeronautics and space, defense industry, cyclotrons, training and research laboratories that work with radiation, etc. Also these materials are lighter than lead, in this way these shielding materials could be used for personal shielding material. Nuclear medicine workers in state and private hospitals are the primary market. There are more than 350 private hospitals and more than 1000 state hospitals in Turkey.

### Intellectual Property Status

Patent national stage.

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: CM-01/TR2014/13563**  
**Başlık: Gama Işını Zırhlaması İçin Kompozit Malzeme**  
**Kategori: Kompozit Malzemeler**  
**İşbirliği: Lisanslama**

### Özet

Bu buluş, tungsten (W) etilen vinil asetat (EVA) veya tungsten karbür (WC) etilen vinil asetat (EVA) içeren gama ışını zırhlama kompozit materyalleri ve bunların üretim yöntemi ile ilgilidir. Buluşun amacı, kurşuna kıyasla daha hafif, daha esnek olmasına rağmen en az kurşun kadar etkili zırhlama sağlayan, toksik olmayan ve şekil alabilir gama ışını zırhlama kompozit materyalleri ve bunların üretim yöntemini gerçekleştirmektir.

### Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- İyonize radyasyonun zararlı etkilerinden korur.
- Hafif olması nedeniyle kişisel zırhlamada kullanım kolaylığı sağlar.
- Aynı ebattaki kurşun disklerle göre yaklaşık %70 oranında daha hafiftir.
- Şekil alabilir olması nedeniyle uygulama alanları geniştir.
- Toksik etkisi olmaması nedeniyle insan sağlığına ve çevreye zararsızdır.
- Teknikte sık olarak kullanılan kurşun bazlı zırhlara göre daha etkin gama zırhlama özelliği gösterir.

### Ar-Ge Durumu

- Prototip 1-2 mm disk olarak çalışılmıştır.
- 3 farklı radyoizotopla çalışılmış sonuçta yüksek zırhlama kapasitesi görülmüştür.
- Sertlik testleri yapılmıştır.
- Homojenizasyon testi yapılmıştır.
- Dedektörle zırhlama etkinliği tespit edilmiştir.

### Pazar Fırsatları

Buluş; radyasyon ile ilgili eğitim ve araştırma yapan kurumlar, nükleer tıp, savunma sanayi, uzay ve havacılık, nükleer santraller, siklotronlar vb. alanlarda kullanılabilir. Hem özel hem de devlet hastanelerinde nükleer tıp alanında çalışanlar ana müşteri kitlesini oluşturmaktadır. Türkiye’de 350’den fazla özel hastane ve 1000’den fazla devlet hastanesi bulunmaktadır.

Radyasyon ile çalışılan alanlarda radyasyondan korunmak için kişisel zırhlara ihtiyaç vardır, ayrıca kurşun ve kurşun bileşiklerinden yapılan ürünler (önlük, gözlük, battaniye, boyunluk vb.) hali hazırda ticari olarak kullanılmaktadır. Hazırlanan disklerde kullanılan metal miktarlarını baz alarak yapılan hesaplamalarda kompozitin metrekaresi aynı kalınlıktaki kurşun ile kıyaslandığında maliyet farkı görülmemiştir. Kurşun disklerle göre yaklaşık %70 oranında daha hafif olması, radyasyonla çalışanların kullandığı zırhların konforunu arttırarak kullanım kolaylığı sağlayacaktır. Bu tür çalışmalar Bilim Teknoloji Yönetim Kurulu (BTYK)’nın belirlediği savunma alanında KBRN (Kimyasal Biyolojik Radyolojik Nükleer) sistemlere yönelik öncelikli alanlarda yer almaktadır.

### Fikri Mülkiyet Hakları

Patent Başvurusu yapılmıştır.

### Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number:** CM-02/TR2015/01168

**Title:** Biocompatible Composite Material

**Categories:** Composite Materials

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

This invention relates to a titanium alloy that exhibits excellent plastic deformation capability has low modulus of elasticity, a high mechanical strength and consists of biocompatible titanium (Ti), niobium (Nb) and zirconium (Zr) elements.

### Advantages and Innovations

- Biocompatible.
- High Corrosion resistance
- High ability of cold forming.
- Low density.
- Low modulus of elasticity.
- High tensile and yield strength.
- High elastic energy and high elastic strain limit.
- Coefficient of elasticity (Yield strength / modulus of elasticity) is between 1,08%- 1,31%.
- No strain-hardening.
- High ductility.
- High amounts of Zr element.
- Does not contain nickel.

### Market Opportunity

Requirement of mechanically and biologically biocompatible material with the bone tissue is one of the most important needs in Global growth market of orthopedic biomaterials. A novel Ti-Nb-Zr alloys that has a lower modulus of elasticity than conventional orthopedic implant materials have been developed by using fully biocompatible alloying elements.

In orthopedic implant applications, the use of biocompatible material with bone tissue is very important in order to minimize the problems that may occur after the surgery. Thanks to this invention, the wide variety of orthopedic implants that are mechanically and biologically biocompatible with the bone tissue can be produced. It also minimizes the production costs of the final product thanks to its high ability of cold forming features.

This Ti-Nb-Zr alloys that has excellent features can be also used in industry of dental implants, orthodontic wires, aviation, marine, automotive, chemical and sports equipment.

### Intellectual Property Status

Patent national stage.

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: CM-02/TR2015/01168**

**Başlık: Biyouyumlu Kompozit Malzeme**

**Kategori: Kompozit Malzemeler**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Buluş; düşük elastisite modülüne ve yüksek mekanik dayanıma sahip, biyouyumlu titanyum (Ti), niyobyum (Nb) ve zirkonyum (Zr) elementlerinden oluşan, mükemmel plastik deformasyon kabiliyeti sergileyen Titanyum alaşımlarıdır. Geliştirilen Ti-Nb-Zr alaşımları sahip olduğu özellikler ile ortopedik implant malzemelerinde kullanılabilir.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Biyouyumludur.
- Korozyon direnci yüksektir.
- Soğuk şekil verilebilme kabiliyeti mükemmeldir.
- Düşük yoğunluğa sahiptir.
- Düşük elastisite modülüne sahiptir.
- Yüksek çekme ve akma dayanımı vardır.
- Yüksek elastik enerjisi ve yüksek elastik limit uzamasına sahiptir.
- Esneklik katsayısı (Akma dayanımı/Elastisite modülü) %1,08-%1,31 aralığındadır.
- Pekleşmez.
- Sünektir.
- Yüksek miktarda Zr elementi içerir.
- Nikel içermez.

## Pazar Fırsatları

Dünya genelinde her geçen gün daha da büyüyen ortopedik biyomalzeme pazarında, kemik dokusu ile mekanik ve biyolojik olarak biyouyumlu malzeme gereksinimi en önemli ihtiyaçlardan bir tanesidir. Bu buluş kapsamında, tamamen biyouyumlu alaşım elementleri kullanılarak, geleneksel ortopedik implant malzemelerine göre daha düşük elastisite modülüne sahip yeni Ti-Nb-Zr alaşımları geliştirilmiştir. Ortopedik implant uygulamalarında, kemik dokusu ile biyouyumlu olan malzemelerin kullanılması cerrahi operasyon sonrası gelişebilecek olumsuzlukların minimize edilmesi adına oldukça önemlidir. Bu buluş sayesinde, kemik dokusu ile mekanik ve biyolojik olarak biyouyumlu çok çeşitli ortopedik implantlar üretilebilecektir. Biyouyumlu olan bu buluş; soğuk şekil verilebilme özelliği dolayısıyla nihai ürüne dönüşme aşamasında da üretim maliyetlerini minimize etmektedir.

Geliştirilen Ti-Nb-Zr alaşımları, sahip olduğu mükemmel özellikler ile ayrıca dental implantlarda, ortodontik tellerde, havacılık, denizcilik, otomotiv, kimya endüstrilerinde ve spor ekipmanlarında kullanılabilirler.

## Fikri Mülkiyet Hakları

TR Patent Başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number:** CM-03/TR2015/14897

**Title:** Development of Tubular Knitted Fabric-Reinforced Composite Pipes

**Categories:** Composite Materials

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

Knitted textiles are applied as reinforcement materials in composites. These are mainly centered to produce flat plates. Tubular knitted fabric is used in this study to develop composite pipes. The aim of the work is to produce curved and angled pipes. These structures can be used for the distribution of fluids and chemicals.

### Advantages and Innovations

- Suitable for the production not only flat or cylindrical pipes but also curved and angled pipes
- Damage propagation in the transverse direction is not observed
- The interlacing of yarns in knitted tubular fabric through the thickness direction increases the splitting toughness of composite pipes
- Increased mechanical properties

### Stage of Development

Prototype optimization and the scale lab studies are needed.

### Market Opportunity

In many areas and various production lines, curved and angled pipes are used for the distribution of fluids and solid materials. Aluminum pipes are easily damaged when there is solid matter passing through them. The usage of composite pipes is increasing due to this problem. There are two kinds of composite pipes: thermoset and thermoplastic pipes.

### Intellectual Property Status

Patent national stage

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: CM-03/TR2015/14897**  
**Başlık: Tüp Dokuma Preform Takviyeli Kompozit Boru**  
**Kategori: Kompozit Malzemeler**  
**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Söz konusu buluş; çift katlı dokuma kumaş teknolojisi ile üretilmiş tüp formundaki dokuma preformun filament sarma metodunda kullanılan döner kalıba geçirilmesi ardından reçineyle ıslatıldıktan sonra sertleştirilerek kalıptan çıkarılan düz, açılı veya kıvrımlı kompozit tüplerin veya boruların üretim yöntemidir. Bu yapılar sıvıların veya kimyasalların dağıtımını amacıyla kullanılabilir.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Birçok alanda ve çeşitli üretim hatlarında kullanılan bazı makinelerde sıvı veya katı madde sevki amaçlı açılı borular kullanılmaktadır. Kullanılan alüminyum türü metal borularda özellikle içinden katı madde geçişi varsa kısa sürelerde aşınma problemleriyle karşılaşmaktadır. Geliştirilen kompozit borunun geleneksel metoda göre üretilmiş kompozit yapılara göre beklenen avantajları şunlardır:

- Nükleik asit izolasyonu için var olan teknolojilerde enzim, antikor, karmaşık ve pahalı kimyasal ajanların kullanılması fiyatı yükseltmekte ayrıca analiz süresini arttırmaktadır. Bu yöntem ile hem fiyat hem de analiz süresi düşmektedir.
- Sadece düz silindirik ürünler değil, açılı boru türündeki ürün üretimine uygun olması,
- Preform yapısı itibarıyla materyalin boyu yönünde de lif (iplik) yatırımının olması ve
- Tüp dokuma preform takviyeli kompozit borunun mekaniksel özelliklerinin de daha üstün olmasıdır.
- Tüp dokuma preform takviyeli borular kıvrımlı veya açılı olarak üretilebilme avantajına sahiptir.

## Ar-Ge Durumu

Tüp dokuma preform takviyeli kompozit boru, çift katlı dokuma kumaş teknolojisine göre üretilen tüp formundaki dokuma kumaş preformdan ve termoset reçineden oluşmaktadır. Lab ölçeğinde prototipi gerçekleştirilmiş olup kullanılacağı yere göre ölçek büyütme çalışmalarına ihtiyaç vardır.

## Pazar Fırsatları

Birçok alanda ve çeşitli üretim hatlarında kullanılan bazı makinelerde sıvı veya katı madde sevki amaçlı açılı borular kullanılmaktadır. Dokuma preform yapısı itibarıyla tam olarak materyalin boyu (x) yönünde iplik yatırımı yapılabilmektedir ve dokuma preformun takviye elemanı olarak kompozit borunun nihai mekaniksel özelliklerine üstünlük katmaktadır. Buda daha güvenli ve uzun süreli kullanım sağlamaktadır.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.  
[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)  
0 232 343 44 00





**ID/Patent Application Number:** CM-04/TR2015/16560

**Title:** Methods to Prepare High-Value Added- Products from Industrial Rice Husk Ash Waste

**Categories:** Composite Materials

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

The invention relates to synthesis method of sodium silicate, silica and activated carbon from rice husk ash (RHA) waste. Sodium silicate is used for, detergent, adhesive, cement, paint, paper, water treatment, ceramics and mining industries; silica is used for solar panels, food, health, cosmetics, detergents, paper, catalyst and adsorbent activities and active carbon is used for food and beverage, pharmaceutical, water and air purification, solvent recovery areas. This method is presented cheaper cost than conventional sodium silicate production method. And also provided recovery the organic wastes to value added products.

### Advantages and Innovations

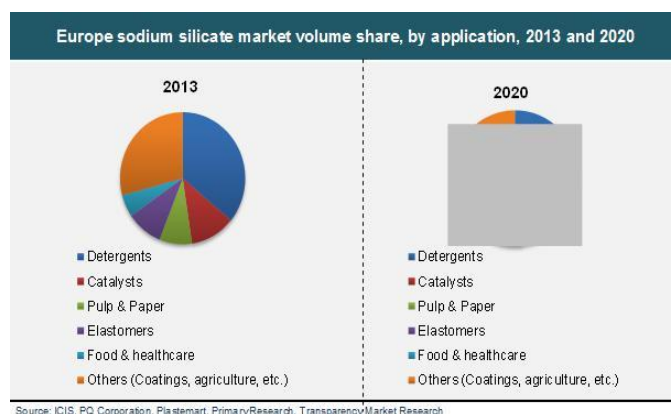
- Organic waste treatment,
- Value-added products,
- Lower cost than conventional production method

### Stage of Development

Lab scale optimization and analysis were performed. (please read inventors' related article; Effect of synthesis temperature on the structural properties and photocatalytic activity of TiO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub> composites synthesized using rice husk ash as a SiO<sub>2</sub> source, for detailed results and SEM images)

### Market Opportunity

Detergents were the largest application segment of the sodium silicate market, accounting for over 35% of the total market share in 2013 in Europe. Specialty detergents and cleaning products is a well-defined market in the region. Elastomers are estimated to be the fastest growing segment during the forecast period due to developments in the automotive industry in Europe. Furthermore, catalysts, food & healthcare and other applications are likely to witness above-average growth during the forecast period. However, stringent regulations regarding deforestation in Europe are anticipated to result in steady demand for sodium in paper & pulp applications.



### Intellectual Property Status

Patent national stage

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: CM-04/TR2015/16560**

**Başlık: Endüstriyel Bir Atık Olan Pirinç Kavuzu Külünden Katma Değeri Yüksek Ürünlerin Sentez Metodu**

**Kategori: Kompozit Malzemeler**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Buluş, organik bir atık olan pirinç kabuğu külünden sodyum silikat, silika ve aktif karbon gibi katma değeri yüksek ürünlerin üretim metotları ile ilgilidir. Sodyum silikat; deterjan, yapıştırıcı, çimento, boya, kâğıt, su arıtımı, seramik ve maden endüstrisinde; silika, güneş panellerinde, gıda, sağlık, kozmetik, deterjan, kâğıt, katalizör ve adsorbent uygulamalarında; aktif karbon, yiyecek ve içecek, ilaç, su ve hava arıtımı, çözücü geri kazanımı gibi alanlarda kullanılmaktadır. Bu sentez metodu mevcut kullanımdaki konvansiyonel metoda göre daha düşük maliyette üretim olanağı sağlamaktadır. Bununla birlikte dünyada en çok tüketilen tahıllardan biri olan pirinç üretimi sonrası atık olarak değerlendirilen pirinç kabuğunun katma değeri yüksek ürünlere dönüşümü sağlanmaktadır.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

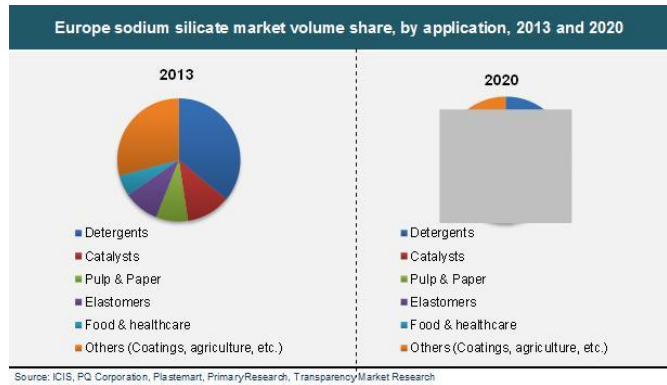
- Organik atıkların dönüşümü,
- Geleneksel yöntemle göre daha düşük maliyet,
- Katma değeri yüksek ürünlerin eldesi,

## Ar-Ge Durumu

Laboratuvar ölçeğinde optimizasyon ve materyal analizleri yapılmıştır.(Bkz. Analiz ve SEM görüntüleri detayı için; (Effect of synthesis temperature on the structural properties and photocatalytic activity of  $TiO_2/SiO_2$  composites synthesized using rice husk ash as a  $SiO_2$  source)

## Pazar Fırsatları

Sodyum silikat kullanımı endüstride oldukça yaygındır. 2013 yılındaki verilere göre Avrupa'da üretilen sodyum silikatın %35'i deterjan ve temizlik sektöründe hammadde olarak kullanılmıştır. Marketin diğer segmentlerine baktığımızda katalizörler, gıda ve sağlık sektörleri bulunmaktadır. Bu durumda sodyum silikat ihtiyaca yönelik sektörlerin ana hammaddesi arasındadır ve artan bir durumda endüstride ihtiyaç duyulmaktadır. Yan yer alan grafikte 2013 yılında kullanılan sodyum silikatın kullanıma bağlı segmentleri gösterilmiştir.



## Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number:** CM-05/TR2015/16589  
**Title:** Waste Brick Powder Based Geopolimer Concrete  
**Categories:** Composite Materials  
**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

Instead of using cement based binder material, waste brick powder is used as geopolimer binder. This method enables waste recycling and reduces the carbon dioxide emissions. This binding is less harmful to the environment. Possible uses Geopolimer binding are construction sectors.

### Advantages and Innovations

- Instead of using cement which requires a process with high CO2 emission, waster brick dust is turned into a binder to produce environmentally friendly building materials.
- The biggest advantage of this technology is waste material is used as binder instead of current cemented binder system. Compared to the cost of production concrete costs less using waste material based Geopolimer.
- Fireproof, waterproof and more resistant to chemicals.

### Market Opportunity

The biggest difference of Waste Brick Powder Based Geopolimer Concrete is the binding capability with alkaline activator instead of water. Furthermore, while cementitious systems are binding at ambient temperature and in a humid environment, geopolimer binders require high temperature and dry conditions. Therefore, unlike traditional concrete applications, geopolimer binders can be produced in sizes that can fit into the curing cabinet.

### Intellectual Property Status

Patent national stage

### Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.  
[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)  
0 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası:** CM-05/TR2015/16589  
**Başlık:** Atık Tuğla Tozu Esaslı Geopolimer  
**Kategori:** Kompozit Malzemeler  
**İşbirliği:** Lisanslama

### Özet

Atık tuğla tozu esaslı geopolimer bağlayıcı, çimento esaslı bağlayıcı malzemelerin kullanımı yerine atık malzeme esaslı geopolimer bağlayıcıların kullanılmasıdır. Bu yöntemle hem atık değerlendirilmesi yapılmasını sağlayan hem de karbondioksit salımını azaltan, çevreye daha az zarar veren bir bağlayıcı üretilir. Söz konusu geopolimer bağlayıcıların olası kullanım alanları; inşaat, yapı ve prefabrik gibi sektörler.

### Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Atık toz malzemesi özel koşullarda bağlayıcı özellik kazanarak CO2 salımı yüksek olan çimentonun yerine kullanılabilir ve bu sayede çevre dostu yapı malzemelerinin üretilebilir.
- Atık tuğla tozu esaslı geopolimer bağlayıcıların mevcut çimentolu bağlayıcı sistemlere göre en büyük avantajı atık malzemenin kullanılması. Üretim maliyeti olarak karşılaştırıldığında çimento yerine atık malzeme kullanıldığı için atık tuğla tozu esaslı geopolimer bağlayıcıların daha az maliyetlidir Yanmaz, su geçirmez ve kimyasallara karşı daha dayanıklıdır.

### Pazar Fırsatları

Atık tuğla tozu esaslı geopolimer bağlayıcıların mevcut çimentolu sistemlerden en büyük farkı suyla değil, alkali aktivatör ile bağlayıcılık özeliği kazanmasıdır. Ayrıca, çimentolu sistemler ortam sıcaklığında ve nemli ortamda bağlayıcı özellik kazanırken geopolimer bağlayıcılar genellikle yüksek sıcaklıkta ve kuru ortamda bağlayıcılık özeliği kazanmaktadır. Dolayısıyla söz konusu geopolimer bağlayıcıları ile geleneksel beton gibi uygulamalar yerine kür kabinlerinin içine sığabilecek boyutlarda üretilebilir.

### Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

### Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



# CHEMICAL TECHNOLOGIES

---



# KİMYASAL TEKNOLOJİLER

---



**ID/Patent Application Number:** CH-01/TR2016/11932

**Title:** The Single-use Electrochemical Eco-friendly Sensors Based on Herbal Silver Nanoparticles (AgNP) and Their Application in the Field of Heavy Metal Analysis in Water

**Categories:** Chemical Technologies

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

This study is aimed to develop electrochemical single-use, eco-friendly sensor platform based on herbal silver nanoparticles (AgNP) in order to detect heavy metals in water. The sensitive and rapid detection of mercury ion (Hg(II)) in water samples was successfully performed in a practical way.

### Advantages and Innovations

- Disposable environmentally friendly sensor,
- This product allows advanced removal of heavy metals like mercury in water in a short time and high sensitivity
- Cost-effective, practical and quick test opportunity for mercury (Hg<sup>2+</sup>) analysis.

### Stage of Development

Heavy metals may cause environmental pollution, and soil pollution as a result of mining practices, use of fertilizer and pesticides, industrial chemical substances. Forming in polluted soil by heavy metals becomes a source of contamination for food chain. Thus, it is harmful for human health as well as for other living systems. The existing technologies for the mercury analysis like fluorescence, atomic absorption spectroscopy, inductively coupled plasma optical emission spectroscopy are very expensive. And also their procedures are very difficult. In the present invention, green sensors modified with vegetable origin silver nanoparticles (AgNP) have been developed for the rapid, sensitive and selective electrochemical analysis of mercury (Hg<sup>2+</sup>). These sensors are plant-derived. In the near future, test kits could be developed as a result of combination with the environmentally friendly disposable sensor and chip technologies within the scope of this invention.

### Market Opportunity

The commercialization potential of the developed sensor is very high, due to its ability of continuous analysis of mercury contamination in water samples. Mercury is a potent neurological toxin. And also it can cause kidney, respiratory system, immune system, mouth tooth and skin disorders. Many studies have shown that mercury concentration increases in water and food chain.

Food Safety Authority (EFSA) recommend a tolerable weekly intake for methylmercury of 1.3 µg/kg body weight. \*

### Intellectual Property Status

Patent national stage

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00





**ID/Patent Başvuru Numarası: CH-1/TR2016/11932**  
**Başlık: Tek Kullanımlık Çevre Dostu Elektrokimyasal Sensör**  
**Kategori: Kimyasal Teknolojiler**  
**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Buluş, civa analizine yönelik olarak tek kullanımlık çevre dostu elektrokimyasal sensör tasarımını ve su örneklerinde civa analizine yönelik uygulamasını kapsamaktadır. Geliştirilen çevre dostu elektrokimyasal sensör ile su örneklerinde civa analizi hızlı, duyarlı ve seçimli bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Tek kullanımlık çevre dostu sensörler hızlı ve kolay civa ( $Hg^{2+}$ ) analiz imkanı vermektedir.
- Aynı zamanda civa gibi ağır metallerin kısa bir zamanda yüksek duyarlılıkla su içerisinden uzaklaştırılmasına olanak sağlamaktadır.
- Fiyat-performans açısından avantajlı, pratik ve hızlı civa ( $Hg^{2+}$ ) miktar tayini yapılabilmektedir.

## Ar-Ge Durumu

Ağır metallerin neden olduğu çevre kirliliği, su, hava ve doğrudan toprak kirliliğine yol açan madencilik çalışmaları, gübre ve pestisitler ve sanayi atıkları ile toprağa ulaşabilmektedir. Sonuçta ağır metaller, kontamine olmuş topraklarda yapılan bitkisel üretimler ve meraların da kirlenmesi ile gıda zincirine dâhil olmakta, tüm canlı sistemlerini etkilediği gibi insan sağlığını da olumsuz olarak etkilemektedir.

Mevcut tekniklere yapılmış civa analizine yönelik çalışmalarda, floresans, atomik absorpsiyon spektroskopisi, indüktif olarak eşleşmiş plazma optik emisyon spektroskopisi teknikleri gibi uzun süren, maliyetli ve zahmetli prosedürlerin izlendiği görülmektedir.

Mevcut buluşta, civa ( $Hg^{2+}$ )'nın hızlı, duyarlı ve seçimli elektrokimyasal analizine yönelik, bitkisel kaynaklı gümüş nanopartiküllerle (AgNP) modifiye edilmiş çevre dostu sensör geliştirilmiştir.

Buluşa konu sensörler bitkisel kaynaklı olup, yeşil sentez ile elde edilen gümüş nanopartikül içermekte ve civa analizi için kullanılmaktadır

Buluş kapsamında tek kullanımlık çevre dostu sensörlerin çip teknolojileri ile kombinasyonu sonucunda, yerinde kısa sürede ve yüksek hassasiyette analizler yapabilen kullan-at test kitler geliştirilebilir.

## Pazar Fırsatları

Geliştirilen sensorlerin su örneklerindeki civa kontaminasyonunu için sürekli bir analiz kabiliyetine sahip olması açısından ticarileşme potansiyeli yüksektir. Civa nörolojik açıdan toksiktir. Aynı zamanda böbrek, solunum sistemi, bağışıklık sistemi, ağız, diş ve cilt bozulmasına neden olmaktadır. Çoğu çalışma su ve besin zincirinde civa kontaminasyonunun arttığını göstermiştir.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number:** CH-02/TR2015/09274

**Title:** A Polymer Film Coating and Extraction Method

**Categories:** Chemical Technologies

**Available for:** Licensed

### Summary of Invention

Analysis of residual drug, pesticide and other organic compounds is very important in clinical, food and environmental samples. The present invention relates to a process for the analysis of organic compounds with polymer film coating method. Polymer film coating is made on the inner surface of the tube, and extraction of the solution containing the analyte is achieved.

### Advantages and Innovations

With this method;

- Samples can be extracted quickly with high efficiency.
- Cost effective. External dependency is reduced.
- Safe and fast way of organic compound analysis in clinical, food and environmental samples.
- By using less chemical solvent waste, more environmentally friendly way.
- Ease of application with lesser sample volume

### Stage of Development

Lab scale optimization and analysis were performed. Scale up studies are needed.

### Market Opportunity

Analysis of water is required with the surface water quality regulations. Also in European Union member states and candidate countries, the municipal water and packaged water producers are obligated to track organic pollutants in underground and surface waters.

### Intellectual Property Status

Patent national stage

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: CH-2/TR2015/09274**

**Başlık: Bir Polimer Film Kaplama Ve Ekstraksiyon Yöntemi**

**Kategori: Kimyasal Teknolojiler**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

İnsan sağlığı ve çevre kirliliği açısından önem arz eden ilaç, pestisit vb. organik bileşiklerin klinik, gıda ve çevre örneklerinde analizi günümüzde büyük önem taşımaktadır. Bu analizler analitin herhangi bir bozunma veya dönüşüme uğramadan uygun bir çözücü ortamına alınması ve ardından düşük derişimlerde tekrarlanabilir ve doğru bir şekilde ölçülebilmesi esasına dayanır. Söz konusu buluş, özellikle insan sağlığı ve çevre kirliliği açısından önem arz eden ilaç, pestisit gibi organik bileşiklerin analizi amacıyla, tercihen tüp iç çeperi üzerinde gerçekleştirilen bir polimer film kaplama işlemine ve bu kaplama ile analiti içeren çözeltinin ekstraksiyonuna dayalı bir yöntemdir.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Bu method ile;

- Örnekler hızlı bir şekilde ve yüksek verimle ekstrakte edilebilmektedir.
- İstenilen seçicilik ve çeşitte ekstraksiyon kaplarının ucuza imal edilerek, bu alanda dışa bağımlılığın azaltacak ve yüksek performanslı bir alternatifi sunulacağı düşünülmektedir.
- Gıda ve su örneklerinde organik bileşik kalıntılarının hızlı ve güvenilir bir yolla ölçülmesini sağlamaktadır.
- Çok daha az kimyasal çözgen atığı ile daha çevreci bir alternatif sunulmaktadır.
- Daha az örnek hacmi ile uygulama kolaylığı sağlanmaktadır.

## Ar-Ge Durumu

Buluşun amacı, çalkalama, ısıtma, santrifüj ve ekstraksiyona elverişli bir kap iç çeperi üzerinde homojen ve tekrarlanabilir bir yüzeyin elde edildiği bir polimer film kaplama ve ekstraksiyon yöntemi gerçekleştirmektir. Mevcut yöntemlerde ekstraksiyon işleminin gerçekleştiği yüzeylerde polimerik film kalınlığının kontrolü ve tekrarlanabilir ekstraksiyon verimi yönünden sıkıntılar yaşanmaktadır. Geliştirilen yöntem ile bu sorunlar ortadan kaldırılmıştır. Ölçek büyütme çalışmalarına ihtiyaç vardır.

## Pazar Fırsatları

Yüzeysel suların kalitesine dair yönetmelikler kapsamında suların analizi zorunlu tutulmaktadır. Ayrıca; Avrupa Birliği üye ülkelerinde ve aday ülkelerinde şebeke suları, paket su üretimi yapan tesislerin suları, yeraltı ve yüzeysel sularda organik kirleticilerin takibi zorunluluğu getirilmiştir\*.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



# **MACHINERY TECHNOLOGIES**

---



# MAKİNE TEKNOLOJİLERİ

---



**ID/Patent Application Number: MA-01/TR2016/08639**

**Title: Continuous System Gas Patterning / Bleaching Reactor (GDR)**

**Categories: Machinery Technology**

**Available for: Licensing**

### **Summary of Invention**

A reactor for bleaching and patterning by ozone and various gases of denim fabrics, untreated, dismantled, hydrophilicizing, partially bleached, dyed, or printed fabrics.

### **Advantages and Innovations**

- Due to system work in the gas phase, there is no need for water or auxiliary substances,
- No need for neutralization,
- The system works at room temperature, thus saving the energy used to heat the flatter,
- Because oxygen fragmentation occurs after ozone process, by-products do not leave any residue and therefore provides a reduction in effluent load.

### **Market Opportunity**

Based on fabric's humidity, ozone concentration, decolorization ratio, desired bleaching, and the type of darkness of the dyes, the process runs for about 1 minute. This means the processing time shortens by 90%. Reduces consumption of chemicals since pH adjustment is not needed. It is possible to make a pattern and homogeneous bleaching. Compared to the conventional methods, production process and the number of process steps decrease significantly which extends the life of the product.

### **Intellectual Property Status**

Patent national stage

### **Further Information**

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: MA-1/TR2016/08639**

**Başlık: Kontinü Sistem Gaz Desenlendirme/Ağartma Reaktörü (GDR )**

**Kategori: Makine Teknolojileri**

**İşbirliği: Lisanslama**

### Özet

Açık en denim kumaşların, ham, haşılı sökülüş, hidrofilleştirilmiş, kısmen ağartılmış, boyalı ve/veya baskılı kumaşların ve/veya tekstil yüzeylerinin ozon ve çeşitli gazların uygulaması ile ağartılmasında, etektlendirilmesinde ve desenlendirilmesinde kullanılacak bir reaktör ve bu reaktörü içeren bir sistem.

### Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Gaz fazında çalışıldığından su ve yardımcı kimyasal madde kullanımına gerek yoktur. Dolayısıyla su ve kimyasal madde tasarruf sağlar,
- Nötralizasyon yapılmasına gerek kalmaz,
- Oda sıcaklığında çalışır, dolayısıyla flottenin ısıtılması için harcanan enerjiden tasarruf sağlar.
- Ozon işlem sonrası oksijene parçalandığından, her hangi bir kalıntı ve yan ürün bırakmaz, bu yüzden atık yükünde azalma sağlamaktadır.

### Pazar Fırsatları

Kumaşın nem değerine, ozon konsantrasyonuna, istenilen renk açma oranına, açılmak istenilen boyarmaddenin cinsine ve koyuluğuna bağlı olarak yaklaşık 1 dakika çalışılır. Bu da işlem süresinin yaklaşık %90 kısalması anlamına gelir. PH ayarlamasına gerek olmadığından yine kimyasal madde tasarrufu sağlar. İstenilen oranda homojen renk açma ve desen çalışmaları yapmak mümkün. Geleneksel yöntemle göre işlem adımı sayısında ve süresinde önemli bir azalma meydana geldiğinden mamullerin kullanım ömründe artış sağlanır.

### Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

### Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00





**ID/Patent Application Number:** MA-02/TR2016/08530

**Title:** UV Disinfection Hanger and Cabinet

**Categories:** Machinery Technology

**Available for:** Licensing

### Summary of Invention

This invention introduces cloth hanger and cabins that use UV-C rays for the areas that have high risk of contamination and infection, such as in the health sector. The high risk group includes newborns, patients (cancer, AIDS, and organ transplant patients), health professionals and also people who are working in the clinical laboratories, or in a nursing environment. The high risk people's textile materials (suits, trousers, shirts, underwear, socks, towels, sheets) are disinfected by UV-C light process before using. This hanger and its cabinet provide effective disinfection for all textile materials.

### Advantages and Innovations

- Disinfection without using chemical and water,
- Cost and time effective,
- No textile damage or corrosion,
- No need for a big space (does not need high pressure or temperature unlike conventional methods),
- Employee safety,
- Suitable for home using.

**Stage of Development:** Prototype is ready and disinfection analyses were performed.

### Market Opportunity

Hospitals, home, laboratories

### Intellectual Property Status

Patent national stage

### Further Information

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: MA-02/TR2016/08530**

**Başlık: UV Dezenfeksiyon Askısı ve Kabini**

**Kategori: Makine Teknolojileri**

**İşbirliği: Lisanslama**

### Özet

Buluş, kontaminasyon ve enfeksiyon riskinin yüksek olduğu sağlık sektöründe yer alan kişilerin (yeni doğanların, hastaların, laborantların, sağlık çalışanlarının), mikrobiyolojik ve klinik laboratuvar çalışanlarının, ev ya da bakımevi ortamında bulunan ve immün sistemleri zayıf olan kişilerin (kanser, AIDS hastaları, organ nakli transplantasyonu geçirmiş kişiler vb.) kullandığı tekstil malzemelerinin (önlük, giysi, iç çamaşırı, çorap havlu, çarşaf vb.)dezenfeksiyon işlemleri için tasarlanmış UV-C ışığının kullanıldığı askı ve onun kabini ile ilgilidir.

### Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Dezenfeksiyon işlemi kimyasal ve su olmadan gerçekleştirilir,
- Maliyet ve zaman kazanımı sağlar,
- Kullanılan kimyasallar nedeniyle tekstil materyalinde oluşan korozyon ve zarar yoktur,
- Yüksek basınç ve sıcaklığa ihtiyaç duyulmadığından geniş alanlara ihtiyaç yoktur,
- Çalışan güvenliği,
- Ev kullanımına uygun.

### Ar-Ge Durumu

Protip hazır olmakla birlikte dezenfeksiyon kapasitesi ölçümleri yapılmıştır.

### Pazar Fırsatları

Hastaneler, laboratuvarlar ve bakım evleri

### Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

### Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



# MUSIC AND INSTRUMENT TECHNOLOGIES

---



## MÜZİK VE ÇALGI YAPIM TEKNOLOJİLERİ

---



**ID/Patent Application Number: MI-01/TR2018/18124**

**Title: USB And BLUETOOTH Infrastructure Supported Electro Oud And Cumbush**

**Categories: Musical And Musical Instrument Making Technology**

**Available for: Licensing**

### **Summary of Invention**

In this detailed description, the novelty of the invention is illustrated only by examples which will have no limiting effect on a better understanding of the subject matter. The invention relates to electro oud and electro revelation supported by usb and bluetooth infrastructure.

### **Advantages and Innovations**

- Using Bluetooth technology, it provides music making, instrument training and stage performance with silent (non-resonance box) designed instruments.
- It provides the opportunity to listen and follow each student separately with the help of headphones with the help of bluetooth support and application of independent study studies without the intermingling of sounds at the same time and in the same environment of more than one student in the instrument education classes.

### **Stage of Development**

With their new forms and designs, the instruments also provide great convenience and comfort during travel and use thanks to their ergonomics and dimensions. The application allows users to practice and make music in almost any environment. Compared to the existing ouds, the resonance box of the instrument has been removed and the electronic card placed on the instrument provides a sound level that can reach the level of the open-air concert from the headphone level, thus eliminating the feedback problem in the natural environment.

Compared to the acoustic conditions of the existing instruments, the computer software support of the developed model provides great convenience to many students, instructors and performers in terms of ergonomic stage performance and working comfort. Thanks to the electronic card circuitry on it, it enables the use of new digital applications that can be improved.

### **Market Opportunity**

The model we have developed is a product that will be quickly accepted thanks to the technological advantages it will offer both in terms of instrument training and the music market. In particular, it provides unlimited practice (lessons) to students and teachers for instrument training. The technology provided provides an orchestral background for the performers and makes it possible for the performer to make his own control. This means that the instrument will find a wide audience.

### **Intellectual Property Status**

Patent national stage

### **Further Information**

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

patent@ebiltem.ege.edu.tr

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Application Number: MI-01/TR2018/18124**

**Başlık: USB Ve BLUETOOTH Altyapı Destekli Elektro Ud Ve Elektro Cümbüş**

**Kategori: Müzik ve Çalgı yapım Teknolojileri**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Buluş ile usb ve bluetooth altyapı destekli elektro ud ve elektro cümbüş geliştirilmiştir. Yeniden tasarlanmış formu ile ud-cümbüş, üzerine yerleştirilen elektronik kart sayesinde, kablosuz internet ve bluetooth teknolojisini kullanarak pratik yapma imkânı sağlanabilmektedir. Bu da sanatçının sahne performansının gelişimi için önemli avantajlar sağlamaktadır.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

- Bluetooth teknolojisi kullanarak, silent (Rezonans kutusuz) olarak tasarlanmış çalgılarla müzik yapma, çalgı eğitimi ve sahne performansı imkânı sağlamaktadır.
- Çalgı eğitimi derslerinde birden fazla öğrencinin aynı anda ve aynı ortamda sesler birbirine karışmadan, birbirinden bağımsız çalışma etütlerini uygulama ve bluetooth desteği sayesinde hocanın her öğrenciyi ayrı olarak kulaklık yardımı ile dinleyip takip etmesine imkân sağlamaktadır.

## Ar-Ge Durumu

Geliştirilen yeni form ve tasarımları ile çalgılar aynı zamanda ergonomisi ve boyutları sayesinde seyahat ve kullanım esnasında büyük kolaylıklar ve konfor sağlamaktadır. Uygulama hemen her ortamda kullanıcısına pratik yapma ve müzik yapma imkânı sağlamaktadır. Mevcut udlarla karşılaştırıldığında, geliştirilen modelle çalgının rezonans kutusu kaldırılıp çalgı üzerine yerleştirilen elektronik kart sayesinde kulaklık düzeyinden açık hava konseri düzeyine ulaşabilecek bir ses seviyesi imkânı sunarak natürel ortamda yaşanan feedback problem tümüyle ortadan kalkmış oluyor.

Mevcut çalgıların akustik durumları ile karşılaştırıldığında, geliştirilen modelin bilgisayar yazılım desteği ile pek çok öğrenci eğitmen ve icracıya ergonomi sahne performansı ve çalışma konforu açısından büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Üzerindeki elektronik kart devresi sayesinde geliştirilebilir yeni dijital uygulamaların kullanımına imkân verebilmektedir.

## Pazar Fırsatları

Geliştirmiş olduğumuz model çalgı eğitimi ve müzik piyasası açısından sunacağı teknolojik avantajları sayesinde çabucak kabul görececek bir üründür. Özellikle çalgı eğitimi için öğrenci ve hocaya sınırsız pratik (ders) yapma imkânı sunmaktadır. Sunulan teknoloji sahne performanslarında kişiye orkestra altyapısı sağlaması ve bu altyapıyı icracının kendi kontrolüne sunması sanatçının sahnede daha rahat ve yüksek performansla müzik yapmasına imkân sağlamaktadır. Bu da çalgının geniş bir alıcı kitlesi bulacağı anlamına gelmektedir.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00



# TEXTILE TECHNOLOGIES

---





# TEKSTİL TEKNOLOJİLERİ

---



**ID/Patent Application Number:** TT-01/TR2020/03866

**Title:** Photochromic Nanofiber Based UV Sensor

**Categories:** Textile Technologies

**Available for:** Licensing

### **Summary of Invention**

The invention encompasses to develop a photochromic nanofiber based UV sensor design for detecting the intensity of UV light. With the developed photochromic nanofiber based UV sensor, depending on the intensity of the UV light, a protection warning will be given to the person.

### **Advantages and Innovations**

With the invention, a nanofiber textile surface will act as a sensor. The available sensors in this area are generally film based surfaces.

### **Stage of Development**

UV rays are a kind of light energy that emits from the sun and can reach the earth. UV rays which are invisible to the human eye cause many diseases such as skin cancer, sunburn, photoaging, and cataracts. Therefore, everyone, especially children, should be lifelong protected against harmful UV rays of the sun.

In the present invention, photochromic nanofiber surfaces are produced by electrospinning method (by preparing the fiber spinning solution with sol-gel method) by using photochromic dyes, which can build color under UV light irradiation, and UV light sensor is developed by using these surfaces.

The sensors of the present invention are used for the protection warning against UV light in the environment.

By combining the photochromic nanofiber based UV sensors obtained by the invention with garments or outdoor textile materials, a type of test kit can be developed which can provide protection warning in the presence of UV light (under daylight / special UV light environments).

### **Market Opportunity**

UV light is harmful to human health and causes many skin diseases. Most studies have shown that the amount of UV light reaching the earth increases with environmental pollution. Since the developed sensor will have the ability to make warn protection depending on the UV light in the environment, it has a high potential of commercialization.

### **Intellectual Property Status**

Patent national stage

### **Further Information**

Please contact with; IP and Licensing Unit, EBILTEM Technology Transfer Office

patent@ebiltem.ege.edu.tr

00 90 232 343 44 00



**ID/Patent Başvuru Numarası: TT-01/TR2020/03866**

**Başlık: Fotokromik Nanolif Esaslı UV Sensör**

**Kategori: Tekstil Teknolojileri**

**İşbirliği: Lisanslama**

## Özet

Buluş, UV ışığın şiddetini tespit etmeye yönelik olarak fotokromik nanolif esaslı UV sensör tasarımını kapsamaktadır. Geliştirilen fotokromik nanolif esaslı UV sensör ile dış ortamda bulunan UV ışığın şiddetine bağlı olarak kişiye korunma uyarısı yapılmış olacaktır.

## Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Buluş ile nanolifli bir tekstil yüzeyi sensör görevi üstlenecektir. Bu alanda sensör olarak çalışan mevcut yüzeyler genellikle film esaslıdır.

## Ar-Ge Durumu

UV ışınları, güneşten yayılan ve yeryüzüne erişebilen ışık enerjisinin bir türüdür. İnsan gözüyle görülemeyen UV ışınları deri kanseri, güneş yanığı, foto yaşlanma (photoaging), katarakt gibi birçok hastalığa neden olmaktadır. Bu nedenle başta çocuklar olmak üzere yaşam boyu herkesin güneşin zararlı UV ışınlarından korunması gerekmektedir.

Mevcut buluşta, UV ışığa maruz kaldığında renklenebilen fotokromik boyalar kullanılarak, fotokromik nanolifli yüzeyler elektrolif çekim yöntemi ile (sol-jel yöntemi ile çekim çözeltisi hazırlanarak) üretilmiş ve bu yüzeyler kullanılarak UV ışık sensörü geliştirilmiştir.

Buluş konu sensörler, ortamda bulunan UV ışığına karşı korunma uyarısı için kullanılmaktadır.

Buluş kapsamında elde edilen fotokromik nanolif esaslı UV sensörlerin günlük giysiler veya dış ortamda kullanılan tekstil malzemeleri ile birleştirilmesiyle UV ışığın olduğu ortamlarda (gün ışığı/özel UV ışıklı ortamlar) korunma uyarısı yapabilen bir tür test kiti geliştirilebilir.

## Pazar Fırsatları

UV ışığı insan sağlığına zararlıdır ve birçok cilt hastalığına neden olmaktadır. Çoğu çalışma çevre kirlilikleri ile birlikte yeryüzüne ulaşan UV ışık miktarının arttığını göstermiştir. Geliştirilen sensör ortamdaki UV ışığa göre korunma uyarısı yapma kabiliyetine sahip olacağından ticarileşme potansiyeli yüksektir.

## Fikri Mülkiyet Hakları

Ulusal patent başvurusu yapılmıştır.

## Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları ve Lisanslama Birimi ile temas ediniz.

[patent@ebiltem.ege.edu.tr](mailto:patent@ebiltem.ege.edu.tr)

0 232 343 44 00





# LICENSE TO MAKE A DIFFERENCE



EGE ÜNİVERSİTESİ KAMPÜSÜ  
EBİLTEM BİNASI 35100 BORNOVA / İZMİR, TURKEY

[WWW.EBILTEM.EGE.EDU.TR](http://WWW.EBILTEM.EGE.EDU.TR)

[PATENT@EBILTEM.EGE.EDU.TR](mailto:PATENT@EBILTEM.EGE.EDU.TR)

TEL: 0090 232 343 44 00