



e-ISSN 1303-829X
p-ISSN 0250-4685

www.TurkJBiochem.com

TÜRK BİYOKİMYA DERGİSİ

Turkish Journal of Biochemistry

V. Türkiye *in vitro* Diyagnostik (IVD) Sempozyumu:
Sağlık Biyoteknolojisi
19-21 Şubat 2020 İzmir

V. Turkey *in vitro* Diagnostic (IVD) Symposia:
Health Biotechnology
19-21 February 2020 İzmir

Türk Biyokimya Derneği'nin yayın organıdır
[Published by the Turkish Biochemical Society]

2020

Cilt [Volume] 45

Ek Sayı [Supplement] 1

**YER ALDIĞI
İNDEKSLER
[INDEXED BY]**
SCI Expanded,
Journal Citation
Reports/Science
Edition, Chemical
Abstracts, Index
Copernicus,
Embase, Scopus,
Ulakbim Türk Tıp
Dizini, Ulrich's
Periodical
Directory, EBSCO,
Türkiye Atıf Dizini

2020 • VOLUME 45 • SUPPLEMENT ISSUE 1

TURKISH JOURNAL OF BIOCHEMISTRY TÜRK BİYOKİMYA DERGİSİ

OFFICIAL JOURNAL OF THE TURKISH BIOCHEMICAL SOCIETY

EDITOR IN CHIEF [BAŞ EDITÖR]

Doğan Yücel, Ankara, TR

VICE EDITORS

[YARDIMCI EDITÖRLER]

Aylin Sepici Dinçel, Ankara, TR
Merve Sibel Güngören, Ankara, TR
Oytun Portakal, Ankara, TR
Muhittin Serdar, Ankara, TR
Mehmet Şeneş, Ankara, TR

SUPPLEMENET ISSUE EDITORS

[EK SAYI EDITÖRLERİ]

Prof. Dr. Hilal Koçdor, İzmir, TR
Nedim Mutlu Kızılbuga, İzmir, TR

ASSOCIATE EDITORS

[BÖLÜM EDITÖRLERİ]

Sedat Abuşoğlu, Konya, TR
Ebubekir Bakan, Erzurum, TR
Sreeparna Banerjee, Ankara, TR
Emine Bayraktar, Ankara, TR
Ebru Bodur, Ankara, TR
Murat Bolayır, İstanbul, TR
Abdurrahman Coşkun, İstanbul, TR
Özlem Dalmızrak, Nicosia, TRNC
Birsan Can Demirdöğen, Ankara, TR
Serenay Elgün Ülkar, Ankara, TR
Suat Erdoğan, Edirne, TR
Uzay Görmüş, Solna, SE
Levent Kayrın, Kyrenia, TRNC
Semra Koçtürk, İzmir, TR
Işıl Aksun Kurnaz, Kocaeli, TR
Melek Özkan, Kocaeli, TR
Yeşim Özkan, Ankara, TR
Ebru Saatçi, Kayseri, TR
Çağdaş Son, Ankara, TR
Alaattin Şen, Denizli, TR
Ajlan Tükün, Ankara, TR
Hamdi Uysal, Ankara, TR
Süha Yalçın, İstanbul, TR
İlhan Yaylın, İstanbul, TR
Fatma Meriç Yılmaz, Ankara, TR
Meral Yüksel, İstanbul, TR

STATISTICS EDITORS

[İSTATİSTİK EDITÖRLERİ]

Erdal Coşgun, Redmond, WA, USA
Sevilay Karahan, Ankara, TR
Jale Karakaya, Ankara, TR

TECHNICAL EDITORS

[TEKNİK EDITÖRLER]

Tülin Bayrak, Ordu, TR
Birsan Can Demirdöğen, Ankara, TR
Merve Sibel Güngören, Ankara, TR
Elvan Laleli Şahin, Dallas, USA
Duygu Şahin, İstanbul, TR
Oğuzhan Zengi, İstanbul, TR

CORRESPONDENCE

[YAZI İŞLERİ]

Nermin Şahan, Ankara, TR

SEMPOZYUM ÖĞRENCİ DESTEK KOMİTESİ

Arzu YILDIRIM
İpek GÜRKEBAPÇI
Kübra Cansu CANDAN
Kerem TOK
Leisan ŞANLI
Melisa Rabia VURAL
Sevgi GÜNEŞ

SCIENTIFIC ADVISORY BOARD [BİLİMSEL DANIŞMA KURULU]

Prof. Dr. Afif Berdeli, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı
Prof. Dr. Ali Ünlü, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı
Prof. Dr. Aykut Özdemir, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı
Prof. Dr. Aylin Sepici Dinçel, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı
Prof. Dr. Aysun Pabuçcuoğlu, Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı
Prof. Dr. Bilge Kara, Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
Doç. Dr. Buket Aksu, Altınbaş Üniversitesi Eczacılık İşletmeciliği Anabilim Dalı Başkan Vekili
Doç. Dr. Burcu Okutucu, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı
Prof. Dr. Dicle Güç, Hacettepe Üniversitesi Kanser Enstitüsü Temel Onkoloji Anabilim Dalı, Prof. Dr. Didem Karadibak
Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
Prof. Dr. Diler Aslan, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı
Doç. Dr. Doğan Yücel, S.B Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Biyokimya Bölümü
Prof. Dr. Duygu Kışla, Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Gıda Bilimleri Anabilim Dalı
Prof. Dr. E. Esin Hameş Tuna, Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Biyomühendislik Anabilim Dalı
Doç. Dr. Ebru Sezer, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Ana Bilim Dalı
Dr. Ekrem Türker Fidan, TC. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Bilim ve Teknoloji Genel Müdürlüğü
Prof. Dr. Emin Kansu, Hacettepe Üniversitesi Kanser Enstitüsü
Prof. Dr. Erbil Doğan, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı
Prof. Dr. Ferhan Girgin Sağın, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı
Prof. Dr. Figen Zihnioğlu, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı
Doç. Dr. Gökşin Nilüfer Demirci, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Temel Tıp Bilimleri Bölümü Anatomi Anabilim Dalı
Doç. Dr. Güliz Armağan, Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Biyokimya Ana Bilim Dalı
Prof. Dr. Gülten Kantarcı, Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Biyoteknoloji Ana Bilim Dalı
Prof. Dr. Hakan Abacıoğlu, İzmir Ekonomi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri
Prof. Dr. Hayri Özsan, Dokuz Eylül Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü Klinik Onkoloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Hilal Koçdor, Dokuz Eylül Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü Temel Onkoloji Anabilim Dalı
Prof. Dr. Kemal Sami Korkmaz, Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Biyomühendislik Anabilim Dalı
Prof. Dr. Leman Tarhan, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı
Prof. Dr. Levent Cavaş, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı
Prof. Dr. Melih Önder Babaoğlu, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı
Prof. Dr. Meral Karaman, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı
Prof. Dr. Neslihan Emiroğlu, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı
Doç. Dr. Nilgün Yener, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı
Prof. Dr. Nuh Zafer Cantürk, Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı
Prof. Dr. Nur Olgun, Dokuz Eylül Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü Klinik Onkoloji Anabilim Dalı
Prof. Dr. Oğuz Dicle, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı
Prof. Dr. Raziye Öztürk Ürek, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı
Prof. Dr. Safiye Aktaş, Dokuz Eylül Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü, Temel Onkoloji Anabilim Dalı
Dr. Salih Uca, ARCHEM Diagnostics
Prof. Dr. Sema Savcı, Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Kardiyopulmoner Fizyoterapi-Rehabilitasyon Anabilim Dalı
Prof. Dr. Sevilay Altıntaş, Antwerp Üniversitesi (Belçika)
Prof. Dr. Sibel Konyalıoğlu, Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Biyokimya Ana Bilim Dalı
Prof. Dr. Süleyman Aydın, Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı
Prof. Dr. Talat Yalçın, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Kimya Bölümü
Prof. Dr. Taner Onat, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı E. Öğr. Üyesi (Emekli)
Doç. Dr. Tarık Salman, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, Tıbbi Onkoloji Anabilim Dalı
Prof. Dr. Türkan Eldem, Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Biyoteknoloji Anabilim Dalı
Prof. Dr. Varol Pabuçcuoğlu, Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Kimya Ana Bilim Dalı
Doç. Dr. Yasemin Soysal, Dokuz Eylül Üniversitesi Moleküler Tıp Anabilim Dalı
Prof. Dr. Yusuf Baran, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Rektörü
Prof. Dr. Zekiye Altun, Dokuz Eylül Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü Temel Onkoloji Anabilim Dalı

Turkish Journal of Biochemistry (TJB), official journal of Turkish Biochemical Society, is issued electronically every 2 months. Research articles, reviews, short communications, technical reports, case presentations, opinions, and letters to the editor, that have not published elsewhere, on biochemistry, clinical biochemistry, molecular biology, molecular genetics, biotechnology, bioinformatics, bioengineering, and their educational disciplines are published in the journal.

The main aim of the journal is to support the research and publishing culture by ensuring that every published manuscript has an added value and thus providing international acceptance of the “readability” of the manuscripts published in the journal.

e-ISSN 1303-829X

All information regarding notes for contributors, subscriptions, Open access, back volumes and orders is available online at www.degruyter.com/view/j/tjb.

RESPONSIBLE EDITOR Doğan Yücel PhD, Assoc Professor of Biochemistry, Department of Medical Biochemistry, Ankara Training and Research Hospital, University of Health Sciences, 06340, Ankara, Turkey, Tel: +90312 595 321, Email: doyucl@yahoo.com

JOURNAL MANAGER Alexander Görlt, De Gruyter, Genthiner Straße 13, 10785 Berlin, Germany. Tel.: +49 (0) 30 260 05–234, Fax: +49 (0) 30 260 05–250, Email: alexander.goerlt@degruyter.com

RESPONSIBLE FOR ADVERTISEMENTS

Claudia Neumann, De Gruyter, Genthiner Straße 13, 10785 Berlin, Germany. Tel.: +49 (0) 30 260 05–226, Fax: +49 (0) 30 260 05–264, Email: anzeigen@degruyter.com

TYPESETTING Compuscript Limited, Shannon, Ireland

© 2017 Walter de Gruyter GmbH, Berlin/ Boston



İÇİNDEKİLER

DAVET

DESTEKLEYEN KURULUŞLAR

BİLİMSEL PROGRAM

DAVETLİ KONUŞMACI ÖZETLERİ

SÖZLÜ SUNUM ÖZETLERİ

POSTER SUNUM ÖZETLERİ

DİZİN

CONTENTS

INVITATION

SUPPORTING ORGANIZATIONS

SCIENTIFIC PROGRAM

INVITED SPEAKER ABSTRACTS

ORAL PRESENTATION ABSTRACTS

POSTER PRESENTATION ABSTRACTS

INDEX

DAVET

Değerli Meslektaşlarımız,

“Türkiye in vitro Diyagnostik (IVD) Sempozyumları’nın 5.sini düzenliyoruz.

Sizlerle, Türk Biyokimya Derneği (TBD) İzmir Şubesi olarak 19 Şubat – 21 Şubat 2020 tarihleri arasında gerçekleştireceğimiz “Sağlık Biyoteknolojisi” temalı 5. IVD Sempozyumunda birlikte olmaktan mutluluk duyacağız.

“Türkiye’de in vitro Diyagnostik” durumunu ele aldığımız 2016 yılının ardından, düzenlediğimiz sempozyumlarda IVD kapsamındaki alt başlıkları ayrıntılı sempozyumlarda inceliyoruz.

Bu yıl gerçekleştireceğimiz sempozyumda ise biyoteknoloji ana temasını irdedeleyeceğiz.

Avrupa Biyoteknoloji Federasyonu’na göre, biyolojik süreçlerin, organizmaların veya sistemlerin insan yaşamını iyileştirmesi beklenen ürünler üretmek için kullanılması biyoteknoloji olarak adlandırılır.

Biyoteknoloji, temel biyolojik bilimlere (örneğin, moleküler biyoloji, biyokimya, hücre biyolojisi, embriyoloji, genetik, mikrobiyoloji) dayanmaktadır ve biyolojide temel araştırmaları desteklemek ve gerçekleştirmek için yöntemler sağlar.

Biyoteknolojinin birkaç dalını tanımlamak için bir dizi türetilmiş terim kullanılmıştır, örneğin:

Biyoinformatik “altın biyoteknoloji” olarak da bilinir, “Mavi biyoteknoloji”, ürünler ve endüstriyel uygulamalar oluşturmak için deniz kaynaklarının işlenmesine dayanırken, “Yeşil biyoteknoloji”, tarımsal işlemlere uygulanan biyoteknolojidir.

“Sarı biyoteknoloji”, gıda üretiminde biyoteknolojinin kullanılmasını ifade eder. “beyaz biyoteknoloji”, endüstriyel işlemlere uygulanan biyoteknolojidir.

“Gri biyoteknoloji” çevresel uygulamalarla, “Kahverengi biyoteknoloji” kurak toprakların ve çöllerin yönetimi ile ilgilidir.

“Menekşe biyoteknolojisi”, biyoteknoloji etrafındaki hukuk, etik ve felsefi konularla ilişkilidir.

Sempozyumun ana temasını oluşturan “Kırmızı Biyoteknoloji” ise; tıp ve ilaç endüstrisinde biyoteknolojinin kullanımını kapsama alanı; sağlığın korunmasıdır. Bu dal aşı ve antibiyotik üretimini, rejeneratif tedavileri, yapay organların oluşturulmasını ve hastalıkların yeni teşhisini içerir.

Kavram; Hormonların yanı sıra, kök hücreler, antikolar, siRNA genomik, rekombinant gen teknikleri, tanı testleri ile uygulamalı immünoloji ve farmasötik tedavilerin geliştirilmesi gibi yeni ve çeşitli bilimleri içerecek şekilde genişlemiştir. Oturumlarda bu konu başlıklarına değinilecektir.

Sempozyumun bir hedefi; laboratuvarlar, teşhis için elektronik cihazlar, biyolojik materyaller ve tasarımların kullanımıyla ilgilenen profesyonellere hizmet veren disiplinlere hitap etmektir.

Sempozyumunu ana noktalardan bir tanesi de; konu ile ilgili paydaşlarımız olan IVD kapsamındaki malzeme ve ekipmanın ülkemizdeki tedarikçileri ile bir arada “dışa bağımlılığı azaltacak stratejiler; araştırma-geliştirme- üretim- pazarlama-fikri mülkiyet” üzerinde tartışmak, başarı örneklerini sergilemektir.

Sözel ve poster bildirilerle ülkemizde bu konuda yapılan bilimsel çalışmalarını izleme ve Türk Biyokimya camiasının yaşam bilimlerine, her yıl artarak devam eden katkılarını yakından irdeleme fırsatını bulacağız.

Değerli meslektaşlarımız, sempozyuma, “sempozyum konu başlıkları” ile ilgili bilimsel çalışmalar yapan araştırma görevlisi, uzman ve öğretim üyesi meslektaşlarımızı, sağlık alanındaki üniversite lisans, lisansüstü öğrencilerimizi ve konuya ilgi duyan bilim insanlarını, konu ile ilgili üretim ve ithalat yapan paydaş sanayici ve firmalarımızı bekliyoruz.

Sizleri araştırma bildirilerinizle, sempozyumun bilimsel düzeyine katkıda bulunmaya davet ediyoruz. Sempozyum bilimsel programına, bilimsel danışma kurulunun değerlendirmeleri sonucunda kabul edilecek tüm sözel ve poster bildiriler, SCI-Expanded kapsamında indekslenen Turkish Journal of Biochemistry dergisinin özel ekinde yayımlanacaktır.

Sempozyumda sunulan sözlü ya da poster bildirilerinden hakem kurulu tarafından seçilecek olan çalışmalara “Araştırma Ödülleri” verilecektir.

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü’nün sınırlı sayıdaki lisansüstü öğrencilerine, sempozyumun bilimsel içeriğinden seçmeli ders olarak yararlanma imkânı tanınacaktır.

V. Türkiye in vitro Diyagnostik Sempozyumu ile ilgili tüm gelişmeleri web sayfamızdan takip edebilirsiniz.

Sizleri Ege’nin incisi İzmir’e ve V. Türkiye in vitro Diyagnostik SAĞLIK BİYOTEKNOLOJİSİ Sempozyumu’na davet ediyoruz.

En içten sevgi ve saygılarımızla...

Prof. Dr. Hilal Koçdor
TBD İzmir Şubesi YK. Başkanı
Sempozyum Başkanı

Doç. Dr. Doğan YÜCEL
TBD Yönetim Kurulu Başkanı
Sempozyum Onursal Başkanı

INVITATION

Dear Colleagues,

"Turkey vitro Diagnostic (IVD) are organizing the Symposium in 5th.

As the Izmir Branch of the Turkish Biochemistry Association (TBD), we will be happy to be together at the 5th IVD Symposium with the theme "Health Biotechnology" that we will hold between 19 February - 21 February 2020.

"Turkey in vitro Diagnostic" We discussed the situation after 2016, we organized the symposium we examine in detail the scope of the symposium subtitle on IVD.

At the symposium we will hold this year, we will examine the main theme of biotechnology.

According to the European Biotechnology Federation, the use of biological processes, organisms or systems to produce products that are expected to improve human life is called biotechnology.

Biotechnology is based on basic biological sciences (e.g., molecular biology, biochemistry, cell biology, embryology, genetics, microbiology) and provides methods to support and perform basic research in biology.

A number of derived terms have been used to describe several branches of biotechnology, such as:

Bioinformatics is also known as "golden biotechnology", "Blue biotechnology" is based on the processing of marine resources to create products and industrial applications, while "Green biotechnology" is biotechnology applied to agricultural processes.

"Yellow biotechnology" refers to the use of biotechnology in food production. "White biotechnology" is biotechnology applied to industrial processes.

"Gray biotechnology" is about environmental practices, "Brown biotechnology" is about the management of arid lands and deserts.

"Violet biotechnology" relates to the legal, ethical and philosophical issues surrounding biotechnology.

The main theme of the symposium is "Red Biotechnology"; is the use of biotechnology in the medical and pharmaceutical industries. Range; is the protection of health. This branch includes vaccine and antibiotic production, regenerative treatments, the creation of artificial organs and new diagnosis of diseases.

Concept; In addition to hormones, it has expanded to include new and diverse sciences such as stem cells, antibodies, siRNA genomics, recombinant gene techniques, diagnostic tests, and the development of applied immunology and pharmaceutical therapies. These topics will be addressed in the sessions.

One goal of the symposium; It is intended to address disciplines serving professionals interested in the use of laboratories, electronic devices, biological materials and designs for diagnostics.

One of the main points of the symposium is; Together with the suppliers of the materials and equipment within the scope of IVD, which are our stakeholders, in our country, "strategies to reduce external dependence; to discuss on "research-development-production-marketing-intellectual property" and to exhibit examples of success.

With verbal and poster presentations, we will have the opportunity to follow the scientific studies conducted on this subject in our country and to closely examine the increasing contributions of the Turkish Biochemistry community to life sciences every year.

Dear colleagues, we are waiting for the symposium, research assistants, experts and faculty member colleagues who conduct scientific studies on "symposium topics", university undergraduate and graduate students in the field of health, scientists who are interested in the subject, and our stakeholder industrialists and companies that produce and import related to the subject. .

We invite you to contribute to the scientific level of the symposium with your research papers. All oral and poster presentations to be accepted into the symposium scientific program as a result of the evaluations of the scientific advisory board will be published in the special supplement of the Turkish Journal of Biochemistry, which is indexed within the scope of SCI-Expanded.

"Research Awards" will be given to the works selected by the referee board from the oral or poster presentations presented at the symposium.

The limited number of graduate students of Dokuz Eylül University Institute of Health Sciences will be given the opportunity to benefit from the scientific content of the symposium as an elective course.

V. Turkey can follow all developments related to our web-vitro Diagnostic Symposium.

You are the pearl of the Aegean Izmir, Turkey and V. HEALTH vitro Diagnostic invite Biotechnology Symposium.

With our sincere love and respect ..

Prof. Dr. Hilal Koçdor
Head of TBD İzmir Branch
Symposium Chair

Doç. Dr. Doğan YÜCEL TBD TBD
Chairman of the Board
Honorary President of the Symposium

DESTEKLEYEN KURULUŞLAR
[SUPPORTING ORGANIZATIONS]



KURULLAR/COMMITTEES

Organizatörler/Organizers

Dokuz Eylül University

Turkish Biochemical Society (TBD)

International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC)

European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM)

SEMPOZYUM BAŞKANI/CHAIR

Prof. Dr. Hilal KOÇDOR

DÜZENLEME KURULU

ORGANIZING COMMITTEE

Doç. Dr. Doğan YÜCEL

Prof. Dr. Taner ONAT

Prof. Dr. Ferhan Girgin SAĞIN

Prof. Dr. Aysun PABUÇCUOĞLU

Prof. Dr. Figen ZİHNİOĞLU

Prof. Dr. Hilal KOÇDOR

Prof. Dr. Süleyman AYDIN

Prof. Dr. Aylin Sepici DİNÇEL

Doç. Dr. Nilgün YENER

Msc. Duygu Harmancı KARAGÜLLE

Dr. Ayşe Koçak SEZGİN

Dr. Erhan CANBAY

Msc. Serdar ŞANLI

Dr. Ebru K. KOCAZORBAZ

BİLİM KURULU

SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. Dr. Afig Berdeli

Prof. Dr. Ali Ünlü

Prof. Dr. Aykut Özdamar

Prof. Dr. Aylin Sepici Dinçel

Prof. Dr. Aysun Pabuçcuoğlu

Prof. Dr. Bilge Kara

Doç. Dr. Buket Aksu

Doç. Dr. Burcu Okutucu

Prof. Dr. Dicle Güç

Prof. Dr. Didem Karadibak

Prof. Dr. Diler Aslan

Doç. Dr. Doğan Yücel

Prof. Dr. Duygu Kışla

Prof. Dr. E. Esin Hameş Tuna

Doç. Dr. Ebru Sezer

Dr. Ekrem Türker Fidan

Prof. Dr. Emin Kansu

Prof. Dr. Erbil Doğan

Prof. Dr. Ferhan Girgin Sağın

Prof. Dr. Figen Zihnioğlu

Doç. Dr. Gökşin Nilüfer Demirci

Doç. Dr. Güliz Armağan

Prof. Dr. Gülten Kantarcı

Prof. Dr. Hakan Abacıoğlu

Prof. Dr. Hayri Özsan

Prof. Dr. Hilal Koçdor

Prof. Dr. Aysun Pabuçcuoğlu

Dr. Bilal Demir

Prof. Dr. Bilge Kara

Doç. Dr. Burcu Okutucu

Doç. Dr. Neşe Buket Aksu

Prof. Dr. Dicle Güç

Prof. Dr. Kemal Sami Korkmaz

Prof. Dr. Leman Tarhan

Prof. Dr. Levent Cavaş

Prof. Dr. Melih Önder Babaoğlu

Prof. Dr. Meral Karaman

Prof. Dr. Neslihan Emiroğlu

Doç. Dr. Nilgün Yener

Prof. Dr. Nuh Zafer Cantürk

Prof. Dr. Nur Olgun

Prof. Dr. Oğuz Dicle

Prof. Dr. Raziye Öztürk Ürek

Prof. Dr. Safiye Aktaş

Dr. Salih Uca

Prof. Dr. Sema Savcı

Prof. Dr. Sevilay Altıntaş

Prof. Dr. Sibel Konyalıoğlu

Prof. Dr. Süleyman Aydın

Prof. Dr. Talat Yalçın

Prof. Dr. Taner Onat

Doç. Dr. Tarık Salman

Prof. Dr. Türkan Eldem

Prof. Dr. Varol Pabuçcuoğlu

Doç. Dr. Yasemin Soysal

Prof. Dr. Yusuf Baran

Prof. Dr. Zekiye Altun

PROGRAM

19 FEBRUARY	20 FEBRUARY	21 FEBRUARY
08.30-09.30 KAYIT	09.00-10.30 4. OTURUM	09.30-10.30 7. OTURUM
09.30-10.00 AÇILIŞ VE AÇILIŞ KONUŞMALAR	Oturum Başkanları: Dicle Güç, Raziye Öztürk Ürek	Oturum Başkanları: Hakan Abacıoğlu, Talat Yalçın
10.00-11.00 1. OTURUM: AÇILIŞ KONFERANLARI	09.00-09.30 "Bireysel Tıp ve Farmakogenomik"	09.30-10.00 "Aşı Geliştirilmesi; Kırım Kongo Aşısı"
Oturum Başkanları: Doğan Yücel, Nur Olgun	Melih Önder Babaoğlu (Hacettepe Üniversitesi)	Aykut Özdamar (Erciyes Üniversitesi)
10.00-10.30 "Biyoteknolojinin Dünü, Bugünü ve Yarını"	09.30-10.00 "Otoimmün Hastalıkların Tanısı"	10.30-10.30 "Mikrobiyal Biyoteknoloji ve Medikal Uygulamaları"
Yusuf Baran (İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü)	Afig Berdeli (Ege Üniversitesi)	Esin Hameş Tuna (Ege Üniversitesi)
10.30-11.00 "Nobel 2019"	10.00-10.30 "Biyotetik"	10.30-11.00 Kahve Arası
Emin Kansu (Hacettepe Üniversitesi Kanser Enstitüsü)	Emin Kansu (Hacettepe Üniversitesi)	11.00-12.45 8. OTURUM
11.00-11.15 Kahve Arası	10.30-11.00 Kahve Arası	Oturum Başkanları: Ali Ünlü, Gökşin Nilüfer Demirci
11.15-12.15 2. OTURUM	11.00-12.30 5. OTURUM	11.00-11.30 "Prenatal Testler"
Oturum Başkanları: Neslihan Emiroğlu, Safiye Aktaş	Oturum Başkanları: Oğuz Dicle, Süleyman Aydın	11.30-12.00 "Biyobankalar"
11.15-11.45 "Kök Hücre Çalışmaları"	11.00-11.30 "Aptamerlerin Terapötik Uygulamaları"	Sevilay Altıntaş (Antwerp / Belçika)
Hayri Özsan (Dokuz Eylül Üniversitesi)	Serap Evren (Ege Üniversitesi)	12.00-12.45 "Türkiye Biyoteknoloji Stratejisi ve Eylem Planı ve Ulusal Biyoteknoloji Ar-Ge ve Yenilik Stratejisi Hazırlık Çalışmaları"
11.45-12.15 "İmmünoterapötikler"	11.30-12.00 "Gıda Mikrobiyolojisi ve Teknolojisi Açısından Fermente Gıdaların Önemi"	Ekrem Türker Fidan (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ar-Ge Teşvikleri Genel Müdürlüğü)
Tarık Salman (İzmir Katip Çelebi Üniversitesi)	Duygu Kışla (Ege Üniversitesi)	12.45-14.00 Öğle Yemeği
12.15-14.00 ÖĞLE YEMEĞİ	12.00-12.15 "Başarı Hikâyesi: VİKİNG Kimya"	14.00-14.30 SÖZLÜ SUNUMLAR
14.00-16.00 3. OTURUM:	12.30-13.30 Öğle Yemeği	Oturum Başkanları: Burcu Okutucu, Yasemin Soysal
Oturum Başkanları: Leman Tarhan, Zekiye Altun	14.00-15.00 6. OTURUM	14.30-15.30 PANEL
14.00-14.30 "Sağlıkta Dijitalleşme"	Oturum Başkanları: Levent Cavaş, Aylin Sepici Dinçel	Sağlık Biyoteknolojisi: Değerlendirme
Buket Aksu (Altınbaş Üniversitesi)	14.00-14.30 "Biyoteknolojide Kalite Tasarımı (Qbd)"	Oturum Başkanları: Taner Onat, Varol Pabuççuoğlu
14.30-15.00 "Farmasötik Biyoteknolojide Biyolojik/Biyoteknolojik İlaçlar ve İleri Tedavi Tıbbi Ürünleri"	Buket Aksu (Altınbaş Üniversitesi)	Doğan Yücel
Türkan Eldem (Hacettepe Üniversitesi)	14.30-15.00 "Elektronik Sağlıkta Strateji Belirlenmesi"	Sevilay Altıntaş
15.00-15.30 "Nanobiyoteknoloji"	Diler Aslan (Pamukkale Üniversitesi)	Nuh Zafer Cantürk
Gülten Kantarcı (Ege Üniversitesi)	15.00-15.30 Kahve Arası	DEPARK "Sağlık Biyoteknolojisi ve Teknoparklar"
15.30-16.00 "Sanayide Monoklonal ve Poliklonal Antikorların Kullanım Öncesi Kalite Kontrol, Elleçlenme Prosedürleri"	15.30-17.00 SÖZLÜ SUNUMLAR	15.30-16.00 Kahve Arası
Salih Uca (ARCHEM Diagnostics)	Oturum Başkanları: Ebru Sezer, Güliz Armağan	16.00-17.00 KAPANIŞ VE ÖDÜL TÖRENİ
16.00-16.15 KAHVE ARASI		
16.15-17.00 SÖZLÜ SUNUMLAR-1		
Oturum Başkanları: Sibel Konyalıoğlu, Meral Karaman		

SÖZLÜ BİLDİRİ PROGRAMI

19 FEBRUARY	20 FEBRUARY	21 FEBRUARY
16.15-17.00 SÖZLÜ SUNUMLAR 1 Oturum Başkanları: Sibel KONYALIOĞLU, Meral KARAMAN SS1: "MIR196A2 RS11614913 GENETİK POLİMORFİZMİ İLE EKSFOLİYASYON SENDROMUNUN VE EKSFOLİYATİF GLOKOMUN İLİŞKİSİ" Tuğba ÖZTÜRK SS2: "TÜP BEBEK UYGULAMALARINDA EMBRİYO TUTUNMA ORANLARINI ARTIRMAK İÇİN BMP2, TGFB, HB-EGF ve IGF İÇEREN YENİ BİR TRANSFER MEDYUMUNUN GELİŞTİRİLMESİ" Nilüfer ÇELİK SS3: "OPTİMİZE BÜYÜME ORTAMI KOŞULLARINDA SERBEST VE İMMOBİLİZE AMYCOLATOPSİS SUŞLARINDAN GLİKOPEPTİD ANTİBİYOTİĞİ VANKOMİSİN ÜRETİM VERİMLİLİĞİ" Leman TARHAN SS4: "KARACİĞER KANSERİNDE KEMODİRENÇ TANISI İÇİN MIR-296-3P KULLANIMINA YÖNELİK BİR VERİ TABANI ANALİZİ" Oğuzhan Karaosmanoğlu SS5: "İLAÇ YENİDEN KONUMLANDIRMA İLE YAŞLANMA ÖNLEYİCİ İLAÇ KEŞFİ VE BARKOTLU TRANSKRİPTOMİK METODU İLE DENEYSEL OLARAK TEST EDİLMESİ" Perinur BOZAYKUT	15.30-17.30 SÖZLÜ SUNUMLAR 2 Oturum Başkanları: Ebru SEZER, Güliz ARMAĞAN SS6: "VH-VL ARAYÜZÜNDEKİ W47G VE V37F MUTASYONLARI, KANSER TEDAVİSİ İÇİN KARARLI BİR NANOBADİ YAPISI OLUŞTURUR" Nazlı Eda KALELİ ÇOBANOĞLU SS7: "AĞIR ZİNCİR V112 ÜZERİNDEKİ MUTASYONLAR, ANTİKOR PARÇACIKLARININ TERMAL STABİLİTESİNİ BÜYÜK ÖLÇÜDE ETKİLER" Merve ARSLAN SS8: "MAKÜLER KORNEA DİSTROFİSİNİN TEDAVİSİNDE KULLANILMAK ÜZERE MMP-1 VE MMP-13'ÜN REKOMBİNANT ÜRETİMİ" Saniye Gül KAYA SS9: "AGGREGASYONA DİRENÇLİ ANTI-VEGF ANTİKOR PARÇACIKLARININ GELİŞTİRİLMESİ" Murat KARADAĞ SS10: "ASTIMLI ÇOCUKLARDA DİKEY SIĞRAMA TESTİ İLE PERİFERAL KAS KUVVETİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ" Buse ÖZCAN KAHRAMAN SS11: "FOLİKÜLER LENFOMA OLGULARINDA SOMATİK VARYANTLARIN MUTECT2 BİYİNFORMATİK İŞ AKIŞI KULLANILARAK BELİRLENMESİ" Esra ESERAY SS12: "TGF-β İLE İNDÜKLENMİŞ EPİTELYAL-MEZENKİMAL DÖNÜŞÜM HİPOKSİK MİKROÇEVREDE HIF1-α İLE İLİŞKİLİDİR" Caner KARACA SS13: "YENİDOĞANLARDA GC-MS YÖNTEMİ İLE POLİKLORLU BİFENİLLERİN TESPİTİ: TİROD FONKSİYONLARININ İNCELENMESİ" Fatih HUNÇ SS14: "NON-SPEŞİFİK BOYUN AĞRILI BİREYLERDE PROPRİOSEPSİYON VE YÜRÜYÜŞ PARAMETRELERİNİN BİYOTEKNOLOJİK YÖNTEMLERLE İNCELENMESİ" Hatice AYAN	14.00-14.30 SÖZLÜ SUNUMLAR 3 Oturum Başkanları: Burcu OKUTUCU, Yasemin SOYSAL SS15: "DERMAL DOKU MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMASI İÇİN 3B BASKILI DOKU İSKELESİ: IN VITRO FİBROBLAST PROLİFERASYONU" Ufkay KARABAY SS16: "HEMODİYALİZ TEDAVİSİ GÖREN KRONİK BÖBREK YETMEZLİKLİ HASTALARDA PLAZMA L-KARNİTİN DÜZEYLERİNİN ÖLÇÜMÜ" Nilüfer ÇELİK SS17: "İZMİR SAĞLIK İNOVASYON VADİSİ VİZYONU: BİOİZMİR'İN İLK 2 YIL RAPORU" Efe Özgür SERİNAN SS18: "RUTİN YÜKLÜ PLGA NANOPARTİKÜLLERİNİN ANTİLEİSHMANİAL AKTİVİTELERİNİN IN VITRO İNCELENMESİ" Fulya KAHVECİOĞLU ÇETİN

[POSTER BİLDİRİ LİSTESİ]

- PS1: "MİKROALGAL BESİN İÇERİĞİNİN MİKZOTROFİK KÜLTİVASYONLA İNCELENMESİ" Zülfiye VELİOĞLU TOSUNER, Raziye ÖZTÜRK ÜREK
PS2: "TIP, TIP DIŞI YAŞAM BİLİMLERİ VE FARKLI AKADEMİK BİRİMLERİN BİYOTİK KONULARINA İLİŞKİN TUTUM VE GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ" Rabia ŞEMSİ, Erdal ERGÜNOL, Aylin SEPİCİ DİNÇEL
PS3: "PİOGLİTAZON İÇİN SIVI KROMATOĞRAFİ TANDEM KÜTLE SPEKTROMETRİK ÖLÇÜM YÖNTEMİ GELİŞTİRİLMESİ" Sedat ABUŞOĞLU, Ali ÜNLÜ, Duygu ERYAVUZ ONMAZ, Havva YAĞLIOĞLU
PS4: "SERUM DONEPEZİL DÜZEYLERİNİN TANDEM KÜTLE SPEKTROMETRESİ İLE TAYİNİ" Ali ÜNLÜ, Duygu ERYAVUZ ONMAZ, Sedat ABUŞOĞLU, Havva YAĞLIOĞLU
PS5: "ALLOPURİNOLÜN TANDEM KÜTLE SPEKTROMETRESİ İLE TESPİTİ" Mehmet YILDIRIMEL, Duygu ERYAVUZ ONMAZ, Sedat ABUŞOĞLU, Ali ÜNLÜ
PS6: "NEBİVOLOL'UN SIÇANLARDA P38 MAPK, PI3K/AKT VE NFKB SİNYAL YOLAKLARI ÜZERİNDEN RENAL İSKEMİ REPERFÜZYON HASARINA KARŞI KORUYUCU ETKİSİ" Ayşe KOÇAK, Zahide ÇAVDAR, Cemre URAL, Aysan AFAGH, Şevki ARSLAN, Sibel ERSAN, Seda ÖZBAL, Merve TATLI, Aslı ÇELİK, Caner ÇAVDAR
PS7: "DENEYSEL PREMATÜR OVER YETMEZLİK MODELİNDE MEZENKİMAL KÖK HÜCRE VE NİŞ UYGULAMASININ ETKİLERİ" Büşra ŞEN HALICIOĞLU, M. İbrahim TUĞLU
PS8: "ZENCEFİL ALLERJİSİ" Nurcan EVLİYAOĞLU
PS9: "ENZİM ÖZELLİĞİ GÖSTEREN NANOPARTİKÜLLER" İpek GÜRKEBABÇI, Taylan Kurtuluş ÖZTÜRK, Funda KARTAL

Health Biotechnology

DAVETLİ KONUŞMACI ÖZETLERİ
[INVITED SPEAKERS ABSTRACTS]**IS-01****TECHNOLOGY IN HEALTH AND PERSONALIZED THERAPY**Buket Aksu¹Department of Pharmaceutical Technology, School of Pharmacy,
Altınbaş University, Istanbul, Turkey

Considering that 2,548,355,081 boxes of drugs were sold in Turkey in 2019, the drugs not taken as prescribed and the drugs used unnecessarily cause a huge expense to our money and health.

Therefore, the subject of technology in healthcare is how to prepare people at the micro-level, and societies and health sector at the micro-level for digital transformation.

The personalized medicine term that emerged in this process can be expressed as general therapies towards diseases, symptoms, and the development of special treatments that target specific genetic factors that play a role in the development of a disease in an individual with advances in informatics.

Because we know terms such as smart drugs, Internet of things, gene therapy, artificial intelligence; because we can change the transparent layer covering the colored iris in the eye with tissue engineering, gene therapy, and biotechnology, and because we can treat prostate cancer with activated blood mononuclear cells, we think that we are living the technological era we have been waiting for, but we can still do better in healthcare.

Developing technology and the resulting changes provide a lot of fast data to medical science. The evaluation of this data and its personalized interpretation, especially its understanding at the national level, are only possible with the necessary technological and educational infrastructure. To this end, it is gradually becoming more important to have adequate and experienced teams and to establish centers of excellence in health, detailing national health problems.

Keywords: personal, medicine, health, technology

IS-02**BIOLOGICAL/BIOTECHNOLOGICAL DRUGS AND ADVANCED THERAPY MEDICINAL PRODUCTS IN PHARMACEUTICAL BIOTECHNOLOGY**

Türkan ELDEM 1,2

1Hacettepe University, Faculty of Pharmacy, Pharmaceutical
Biotechnology Department2Hacettepe University, Health Sciences Institute, Department of Stem
Cell Sciences

Pharmaceutical biotechnology is a multidisciplinary field of science within health biotechnology that combines drug and pharmaceutical knowledge and practices with biotechnology principles. Recombinant proteins, vaccines, monoclonal antibodies, biosimilar medicinal products, advanced therapy medicinal products, and biological-biotechnological drug-medical device combined products are biological/biotechnological drugs and their medical device-combination products. Biological/biotechnological drugs that are produced using biological systems or cellular and molecular components of biological systems, biotechnological processes, methods and tools related to their manufacturing, their pharmaceutical quality assurance during research, development and manufacturing, clinical trials and regulatory affairs, national-international regulations, ethical-bioethical principles, education-training and knowledge management are among the main subjects of pharmaceutical biotechnology. According to the national and European pharmaceutical legislation advanced therapy medicinal products consist of "somatic cell therapy medicinal products, gene therapy medicinal products, tissue engineered products and combined- advanced therapy medicinal products" and cell, stem-cell, gene technologies and recombinant technologies are used during their manufacturing. In the formulations of advanced therapy medicinal products, cells, stem cells or genes are found as drug substances or they constitute starting materials that provide drug substances.

The aim of this presentation is to give information about definition and classification of biological/biotechnological drugs and advanced therapy medicinal products. In addition recent information and importance of quality in effective and safe drug delivery with ATMP such as "genetically modified T cells containing chimeric antigen receptors" approved by international authorities (EMA and FDA) as "gene therapy medicinal product" and " as "advanced therapy medicinal products", and "stem cell-based advanced therapy medicinal products" will be presented.

IS-03**INDIVIDUALIZED (PRECISION) MEDICINE AND PHARMACOGENOMICS**

Melih Ö. BABAOĞLU

Hacettepe University

Pharmacogenomics is a field of research that studies how genetic variations may affect the response to medications. Genetic variations among individuals may lead to failure of drug therapy or to some adverse effects that may be severe. Pharmacogenomics utilizes molecular biotechnology tools to identify genetic information of drug metabolizing enzymes, drug transporters, and drug receptors and takes them into account to allow for an individualized drug therapy leading to optimal choice and dose of the drugs. There are now many validated examples of the clinical use of pharmacogenomics. Precision medicine can be defined as medical care designed to optimize therapeutic efficiency in benefit for particular groups of patients, particularly by using large-scale genomic information. Pharmacogenomic profiling has become an increasingly more commonly used approach in applications of precision medicine or individualized treatments.

IS-04**THERAPEUTIC APPLICATIONS OF APTAMERS**

Serap EVRAN

Ege University, Faculty of Science, Department of Biochemistry

Aptamers are single-stranded DNA or RNA molecules that bind to their targets with high specificity and affinity. Aptamers are developed by an in vitro process called SELEX (Systematic Evolution of Ligands by Exponential Enrichment). Aptamer targets include small molecules, proteins, living cells and even tissues. In the SELEX method, a single-stranded DNA (ssDNA) or RNA library is used with a random region of 20-80 nucleotides and fixed primer binding sites at the 5' and 3' ends of this region. The total number of strings in the initial library ranges from 10¹²-10¹⁵. In the first round of SELEX, the random library is incubated with the target under favorable conditions. Sequences that do not bind to the target are then removed. Sequences bound to the target are eluted and amplified by PCR in the case of ssDNA and by RT-PCR in the case of RNA. This cycle is repeated 7-20 times. In the following SELEX rounds, the process continues until an exponential enrichment occurs in the sequences connected to the target. The result is aptamers that can bind to the target with high specificity and affinity. Sequence analysis of aptamers is performed and their target binding properties are characterized by various experimental methods. Aptamers have many advantages over antibodies. The most important advantages of aptamers are their storage stability and adaptability to different environmental conditions. At the aptamer development stage, the binding conditions can be changed to suit the desired conditions. In the SELEX stage, parameters such as pH, ion strength and buffer components can be controlled. Unlike antibodies, aptamers are not perceived as foreign by the immune system due to their small size. It was determined that Pegaptanib, the first aptamer-based drug approved by the FDA, did not show immunogenic effects. The major problems limiting the therapeutic use of aptamers are their degradation by nucleases and renal filtration.

Health Biotechnology

Post-SELEX modifications are made to solve these problems. There are several aptamers undergoing phase studies. In addition, aptamers are widely used as imaging agents and targeting agents in drug delivery systems.

IS-05

IMPORTANCE OF FERMENTED FOODS IN FOOD MICROBIOLOGY AND TECHNOLOGY

Duygu KIŞLA

Ege University, Engineering Faculty, Food Engineering Department

Fermented foods are foods produced by the action of microorganisms or enzymes using various raw materials and different production methods to bring about desirable changes in the product. Although fermentation and fermented food products were discovered incidentally, they were most likely among the first foods consumed by human beings. Lactic acid bacteria (LAB) which are commonly used microorganisms in the fermentation process help to appear changes for preservation (prevention of spoilage), enhancement of safety (production of acid, alcohol, bacteriocin, toxicity removal), enhancement of nutritional value (improvement of digestibility, micronutrient retention, probiotic synthesis), improvement of appearance or flavor of the foods. Since fermented foods are potential sources of probiotics, prebiotics, secondary metabolites (B vitamins, bioactive peptides, etc.) of microorganisms, these provide health-promoting characteristics to the food. Many health benefits to lactose intolerance, diarrhea, gastroenteritis, irritable bowel syndrome, inflammatory bowel disease, cancer and genitourinary tract infections have been reported from probiotics. A new bacterial strain, *Lactobacillus plantarum* BG24 isolated from naturally fermented cereal beverage (boza) was defined as potentially probiotic by investigating its antimicrobial activities, resistant to antibiotics, enzymatic activities, resistant to certain preservatives used generally in food industries, resistant to low pH and bile salts and adherence capacity to intestinal epithelial cells. There is a chance to produce probiotic food supplement prototype of *L. plantarum* BG24 by applying a series of biotechnological and pharmaceutical processes. The application of antimicrobial peptides like bacteriocins from LAB for use as natural food preservatives alternative to the chemicals has received great attention. A new bacterial strain, *Paenibacillus polymyxa* OSY-DF isolated from fermented vegetables was described as co-producers of a known antibiotic, polymyxin E1 and a novel bacteriocin, paenibacillin. Edman degradation, mass spectroscopy, and nuclear magnetic resonance were used to sequence paenibacillin. The new strain and associated peptide have potential to use in food and medical applications.

IS-06

QUALITY BY DESIGN IN BIOTECHNOLOGY

Buket AKSU

Department of Pharmaceutical Technology, School of Pharmacy, Altınbaş University, Istanbul, Turkey

Objectives: Biopharmaceutical products are produced in living organisms at comparatively high costs and are highly sensitive to manufacturing changes. Therefore, it is crucial to understand that multivariate interactions between raw materials and process conditions take place in the manufacturing process to ensure process ability and product quality just as in small molecule drug products.

Materials-Methods: For biotechnological products, QbD (Quality by Design) concept covers risk-based determination of the Critical Quality Attributes (CQAs), formulation variables and Critical Process Parameters (CPPs) that affect the CQAs in accordance with ICH Q8 and Q9, designing of the production process to reach these attributes; developing a robust control strategy to ensure consistent process performance; validation and filing of the process; and ongoing monitoring to ensure robust process performance over the life cycle of the product. The main foundation of the success of this approach will come from risk assessment and management, raw material management, use of statistical tools and process analytical technology (PAT).

Results: CQAs and critical parameters should be studied by risk assessment on formulation and filling processes, on finished product, on expression system (main cell bank and working cell bank), on fermentation process, on purification process and active substance to determine the critical parameters / variables in a biotechnological production and to create a design space for process.

Conclusions: Even though, there are still challenges in implementing QbD; using this approach will be beneficial in order to maintain product safety, quality and efficacy.

Keywords: quality by design, risk assessment, biotechnology

IS-07

PREPARATORY WORKS ON NATIONAL BIOTECHNOLOGY R&D AND INNOVATION STRATEGY AND BIOTECHNOLOGY STRATEGY DOCUMENT AND ACTION PLAN

Ekrem Türker FİDAN

Ministry of Industry and Technology, General Directorate of R&D Incentives

Biotechnology Strategy Document and Action Plan of Turkey was prepared by ensuring coordination of Ministry of Science and Technology which is commissioned to prepare National Biotechnology R&D and Innovation Strategy and Action Plan within the context of National Science, Technology and Innovation Strategy. Preparing works of Biotechnology Strategy Document and Action Plan of Turkey was started on 2013 on the aim to provide a sustainable and effective biotechnology sector in Turkey. The first step of this subject is the Focus Group Workshop of Biotechnology Strategy Document and Action Plan of Turkey which is organized in cooperation of Ministry of Science and Technology and Foundation of Technology Development of Turkey on 3 April 2013. 69 people contain academicians, private sector representatives, non-governmental organization representatives, public research center representatives and public sector representatives who study in biotechnology participated the workshop.

Within the vision "to be in the prominent countries in the world by increasing the technologic knowledge level and value added production" the general aim of Biotechnology Strategy Document is "to make Turkey be center of attraction as developing technology, producing innovative, value added and global competitive in biotechnology sector by improving R&D and innovative capacity". Biotechnology Strategy Document of Turkey includes 2015- 2018 occurs 6 targets and 25 actions. These actions are; to make legal and administrative regulations, to develop technical infrastructure, to develop production capacity, to develop health biotechnology sector, to develop industrial biotechnology sector, to develop agricultural biotechnology sector.

After the strategy document expired in 2018, works of updating of strategy document continue by Ministry of Industry and Technology and TÜBİTAK.

Health Biotechnology

SÖZLÜ SUNUM ÖZETLERİ

[ORAL PRESENTATION ABSTRACTS]

OP-1

[ASSOCIATION OF MIR196A2 RS11614913 POLYMORPHISM WITH EXFOLIATION SYNDROME and EXFOLIATIVE GLAUCOMA] [MIR196A2 RS11614913 GENETİK POLİMORFİZMİ İLE EKSFOLİYASYON SENDROMUNUN ve EKSFOLİYATİF GLOKOMUN İLİŞKİSİ]

Tuğba ÖZTÜRK1, Birsen Can DEMİRDÖĞEN1, Tarkan MUMCUOĞLU2

1TOBB University of Economics and Technology, Institute of Science, Department of Biomedical Engineering, Ankara, Turkey
2University of Health Sciences, Gülhane Training and Research Hospital, Department of Ophthalmology, Ankara, Turkey**Abstract**

Objectives: Exfoliation syndrome (XFS) is an extracellular matrix disease characterized by the production and deposition of abnormal fibrillar materials in the anterior segment of the eye. Exfoliation material may cause increased intraocular pressure (IOP) by obstructing the drainage canals of the aqueous humor and may lead to exfoliative glaucoma (XFG). Glaucoma is a group of optic neuropathies that results in irreversible loss of vision. MicroRNAs (miRNA) are important posttranscriptional regulators that function in regulation of mRNA expression. It is known that single nucleotide polymorphisms (SNPs) found in miRNAs affect the processing and regulation of miRNAs and that this may play a role in susceptibility to various diseases. The aim of this study is to analyze the relationship between miR-196a2 rs11614913C/T SNP and XFS and XFG.

Materials and Methods: The study group consists of 100 XFS patients, 100 XFG patients, and 100 controls. Blood samples were collected by Gülhane Training and Research Hospital, Ophthalmology Department. Genomic DNAs were isolated from peripheral whole blood samples by using salting-out method. Genotypes were assigned by polymerase chain reaction (PCR) followed by restriction fragment length polymorphism (RFLP) analysis.

Results: The frequency of polymorphic allele (T) was 0.355 in XFG group, 0.400 in XFS group and 0.445 in controls (XFG&control P=0.066, XFS&control P=0.362, XFG&XFS P=0.353). There is no statistically significant relationship between miR-196a2 rs11614913 SNP and XFS or XFG.

Conclusions: The relationship of miR-196a2 rs11614913C/T with XFS and XFG was investigated for the first time and no significant relationship was observed according to the initial results.

Acknowledgement: This study was supported by TUBITAK (318S074). **Keywords:** MicroRNA, miR-196a2, polymorphism, exfoliation syndrome, exfoliative glaucoma

Acknowledgement: This study was supported by TUBITAK (318S074).

Keywords: MicroRNA, miR-196a2, polymorphism, exfoliation syndrome, exfoliative glaucoma

Özet

Amaç: Eksfoliasyon sendromu (XFS) gözün ön segmentinde anormal fibriller materyallerin üretilmesi ve birikmesi ile karakterize bir hücre dışı matriks hastalığıdır. Eksfoliasyon materyali, aköz humor sıvısının drenajını sağlayan kanalları tıkayarak göz içi basıncının (IOP) artmasına sebep olabilir ve eksfoliyatif glokoma (XFG) yol açabilir. Glokom geri dönüşü olmayan görme kaybına sebep olan bir grup optik nöropatidir. MikroRNAlar (miRNA) mRNA'ların regülasyonunda rol oynayan önemli post-traskripsiyonel regülatörlerdir. miRNA'larda bulunan tek nükleotid polimorfizmlerinin (SNP), mikroRNA'ların işlenmesini ve düzenlenmesini etkilediği ve bunun da çeşitli hastalıklara yatkınlıkta rol oynayabildiği bilinmektedir. Bu çalışmanın amacı miR-196a2 rs11614913C/T SNP ile XFS ve XFG arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma grubu 100 XFS hastası, 100 XFG hastası ve 100 kontrolden oluşmaktadır. Kan örnekleri Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Bölümü tarafından toplanmıştır. Genomik DNA periferik tam kandan tuzla çöktürme yöntemi ile izole edilmiştir. Genotipler polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ve ardından restriksiyon parça uzunluk polimorfizmi (RFLP) analizi yapılarak tespit edilmiştir.

Bulgular: Polimorfik (T) alel frekansı XFG grubunda 0.355, XFS grubunda 0.400 ve kontrol grubunda 0.445'tir (XFG&kontrol P=0.066, XFS&kontrol P=0.362, XFG&XFS P=0.353). miR-196a2 rs11614913 SNP ile XFS veya XFG arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Sonuç: Bu çalışmada miR-196a2 rs11614913C/T ile XFS ve XFG arasındaki ilişki ilk kez araştırılmıştır ve ilk sonuçlara göre anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir.

Teşekkür: Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir (318S074).

Anahtar Kelimeler: mikroRNA, miR-196a2, polimorfizm, eksfoliasyon sendromu, eksfoliyatif glokom

OP-2

[THE DEVELOPMENT of A NEW TRANSFER MEDIUM CONTAINING BMP2, TGFB, HB-EGF, IGF TO INCREASE EMBRYO ATTACHMENT RATE IN INVITRO FERTILIZATION]**[TÜP BEBEK UYGULAMALARINDA EMBRİYO TUTUNMA ORANLARINI ARTIRMAK İÇİN BMP2, TGFB, HB-EGF VE IGF İÇEREN YENİ BİR TRANSFER MEDYUMUNUN GELİŞTİRİLMESİ]**
Nilüfer ÇELİK

SBU, Department of Biochemistry, Dr. Behcet Uz Children's Research and Training Hospital, Izmir, Turkey

Abstract

Objectives: The majority of embryos transferred in invitro fertilization (IVF) die without holding onto endometrium. This study was planned to make a new embryo transfer medium incorporating basic adhesion molecules such as BMP2, TGFB1, HB-EGF, IGF1 and 2, and cAMP to increase embryo implantation rates.

Materials and Methods: Twelve patients with recurrent implantation failure were included in the study. Patients were prepared for IVF by applying antagonist protocol. Following the egg collection from the women, intrastoplastic sperm injection (ICSI) was performed with sperm taken from the males. Embryos were expected to develop in the laboratory until the 3rd day. Embryo transfer was performed in 6 cases using classical transfer medium (Group 1). In the other six cases (Group 2) receptivity cocktail containing BMP2, TGFB1, HB-EGF, IGF 1 and 2, and cAMP were added to the medium. Pregnancy rates in both groups were compared with beta hCG test performed at 12 days after transfer.

Results: While beta hCG values were compatible with pregnancy in 2 of 6 (33.3%) patients who used conventional medium, no pregnancy was detected in 4 cases (66.6%). Pregnancy was detected in 4 out of 6 patients in the receptivity cocktail group (66.6%), while no pregnancy occurred in 2 cases. The pregnancy rates in cocktail group were significantly higher than in the conventional group (p<0.02). The mean hCG values of the patients in Group 2 were significantly higher than Group 1 (57.5 ±1.1 vs 48.3±4.8, p <.001)..

Conclusions: We showed for the first time that adding the receptivity molecules to the conventional transfer medium significantly increases hCG values and pregnancy rates.

Keywords: IVF, Receptivity cocktail, Transfer medium, Embryo, Pregnancy

Özet

Amaç: Tüp bebek sikluslarında transfer edilen embriyoların büyük çoğunluğu rahim duvarına tutunmadan ölmektedir. Embryonun rahim duvarına tutunma oranını artırmak için kullanılan yöntemler yetersizdir. Bu çalışma embryo tutunma oranlarını artırmak için BMP2, HBEGF ve IGF1 gibi temel tutunma moleküllerini bünyesinde barındıran yeni bir embryo transfer medyumunu yapmak için planlandı.

Health Biotechnology

Gereç ve Yöntem: Tekrarlayan implantasyon başarısızlığı olan 12 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar antagonist prokol uygulanarak tüp bebek işlemi için hazırlandı. Kadından yumurta toplama işlemini takiben erkekten alına spermiler ile intrastoplazmik sperm enjeksiyonu (ICSI) yapıldı. Embriyoların 3. güne kadar laboratuvar ortamında gelişmesi beklendi. Olgulardan 6 tanesine klasik transfer medyumunu kullanılarak embriyo transferi yapıldı (Grup 1). Diğer altı olguda ise transfer medyumuna içerisinde reseptivite kokteyli diye isimlendirdiğimiz BMP2, TGFb1, HB-EGF, IGF 1 and 2, and cAMP moleküllerinden oluşan karışımı ekleyerek transfer yapıldı (Grup 2). Transferden 12 gün sonra kanda yapılan beta hCG testi ile her iki gruptaki hastaların gebelik oranları karşılaştırıldı.

Bulgular: Konvansiyonel medyum kullanılan 6 hastadan 2 tanesinde (%33.3) beta hCG değerleri gebelik ile uyumlu iken 4 olguda gebelik saptanmadı (%66.6). Reseptivite kokteyli grubunda ise 6 hastadan 4 ünde gebelik saptanırken (%66.6) 2 olguda gebelik oluşmadı. Reseptivite kokteyli ile transfer yapılan olgularda gebelik oranları konvansiyonel gruba göre anlamlı olarak yüksek ($p<0.02$). Grup 2'deki olguların ortalama hCG değerleri 57.5 ± 1.1 iken Grup 1'de bu değer 48.3 ± 4.8 olarak saptandı. Başlangıç hCG değerleri de Grup 2 olgularda Grup 1'e göre anlamlı olarak yüksek saptandı ($p<0.001$).

Sonuç: Bu çalışma ile ilk olarak gösterilmiştir ki, konvansiyonel embriyo transfer medyumuna içerisinde reseptivite moleküllü eklemek hem hCG değerlerini hem de gebelik oranlarını anlamlı olarak artırır.

Anahtar Kelimeler: Tüp bebek, reseptivite kokteyli, transfer medyumuna, embriyo, gebelik

OP-3

**[AMYCOLATOPSIS ORIENTALIS 40040, AMYCOLATOPSIS MAGUSENSIS, AMYCOLATOPSIS CIHANBEYLIENSIS, VANCOMYCIN ANTIBIOTIC]
[OPTİMİZE BÜYÜME ORTAMI KOŞULLARINDA SERBEST VE İMMOBİLİZE AMYCOLATOPSIS SUŞLARINDAN GLİKOPEPTİD ANTİBİYOTİĞİ VANKOMİSİN ÜRETİM VERİMLİLİĞİ]**

Leman TARHAN1, Halil İbrahim AKGÜN2, Nevzat ŞAHİN3, Hayrettin SAYGIN3

1DEÜ Fen Fak, Kimya- Biyokimya

2DEÜ Fen Bilimleri Ens, Biyoteknoloji ABD

3Ondokuz Mayıs Üniv. Fen-Ed. Fak, Moleküler Biyoloji

Abstract

Objectives: The synthesis of secondary metabolites by microorganisms, specifically antibiotics, is of great scientific and economic importance. Today, due to problems such as increased antibiotic consumption and development of resistance against antibiotics, economic value-added researches to isolate new strains, to find new antibiotics and also to increase production efficiency in existing antibiotics come to the fore. In this research, Amycolatopsis orientalis 40040 and newly identified Amycolatopsis magusensis and Amycolatopsis cihanbeyliensis strains in the growth medium were investigated - the optimization of C and N sources, -the determination of the some enzyme activities and metabolite level variations that play a role in the production pathway, and subsequently - the immobilization of the cells with alginate/poly-L-lysine and calcium-alginate-modified PVA-borate for the production of glycopeptide antibiotic vancomycin in economical and high efficiency.

Materials-Methods: In the study; vancomycin levels, and some intracellular enzyme activities- metabolite level variations were determined by HPLC and spectrophotometrically, respectively. Cell count was determined by phase contrast microscope. Results were statistically evaluated with SPSS.

Results: Although positive results were observed for each strain sample, the best results were found to be approximately 4-fold increase in the presence of crude glycerol and fructose in A. orientalis compared to the glucose basal medium and an 11-fold increase in the presence of $\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{Trp}$. In the batch type reactor, strains immobilized with Alginate/poly-L-lysine showed a more stable property for 168 hours compared to calcium alginate-modified PVA-borate samples. With the vancomycin production of $30.52\pm0.47\text{gvanc./L}$ obtained under optimized conditions, there was a 20-fold increase.

Conclusions: The amount of vancomycin reached for A. orientalis was 2.65-times higher than the highest amount (11.5 g vancom/L) determined in literature.

Keywords: Amycolatopsis orientalis 40040, amycolatopsis magusensis, amycolatopsis cihanbeyliensis, vancomycin antibiotic

Amaç: Sekonder metabolitlerden spesifik antibiyotiklerin mikrobiyal kaynaklı üretimi bilimsel ve ekonomik açıdan büyük öneme sahiptir. Günümüzde artan antibiyotik tüketimi ve antibiyotiklere karşı direnç gelişimi gibi sorunlar nedeniyle yeni suşların izolasyonu, yeni antibiyotiklerin bulunması ve ayrıca mevcut antibiyotiklerde üretim verimliliğinin artırılmasına yönelik ekonomik katma değerli araştırmalar ön plana çıkmaktadır.

Bu kapsamda ele alınan Amycolatopsis orientalis 40040 ve yeni tanımlanmış olan Amycolatopsis magusensis ve Amycolatopsis cihanbeyliensis suşlarının sıvı besi ortam koşullarında; C- ve N- kaynaklarının optimizasyonu, üretim yol izinde etkin bazı enzim aktivite ve metabolit düzeylerindeki değişimlerin belirlenmesi ve ardından hücrelerin, aljinat/poli-L-lizin ve kalsiyum aljinatla modifiye PVA-borat ile immobilizasyonu ile glikopeptid antibiyotik olan vankomisin yüksek verimlilikte üretimi hedeflenmiştir.

Gereç-Yöntem: Araştırmada; vankomisin düzeyleri HPLC; hücre içi enzim aktiviteleri ve metabolit düzey değişimleri spektrofotometrik, hücre sayımı faz kontrast mikroskopuyla belirlenmiştir. Sonuçlar SPSS ile istatistiksel değerlendirilmiştir.

Bulgular: Herbir suş örneği için olumlu sonuçlar gözlenmiş olmakla birlikte en iyi sonuçlar A. orientalis de C-kaynakları arasında ham gliserol ve fruktoz varlığında glukoz bazal ortamına kıyasla benzer olarak yaklaşık 4 katlık, N- kaynaklarından ise $\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{Trp}$ varlığında 11 katlık artış belirlenmiştir. Tüm suşlar için vankomisin düzeyinde artışların gözlemlendiği besi ortamı koşullarında incelenen enzim ve metabolit düzeylerinde genel olarak anlamlı artışlar bulunmuştur.

Batch tipi kesikli reaktörde, Aljinat/poli-L-lizin ile immobilize suşlar kalsiyum aljinatla modifiye PVA-borat örneklerine kıyasla 168 saat ile daha stabil özellik göstermiştir. Vankomisin üretiminde optimize koşullarda $30,52\pm0,47\text{gvanc./L}$ ile 20 katlık artış gerçekleşmiştir.

Sonuç: A. orientalis için ulaşılan vankomisin miktarı literatürde belirtilen en yüksek miktardan (11,5 g vanc. /L) 2,65 kat daha fazladır.

Anahtar Kelimeler: Amycolatopsis orientalis 40040, amycolatopsis magusensis amycolatopsis cihanbeyliensis, hücre immobilizasyonu, vankomisin antibiyotik

Health Biotechnology

OP-4

**[A DATABASE ANALYSIS FOR THE USE OF MiR-296-3P AS A DIAGNOSIS OF CHEMO-RESISTANCE IN LIVER CANCER]
[KARACİĞER KANSERİNDE KEMODİRENÇ TANISI İÇİN
MiR-296-3P KULLANIMINA YÖNELİK BİR VERİ TABANI
ANALİZİ]**

Oğuzhan KARAOSMANOĞLU
Karamanoglu Mehmetbey University, Kamil Özdağ Faculty of
Science, Department of Biology, Karaman, Turkey

Abstract

Objectives: Zinc finger proteins, which constitute one of the most abundant protein families in mammals; involved in DNA repair, cell migration, ubiquitin-mediated protein degradation, signal transduction, transcriptional regulation by interacting with DNA, RNA and proteins. Kruppel-associated box zinc finger proteins (KRAB-ZNF), which act as transcriptional suppressors, constitutes a third of total zinc finger proteins. Considering that KRAB-ZNFs, which are about 800 proteins in human cells, can repress the expression of proteins that can lead to chemo-resistance as well as many other proteins, the elimination of this possible transcriptional repression through miRNAs appears to be a possible mechanism for the development of chemo-resistance. Therefore, in this study, the hypothesis has been established that the regulation of KRAB-ZNF expressions by miR-296-3p may be related to chemo-resistance in liver cancer. Then, bioinformatics analyzes were carried out to test this hypothesis.

Materials-Methods: To test this hypothesis, the zinc finger proteins which are regulated by miR-296-3p, in which the expression is known to be increased in the liver cancer cells which are resistant to cisplatin and doxorubicin by our previous studies, were obtained from the miRDB database. Then, the zinc finger proteins which contains KRAB motif were identified from the NCBI database.

Results: It was observed that miR-296-3p could regulate the expression of 203 target proteins, 33 of them (16%) are zinc finger protein and 27 (13%) are zinc finger protein with KRAB motif.

Conclusions: In this study, it was concluded that miR-296-3p mediated chemo-resistance might be related to KRAB-ZNF proteins. With further experimental studies, it can be contributed to experimental clarification of miR-296-3p-mediated chemo-resistance mechanism in liver cancer by comparing expressions of KRAB-ZNF proteins in miR-296-3p increased and reduced liver cancer cells.

Keywords: MiR-296-3p, KRAB-ZNF, chemo-resistance diagnosis, liver cancer

Amaç: Memelilerde en büyük protein ailelerinden birini oluşturan çinko parmağı proteinleri; DNA, RNA ve proteinlerle etkileşerek DNA tamiri, hücre göçü, proteinlerin ubiquitillenerek yıkımı, sinyal iletimi, transkripsiyonun düzenlenmesi ve daha birçok hücresel süreçte görevlidirler. Transkripsiyonel baskılayıcı olarak iş gören Kruppel-ilişkili kutu çinko parmağı proteinleri (KRAB-ZNF), toplam çinko parmağı proteinlerinin üçte birini oluşturur. İnsan hücrelerinde sayıları 800'ye ulaşan KRAB-ZNF'lerin, pek çok proteinin yanında kemodirenç yol açabilecek proteinlerin ifadelerini de baskılayabilecekleri düşünüldüğünde, bu transkripsiyonel baskılanmanın miRNA'lar aracılı ortadan kalkması kemodirenç gelişimi için muhtemel bir mekanizma olarak ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle, bu çalışmada miR-296-3p aracılığıyla KRAB-ZNF ifadelerinin azaltılmasının karaciğer kanserinde kemodirençle ilişkili olabileceği hipotezi kurulmuştur. Daha sonra bu hipotezi test etmek için biyoinformatik analizler gerçekleştirilmiştir.

Gereç-Yöntem: Bu hipotezi test etmek için cisplatin ve doksorubisine dirençli olduğu önceki çalışmalarımızla gösterilmiş olan karaciğer kanseri hücrelerinde, ifadesi arttığı bilinen miR-296-3p'nin, ifadelerini düzenlediği çinko parmağı proteinleri, miRDB veritabanından elde edilmiştir. Ardından, bu çinko parmağı proteinlerinin arasından KRAB motifli olanlar ve olmayanlar NCBI veri tabanından belirlenmiştir.

Bulgular: Yapılan biyoinformatik analizler sonucu miR-296-3p'nin toplam 203 hedef proteinin ifadesini düzenleyebileceği, bunlardan 33 tanesinin (%16'sının) çinko parmağı proteini, 27 tanesinin (%13'ünün) ise KRAB motifine sahip çinko parmağı proteini olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Bu çalışmada miR-296-3p aracılı gelişen kemodirenç KRAB-ZNF proteinleriyle ilişkili olabileceği sonucuna varılmıştır. İleri deneysel çalışmalarla, miR-296-3p artırılmış ve azaltılmış karaciğer kanseri hücrelerinde KRAB-ZNF proteinlerinin ifadeleri karşılaştırılarak, karaciğer kanserinde miR-296-3p aracılı gelişen kemodirenç mekanizmasının deneysel olarak aydınlatılmasına katkı sunulabilir.

Anahtar Kelimeler: MiR-296-3p, KRAB-ZNF, kemodirenç tanısı, karaciğer kanseri

OP-5

**[IDENTIFICATION OF NEW ANTI-AGING DRUGS BY DRUG REPURPOSING AND THEIR EXPERIMENTAL VALIDATION BY BARCODE-BASED RNA SEQUENCING]
[İLAÇ YENİDEN KONUMLANDIRMA İLE YAŞLANMA ÖNLEYİCİ
İLAÇ KEŞFİ VE BARKOTLU TRANSKRİPTOMİKS METODU İLE
DENEYSEL OLARAK TEST EDİLMESİ]**

Perinur BOZAYKUT

Harvard Medical School, Division of Genetics, Boston, USA
Acibadem Mehmet Ali Aydınlar University, Molecular
Biology&Genetics, Istanbul

Abstract

Objectives: Several pharmacological, dietary and genetic interventions that target aging and age-related diseases are known, but the general principles of lifespan control remain unclear (1). The aims of this study were to characterize molecular mechanisms underlying the effects of interventions, identify new longevity compounds by drug repurposing, and validate their anti-aging capacity experimentally.

Materials-Methods: We performed computational analyses of known longevity interventions to observe the perturbations in gene expressions and therefore, to detect the common longevity signatures. The gene expression changes identified new anti-aging candidates by drug repurposing using Connectivity Map database. For experimental validation of the predicted compounds, 3-month old UM-HET3 mice were subjected to diets containing top scored compounds for 1 month. A special barcode-based RNA-sequencing technique was optimized in order to make wide-range drug screening.,

Results: Our computational data showed the common longevity signatures are induced by several candidate compounds including two mTOR inhibitors (KU-0063794 and AZD8055), an antioxidant (ascorbyl-palmitate), and an antihypertensive agent (rilmenidine). The RNA-sequencing data demonstrated that KU-0063794 and ascorbyl-palmitate showed a consistent positive association with almost all longevity signatures (adjusted p value < 0.055).

Conclusions: Overall, the study described new drug candidates that could potentially extend lifespan and healthspan based on the concept of drug repurposing and optimization of barcode-based RNA sequencing.

Keywords: Aging, Longevity drugs, drug repurposing, RNA-sequencing

Amaç: Farmakolojik açıdan rapamisin gibi ilaçlar, diyet yolu ile kalori kısıtlaması ve genetik olarak bazı genlerin silinmesi ile yaşlanma ve patolojileri önlenir de bunların altında yatan genetik mekanizmalar bilinmemektedir (1). Bu yüzden bu çalışmada yaşlanmayı önleyen müdahalelerin neden olduğu ortak gen ekspresyonları değişimleri aydınlatarak ilaç konumlandırma metodu ile yeni hedef ilaçların keşfinin yapılması ve deneysel olarak doğrulanması planlanmıştır.

Gereç-Yöntem: Yaşlanmayı geciktirdiği bilinen müdahaleler hesaplamalı biyoloji analizleri ile incelenerek ortak sinyal mekanizmaları bulunmuş ve "Connectivity Map" platformu üzerinden yeniden ilaç konumlandırma yapılarak bu sinyal mekanizmalarını indükleyen ilaçlar araştırılmıştır. Analiz sonucu elde edilen en yüksek skorlu hedef ilaçların deneysel olarak doğrulanması için UM-HET3 fareleri bu ilaçları içeren diyetler ile 1 ay boyunca beslenmiştir. Özel bir barkotlama bazlı RNA-sekanslama tekniği kullanılarak farelerin karaciğerlerine ait örneklerle transkriptom analizi yapılması ile hedef ilaçların yaşlanma karşıtı özellikleri gen ekspresyonu düzeyinde test edilmiştir.

Health Biotechnology

Bulgular: Elde edilen sonuçlar, yaşlanmayı önleyici müdahalelerin ortak mekanizmalarının oksidatif fosforilasyon ve ilaç metabolizması gibi yollarla olduğunu göstermiştir.

Bu sinyal yollarını aktive eden en yüksek skorlu hedef ilaçlar ise mTOR inhibitörleri (KU-0063794 and AZD8055), antioksidan bir molekül (ascorbyl-palmitate) ve antihipertansif bir ajan (rilmenidine) olarak bulunmuştur. Bu hedef ilaçları içeren diyetler ile beslenen UM-HET3 farelere ait karaciğer dokularının transkriptom analizleri ise bu ilaçların yaşlanmayı önlediği bilinen müdahalelere ait gen ekspresyonları ile pozitif korelasyon ($p < 0.055$) içerisinde olması ile hedef ilaç potansiyeli olduğunu göstermiştir.

Sonuç: Bu çalışma, yaşlanmayı önleyici özellikleri olan yeni hedef ilaçları tanımlayarak sağlıklı insan hayatını uzatmaya yönelik yaklaşımlarda bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yaşlanma, yaşlanmayı önleyici ilaçlar, ilaç yeniden konumlandırma, RNA-sekanslama

OP-6

[W47G AND V37F MUTATIONS IN VH-VL INTERFACE LEAD TO A STABLE NANOBODY CONSTRUCT FOR CANCER TREATMENT]

[VH-VL ARAYÜZÜNDEKİ W47G VE V37F MUTASYONLARI, KANSER TEDAVİSİ İÇİN KARARLI BİR NANOBADE YAPISI OLUŞTURUR]

N. Eda KALELİ1, Sibel KALYONCU2

1İzmir Biomedicine and Genome Center, İzmir, Turkey

2İzmir International Biomedicine and Genome Institute,

Dokuz Eylül University, İzmir, Turkey

Abstract

Objectives: Nanobody (VHH) is a single domain antibody which can be naturally derived from sera of Camelidae family. Nanobodies have recently gained attention because of having superior physicochemical properties and better tissue/tumour penetration due to its smaller size. VH (heavy chain), human counterpart of VHH, does not occur alone naturally, can only be found as in complex with variable light chain (VL) domain. Removal of VL from human antibody scaffold causes exposure of hydrophobic residues on VH-VL interface (Framework-2 residues, FW-2), therefore resulting in undesired biophysical properties. Our aim is to engineer VH-VL interface residues of an anti-VEGF full-length antibody, liberating VH free from VL through camelization approaches for the development of biobetter cancer therapeutics.

Materials-Methods: In this study, two of FW-2 residues, W47 and V37F, were mutated into corresponding camelid residues by site-directed mutagenesis. Recombinant protein expression was done in *E. coli* under novel auto-induction conditions. Anti-VEGF nanobodies were purified through affinity chromatography and biophysically/biochemically characterized to determine yield, solubility, stability and affinity. Results: W47 and V37F mutations have showed better biophysical properties in terms of yield, stability and aggregation/solubility properties compared to wild-type form. Interestingly, affinity of engineered nanobodies to VEGF has also substantially increased.

Conclusions: Nanobodies hold high potential to be used as immunotherapeutics/diagnostic agents due to many advantages, such as smaller size, improved solubility, higher flexibility, better diffusion into tumour/tissue compared to full-length antibodies. Our study shows that nanobody format of any humanized full-length antibody can be engineered successfully to be used as next-generation therapeutic/diagnostic agents.

Keywords: Nanobody, camelization, antibody engineering, anti-VEGF

Amaç: Nanobadi (VHH), Camelidae ailesinin serumlarından doğal olarak türetilen tek domainli bir antikorudur. Nanobadiler üstün fizikokimyasal özelliklerinden ve daha küçük boyutlarından dolayı daha iyi doku/tümör penetrasyonuna sahip oldukları için son zamanlarda oldukça dikkat çekmiştir. VHH'nin insan karşılığı olan VH (ağır zincir), doğal olarak tek başına gözlemlenemez, sadece değişken hafif zincir (VL) ile kompleks halinde bulunabilir.

VL'nin insan antikor yapısından çıkarılması, VH-VL arayüzünde (Framework-2, FW-2) bulunan hidrofobik rezidülerin açığa çıkmasına

neden olarak, istenmeyen biyofiziksel özelliklere yol açar. Amacımız, biyoüstün kanser terapötikleri geliştirmek için delevestirme yaklaşımı ile tam formattaki bir antikorun VH-VL arayüz rezidülerini yeniden tasarlayarak nanobadiler elde etmektir.

Gereç-Yöntem: Bu çalışmada, FW-2 rezidülerinden ikisi, W47G ve önelik mutajenez ile karşılık gelen deve rezidülerine dönüştürülerek mutasyona uğratılmıştır. Rekombinant protein ekspresyonu, yeni oto-indüksiyon koşulları altında *E. coli*'de yapılmıştır.

Anti-VEGF nanobadileri, afinite kromatografisiyle saflaştırılmış ve verimini, çözünürlüğünü, stabilitesini ve afinitesini belirlemek için biyofiziksel/biyokimyasal olarak karakterize edilmiştir.

Bulgular: W47G ve V37F mutasyonları verim, stabilize ve agregasyon/çözünürlük açısından mutasyon yapılmayan formuna kıyasla daha iyi biyofiziksel özellikler göstermiştir. İlginç bir şekilde, tasarlanmış nanobadilerin VEGF'e olan afinitesi de önemli ölçüde artmıştır.

Sonuç: Nanobadiler, daha küçük boyutu, gelişmiş çözünürlüğü, daha esnekliği, tam uzunlukta antikorlara kıyasla tümöre/dokuya daha iyi difüzyon olabilmeye gibi birçok avantajı nedeniyle immünoterapötik/diagnostik amaçlı kullanılmak üzere yüksek potansiyele sahiptir. Çalışmamız, herhangi bir insanlaştırılmış tam uzunlukta antikorun nanobadi formatının, yeni nesil terapötik/diagnostik ajanları olarak kullanılmak üzere başarıyla tasarlanabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Nanobadi, delevestirme, antikor mühendisliği, anti-VEGF

OP-7

[MUTATIONS ON HEAVY CHAIN V112 HIGHLY AFFECTS THERMAL STABILITY OF ANTIBODY FRAGMENTS]

[AĞIR ZİNCİR V112 ÜZERİNDEKİ MUTASYONLAR, ANTİKOR PARÇACIKLARININ TERMAL STABİLİTESİNİ BÜYÜK ÖLÇÜDE ETKİLER]

Merve ARSLAN1, Gülçin ÇAKAN AKDOĞAN 2, Sibel KALYONCU3

1İzmir Biotıp ve Genom Merkezi, Antikor Mühendisliği Laboratuvarı

2İzmir Biotıp ve Genom Merkezi, Zebraalığı Modelleri Laboratuvarı

3İzmir Biotıp ve Genom Merkezi, Antikor Mühendisliği Laboratuvarı

Abstract

Objectives: Antibodies are the most important classes of protein based biopharmaceuticals. Although there are several advantages of antibody therapeutics, there might be some biophysical difficulties such as aggregation, decreased stability and decreased solubility. Quality of antibody therapeutics can be increased with improving these biophysical properties. Rational design approaches utilize both antibody sequence and structure, and re-design the problematic regions to improve quality of the antibody profile. Heavy chain complementary determining region 3 (HCDR3) is the most significant CDR for antigen binding. In this study, residue 112 on heavy chain is hypothesized to be important for stabilization of HCDR3. For that purpose, we designed mutations (TYR and ASP) on heavy chain V112 residue of an anti-VEGF single chain variable fragment (scFv) to see effect of these mutations on both affinity and biophysical characteristics.

Materials-Methods: Recombinant anti-VEGF scFv variants were obtained by site-directed mutagenesis. Bacterial expression was performed by a novel auto induction condition. Expressed scFvs were purified through affinity chromatography and biophysically/biochemically characterized based on affinity, solubility and stability.

Results: Preliminary results show that V112Y mutation on heavy chain increased protein yield 1.5-fold. Also both designed mutations V112Y and V112D have increased thermal stability, ~5 °C increase of thermal melting temperature compared to that of wild type. Efficacy of these antibody variants has currently being analyzed in in vivo zebrafish models.

Conclusions: This study highlights the importance of rational design approaches for antibody engineering. Promising mutations resulted from this study can be generalized to other antibodies used in various cancer treatments.

Keywords: Antibody, biopharmaceuticals, biophysical property, protein engineering

Health Biotechnology

Amaç: Antikorlar, protein bazlı biyofarmasötiklerin en önemli sınıflarındandır. Antikor terapötiklerinin çeşitli avantajları olmasına rağmen, agregasyon, azalmış stabilite ve azalmış çözünürlük gibi bazı biyofiziksel zorluklar olabilir. Bu biyofiziksel özelliklerin geliştirilmesi ile antikor terapötiklerinin kalitesi artırılabilir. Rasyonel tasarım yaklaşımları, antikorum hem sekansını hem de yapısını kullanır ve antikorum kalitesini artırmak için problemleri bölgeleri yeniden tasarlar. Ağır zincir tamamlayıcılık belirleyici bölge 3 (HCDR3), antijen bağlanması için en önemli CDR'dir. Bu çalışmada, ağır zincir üzerindeki 112 rezidüsünün, HCDR3'ün stabilizasyonu için önemli olduğu varsayılmaktadır. Bu amaçla, bu mutasyonun hem afinite hem de biyofiziksel özellikler üzerindeki etkisini görmek için bir Anti-Vasküler Endotel Büyüme Faktörü (anti-VEGF) tek zincirli antikor değişken parçasının (scFv) ağır zincir V112 rezidüsü üzerinde mutasyonlar (TYR ve ASP) tasarlanmıştır.

Gereç-Yöntem: Rekombinant anti-VEGF scFv varyantları bölgeye yönelik mutagenез ile elde edildi. Bakteriyel ekspresyon yeni bir yaklaşım olan oto-indüksiyon ile gerçekleştirildi. Ekspresyon edilen scFv'ler, afinite kromatografisiyle saflaştırıldı ve afinite, çözünürlük ve stabiliteye göre biyofiziksel/biyokimyasal olarak karakterize edildi.

Bulgular: Ön sonuçlar, ağır zincir üzerindeki V112Y mutasyonunun protein verimini 1.5 kat artırdığını göstermektedir. Ayrıca her iki tasarlanan mutasyon ile, V112Y ve V112D, termal stabilitede artış gözlenmiş olup, mutasyona uğramamış antikor parçasına kıyasla termal erime sıcaklıkları ~ 5 °C artmıştır. Bu antikor varyantlarının in vivo zebra balıkları modellerindeki etkinlik testi analizleri devam etmektedir.

Sonuç: Bu çalışma, antikor parçacıkları rasyonel tasarımının antikor disliği yaklaşımları için önemini vurgulamaktadır. Bu çalışmadan çıkan umut verici mutasyonlar, çeşitli kanser tedavilerinde kullanılan diğer antikorlara genelleştirilebilir.

Anahtar Kelimeler:Antikor, biyofarmasötikler, biyofiziksel özellik, protein mühendisliği

OP-8

**[RECOMBINANT PRODUCTION OF MMP-1 AND MMP-13 FOR TREATMENT OF MACULAR CORNEAL DYSTROPHY]
[MAKÜLER KORNEA DİSTROFİSİNİN TEDAVİSİNDE KULLANILMAK ÜZERE MMP-1 VE MMP-13'ÜN REKOMBİNANT ÜRETİMİ]**

Saniye Gül KAYA1, Hasan Buğra ÇOBAN2, Canan Aslı YILDIRIM1, Sibel KALYONCU1

1İzmir Biomedicine and Genome Center, İzmir, Turkey
2İzmir International Biomedicine and Genome Institute, Dokuz Eylül University, İzmir, Turkey
3Department of Ophthalmology, Faculty of Medicine, Dokuz Eylül University, İzmir, Turkey

Abstract

Objective: Macular corneal dystrophy (MCD) is a rare inherited disease and characterized by progressive insoluble abnormal substance accumulation in corneal stroma. MCD may cause loss of visual acuity up to the level of blindness. There is still no specific treatment available for the disease and corneal transplantation is not ideal due to risk of dystrophy recurrence and graft-associated risks. It has been shown that matrix metalloproteinase (MMP)-1 and MMP-13 enzymes in extracellular matrix are reduced in MCD disease which are important for corneal reshaping and removal of abnormal accumulations. This study aims to develop a novel treatment strategy for MCD by topical application of MMP-1 and MMP-13 on the cornea. As a first step of this study, MMP-1 and MMP-13 enzymes are being produced by recombinant DNA technology.

Materials-Methods: Human MMP-1 and MMP-13 genes were cloned into the pET-17b plasmid. Bacterial expression (E. coli) was performed in auto-induction media. Production optimizations on temperature, pH and incubation time were performed. Expressed MMP-1 and MMP-13 were purified through affinity chromatography and analyzed biochemically.

Results: Preliminary results showed that MMP-1 and MMP-13 enzymes can be produced in E. coli periplasm to be secreted into production media by using a novel auto-induction technology. Promising protein yields have been already obtained and further optimizations will be performed on production parameters.

Conclusions: This study introduces a novel recombinant production method for MMP-1 and MMP-13 enzymes. After more pre-clinical characterization studies, these enzymes are aimed to be used as a treatment strategy for MCD.

Keywords:Macular corneal dystrophy, matrix metalloproteinase-1, matrix metalloproteinase-13, recombinant DNA technology, bacterial expression

Amaç: Maküler kornea distrofisi (MKD) nadir görülen kalıtsal bir hastalıktır ve kornea stromasında ilerleyici çözünmeyen anormal madde birikimi ile karakterizedir. MKD, körlük düzeyine kadar görme keskinliği kaybına yol açabilir. Halen hastalığa özgü tedavi mevcut değildir; distrofi nüksü riski ve greftle-ilişkili riskler nedeniyle kornea nakli kesin tedavi değildir. Hücre dışı matrikste matriks metalloproteinaz (MMP)-1 ve MMP-13 enzimlerinin MKD hastalığında azaldığı ve korneanın yeniden şekillendirilmesi ile anormal birikimlerin temizlenmesinde önemli olduğu gösterilmiştir.

Bu çalışma MMP-1 ve MMP-13'ü kornea üzerine topikal olarak uygulayarak MKD için yeni bir tedavi stratejisi geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu çalışmanın ilk adımı olarak rekombinant MMP-1 ve MMP-13 enzimleri rekombinant DNA teknolojisi ile üretilmektedir.

Gereç-Yöntem: İnsan MMP-1 ve MMP-13 genleri pET-17b plazmidine klonlandı. Bakteriyel ekspresyon (E. coli), oto-indüksiyon ortamında gerçekleştirildi. Sıcaklık, pH ve inkübasyon süresi üzerinde üretim optimizasyonları yapıldı. Ekspresyon edilmiş MMP-1 ve MMP-13, afinite kromatografisiyle saflaştırıldı ve biyokimyasal olarak analiz edildi.

Bulgular:Ön sonuçlar, MMP-1 ve MMP-13 enzimlerinin yeni bir oto-indüksiyon teknolojisi kullanılarak bakteriyel ortama salgılanarak E.coli periplazmasında üretilebildiğini göstermektedir. Daha fazla optimizasyona ihtiyaç duyulmasına rağmen, umut verici protein verimi elde edildi.

Sonuç: Bu çalışma MMP-1 ve MMP-13 enzimleri için yeni bir rekombinant üretim yöntemi ortaya koymaktadır. Daha fazla klinik öncesi karakterizasyon çalışmasından sonra, bu enzimler MKD için bir tedavi stratejisi olarak kullanılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Maküler kornea distrofisi, matriks metalloproteinaz-1, matriks metalloproteinaz-13, rekombinant DNA teknolojisi, bakteriyel ekspresyon

Health Biotechnology

OP-9

**[DEVELOPMENT OF AGGREGATION-RESISTANT ANTI-VEGF ANTIBODY FRAGMENTS]
[AGGREGASYONA DİRENÇLİ ANTI-VEGF ANTİKOR PARÇACIKLARININ GELİŞTİRİLMESİ]**

Murat KARADAĞ¹, Dilara KARADAĞ², Sibel KALYONCU²
¹Izmir Biomedicine and Genome Center, Antibody Engineering Lab.;
²Izmir International Biomedicine and Genome Institute, Dokuz Eylül University
²Izmir Biomedicine and Genome Center, Antibody Engineering Lab.

Abstract

Objective: Single-chain variable fragment (scFv) is a fusion protein of variable domains of the heavy and light chain of immunoglobulins, where they are linked by a flexible peptide. scFv is one of the most useful antibody fragments for therapeutic and diagnostic applications. However, the absence of the constant domains affects their biophysical characteristics negatively and make them more aggregation prone. One important reason is the solvent-exposed hydrophobic residues. Therefore, replacing such residues with hydrophilic and/or charged ones is a basic approach. Vascular Endothelial Growth Factor A (VEGF-A or VEGF) is an important cytokine that promotes tumor angiogenesis and Anti-VEGF antibodies are important drugs used to neutralize over-secreted VEGF molecules. In this study, it is aimed to develop aggregation-resistant anti-VEGF scFv fragments.

Materials-Methods: First, an algorithm has been developed for detecting hydrophobic residues that affect fragment stability negatively, and critical candidates have been identified. Of these, firstly two important hydrophobic residues were replaced by charged ones in different fragments, and the affinity and stability values of the variants were compared with the wild type.

Results: According to the preliminary data it has been observed that one of the mutations positively contributes to the stability of the fragments.

Conclusions: With the developed algorithm, it is aimed to produce more stable Anti-VEGF scFv fragments and positive results have been obtained with early studies. In future studies, it is aimed to replace all potential residues with more suitable ones in terms of stability and to obtain the most stable scFv variant with multiple mutations.

Keywords: Antibody fragments, single-chain variable fragment (scFv), linker peptides, angiogenesis, vascular endothelial growth factor (VEGF)

Amaç: Tek zincirli değişken parçacık (scFv) immünoglobulinlerin değişken ağır ve hafif zincirlerinin esnek bir bağlayıcı peptit ile birbirine bağlanmasından oluşan bir füzyon proteinidir. ScFv, terapötik ve diagnostik uygulamalarda geniş kullanım potansiyeline sahip en faydalı antikor parçacıklarından biridir. Bununla birlikte, scFv antikor parçacıklarının sabit bölgeleri ihtiva etmeyişi biyofiziksel özelliklerini olumsuz yönde etkileyerek agregasyona daha yatkın hale getirebilmektedir.

Bunun en önemli sebeplerinden birisi çözgene maruz kalan hidrofobik amino asitlerdir. Bu sebeple, bu tür amino asitlerin hidrofilik ve/veya yüklü amino asitler ile değiştirilmesi en temel yaklaşımlardan biridir. Vasküler Endotelial Büyüme Faktörü A (VEGF-A veya VEGF), tümör anjiyogenezini tetikleyen önemli bir sitokindir ve Anti-VEGF antikorlar, aşırı salgılanan VEGF moleküllerini nötralize etmek için kullanılan önemli ilaçlardır. Bu çalışmada, agregasyona dirençli Anti-VEGF scFv parçacıklarının geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Gereç-Yöntem: Öncelikle parçacık stabilitesini olumsuz etkileyen hidrofobik amino asitlerin tespiti için bir algoritma geliştirilmiş ve kritik adaylar belirlenmiştir. Bunların arasından ilk olarak iki önemli hidrofobik amino asit farklı parçacıklarda olmak üzere yüklü amino asitler ile değiştirilmiş ve geliştirilen varyantların afinite ve stabilite değerleri yabanıl tip ile karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Öncül verilere göre mutasyonlardan birisinin parçacık stabilitesine olumlu katkı sağladığı tespit edilmiştir.

Sonuç: Geliştirilen algoritma ile Anti-VEGF scFv parçacıklarının daha stabil olarak üretilmesi hedeflenmiş ve öncül çalışmalarda olumlu sonuçlar elde edilmiştir. İlerleyen çalışmalarda tüm potansiyel amino asitlerin stabilite açısından daha uygun adaylar ile değiştirilmesi ve çoklu mutasyonlar ile en stabil scFv varyantının eldesi hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Antikor parçacıkları, tek zincirli değişken parçacık (scFv), bağlayıcı peptitler, anjiyogenez, vasküler endotel büyüme faktörü (VEGF)

OP-10

**[INVESTIGATION of THE RELATIONSHIP BETWEEN VERTICAL JUMP TEST and PERIPHERAL MUSCLE STRENGTH in CHILDREN with ASTHMA]
[ASTIMLI ÇOCUKLARDA DİKEY SIÇRAMA TESTİ İLE PERİFERAL KAS KUVVETİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ]**

Buse ÖZCAN KAHRAMAN¹, Aslı PAPURCU², Aylin TANRIVERDİ²,
 Gizem ATAĞUL³, Nevin UZUNER³, Suna ASILSOY³, Sema SAVCI¹
¹School of Physical Therapy and Rehabilitation, Dokuz Eylül University, Izmir, Turkey
²Graduate School of Health Sciences, Dokuz Eylül University, Izmir, Turkey
³Department of Pediatric Allergy and Immunology, Faculty of Medicine, Dokuz Eylül University, Izmir, Turkey

Abstract

Objective: Asthma is considered as one of the most common chronic diseases in childhood. Anaerobic exercises are an important component of physical fitness as they are frequently used in children's short-term activities. Vertical jump test is one of the field tests used to determine anaerobic capacity, but there was no study in asthmatic children in which this test is evaluated with an accelerometer. It is important to evaluate peripheral muscle weakness, as it has been demonstrated in other respiratory diseases that play a role in exercise restriction. Therefore, our aim was to investigate the relationship between vertical jump test and peripheral muscle strength in asthmatic children.

Materials-Methods: Twenty-five children diagnosed with asthma was included in this study. Anaerobic exercise capacity was measured with Vertical Jump Test using three-axial accelerometer. Height and concentric power parameters from the vertical jump test were recorded. Knee extension muscle strength was measured with hand-held dynamometer, and hand grip muscle strength was measured with Jamar hand-dynamometer.

Results: The mean age of the children were 13.6±2.0 years. There was a significant relationship between concentric power and knee extension and hand grip muscle strength (p<0.05), and vertical jump height and hand grip muscle strength (p<0.05).

Conclusions: In our study, it has been shown that there is a relationship between knee extension and grip strength with the vertical jump anaerobic test measured with a three-axis accelerometer device. It should be considered that muscle strength plays an important role in increasing anaerobic capacity and should be used in rehabilitation programs.

Keywords: Asthma, accelerometer, anaerobic capacity, child

Health Biotechnology

Amaç: Astım çocukluk çağında en sık görülen kronik hastalıklardan biri olarak kabul edilmektedir. Anaerobik egzersizler çocukların gün içindeki kısa süreli aktivitelerinde sık kullanıldığı için fiziksel uygunluğun önemli bir bileşenidir. Dikey sıçrama testi, anaerobik kapasiteyi belirlemek için kullanılan saha testlerinden biridir ancak astımlı çocuklarda bu testin akselerometre ile değerlendirildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Egzersiz kısıtlanmasında rol oynadığı diğer solunum hastalıklarında gösterdiği için periferik kas güçsüzlüğünün değerlendirilmesi önemlidir. Bu yüzden amacımız astımlı çocuklarda dikey sıçrama testi ile periferik kas kuvveti arasındaki ilişkinin incelenmesiydi.

Gereç-Yöntem: Bu çalışmaya astım tanısı almış 25 çocuk dahil edildi. Anaerobik egzersiz kapasitesi üç eksenli akselerometre (G-Walk akselerometre) kullanılarak Dikey Sıçrama Testi ile ölçüldü. Dikey sıçrama testinden yükseklik ve konsantrik güç parametreleri kaydedildi. Diz ekstansiyonu kas kuvveti el dinamometresi ile, el kavrama kas kuvveti Jamar el dinamometresi ile ölçüldü. Bulgular: Çocukların yaş ortalamaları 13.6 ± 2.0 yıl idi. Konsantrik güç ile diz ekstansiyonu ve el kavrama kas kuvveti ($p < 0.05$) ile dikey sıçrama yüksekliği ve el kavrama kas kuvveti arasında anlamlı ilişki bulundu ($p < 0.05$).

Sonuç: Çalışmamızda üç eksenli akselerometre cihazı ile ölçülen dikey sıçrama anaerobik testi ile diz ekstansiyonu ve kavrama kuvveti arasında ilişki olduğu gösterilmiştir. Anaerobik kapasitenin artırılmasında kas kuvvetinin önemli bir rolünün olduğu göz önünde bulundurulmalı ve rehabilitasyon programlarında kullanılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Astım, akselerometre, anaerobik kapasite, çocuk

OP-11

**[DETERMINATION OF SOMATIC VARIANTS IN FOLLICULAR LYMPHOMA CASES USING MUTECT2 BIOINFORMATIC PIPELINE]
[FOLİKÜLER LENFOMA OLGULARINDA SOMATİK VARYANTLARIN MUTECT2 BİYOBİYOİNFORMATİK İŞ AKIŞI KULLANILARAK BELİRLENMESİ]**

Esra ESMERAY1, Tevfik HATİPOĞLU1, Ahmet ŞEYHANLI2, Hongling YUAN1, Aybüke OLGUN2, Emin TAŞKIRAN2, Xiaozhou HU1, İnci ALACACIOĞLU2, Ayça ERŞEN DANYELİ3, Sermin ÖZKAL3, Tuğba ÖNAL SÜZEK4, Mehmet Ali ÖZCAN2, Can KÜÇÜK5
1Izmir Biomedicine and Genome Center and Dokuz Eylül University
Izmir International Biomedicine and Genome Institute, Izmir
2Dokuz Eylül University Faculty of Medicine Hematology Department, Izmir
3Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, Department of Medical Pathology, Izmir
4Muğla University Computer Engineering Department, Muğla
5Izmir Biomedicine and Genome Center, Dokuz Eylül University Izmir International Biomedicine and Genome Institute and Faculty of Medicine, Department of Medical Biology, Izmir

Abstract

Objectives: Accurately determination of somatic variants is very important in understanding cancer genetics. It is difficult to separate somatic mutations with low allele fraction from artifacts due to sequencing and alignment errors etc. The Mutect2 workflow is written in the Broad Institute's Workflow Development Language (WDL) and uses the "Bayesian somatic genotypic model", local assembly, and realignment to identify somatic variants. In this study, it is aimed to determine the somatic variants in the plasma cfDNA and tumor tissue during diagnosis from FL cases using Mutect2 workflow and to clarify whether the plasma cfDNA contains the variants detected in tumor tissue DNA.

Materials-Methods: Peripheral blood and tumor tissue samples of 20 FL cases, whose diagnosis and follow-up were performed in DEU, were obtained. Tumor gDNA (tdDNA) from granulocyte gDNA used as a control sample, plasma cfDNA from peripheral blood and and FFPE (formalin fixed and paraffin embedded) tumor tissue sections are isolated. Targeted ultra-deep sequencing was performed.

The sequence quality of the raw data was evaluated with the FastQC tool. It is aimed to increase the quality of the sequence with AfterQC. The BWA-mem proposed in the Mutect2 workflow is used as an alignment tool. The determined variants were annotated with the wANNOVAR tool, the variants in the COSMIC database were determined. Cancer-related somatic variants were evaluated with the IGV visualization tool. Cross-validations of the determined variants were performed with the PCR-Sanger technique.

Results: A total of 83 somatic variants related to cancer in 20 FL cases were identified. 50 in tdDNA only; or 5 variants detected only in plasma cfDNA. In all FL cases, the number of variants determined simultaneously in cfDNA and FPPE tdDNA samples is 28.

Conclusions: It has been shown that it is possible to determine cancer-related somatic mutations when Mutect2 workflow combined with IGV visualization and filtering in FL cases; the mutations in plasma cfDNA can be used instead of tumor tissue DNA in diagnosis of disease and the estimation of R-chemo treatment response in principle.

Keywords: Mutect2, GATK4, IGV, follicular lymphoma

Amaç: Kanseri genetiğinin anlaşılmasında somatik varyantların doğru olarak belirlenmesi oldukça önemlidir. Düşük alel fraksiyonuna sahip somatik mutasyonların dizileme ve hizalama hataları vb. nedenlerle yapay olgu (Ing.Artifact)'lardan ayrılması güçtür. Mutect2 iş akışı, Broad Enstitüsü'nün İş Akışı Geliştirme Dili'nde (WDL) yazılmıştır ve somatik varyantların belirlenmesinde "Bayesian somatik genotipik model", local assembly ve yeniden hizalama kullanır. Bu çalışmada tanı esnasında FL olgularından elde edilen plazma cfDNA'sında ve tümör dokusunda yer alan somatik varyantların Mutect2 iş akışı kullanılarak belirlenmesi ve plazma cfDNA'sının tümör doku DNA'sında saptanan varyantları içerip içermediğinin aydınlatılmasını amaçlamaktadır.

Gereç-Yöntem: Tanı ve takibi DEÜ Hastanesi'nde yapılan 20 FL olgusuna ait periferik kan ve tümör doku örnekleri elde edilmiştir. Periferik kandan plazma cfDNA'sı ile kontrol örneği olarak kullanılan granülosit gDNA'sı ve FFPE (formalin fikse ve parafine gömülü) tümör doku kesitlerinden tümör gDNA'sı (tdDNA) izole edilmiştir ve hedefli ultra-derin dizileme yapılmıştır. Ham verilerin sekans kaliteleri FastQC aracıyla değerlendirilmiştir. AfterQC ile sekans kalitesinin artırılması amaçlanmıştır. Hizalama aracı olarak Mutect2 iş akışında önerilen BWA-mem kullanılmıştır. Belirlenen varyantlar wANNOVAR aracı ile anote edilerek COSMIC veri tabanında yer alan varyantlar belirlenmiştir. Kanseri ilişkili somatik varyantlar IGV görselleştirme aracı ile değerlendirilmiştir. PCR-Sanger tek. ile çapraz validasyonlar yapılmıştır.

Bulgular: 20 FL olgusuna ait kanseri ilişkili toplam 83 somatik varyant belirlenmiştir. Sadece tdDNA'sında 50; veya sadece plazma cfDNA'sında 5 varyant tespit edilmiştir. Tüm FL olgularında cfDNA ve FPPE tdDNA örneklerinde eş zamanlı olarak belirlenen varyant sayısı ise 28'dir.

Sonuç: Mutect2 iş akışı, IGV görselleştirme ve filtrelemesiyle biraraya getirildiğinde kanseri ilişkili somatik mutasyonların FL olgularında belirlenebileceği; plazma cfDNA'sındaki mutasyonların hastalığın tanısı, R-chemo tedavi yanıtının tahmininde tümör doku DNA'sı yerine kullanılabileceği ilkesel olarak gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mutect2, GATK4, IGV, foliküler lenfoma

OP-12

**[TGF- β INDUCED EPITHELIAL-MESENCHYMAL TRANSITION IS ASSOCIATED WITH HIF1 α IN HYPOXIC MICROENVIRONMENT]
[TGF-B İLE İNDÜKLENMİŞ EPİTELYAL-MEZENKİMAL DÖNÜŞÜM HİPOKSİK MİKROÇEVREDE HIF1-A İLE İLİŞKİLİDİR]**

Caner KARACA¹, Hasan KURTER², Gizem ÇALIBAŞI-KOÇAL², Hülya ELLİDOKUZ³, Hatice Nur OLGUN⁴
1Dokuz Eylül University-Institute of Health Sciences- Department of Basic Oncology
2Dokuz Eylül University-Institute of Health Sciences- Department of Translational Oncology
3Dokuz Eylül University-Institute of Oncology- Department of Translational Oncology
4Dokuz Eylül University- Institute of Oncology- Department of Preventive Oncology
5Dokuz Eylül University- Institute of Oncology- Department of Clinical Oncology

Objectives: Neuroblastoma is the most common neural crest derived paediatric solid tumour. Low oxygen conditions (hypoxia) in the heterogeneous solid tumor microenvironment lead to the deregulation on cellular proliferation, metastasis and therapy resistance. The aim of this study, to evaluate the relationship of the epithelial-mesenchymal transition (EMT) and HIF1- α in the TGF- β -induced neuroblastoma cancer cell line in hypoxic microenvironment.

Materials- Methods: To analyze the differences on HIF1- α expression levels, Western Blot method was used. For the characterization of epithelial and mesenchymal states, the fluorescence immunocytochemistry method was used to stain E-cadherin as epithelial marker and N-cadherin as mesenchymal marker.

Results: Expression of HIF1- α in TGF- β -induced neuroblastoma cell line increased by 1.19 times compared to control group in hypoxic conditions. Expression of HIF1- α in the TGF- β -induced neuroblastoma cell line in hypoxic conditions increased 58.67-fold compared to the TGF- β -induced group in normoxic conditions. Decrease in the expression of E-cadherin in the TGF- β -induced neuroblastoma cell line in hypoxic conditions is 0.56 times compared to the hypoxia control group; the increase in the expression of N-cadherin under the same condition is 1.25 times.

Conclusion: The investigation showed that, EMT induction in hypoxic microenvironment in the neuroblastoma cell line was associated with HIF1- α . (This project is supported by Dokuz Eylül University Scientific Research Projects Coordination Unit with project number 2017.KB.SAG.048.)

Keywords: Neuroblastoma, TGF- β , epithelial mesenchymal transition, hypoxia neuroblastoma, hypoxia, tgf- β , epithelial-mesenchymal transition

Amaç: Nöroblastom en yaygın nöral krest kaynaklı pediatrik tümördür. Heterojen tümör mikroçevresindeki düşük oksijen koşulları (hipoksi), hücre proliferasyonu, metastazı ve tedavi direnciyle ilişkili dereglasyonuna yol açar. Bu çalışmanın amacı, hipoksik mikro ortamda TGF- β ile indüklenen nöroblastom kanser hücre hattında epitelyal-mezenkimal geçiş (EMT) ve HIF1- α ilişkisini değerlendirmektir.

Gereç-Yöntem: HIF1- α ekspresyon seviyelerindeki farklılıkları analiz etmek için Western Blot yöntemi kullanıldı. Hücrenin epitelyal ve mezenkimal fenotipinin karakterizasyonu için epitelyal belirteç olarak E-cadherinin ve mezenşimal belirteç olarak da N-cadherinin belirlenmesi için florosan immünohistokimya yöntemi kullanılmıştır.

Bulgular: Hipoksik koşullarda TGF- β ile indüklenmiş nöroblastom hücre hattındaki HIF1- α ekspresyonu, hipoksi kontrol grubuna göre 1,19 kat artmıştır. Hipoksik koşullarda TGF- β ile indüklenmiş nöroblastom hücre hattındaki HIF1- α ekspresyonu, normoksik koşullarda TGF- β ile indüklenmiş gruba göre 58,67 kat artış göstermiştir. Hipoksik koşullarda TGF- β ile indüklenmiş nöroblastom hücre hattındaki E-kaderin ekspresyonundaki azalış hipoksi kontrol grubuna göre 0,56 kat; aynı koşullardaki N-kaderin ekspresyonundaki artış miktarı ise 1,25 kattır.

Sonuç: Bu çalışma ile nöroblastom hücrelerinde hipoksik koşullar altında TGF- β ile indüklenmiş EMT'nin, HIF1- α ile ilişkili olduğu gözlenmiştir. (Bu proje Dokuz Eylül Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 2017.KB.SAG.048 proje numarası ile desteklenmektedir.)

Anahtar Kelimeler: Nöroblastoma, TGF- β , epitelyal mezenşimal dönüşüm, hipoksi

OP-13

**[DETECTION of POLYCHLORINATED BIPHENYLS IN NEWBORNS BY GC-MS METHOD: INVESTIGATION of THYROID FUNCTIONS]
[YENİDOĞANLARDA GC-MS YÖNTEMİ İLE POLİKLORLU BİFENİLLERİN TESPİTİ: TİROD FONKSİYONLARININ İNCELENMESİ]**

Fatih HUNÇ¹, Berkay YEŞİLDAĞLI², Tuğba AYAZ², Şule KOÇ¹, Ezginur KOCAKIR¹, Meltem DİLLİOĞLUĞİL¹, Demet ARSLANBAŞ², Mihriban CİVAN²
1Kocaeli University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biochemistry, Kocaeli, Turkey
2Kocaeli University, Faculty of Engineering, Department of Environmental Engineering, Kocaeli, Turkey

Abstract

Objectives: Persistent organic pollutants (POPs; polychlorinated biphenyls (PCBs), polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs), polybrominated diphenyl ethers (PBDE)s and organochlorine pesticides (OCPs)) are synthetic, lipophilic, organic chemicals that remain in the environment for a long time. Environmental exposure via food chain, which magnify its harmful effects is a major health problem. PCBs congeners (Polychlorinated biphenyls; C₁₂H₁₀-xCl_x) are one of the groups of POPs.

In this study, it is aimed to measure PCBs congeners with TSH levels in neonatal serum according to its importance for neonates. As we know, pregnant women, embryos and infants, may be more vulnerable because of effects on thyroid hormone balance, and central nervous system development.

Materials-Methods: Six infants whose cord blood samples were obtained, included in the study. Besides this condition, infants, whom sampling time for TSH was before 24 hours after birth and one baby whose sampling time was after 96 hours after birth were excluded. All instrumental analysis, included of total number of 14 polychlorinated biphenyls' measurement was operated with Agilent 6890 GC-ECD detector. The extraction and clean-up columns were operated as described in Standard Reference Material (1958) of US National Institute of Standards & Technology, with minor modifications. PCBs analysis were conducted in cord blood samples of neonates due to observe intrauterine exposure and TSH analysis were carried out in KOU Hospital central laboratory serums. Biological samples preparation, acquisition of plasma and serum samples were also performed at Department of Medical Biochemistry. Samples were stored with appropriate standards in glass vials. PCBs measurement was carried out by Department of Environmental Engineering.

Health Biotechnology

TSH and total lipid levels respectively measured with DxI 800 UniCel (Beckman Coulter®) and AU 5800 Series (Beckman Coulter®) auto-analyzers. For total lipid determination, respectively total cholesterol analyzed by enzymatic colorimetric methods and then calculation was performed via the formulation obtained from the literature.

Results: Although the quantitative analysis of PCBs was performed over 14 congeners, the pollutant concentration in the samples remained under the limit of detection (LOD) of the method is shown as "-". For PCBs, significant biochemical changes associated with exposure expressed in the literature are reported at > 400 ng / g lipid levels. In our study, 1100 ng / g level was determined for PCB-20 in a single sample. However, no relation was found between TSH and PCB levels. Among 14 PCB congeners analyzed in this study, detected only markedly higher 9 of them were highlighted in the Table. POPs have certain affinity to lipids and the data here presented in both mL serum and shown in ng per mg lipid.

Conclusion: In our study, as in some similar studies, no relationship was found between TSH and polychlorinated biphenyls. PCBs were one of the highly produced and used products in last decade and regulative arrangements showing the results by finding lesser concentration in human serum. Neonatal PCB levels are important to monitor in order to showcase the possible detrimental effects on thyroid on behalf of intrauterin exposure.

Sample Number	1	2	3	4	5	6
TSH (μIU/mL)	8.61	2.22	4.12	7.84	4.31	4.25
*PCBs (pg/mg lipid)						
PCB-18	-	-	-	-	-	-
PCB-20	-	-	-	-	-	1118.75
PCB-28	-	-	-	30.38	-	-
PCB-31	-	-	-	-	-	-
PCB-44	139.21	-	-	95.72	86.97	-
PCB-52	-	-	-	-	-	-
PCB-101	45.84	-	316.72	30.78	-	-
PCB-105	-	2.07	-	1.69	4.85	-
PCB-138	66.21	-	-	3.67	6.79	1.10
PCB-149+118	1.7	2.07	-	1.41	2.59	1.47
PCB-153	-	-	-	-	3.56	-
PCB-170	-	-	4.22	3.84	3.26	2.31
PCB-180	-	1.40	4.22	3.84	2.17	2.31

Keywords: Neonates, TSH, PCBs, persistent organic pollutant

Amaç: Kalıcı organik kirleticiler (KOK), lipofilik yapıda, doğada uzun süreler kalabilen, sentetik organik kimyasallardır. Besin zinciri dolayısıyla meydana gelen maruziyet önemli bir etkenim yoludur ve bu şekilde de KOK'ların sağlık üzerine olan etkisi artabilmektedir. KOKların bir alt türü olan poliklorlu bifenillerin (PCB; C₁₂H₁₀-xCl_x) çeşitli yasal düzenlemeler sonrası kullanımları oldukça kısıtlanmıştır. PCB'nin intrauterin plasental geçiş ile fetus ve laktasyon ile yenidoğan ve infant sağlığı ve endokrin sistem üzerine hormonları bloke edici etkileri bulunmaktadır. Bu çalışmada, doğum öncesi maruziyetin önemi dolayısıyla yenidoğanlarda PCB türleri ve TSH düzeylerini ölçülmesi ve olası değişkenliğin gözlemlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç-Yöntem: Kordon kanı örnekleri alınan altı yenidoğan çalışmaya dahil edildi. Ayrıca, TSH ölçümü için örnekleme zamanı, doğumdan 24 saat önce olan ve örnekleme zamanı doğumdan 96 saat sonra olan bebekler hariç tutularak gerçekleştirilmiştir. Toplam 14 alt türde poliklorlu bifenillerin (PCB-PKB) ölçümünü içeren enstrümantal analizler GC-MS cihazında (Agilent 6890 GC-ECD dedektörü) gerçekleştirilmiştir. İntrauterin maruziyeti gözlemlemek için yenidoğanların kordon kan örneklerinde PCB analizi yapılmıştır.

Yenidoğan TSH ve total lipid ölçümleri, KOU Hastanesi Merkez laboratuvarında gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: PCB kirleticilerinden 14 adedi üzerinden kantitatif analizi gerçekleştirilmesine rağmen numunelerde bulunan kirleticiler konsantrasyonu yöntemin tespit sınırı altında (LOD) kalanlar dışında sadece 9 ölçümde belirgin derecede yükseklik saptanmıştır. Bu çalışmamızda tek bir numunede PCB-20 için 1100 ng/g seviyesi saptanmıştır. Ancak TSH ile PCB düzeyleri arasında bir ilişki saptanamamıştır.

Sonuç: Çalışmamızda bazı benzer çalışmalarda olduğu gibi TSH ile poliklorlu bifeniller arasında anlamlı bir ilişki belirlenememiştir. Bunun yanında çalışma örneklemini genişletilerek ve endüstriyel bölgelere odaklanan bir planda etkenim açısından daha belirleyici olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: PCB, TSH, kalıcı organik kirleticiler, yenidoğan

OP-14

**[INVESTIGATION OF PROPRIOCEPTION AND WALKING PARAMETERS WITH BIOTECHNOLOGICAL METHODS IN INDIVIDUALS WITH NON-SPECIFIC NECK PAIN]
[NON-SPEŞİFİK BOYUN AĞRILI BİREYLERDE PROPRİOSEPSİYON VE YÜRÜYÜŞ PARAMETRELERİNİN BİYOTEKNOLOJİK YÖNTEMLERLE İNCELENMESİ]**

Hatice AYAN¹, Bilge KARA², Serhat ERBAYRAKTAR³
¹Department of Physiotherapy, Vocational School of Health Services, İzmir University of Economics, İzmir, Turkey
²School of Physical Therapy and Rehabilitation, Dokuz Eylül University, İzmir, Turkey
³Department of Neurosurgery, Dokuz Eylül University, School of Medicine, İzmir, Turkey

Abstract

Objective: In recent studies, it has been stated that neck pain may affect sensorimotor function. The aim of the study is to investigate cervical proprioception and gait parameters with biotechnological methods in individuals with chronic non-specific neck pain and compare them with healthy controls.

Materials-Methods: The study included 22 patients with chronic non-specific neck pain and 16 healthy controls. Walking parameters assessed with BTS G-Walk objectively. Cervical Range of Motion (CROM) device was used for cervical proprioception and range of motion assessment. Neck Disability Index and Visual Analogue Scale (VAS) were used for disability and pain intense.

Results: Range of motion (flexion, extension, lateral flexion, rotation), cervical proprioception (flexion, extension, lateral flexion, rotation) was worse in the neck pain group than in the healthy group (p<0.05). Walking speed was significantly slower than the healthy group (p<0.05). Step length had significant correlation with neck pain and disability score (p=0.023, r= - 0.483) and there was a significant relationship between walking speed and cervical range of motion (extension, right lateral flexion, left rotation, p = 0.48, 0.39, 0.009, r = 0.427, 0.442, 0.546) in the neck pain group. There was no significant difference between the groups in terms of stride length and gait symmetry (p> 0.05).

Conclusion: Individuals with chronic non-specific neck pain had worse sense of cervical proprioception and slower walking speed than healthy individuals. In patients with chronic non-specific neck pain, proprioception and gait evaluation with biotechnological methods in the most correct manner and identifying disorders are important for determining the rehabilitation strategies.

Keywords: Chronic neck pain, biotechnological methods

Health Biotechnology

Amac: Son çalışmalarda boyun ağrısının sensorimotor fonksiyonu etkileyebileceği belirtilmektedir. Çalışmamızın amacı kronik non-spesifik boyun ağrılı bireylerde servikal propriosepsiyon ve yürüyüş parametrelerini biyoteknolojik yöntemlerle araştırmak ve sağlıklı kontrollerle karşılaştırmaktır.

Gereç-Yöntem: Çalışmaya 22 kronik non-spesifik boyun ağrılı birey ve 16 sağlıklı kontrol dahil edildi. Yürüyüş BTS G-Walk cihazı ile objektif olarak değerlendirildi. Servikal propriosepsiyon ve normal eklem hareketi değerlendirmesi için Cervical Range of Motion (CROM) cihazı kullanıldı. Disabilite ve ağrı şiddeti için Boyun Özürülük İndeksi, Vizüel Analog Skala (VAS) kullanıldı.

Bulgular: Boyun ağrısı grubunda normal eklem hareket açıklığı (fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon, rotasyon), servikal propriosepsiyon (fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon, rotasyon) duyusu sağlıklı gruptan daha kötüydü ($p<0.05$). Yürüyüş hızı sağlıklı gruba göre anlamlı olarak daha düşüktü ($p<0.05$). Boyun ağrısı grubunda, adım uzunluğu, boyun ağrısı ve disabilite skoru ile anlamlı korelasyona sahipti ($p=0.023$, $r = -0.483$) ve yürüyüş hızı ile servikal eklem hareketleri (ekstansiyon, sağ lat fleksiyon, sol rotasyon, $p=0.48$, 0.39 , 0.009 , $r = 0.427$, 0.442 , 0.546) arasında anlamlı ilişki mevcuttu. Boyun ağrısı grubu ve sağlıklı grup arasında adım uzunluğu ve yürüyüş simetrisi açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Sonuç: Kronik non-spesifik boyun ağrılı bireyler, sağlıklı bireylere göre daha kötü servikal propriosepsiyon duyusu ve daha yavaş yürüyüş hızına sahipti. Kronik non-spesifik boyun ağrılı bireylerde pozisyon hissi ve yürüyüş değerlendirmesinin biyoteknolojik yöntemlerle en doğru şekilde yapılması ve bozuklukların tespit edilmesi, rehabilitasyon stratejilerini belirleme açısından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kronik boyun ağrısı, biyoteknolojik yöntemler

OP-15

**[3D PRINTED POLYLACTIC ACID SCAFFOLD FOR DERMAL TISSUE ENGINEERING APPLICATION: THE FIBROBLAST PROLIFERATION IN VITRO]
[DERMAL DOKU MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMASI İÇİN 3B BASKILI DOKU İSKELESİ: IN VITRO FIBROBLAST PROLİFERASYONU]**

Ufkay KARABAY1, Mehtap Yüksel EGRİLMEZ1 Reşit Buğra HÜSEMOĞLU2, Hasan HAVITÇIOĞLU3

1Dokuz Eylül University, Department of Molecular Medicine, Health Science Institute, İzmir, Turkey

2Dokuz Eylül University, Institute of Health Sciences, Department of Biomechanics, İzmir, Turkey

3Dokuz Eylül University, Faculty of Medicine, Department of Orthopedics and Traumatology, İzmir, Turkey

Abstract

Objectives: Dermal fibroblasts are mesenchymal cells that produce extracellular matrix. Fibroblasts play an important role in the skin wound healing process and skin bioengineering. The aim of this study is to evaluate the behaviour of 3D printed polylactic acid (PLA) scaffolds in terms of biocompatibility and toxicity on human dermal fibroblasts (HDFs).

Materials-Methods: Scaffolds were prepared with the PLA filament using a custom made fused deposition modeling (FDM) printer. We fabricated scaffolds with two different pore sizes (35% and 40%). HDFs were seeded at different densities on PLA scaffolds. The cell growth was measured by WST-1 colorimetric assay after 12 and 18 days of seeding HDFs on 3D PLA scaffolds. The morphology and the adhesion property of HDFs were visualized by scanning electron microscopy (SEM).

Results: HDFs showed a significant cell proliferation in 3D printed PLA scaffolds. The cell proliferation was highest at a density of 4×10^4 cells per well. SEM images showed that HDFs attached the surfaces of the scaffolds and filled the inter-fiber gaps.

Conclusions: Our results showed that PLA scaffolds fabricated by 3D bioprinting is a promising candidate for HDF seeding and could have a potential application wound healing or personalized drug trials.

Keywords: PLA scaffolds, skin tissue engineering, dermal fibroblast, 3D printing

Amac: Fibroblastlar ekstrasellüler matriksi üreten mezenkimal hücrelerdir. Fibroblastlar deride yara iyileşme sürecinde ve deri biyomühendisliğinde önemli bir role sahiptir. Bu çalışmamızın amacı 3B baskılı Polilaktik asit (PLA) iskelelerinin insan dermal fibroblastlar (HDF) üzerindeki biyoyumluluk ve toksisite etkilerinin değerlendirilmesidir.

Gereç-Yöntem: İskeleler PLA malzemesi ile özel tasarım birleştirmeli yığma modellemesi (BYM) 3B yazıcı kullanılarak hazırlanmıştır. Çalışma için iki farklı por boyutunda (%35 ve %40) PLA iskeleler üretilmiştir. HDF'ler PLA iskelelere farklı sayılarda ekilmiştir. 3B PLA iskelelere ekilen HDF'lerin hücre çoğalması çalışmamızın 12. ve 18. gününde WST-1 kolorimetrik yöntemi ile ölçülmüştür. HDF morfolojisi ve adhezyon özellikleri taramalı elektron mikroskopisi (SEM) ile gözlemlenmiştir.

Bulgular: En yüksek hücre yoğunluğu 4×10^4 hücre ekilen grupta ölçülmüştür. SEM görüntüleri HDF'lerin iskele yüzeylerine tutunduklarını ve fiber-arası boşlukları doldurdıklarını göstermiştir.

Sonuç: Sonuçlarımız 3B baskılı üretilen PLA iskelelerin HDF ekiminde kullanılabileceğini ve yara iyileşmesi ve kişiselleştirilmiş ilaç denemelerinde potansiyel bir uygulamaya aday teşkil ettiklerini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: PLA doku iskelesi, deri doku mühendisliği, dermal fibroblast, 3b baskı

OP-16

**[MEASUREMENT of PLASMA L-CARNITINE LEVELS IN PATIENTS with CHRONIC RENAL FAILURE UNDERGOING HEMODIALYSIS TREATMENT]
[HEMODİYALİZ TEDAVİSİ GÖREN KRONİK BÖBREK YETMEZLİKLİ HASTALARDA PLAZMA L-KARNİTİN DÜZEYLERİNİN ÖLÇÜMÜ]**

Nilüfer ÇELİK1, Baysal KARACA2

1SBU, Department of Biochemistry, Dr. Behcet Uz Children's

Research and Training Hospital, İzmir, Turkey

2SBU, Department of Biochemistry, İzmir Research and Training Hospital, İzmir, Turkey

Abstract

Objective: This study was planned to measure plasma L-carnitine levels before and after dialysis treatment in patients with chronic renal failure (CRF).

Materials and Methods: 69 patients with CRF underwent dialysis 3 times a week for 4 hours were included the thesis study. While 17 patients received carnitine treatment, 52 patients received only dialysis treatment. 52 patients who received dialysis treatment were divided into 3 groups according to the duration of dialysis treatment. Group 1; who have received dialysis for a year, Group 2; those who

have received dialysis for 1-5 years, Group 3; those who receive dialysis for 5 years or more. 27 healthy adults without kidney pathology were selected as the control group. Plasma L-carnitine levels were measured using the atomic absorption spectroscopy.

Results: The mean age of the patients who were given carnitine was 43.94 ± 2.3 , 46.98 ± 2.1 in subjects do not use carnitine and 30.70 ± 1.3 in control group. Predialysis (11.8 ± 7.6 vs 21.3 ± 5.4 , $P < .001$) and postdialysis plasma carnitine levels were significantly lower in the carnitine free group compared to the control group (5.23 ± 5.0 vs 21.3 ± 5.4 , $P < .001$). In patients using carnitine, predialysis plasma L-carnitine (43.5 ± 44.2 vs 21.3 ± 5.4 , $P < .001$) levels were higher than the control group, while postdialysis carnitine levels (11.0 ± 13.5 vs 21.3 ± 5.4 , $P < .001$) were significantly lower than control group.

Conclusion: Decrease in dialysis-related plasma L-carnitine levels in CRF patients can be compensated with carnitine supplementation.

Keywords: Atomic absorption spectroscopy, hemodialysis, L-carnitine, chronic renal failure

Health Biotechnology

Amaç: Bu vaka-kontrollü çalışma kronik böbrek yetmezliği (KBY) tanısı almış ve düzenli hemodiyaliz tedavisi gören hastaların dializ öncesi ve sonrası plazma L-karnitin düzeylerinin ölçülmesi için planlandı.

Gereç ve Yöntem: KBY tanısı almış ve haftada 3 kez 4 saat dializ tedavisine giren 69 hasta bu tez çalışmasına dahil edildi. Hastalardan 17 tanesi karnitin tedavisi alırken 52 hastaya ise sadece dializ tedavisi uygulandı. Sadece dializ tedavisi gören 52 olgu dializ tedavi sürelerine göre de kendi içerisinde 3 gruba ayrıldı. Grup 1; bir yıldır dializ tedavisi alanlar, Grup 2; 1-5 yıldır dializ tedavisi alanlar, Grup 3; 5 yıl ve üzerinde dializ tedavisi alanlar. Böbrek patolojisi olmayan 27 sağlıklı erişkin ise kontrol grubu olarak seçildi. Plazma L-karnitin düzeyleri atomik absorpsiyometri yöntemi ile ölçüldü.

Bulgular: Karnitin desteği verilen hastaların yaş ortalaması 43.94 $\pm$ 2.3 olup karnitin kullanmayan olgularının yaş ortalaması ise 46.98 $\pm$ 2.1 idi. KBY olmayan sağlıklı kontrol grubunun yaş ortalaması 30.70 $\pm$ 1.3 olup olguların 13'ü kadın 14 olgu ise erkektir. Grup 1'in prediyaliz düzeyleri karnitin düzeyleri 13.4 $\pm$ 7.9, Grup 2'nin 12.1 $\pm$ 8.6, Grup 3'ün ise 8.13 $\pm$ 3.2 olarak bulundu. Karnitin kullanmayan hasta grubunda prediyaliz (11.8 $\pm$ 7.6 karşın 21.3 $\pm$ 5.4, P<.001) ve postdializ plazma karnitin düzeyleri kontrol grubuna (5.23 $\pm$ 5.0 karşın 21.3 $\pm$ 5.4, P<.001) göre anlamlı olarak düşük bulundu. Karnitin kullanan hastalarda ise prediyaliz plazma karnitin (43.5 $\pm$ 44.2 karşın 21.3 $\pm$ 5.4, P<.001) düzeyleri kontrol grubundan yüksek iken postdializ karnitin seviyeleri (11.0 $\pm$ 13.5, karşın 21.3 $\pm$ 5.4, P<.001) kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük bulundu.

Sonuç: Düzenli diyaliz tedavisi gören KBY hastalarında diyalize bağlı plazma L-karnitin düzeylerinde görülen azalma dializ öncesi dönemde verilecek L-karnitin desteği ile kompanze edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Atomik absorpsiyometri, hemodializ, l-karnitin, kronik böbrek yetmezliği

OP-17

[VISION OF İZMİR HEALTH INNOVATION VALLEY: FIRST 2 YEARS REPORT of BIOİZMİR]

[İZMİR SAĞLIK İNOVASYON VADİSİ VİZYONU: BIOİZMİR'İN İLK 2 YIL RAPORU]

Sedat YANTURALI¹, Efe Özgür SERİNAN², Safiye AKTAŞ¹, Necati GÖKMEN¹

¹DEU İzmir Health Technologies Development and Accelerator (Biolzmir)

²Dokuz Eylül University Institute of Oncology Department of Basic Oncology

Increasing market share of biotechnology in health research in recent years has revealed the need for centers for product development in biotechnology. The last 10 years, there have been several studies on biomedical laboratory setups in Turkey. İzmir Health Technologies Development and Accelerator (Biolzmir) was launched on March 2015 to serve İzmir to expand as a gateway for health initiatives and innovation. Biolzmir Initiative gathers the fundamental "from bench side to bed side" components in the medical world. Biolzmir is implemented with "one-stop-shop" approach to support İzmir vision being the intersection of health enterprise and innovation on regional, national and international platforms. Biolzmir's main objective is to influence academic researchers and industry as an "accelerator", "facilitator", "developer", "synchronizer" and "concentrator" from the idea to product and market in all phases in the field on health.

Biolzmir is planned to serve in 3 areas during the project phase:

Education

Quality Control and Certification

Pilot Scale Production Facility

The current administration of Biolzmir started in 2018.

Biolzmir has carried out various activities in the fields of education, calibration and pilot drug production since 2018.

Biolzmir participated in the X. Scientific Research Festival organized by Dokuz Eylül Scientific Research Society (DEBAT) in 2019. In this activity, presentations were made to stakeholders in the field of health, from the idea to the product in the field of biotechnology.

In the same year, the participation of "Young Scientists Writing Articles-Genç Bilim insanları Makale Yazıyor" event organized by DEU Health Sciences Institute was attended.

Biolzmir calibration unit has been calibrating the biomedical devices used in Dokuz Eylül University Research and Application Hospital. since 2018. In this way, the biomedical devices of our hospital are calibrated without making service from outside.

Our calibration unit aims to provide accredited calibration services to non-hospital stakeholders in the future. For this purpose, the accreditation process of our laboratories is still ongoing.

In addition, our calibration unit provides internship opportunities to Dokuz Eylül University İzmir Vocational School Biomedical Device Technology Program students since 2018.

The purpose of pilot pharmaceutical production is to produce biopharmaceuticals suitable for GMP and GLP conditions for use in phase studies. For this purpose, a pilot drug production team was established in 2019. Currently, infrastructure projects are ongoing for the setting up of a laboratory.

In conclusion, Biolzmir invites the ecosystem stakeholders to be a part of its vision of "İzmir, the Health Innovation Valley" as the next global hub.

Keywords: biotechnology, medical device testing and calibration, pilot scale production

Son yıllarda biyoteknolojinin sağlık alanındaki pazar payının artması, bu alanda ürün geliştirmeye yönelik merkezlere olan ihtiyacı ortaya koymuştur. Türkiye'de son 10 yılda biyomedikal laboratuvar kurulumuna yönelik çeşitli çalışmalar olmuştur.

DEÜ Biolzmir Uluslararası Sağlık Teknolojileri Geliştirici ve Hızlandırıcı Uygulama ve Araştırma Merkezi, sağlıkta "laboratuvardan hasta yatağına" diye adlandırılan zincirde yer alan önemli unsurları İzmir'de bir araya getirerek "tek durak" kavramı ile yaşama geçirilmesini sağlama amacıyla Mart 2015 yılında projelendirilmiştir. Biolzmir, sağlık alanında fikirden ürüne ve pazara kadar ilerleyen tüm aşamalarda hem sanayiciye, hem de akademisyene "kolaylaştırıcı", "hızlandırıcı", "geliştirici", "eş uyum sağlayıcı", "bir araya getirci" olarak destek sağlanması planlanmaktadır.

Biolzmir proje aşamasında 3 alanda hizmet vermesi planlanmıştır. Bunlar; eğitim, kalite kontrol ve sertifikasyon, pilot ilaç üretim birimidir.

Biolzmir'in mevcut yönetimi, 2018 yılında göreve başlamıştır. 2018 yılından günümüze kadar eğitim, kalibrasyon ve pilot ilaç üretim merkezimizde çeşitli faaliyetler düzenlenmiştir. 2019 yılı içerisinde sağlık alanındaki paydaşlara, biyoteknolojide fikirden ürün eldesine kadar olan süreçle ilgili sunum yapılmıştır. Kalibrasyon birimimiz, hastanede kullanılan biyomedikal cihazların kalibrasyonlarını yapmaya başlamıştır. Böylelikle dışarıdan hizmet alımı yapmadan hastanemizin biyomedikal cihazları kalibre edilmektedir. Kalibrasyon birimimizin geleceğe yönelik amacı, hastane dışı paydaşlara, akredite olmuş kalibrasyon hizmeti verebilmektir. Bunun yanında Biolzmir'de, DEU İzmir Meslek Yüksekokulu Biyomedikal Cihaz Teknolojisi Programı öğrencilerine staj imkanı sağlanmaktadır. Pilot ilaç üretim basamağında amaç; faz çalışmalarına hazır olacak şekilde, GMP ve GLP koşullarına uygun bir biçimde biyoilaç üretimi yapabilmektir. Bu amaçla; laboratuvar kurulumuna yönelik olarak altyapı projeleri yazılmaya başlanmıştır.

Sonuç: Biolzmir biyoteknoloji alanındaki paydaşlarını, "İzmir Sağlık İnovasyon Vadisi" vizyonunun bir parçası olmaya davet etmektedir.

Anahtar Kelimeler: biyoteknoloji, pilot ilaç üretim, medikal cihaz kalibrasyonu

OP-18**[IN VITRO INVESTIGATION OF THE ANTILEISHMANIAL ACTIVITIES OF RUTIN-LOADED PLGA NANOPARTICLES]
[RUTİN YÜKLÜ PLGA NANOPARTİKÜLLERİNİN ANTİLEİSHMANİAL AKTİVİTELERİNİN IN VITRO İNCELENMESİ]**Fulya KAHVECİOĞLU ÇETİN¹, Sezen CANIM ATEŞ²¹Istanbul Yeni Yüzyıl University, Vocational School of Health Services²Istanbul Yeni Yüzyıl University, Faculty of Engineering and Architecture

Leishmaniasis occurs especially in developing countries worldwide and is endemic approximately in 102 countries. In the treatment of leishmaniasis; lack of vaccines, insufficiency of drugs, and high toxicity, development of resistance to drugs and prolonged treatment periods increases the need for new and effective treatment methods.

Objectives: In this study, the antileishmanial activity on *Leishmania infantum* promastigotes of free flavonoid rutin and flavonoid rutin encapsulated into a polymer nanoparticle system was compared. **Materials-Methods:** In this study, the effect of rutin loaded PLGA nanoparticles (RTN-PLGA NPs) on the proliferation of *L.infantum* promastigotes was first investigated by counting in thoma and in vitro antileishmanial activity of RTN-PLGA NPs by MTT method. Characterization of RTN-PLGA NPs synthesized using single emulsion

(w/o) solvent evaporation method; zeta-sizer, UV-vis spectroscopy, FTIR and SEM instruments.

Results: The concentrations of RTN-PLGA NPs significantly affected the proliferation of parasites at concentrations of 500, 750 and 1000 µg/mL at 72 and 96 hours. RTN-PLGA NPs were found to decrease % viability at a concentration of 1000 µg/mL by 10 times. In the samples where RTN and RTN-PLGA NPs were applied at different concentrations, IC50 values of *L.infantum* promastigotes were; 29.2 ± 4.5 µg/mL and 23.0 ± 2.7 µg/mL. RTN-PLGA NPs were found to have lower absorbance values at concentrations of 500, 750 and 1000 µg/mL at 48 hours compared to RTN.

Conclusions: For the first time in the literature, antileishmanial activities of RTN-PLGA NPs were determined. It is thought that the use of concentrations determined for antileishmanial effectiveness in future pre-clinical studies will be of great importance.

Keywords: Leishmaniasis, antileishmanial activities, flavonoid, rutin, PLGA

Leishmaniasis dünya çapında özellikle gelişmekte olan ülkelerde görülmekte olup yaklaşık 102 ülkede endemiktir. Leishmaniasisin tedavisinde; aşı olmaması, ilaçların yetersizliği ve yüksek toksisiteye neden olması, ilaçlara karşı direnç gelişimi ve tedavi süresinin uzun olması sebepleriyle yeni ve etkili tedavi yöntemlerini gerektirir.

Amaç: Bu çalışmada bir flavonoid olan rutin bir polimer nanopartikül sistemi içerisine enkapsüle edilerek oluşturulan nanopartiküllerin ve serbest rutin *Leishmania infantum* promastigotları üzerindeki antileishmanial etkinliğinin karşılaştırılarak araştırılmasıdır.

Gereç-Yöntem: Bu çalışmada, ilk kez olarak rutin yüklü PLGA nanopartiküllerinin (RTN-PLGA NP) *L. infantum* promastigotlarının proliferasyonuna etkisinin thoma lamında sayım yapılmasıyla ve RTN-PLGA NP'lerinin in vitro antileishmanial etkinliklerinin MTT yöntemiyle incelenmiştir. Tekli emülsiyon çözücü evaporasyon yöntemi kullanılarak sentezlenen RTN-PLGA NP'lerinin karakterizasyonu; zeta-sizer, UV-vis spektroskopi, FTIR ve SEM cihazları kullanılarak yapılmıştır. **Bulgular:** RTN-PLGA NP'lerinin özellikle 72. ve 96. saatte 500, 750 ve 1000 µg/ml'lik konsantrasyonlarında parazitlerin proliferasyonuna önemli ölçüde etki ettiği görülmüştür. RTN-PLGA NP'lerinin 1000 µg/ml'lik konsantrasyonda %canlılık değerini 10 kat azalttığı görülmüştür. Farklı konsantrasyonlarda RTN ve RTN-PLGA NP'leri uygulanan örneklerde, *L. infantum* promastigotlarının IC50 değerlerinin sırasıyla; 29,2 ± 4,5 µg/ml ve 23,0 ± 2,7 µg/ml olduğu belirlenmiştir. RTN-PLGA NP'lerinin, RTN'ye kıyasla 48. saatte, 500, 750 ve 1000 µg/ml'lik konsantrasyonlarda absorbans değerlerinin daha düşük olduğu görülmüştür.

Bulgular: RTN-PLGA NP'lerinin özellikle 72. ve 96. saatte 500, 750 ve 1000 µg/ml'lik konsantrasyonlarında parazitlerin proliferasyonuna önemli ölçüde etki ettiği görülmüştür. RTN-PLGA NP'lerinin 1000 µg/ml'lik konsantrasyonda %canlılık değerini 10 kat azalttığı görülmüştür. Farklı konsantrasyonlarda RTN ve RTN-PLGA NP'leri uygulanan örneklerde, *L. infantum* promastigotlarının IC50 değerlerinin sırasıyla; 29,2 ± 4,5 µg/ml ve 23,0 ± 2,7 µg/ml olduğu belirlenmiştir. RTN-PLGA NP'lerinin, RTN'ye kıyasla 48. saatte, 500, 750 ve 1000 µg/ml'lik konsantrasyonlarda absorbans değerlerinin daha düşük olduğu görülmüştür.

Sonuç: Literatürde ilk kez olarak RTN-PLGA NP'lerinin antileishmanial özelliği tespit edilmiştir. Antileishmanial etkinliği belirlenen konsantrasyonların gelecekte pre-klinik çalışmalarda kullanılmasının büyük önem taşıyacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Leishmaniasis, antileishmanial etkinlik, flavonoid, rutin, PLGA

Health Biotechnology

**POSTER BİLDİRİLERİ
[POSTER PRESENTATION]****PP-1****[INVESTIGATION OF MICROALGAL NUTRITION CONTENT BY MIXOTROPHIC CULTIVATION]
[MİKROALGAL BESİN İÇERİĞİNİN MİKZOTROFİK KÜLTİVASYONLA İNCELENMESİ]**Zülfiye VELİOĞLU TOSUNER¹, Raziye ÖZTÜRK ÜREK²¹Dokuz Eylül University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Biotechnology Department, Izmir, Turkey²Dokuz Eylül University, Faculty of Science, Chemistry Department, Biochemistry Division, Izmir, Turkey**Objectives:** The aim of this present study was to investigate nutritional content of *Haematococcus pluvialis* which was growth in mixotrophic culture in the presence of crude glycerol.**Materials-Methods:** Mixotrophic culture was carried out in Bold Basal Medium (pH 7.0) which contained different concentration of crude glycerol (1; 10 and 30 mM). Culture was inoculated to an initial optical density (OD= 680 nm) of 0.2. Batch cultivation was carried out in 250 mL Erlenmeyer with 100 mL working volume at 1500 lux light intensity (by white fluorescent lamps with continuous illumination), 100 rpm. Protein, total carbohydrate, chlorophyll and total lipid content were detected with spectroscopic methods by the incubation period. Additionally, FAME content was detected by gas chromatography.**Results:** In the medium containing 1 mM crude glycerol, the highest optical density value (0.509-18th day), the highest specific growth rate ($\mu = 0.03$ days⁻¹), the highest chlorophyll-a (111.75 mg/g cells) and chlorophyll-b (60.62 mg/g cells) content, the highest protein value (5.24 mg/g cell), the highest intracellular total carbohydrate value (494.6 μ g/g cells) were detected. However, the highest lipid value (4.32 mg/g cells) was reached on the 14th day of incubation in the medium containing 2.5 mM crude glycerol. The produced lipid in this condition, mainly contains 32.07% stearic acid, 11.6% palmitic acid, 8.3% linoleic acid.**Conclusion:** This study demonstrated that *H. pluvialis* can produce high nutritional value products by growing it in a waste-containing medium. *H. pluvialis*, known as astaxanthin producer species, is also an important species in protein, carbohydrate and lipid production.**Keywords:** *Haematococcus pluvialis*, nutritional content, FAME composition**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, ham gliserol varlığında mixotrofik kültürde büyütülen *Haematococcus pluvialis*'in besin içeriğini araştırmaktır. Materyal-Metot: Miksotrofik kültür, farklı konsantrasyonlarda ham gliserol (1; 10 ve 30 mM) içeren Bold Basal Medium (pH 7,0) gerçekleştirildi. Kültür 0,2 başlangıç optik yoğunluğunda (OD = 680 nm) aşılandı. Kesikli kültür, 250 mL Erlenmeyer içinde 100 mL çalışma hacmi ile 1500 lüks ışık yoğunluğunda (sürekli aydınlatmalı beyaz floresan lambalar ile), 100 rpm'de gerçekleştirildi. İnkübasyon süresi boyunca spektroskopik yöntemlerle protein, toplam karbohidrat, klorofil ve toplam lipid içeriği saptandı. Ek olarak, FAME içeriği gaz kromatografisiyle tespit edildi.**Bulgular:** 1 mM ham gliserol içeren ortamda en yüksek optik yoğunluk değerine (0,509- 18.gün), en yüksek spesifik büyüme hızı ($\mu = 0,03$ gün⁻¹) en yüksek klorofil-a (111,75 mg/ g hücre) ve klorofil-b (60,62 mg/ g hücre) değerlerine, en yüksek protein değerine (5,24 mg/ g hücre), en yüksek toplam karbohidrat değerine (494,6 μ g/ g hücre) ulaşılmıştır. Bununla birlikte en yüksek lipid değerine (4,32 mg/ g hücre) 2,5 mM ham gliserol içeren miksotrofik ortamda inkübasyonun 14.gününde ulaşılmıştır. Bu ortamda üretilen lipid, temel olarak %32,07 stearik asit, %11,6 palmitik asit, %8,3 linoleik asit içerir.**Sonuç:** Bu çalışma, *H. pluvialis*'in atık içeren bir ortamda büyütülerek yüksek besin değeri olan ürünler üretebileceğini göstermiştir. Astaksantin üretici tür olarak bilinen *H. pluvialis* protein, karbohidrat ve lipid üretiminde önemli bir türdür.**Anahtar Kelimeler:** *Haematococcus pluvialis*, besinsel içerik, FAME kompozisyonu**PP-2****[EVALUATION OF THE ATTITUDES AND OPINIONS OF MEDICAL, NON-MEDICAL LIFE SCIENCES AND DIFFERENT ACADEMIC DEPARTMENTS REGARDING BIOETHICS ISSUES]
[TIP, TIP DIŞI YAŞAM BİLİMLERİ VE FARKLI AKADEMİK BİRİMLERİN BİYOTİK KONULARINA İLİŞKİN TUTUM VE GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ]**Zülfiye VELİOĞLU TOSUNER¹, Raziye ÖZTÜRK ÜREK²¹Dokuz Eylül University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Biotechnology Department, Izmir, Turkey²Dokuz Eylül University, Faculty of Science, Chemistry Department, Biochemistry Division, Izmir, Turkey**Objectives:** Bioethics is a rapidly developing multidisciplinary learning field. This study aims to evaluate the meaning and scope of bioethics, awareness to attitudes and opinions on important basic issues such as genetic diagnosis and moral issues related to genome research in bioethics.**Materials-Methods:** A questionnaire consisting of 30 questions was designed and sent to 97 students of medical faculties, 25 students studying in non-medical life sciences and students from 25 different academic units. The data was evaluated by descriptive statistical analysis method.**Results:** We got the answers from 74.23% (72/97) of medical students, 40% (10/25) of non-medical life science students and 40% (10/25) of students from different academic units. Of the medical students, 51.39% of them knew the terms of bioethics, 73.61% of them knew the biotechnology terms, and 63.89% did not know the answers of bioethics questions. Nevertheless, the level of awareness of the non-medical life sciences students related to biotechnology were 100%, whereas awareness levels related to bioethics was 40% and 60% did not answer the bioethics questions. In different academic units, 80% of students knew the terms biotechnology and 60% knew bioethics but only 50% did not able to answer the bioethics questions. However, the survey showed that cloning, abortion and organ donation are considered as the most important bioethical issues.**Conclusion:** It is necessary to discuss the bioethics through seminars, workshops and conferences in order to increase the general awareness of the society and to convey ideas based on the correct information.**Keywords:** Bioethics, biotechnology, education**Amaç:** Biyoetik hızla gelişen çok disiplinli bir öğrenme alanıdır. Tıp ve tıp dışı yaşam bilimleri araştırmaları, daha iyi bir geleceğe katkıda bulunarak yeni teknolojilerin geliştirilmesine yol açan önemli bir itici güçtür. Bu çalışma, biyoetiğin anlamı-kapsamı ve biyoetiğe ait önemli temel konulara (genetik teşhis, genom araştırmasına bağlı ahlaki sorunlar gibi) ilişkin farkındalık, tutum ve görüşleri değerlendirmeyi amaçlamaktadır.**Gereç-Yöntem:** Bu çalışma için 97 tıp fakültesi öğrencisine, 25 tıp dışı yaşam bilimlerinde eğitim gören öğrenciye ve 25 farklı akademik birimlerden öğrenciye 30 sorudan oluşan bir anket tasarlandı ve gönderildi. Veriler tanımlayıcı istatistiksel analiz yöntemiyle değerlendirildi.**Bulgular:** Tıp öğrencilerinden %74.23 (72/97), tıp dışı yaşam bilimleri öğrencilerinden %40 (10/25) ve farklı akademik birimlerdeki öğrencilerden %40 (10/25) yanıt aldı. Tıp öğrencilerinden ankete katılanların %51.39'u biyoetik, %73.61'i biyoteknoloji terimlerini biliyordu, %63.89'u biyoetik soruları hakkında bilgi sahibi değildi. Bununla birlikte, tıp dışı yaşam bilimlerinde öğrencilerin biyoteknoloji ile ilgili farkındalık düzeyleri %100 iken biyoetik ile ilgili farkındalık düzeyleri %40 ve %60'ı biyoetik soruları hakkında bilgi sahibi değildi. Farklı akademik birimlerinde öğrencilerin %80'i biyoteknoloji ve %60'ı biyoetik terimlerini biliyordu, %50'si biyoetik soruları hakkında bilgi sahibi değildi. Ancak anket klonlama, kürtaj ve organ bağışının en önemli biyoetik konular olarak kabul edildiğini gösterdi.**Sonuç:** Toplum farkındalığının doğru bilgiler ile geliştirilebilir ve sürdürülebilir olması için anket konularının seminer çalıştay ve konferanslar aracılığı ile tartışılabilir olması gereklidir. Üniversiteler ve diğer eğitim kurumlarının müfredatı etik konusunu içermektedir ancak biyoetik konu başlığını da içermesi gerektiği düşünülmektedir.**Anahtar Kelimeler:** Biyoetik, biyoteknoloji, eğitim

Health Biotechnology

PP-3

**[DEVELOPMENT of LIQUID CHROMATOGRAPHY TANDEM MASS SPECTROMETRIC MEASUREMENT METHOD FOR PIOGLITAZON]
[PIOGLITAZON İÇİN SIVI KROMATOGRAFİ TANDEM KÜTLE SPEKTROMETRİK ÖLÇÜM YÖNTEMİ GELİŞTİRİLMESİ]**Sedat ABUŞOĞLU, Ali ÜNLÜ, Duygu ERYAVUZ ONMAZ,
Havva YAĞLIOĞLUSelcuk University Faculty of Medicine, Department of Biochemistry,
Konya, Turkey

Objectives:Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a very common chronic, metabolic disease with a prevalence of more than 500 million. Pioglitazone is a thiazolidinedione class antidiabetic used orally in the treatment of T2DM. Pioglitazone increases the insulin sensitivity of tissues by binding to peroxisome proliferator-activated receptor gamma (PPAR γ). It regulates glucose and lipid metabolism of cells and has recently been shown to inhibit the growth of various cancer cells such as lung and colon cancer. Despite all these advantages, besides side effects such as peripheral edema, congestive heart failure, the possibility of increasing the risk of bladder cancer limits the use of pioglitazone. Therefore, therapeutic drug level monitoring is very important for pioglitazone. Our aim in this study is to develop an LC-MS / MS method for measuring pioglitazone levels.

Materials-Methods: 50 μ L of the internal standard (carbamazepine) on a sample of 250 μ L was vortexed for 10 s by adding 500 μ L of acetonitrile, followed by centrifugation at 13000 rpm for 10 min. The supernatants were taken into glass tubes and evaporated with nitrogen gas. The residue was dissolved in 150 μ L of in the mixture of acetonitrile: water (20:80;%v:v) then injected into LC-MS/MS system. Results: The method is linear for the pioglitazone in the range of 2-1000 ng/ml. The run time was 4 minutes. The % CV values for the intra-day and inter-day precision studies are 3.2% and 5.4%, respectively.

Conclusions: Side effects can be evaluated clinically for follow-up of diabetes regulation by measuring the levels of this drug.

Keywords: Pioglitazon, diabetes mellitus, thiazolidinedione, side effect
Amaç: Tip 2 diabetes mellitus (T2DM), prevalansı 500 milyondan fazla olan, oldukça yaygın kronik, metabolik bir hastalıktır. Pioglitazon, T2DM tedavisinde oral olarak kullanılan tiazolidindion grubu bir antidiyabetiktir. Pioglitazon, peroksizom proliferatör ile aktive edilen reseptör gamaya (PPAR γ) bağlanarak dokuların insülin duyarlılığını artırır. Hücrelerin glikoz, lipid metabolizmasını düzenler ve aynı zamanda pioglitazonun akciğer ve kolon kanseri gibi çeşitli kanser hücrelerinin büyümesini engellediği gösterilmiştir. Tüm bu avantajlarına rağmen, periferik ödem, konjestif kalp yetmezliği gibi yan etkilerin yanı sıra mesane kanseri riskini artırma olasılığı pioglitazon kullanımını sınırlamaktadır. Bu nedenle, pioglitazon için terapötik ilaç düzeyi takibi oldukça önemlidir. Bizimde çalışmamızdaki amacımız da pioglitazon düzeylerini ölçmek için bir LC-MS/MS yöntemi geliştirmektir.

Gereç-Yöntem: 250 μ L bir numune üzerine 50 μ L iç standart (karbamazepin), 500 μ L asetonitril ilave edildikten sonra 10 saniye boyunca vortekslandı, ardından 10 dakika boyunca 13000 rpm'de santrifüj edildi. Süpernatant kısımları cam tüplere alındı ve azot gazı ile buharlaştırıldı. Tüplerdeki kalıntılar, 150 μ L asetonitril: su (20: 80;% v:v) karışımı içerisinde çözülür, daha sonra LC-MS / MS sistemine enjekte edildi.

Bulgular: Yöntem, pioglitazon için 2-1000 ng/ml aralığında lineerdir. Analiz süresi 4 dakikadır. Gün içi ve günler arası kesinlik çalışmaları için % CV değerleri sırasıyla % 3.2 ve % 5.4'tür.
Sonuç: Klinik olarak bu ilacın seviyelerinin ölçümü ile diabet regülasyonunun takibinde yan etkiler değerlendirilebilir.

Sonuç: Klinik olarak bu ilacın seviyelerinin ölçümü ile diabet regülasyonunun takibinde yan etkiler değerlendirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Pioglitazon, diabetes mellitus, tiazolidindion, yan etki

PP-4

**[DETERMINATION OF SERUM DONEPEZIL LEVELS BY TANDEM MASS SPECTROMETRY]
[SERUM DONEPEZİL DÜZEYLERİNİN TANDEM KÜTLE SPEKTROMETRESİ İLE TAYİNİ]**Ali ÜNLÜ, Duygu ERYAVUZ ONMAZ, Sedat ABUŞOĞLU,
Havva YAĞLIOĞLUSelcuk University Faculty of Medicine, Department of Biochemistry,
Konya, Turkey

Objectives: Dementia is a chronic, progressive disease characterized by mental disorders, and Alzheimer's disease (AD) is the most common form of dementia, with a prevalence of 47 million. Donepezil is a reversible acetylcholine esterase (AChE) inhibitor that was approved for the treatment of AD. Donepezil originally had 5 and 10 mg dosage forms. In imaging studies, low-dose donepezil has been shown to inhibit cortical AChE by only 20-40%, so a high-dose form of 23 mg was developed. Although it was well tolerated, side effects such as bradycardia or weight loss occurred more frequently. Therefore, monitoring donepezil levels is important for an effective and reliable treatment. The recommended blood level for donepezil is 30-75 ng/ml. Our aim in this study is to establish a measurement method in LC-MS/MS for the determination of donepezil levels.

Materials-Methods: 100 μ L of the internal standard (voriconazol) on a sample of 250 μ L was vortexed for 30 s by adding 600 μ L of methanol, followed by centrifugation at 12 000 rpm for 5 min. The supernatants were taken into glass tubes and evaporated with nitrogen gas. The residue was dissolved in 100 μ L of in the mixture of methanol: water (50:50;%v:v) then injected into LC-MS/MS system.

Results: The calibration curve for donepezil was established at a range of 2 to 200 ng/ml. Detection and quantitation limit for donepezil; 1 and 4 ng/ml, respectively. The retention time was 0.98 minutes. Conclusions: We have developed a accurate, rapid and practical method for measurement of donepezil levels.

Keywords: Tandem mass spectrometry, donepezil, Alzheimer
Amaç: Demans, primer olarak zihinsel bozukluklarla karakterize kronik, ilerleyici bir hastalıktır ve Alzheimer hastalığı (AH) 47 milyonluk prevalansı ile demansın en sık görülen formudur. Donepezil Alzheimer tedavisi için onaylanan reversibl bir asetilkolin esterase (AChE) inhibitörüdür. Donepezilin başlangıçta 5 ve 10 mg'lık dozaj formları bulunmaktaydı. Görüntüleme çalışmalarında düşük doz donepezilin kortikal AChE'yi yalnızca %20-40 oranında inhibe ettiği gösterilmiş olup, bunun üzerine 2010 yılında 23 mg/günlük yeni bir yüksek doz formu geliştirilmiştir. 23 mg'lık doz iyi tolere edilmekle birlikte bradikardi veya kilo kaybı gibi yan etkiler, düşük dozlara kıyasla daha sık görülmüştür. Bu nedenle, etkili ve güvenilir bir tedavi için donepezil seviyelerinin takibi önemlidir. Donepezil için önerilen terapötik kan düzeyi 30-75 ng/ml'dir.

Bizimde bu çalışmadaki amacımız donepezil düzeylerinin tayini için LC-MS/MS cihazında bir ölçüm yöntemi kurmaktır.

Gereç-Yöntem: 250 μ L numune üzerine 100 μ L iç standart (vorikonazol), 600 μ L metanol ilave edildikten sonra 30 saniye boyunca vortekslandı, ardından 12000 rpm'de 5 dakika santrifüjlendi. Süpernatantlar cam tüplere alındı ve azot gazı ile buharlaştırıldı. Tüpteki kalıntılar, 100 μ L metanol: su (50: 50;% v: v) karışımı içerisinde çözülür LC-MS/MS sistemine enjekte edildi.

Bulgular: Donepezil için kalibrasyon grafiği 2 ile 200 ng/ml aralığında oluşturuldu. Donepezil için saptama ve kantitasyon limiti; sırasıyla 1 ve 4 ng/ml'dir. Alıkonma süresi 0.98 dakikadır.

Sonuç: Donepezil düzeylerinin ölçümü için oldukça doğru, hızlı ve ekonomik bir yöntem geliştirdik.

Anahtar Kelimeler: Tandem kütle spektrometresi, donepezil, Alzheimer

Health Biotechnology

PP-5

**[DETECTION OF ALLOPURINOL BY LIQUID CHROMATOGRAPHY TANDEM MASS SPECTROMETRY]
[ALLOPURINOLÜN TANDEM KÜTLE SPEKTROMETRESİ İLE TESPİTİ]**

Mehmet YILDIRIMEL, Duygu ERYAVUZ ONMAZ, Sedat ABUŞOĞLU, Ali ÜNLÜ

Selcuk University Faculty of Medicine, Department of Biochemistry, Konya, Turkey

Objectives: Allopurinol is a highly effective and widely used purine analogue for the treatment of hyperuricemia and gout. The main mechanism of action is based on the inhibition of the xanthine oxidase enzyme, which enables the production of uric acid from xanthine. Following oral administration, allopurinol is rapidly absorbed and metabolized to the major metabolite oxipurinol, which is responsible for pharmacological activity. However, the prolonged half-life of oxipurinol and the low bioavailability (80%) of allopurinol complicates dose adjustment of the allopurinol and increases the risk of side effects in some patients. Consequently, although allopurinol is widely used in gout treatment, it requires reliable and sensitive detection techniques due to its complex pharmacokinetics and life-threatening side effects such as Stevens-Johnson syndrome (SJS) and toxic epidermal necrosis (TEN). Our aim in this study is to develop a measurement method for the determination of allopurinol levels.

Materials and Methods: Mass spectrometric analyses were performed using an Shimadzu LC-20-AD (Kyoto, Japan) coupled with a ABSCIEX API 3200 triple quadrupole mass spectrometer (USA) equipped with an electrospray ion source (ESI) operating in positive mode. Results: The method is linear for allopurinol in the range of 10-9000 ng/ml. Retention time of allopurinol is 0.30 and run time is 3 minutes.

Conclusion: Simple, rapid and reproducible LC-MS/MS method was developed for the detection of allopurinol.

Keywords: Allopurinol, gout, adverse effects, tandem mass spectrometry

Amac: Allopurinol hiperürisemi ve gut tedavisinde oldukça etkili olan ve yaygın kullanılan bir pürin analogudur. Temel etki mekanizması ksantinden ürik asit üretimini sağlayan ksantin oksidaz enzimini inhibe etmesine dayanmaktadır. Oral uygulamayı takiben, allopurinol hızla emilmekte ve ksantin oksidaz enzimi aracılığıyla farmakolojik aktiviteden sorumlu olan ana metaboliti oksipurinole metabolize olmaktadır. Bununla birlikte, oksipurinolün uzun yarılanma ömrü ve allopurinolün düşük biyoyararlanımı (% 80) doz ayarlamasını zorlaştırmaktadır ve bazı hastalarda yan etki riskini artırmaktadır. Sonuç olarak, allopurinol gut tedavisinde yaygın olarak kullanılmasına rağmen kompleks farmakokinetiği ve Stevens-Johnson sendromu (SJS) and toksik epidermal nekroz (TEN) gibi yaşamı tehdit eden yan etkileri nedeniyle, güvenilir ve hassas tayin tekniklerini gerektirmektedir. Bizim bu çalışmadaki amacımız da allopurinol düzeylerinin tayini için bir ölçüm yöntemi geliştirmektir.

Gereç ve Yöntem: Kütle spektrometrik analizler, pozitif modda çalışan bir elektrosprey iyon kaynağı (ESI) ile donatılmış ABSCIEX API 3200 triple kuadropol kütle spektrometresi (ABD) ile birleştirilmiş bir Shimadzu LC-20-AD (Kyoto, Japonya) kromatografi cihazı kullanılarak gerçekleştirildi.

Bulgular: Metot allopurinol için 10-9000 ng/ml aralığında lineerdir. Allopurinolün retansiyon süresi 0.30 olup, total analiz süresi 3 dakikadır.

Sonuç: Allopurinolün saptanması için basit, hızlı ve tekrarlanabilir bir LC-MS/MS yöntemi geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Allopurinol, gut, yan etkiler, tandem kütle spektrometresi

PP-6

**[RENOPROTECTIVE EFFECT of NEBIVOLOL AGAINST RENAL ISCHEMIA/REPERFUSION INJURY IN RAT: ROLE OF P38 MAPK, PI3K/AKT AND NFkB]
[NEBIVOLOL'UN SIÇANLARDA P38 MAPK, PI3K/AKT VE NFkB SİNYAL YOLAKLARI ÜZERİNDEN RENAL İSKEMİ REPERFÜZYON HASARINA KARŞI KORUYUCU ETKİSİ]**

Ayşe KOÇAK1, Zahide ÇAVDAR1, Cemre URAL1, Aysan AFAGH1, Şevki ARSLAN2, Sibel ERSAN3, Seda ÖZBAL4, Merve TATLI4, Aslı ÇELİK5, Caner ÇAVDAR6

1Department of Molecular Medicine, Health Sciences Institute, Dokuz Eylül University, Izmir, Turkey

2Department of Biology, Faculty of Science, Pamukkale University, Denizli, Turkey

3Izmir Tepecik Research and Training Hospital, Department of Nephrology, Izmir, Turkey

4Department of Histology and Embryology, Faculty of Medicine, Dokuz Eylül University, Izmir, Turkey

5Department of Laboratory Animal Science, Health Sciences Institute, Dokuz Eylül University, Izmir, Turkey

6Department of Nephrology, Faculty of Medicine, Dokuz Eylül University, Izmir, Turkey

Objectives: This study aimed to investigate the renoprotective effect of nebivolol through its possible roles on p38 MAPK and PI3K/Akt signaling pathways and NFkB to prevent oxidative stress, inflammation and apoptosis during renal I/R.

Materials and Methods: Total 20 kidney tissues of control (n=6), subjected to renal I/R bilaterally for 45 min ischemia followed by 24 h reperfusion (n=7) and Nebivolol (10 mg/kg, gavage) (n=7) pretreated Wistar albino rats were used in this study. Interstitial inflammation was evaluated by histological analysis. mRNA expressions of TNF-alfa and IL-1β in kidneys were analysed by Real Time-PCR. Also, kidney injury molecule-1 (KIM-1) expressions on gene and protein level were evaluated. Malondialdehyde (MDA) and super oxide dismutase (SOD) activity were analysed for oxidant-antioxidant status. Active caspase-3 protein expression was analysed immunohistochemically for apoptosis. Furthermore, activation of p38 MAPK, PI3K/Akt signaling pathways and NFkB p65 were evaluated by western blot.

Results: Nebivolol pretreatment significantly reduced interstitial inflammation during renal I/R, which were consistent with decreased tumor TNF-α and IL-1β mRNA expressions, and active caspase-3 protein expression. Nebivolol also decreased KIM-1 mRNA and protein expressions. It also reduced MDA level and attenuated the reduction of SOD activity in the kidney during I/R. Moreover, nebivolol could suppress the p38 MAPK and NFkB p65, and also activate PI3K/Akt signaling pathway during renal I/R.

Conclusion: All these findings indicates that nebivolol may be an effective practical strategy to prevent renal I/R injury.

Keywords: Nebivolol, renal ischemia, oxidative stress, p38 MAPK, PI3K/AKT

Amac: Bu çalışmanın amacı nebivolol'ün renal iskem/reperfüzyon (I/R) süresince oksidatif stres, inflamasyon ve apoptozise renoprotektif etkisini p38 MAPK ve PI3K/Akt sinyal ileti yolları ve ilişkili transkripsiyon faktörü, NFkB, üzerine olası rolleri ile ilişkilendirerek araştırmaktır. Gereç ve yöntem: Kontrol (n=6) grubu, bilateral renal iskem/reperfüzyon (I/R) (45 dak iskem, 24 saat reperfüzyon) (n=7) ve renal I/R'den önce Nebivolol (10 mg/kg, gavaj) (n=7) uygulanan wistar albino siçanlardan alınan toplam 20 böbrek dokusu kullanıldı. İnteristiyel inflamasyon histolojik olarak değerlendirildi. TNF-alfa ve IL-1β mRNA ifadeleri ise gerçek zamanlı-PCR yöntemi ile analiz edildi. Apoptosis ise immunohistokimyasal olarak aktif kaspase 3 protein ifadesi ile değerlendirildi. Böbrek hasar moleküllü KIM-1 mRNA ve protein düzeyinde değerlendirildi. Oksidan-antioksidan savunma için MDA düzeyleri ve SOD aktivite düzeyleri analiz edildi. p38 MAPK, PI3K/Akt sinyal yollarının ve NFkB p65 protein ifadeleri Western blot ile değerlendirildi.

Bulgular: Nebivolol, renal I/R ile indüklenen interstisyel inflamasyon ve bununla ilişkili olarak TNF-α ve IL-1β mRNA ifadelerini anlamlı olarak azalttı. Renal I/R ile indüklenen KIM-1 gen ifadesi ve protein düzeyleri ve aktif kaspase-3 protein ifadesi de nebivolol ile anlamlı olarak azaldı. Nebivolol, I/R ile böbrek dokusunda artan MDA seviyesini anlamlı olarak azaltırken, I/R süresince azalan SOD aktivite düzeyini de anlamlı olarak artırdı. Ayrıca nebivolol'ün I/R ile artan p38 MAPK, NFkB p65 aktivasyonunu baskılayabildiği, ve PI3K/Akt sinyal ileti yolağını da aktive edebildiği saptandı.

Sonuç: Tüm bu bulgular nebivolol'ün renal I/R ile tetiklenen böbrek hasarını engellemek için etkili bir aday olabileceğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Nebivolol, renal iskem, oksidatif stres, P38 MAPK, PI3K/Akt

Biotechnology

PP-7

**[THE EFFECTS OF MESENCHYMAL STEM CELL AND NICH APPLICATION ON EXPERIMENTAL PREMATURE OVARIAN FAILURE MODEL]
[DENEYSEL PREMATÜR OVER YETMEZLİK MODELİNDE MEZENKİMAL KÖK HÜCRE VE NİŞ UYGULAMASININ ETKİLERİ]**

Büşra ŞEN HALICIOĞLU¹, M. İbrahim TUĞLU²¹Gaziantep University²Manisa Celal Bayar University

Objectives: Increasing infertility problems direct researchers to work in this field. Premature ovarian failure (POY) is a disease that results in infertility in women. POY is characterized by hypergonadotropic hypogonadism in women under 40 years of age. The loss of function in the ovarian follicles or the complete depletion of the primordial follicles causes the disease to occur. Although there are many different factors that trigger POY, most of the disease occurs due to idiopathic reasons. The basic mechanism in POY is the follicles that are depleted as a result of apoptosis of granulosa cells. Although hormone treatments are recommended for POY, there is no fully valid treatment method. Therefore, regenerative stem cell treatments are thought to be an alternative for POY. These cells with high regenerative abilities are preferred due to their low immunogenicity, high differentiation and easy availability. In addition to stem cells, conditioned media, also called niche, where stem cells are located, are among the regenerative treatment options. The aim of this study is to demonstrate the effect of adipose tissue-derived stem cells as well as the conditioned medium of these cells in the experimentally constructed POY model in rats.

Materials and Methods: Twenty eight weeks old Wistar Albino rats were used in the study. Rats were divided into 4 groups as Control, POY, POY + MSC and POY + NISCHE. H&E staining for morphological analysis and caspase 3 immunohistochemical staining for apoptosis analysis were performed in rats. The differences between the groups were compared with the H-score method.

Results: Compared to the control group, high apoptosis was observed in the POY group. Compared to the POY group, caspase 3 expression decreased statistically significantly in MSC and NISCHE groups. **Conclusions:** As a result of this study, it was observed that apoptosis that triggered POY decreased significantly with the atransplantation of MSC and NISCHE. The transplantation of NISCHE was found to be effective in reducing apoptosis, but not as much as MSC.

Keywords: Premature ovarian failure, mesenchymal stem cell, niche, apoptosis

Amaç: Artan infertilite problemleri araştırmacılara bu alanda çalışmalar yapmaya yönlendirmektedir. Prematür over yetmezliği (POY) kadınlarda infertilite ile sonuçlanan bir hastalıktır. POY 40 yaş altı kadınlarda hipergonadotropik hipogonadizm ile karakterizedir. Ovaryum foliküllerinde görülen fonksiyon kaybı ya da primordiyal foliküllerin tamamen tükenmesi hastalığın oluşmasına sebep olur. POY' u tetikleyen farklı birçok etken olmasına rağmen hastalığın çoğu idiyopatik sebeplerle oluşmaktadır. POY'da temel mekanizma granuloza hücrelerinin apoptozu sonucu tükenen foliküllerdir. POY için hormon tedavileri önerilse de tam olarak geçerli bir tedavi yöntemi bulunmamaktadır. Bu yüzden rejeneratif kök hücre tedavilerinin de POY için bir alternatif olabileceği düşünülmektedir. Rejeneratif kabiliyetleri yüksek olan bu hücreler düşük immünojenite, yüksek farklılaşma ve kolay elde edilebilirlik kapasitelerinden dolayı tercih edilmektedir. Kök hücrelere ek olarak kök hücrelerin içerisinde bulunduğu niş olarak da adlandırılan koşullandırılmış ortamlar da rejeneratif tedavi seçenekleri arasında yer almaktadır. Bu çalışmada amaç sıçanlarda deneysel olarak oluşturulmuş POY modelinde yağ doku kaynaklı kök hücreler ve aynı zamanda bu hücrelerin koşullandırılmış ortamlarının etkisinin gösterilmesidir.

Gereç-Yöntem: Çalışmada 8 haftalık 28 adet Wistar Albino sıçanlar kullanıldı. Sıçanlar Kontrol, POY, POY+MKH ve POY+NİŞ olmak üzere 4 gruba ayrıldı. Sıçanlarda morfolojik analiz için H&E boyaması, apoptoz analizi için kaspaz 3 immunohistokimyasal boyaması yapıldı. H-score yöntemi ile gruplar arasındaki farklar kıyaslandı.

Bulgular: Kontrol grubuna kıyasla POY grubunda yüksek apoptoz görüldü. POY grubuna kıyasla MKH ve NİŞ gruplarında kaspaz 3 ekspresyonunun istatistiksel olarak anlamlı şekilde azaldığı görüldü.

Sonuç: Bu çalışma sonucunda POY'u tetikleyen apoptozun MKH ve NİŞ uygulamasıyla ciddi şekilde azaldığı ve NİŞ uygulamasının MKH kadar olmasa da apoptozu azaltmada etkili olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: prematür over yetmezliği, mezenkimal kök hücre, niş, apoptoz

PP-8

**[GINGER ALLERGY]
[ZENCEFİL ALLERJİSİ]**

Nurcan EVLİAYOĞLU

Medical Biochemistry

Objectives: Plants have been used in the prevention and treatment of many diseases since ancient times. Ginger is a plant species of Southeast Asian origin. It is consumed as fresh, dried and powdered. Although the beneficial effects of commonly used Ginger have been reported to prevent and cure allergic diseases, ginger allergy is very rare. A case with a ginger allergy is reported here.

Materials-Methods: 32-year-old female patient to pass the symptoms of cough and cold, drink it at night by mixing 1 teaspoon of ginger with milk. She started to wake up from sleep with the problem of not being able to breathe. Over time, dyspnoea, vomiting and abdominal pain appeared. The patient eaten a small piece of fresh ginger for treatment so this caused an allergic reaction, resulting in dysphagia and dyspnoea that developed within minutes.

Results: On physical examination, the general condition of the patient was good and vital signs were stable. No significant edema was observed in the uvula. After the antihistamine treatment applied in the emergency room, the patient recovered. It was emphasized that she should remove Ginger from her diet.

Conclusions: Herbal treatment frequency tends to increase. The reasons for this are; the opinion that plants are natural and have no side effects and tendency of individuals to produce individual solutions to their health problems. Just because herbal treatment is natural doesn't mean it's safe. Consumers should be sensitive in this regard.

Keywords: Ginger, allergy, plant

Amaç: Bitkiler birçok hastalığın önlenmesi ve tedavisinde çok eski dönemlerden beri kullanılmaktadır. Zencefil Güneydoğu Asya kökenli bir bitki türüdür. Taze, kurutulmuş, toz haline getirilmiş şekilde tüketilmektedir. Yaygın bir şekilde kullanılan Zencefilin yararlı etkileri alerjik hastalıkların önlenmesi ve iyileştirilmesi için rapor edilmiş olmasına rağmen zencefil alerjisi çok nadirdir. Burada Zencefil alerjisi olan bir vaka bildirilmektedir.

Gereç-Yöntem: 32 yaşında kadın hasta öksürük ve soğuk algınlığı şikayetlerini gidereceği düşüncesi ile geceleri toz zencefilden 1 çay kaşığı kadar süte karıştırarak içmiş. Nefes alamama problemiyle uykudan uyanmaya başlamış. Zamanla yutkunmada zorlanma, kusma ve karın ağrısı problemleri ortaya çıkmış. Hasta tedavi amacıyla taze zencefilden küçük bir parça yemiş buda dakikalar içinde gelişen yutkunma güçlüğü ve nefes darlığı ile sonuçlanan alerjik bir reaksiyona neden olmuştu.

Bulgular: Hastanın fizik muayenesinde genel durumu iyi, vital bulguları stabildi. Uvulada belirgin ödem gözlenmedi. Acil serviste uygulanan antihistaminik tedavisinin ardından hasta sağlığına kavuştu. Diyetinden Zencefilli çıkarması gerektiği vurgulandı.

Sonuç: Bitkisel tedavi sıklığı artış eğilimindedir. Bunun nedenleri ise; bitkilerin doğal olduğu ve hiçbir yan etkisi olmadığı kanısı ile bireylerin sağlık problemlerine bireysel çözüm üretme eğilimleridir. Bitkisel tedavinin doğal olması güvenli olduğu anlamına gelmemektedir. Tüketiciler bu konuda dikkatli olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Zencefil, alerji, bitki

Health Biotechnology

PP-9

**[NANOPARTICLE WITH ENZYME PROPERTIES
[ENZİM ÖZELLİĞİ GÖSTEREN NANOPARTİKÜLLER]**

İpek GÜRKEBABÇI1, Taylan Kurtuluş ÖZTÜRK2, Funda KARTAL3
1Dokuz Eylül University, Enstitute of Health Science, Department of
Basic Oncology- Graduate student

2Ege University, Faculty of Science, Department of Biochemistry –
Researcher

3Ege University, Faculty of Science, Department of Biochemistry-
Lecturer

Objectives: Developing stable and cost-effective sensors and biosensors is one of the main goals of analytical chemists. While these protein-based enzymes are highly efficient, they are susceptible to denaturation and some enzymes are quite costly. Using nanomaterials to mimic enzyme activities has attracted growing interest over the last 10 years. Many common metal oxides, metals, and carbon-based nanomaterials have oxidase, peroxidase, catalase and superoxide dismutase like activities. Today, nanozymes have the potential to be used in areas such as biosensors, immunoassays, disease diagnosis and treatment, teranostic, cell / tissue development, oxidative damage protection and environmental protection. While there are limited number of study about oxidase and peroxidase like enzyme mimics in cancer diagnosis their potential can not be underestimated. It also has the potential to be used for magnetic resonance imaging, computed tomography imaging, and optical imaging, depending on its chemical properties (eg magnetism of Fe, X-ray absorption ability of Ir and optics of Au).

In this study, preparation of various metal (iron (Fe), nickel (Ni), copper (Cu), manganese (Mn), zinc (Zn), gold (Au), silver (Ag)) nanoparticles (NP) was carried out and activities were measured for determination of acquired activity.

Material-Method: Peroxidase and oxidase activities in nanoparticles prepared with different metals were measured by spectrophotometric method using a substrates of 3,3',5,5'-Tetramethylbenzidine (TMB) and DOPA.

Result: It has been showed that CuNP and AuNP give oxidase-like activity.

Discussion: The use of oxidase-like activity in cancer biomarker detection can be potential.

Keywords: Nanozyme, nanoparticle, gold nanoparticle, copper nanoparticle

Amaç: Kararlı ve düşük maliyetli sensör ve biyosensörlerin geliştirilmesi analitik kimyanın temel amaçlarından biridir. Çoğu biyosensör sisteminde hedef analitlerin belirlenmesinde ya da immunoassaylarda sinyal oluşturulmasında enzimler aracılık etmektedir. Protein yapıdaki enzimler oldukça etkin olmalarına rağmen denatürasyon yoluyla aktivite kaybına uğrarlar, özellikle yüksek maliyetli enzimlerde bu durum ciddi sorun oluşturmaktadır. Nanomateriyal-dayalı enzim mimikleri (nanozimler) sahip oldukları sert koşullara karşı kararlılık, düşük maliyet, büyük ölçeğe uygulanabilirlik gibi eşsiz avantajlarıyla doğal enzimlerin yerini almaktadır.

Son 10 yılda enzim aktivitesi gösteren nanomateriyallere ilgi artmıştır. Metal oksitler, metaller, ve karbon temelli nanomateriyaller, oksidaz, peroksidaz, katalaz, süperoksit dismutaz benzeri aktivite göstermektedir. Nanozimler günümüzde biyosensör, immünassay, hastalık teşhis ve tedavisi, teranostik, hücre/doku gelişimi, oksidatif hasardan korunma ve çevresel koruma gibi alanlarda kullanım potansiyeline sahiptir. Peroksidaz, oksidaz mimiklerinin kanser diyagnozuza yönelik kullanımına dair henüz sınırlı sayıda çalışma mevcut olmakla birlikte bu alandaki potansiyelleri göz ardı edilemez. Nanomateriyaller ayrıca kimyasal özelliklerine göre (örneğin Fe'nin manyetizması, Ir'ın X ışını absorpsiyon kabiliyeti ve Au'nun optik özellikleri) manyetik rezonans görüntüleme, bilgisayarlı tomografi görüntüleme ve optik görüntülemeye kullanım potansiyeline sahiptir.

Bu çalışmada çeşitli metal (demir (Fe), nikel (Ni), bakır(Cu), mangan(Mn), çinko(Zn), altın(Au), gümüş(Ag)) nanopartiküller (NP) hazırlanarak ve enzim mimik davranışları incelenmiştir.

Materyal-Metod: Farklı metaller kullanılarak hazırlanan NP lerde peroksidaz ve oksidaz aktiviteleri 3,3',5,5'-Tetrametilbenzidin (TMB) ve DOPA substratları ile spektrofotometrik yöntemle ölçülmüştür.

Sonuç: Hazırlanan CuNP ve AuNP lerde, oksidaz benzeri aktivite gösterdiği tespit edilmiştir.

Tartışma: Oksidaz benzeri aktivitenin kanser biyobelirteç saptanmasında kullanımı potansiyel olabilir.

Anahtar Kelimeler: Nanozim, nanopartikül, bakır nanopartikül, altın nanopartikül

DİZİN
[INDEX]

- Afig Berdeli^{3 6 9}
 Ahmet ŞEYHANLI¹⁹
 Ali Ünlü^{3 8 9 10 26 27}
 Aslı ÇELİK^{10 27}
 Aslı PAPURCU¹⁸
 Aybüke OLGUN¹⁹
 Ayça ERŞEN DANYELİ¹⁹
 Aykut Özdamarlı^{3 8 9}
 Aylin SEPİCİ DİNÇEL^{2 3 8 9 10}
 Aylin TANRIVERDİ¹⁸
 Aysan AFAGH^{10 27}
 Ayşe KOÇAK^{8 9 27}
 Baysal KARACA²²
 Berkay YEŞİLDAĞLI²⁰
 Bilge KARA^{3 8 21}
 Birsan Can DEMİRDÖĞEN^{2 13}
 Buket Aksu^{3 8 9 11 12}
 Burcu Okutucu^{3 8 9 10}
 Buse ÖZCAN KAHRAMAN^{10 18}
 Büşra ŞEN HALICIOĞLU^{10 28}
 Can KÜÇÜK¹⁹
 Canan Aslı YILDIRIM¹⁷
 Caner ÇAVDAR^{10 27}
 Caner KARACA^{10 20}
 Cemre URAL^{10 27}
 Demet ARSLANBAŞ²⁰
 DEPARİ⁹
 Dilara KARADAĞ¹⁸
 Diler Aslan^{3 8 9}
 Doğan Yücel^{2 3 8 9}
 Duygu ERYAVUZ ONMAZ^{10,26 27}
 Duygu Kışla^{3 8 9 12}
 Ebru Sezer^{3 8 9 10}
 Efe Özgür SERİNAN^{10 23}
 Ekrem Türker Fidan^{3 8 9 12}
 Emin Kansu^{3 8 9}
 Emin TAŞKIRAN¹⁹
 Erbil Doğan^{3 8 9}
 Erdal ERGÜNOL¹⁰
 Esin Hameş Tuna^{3 8 9}
 Esra ESMERAY^{10 19}
 Ezginur KOCAKIR²⁰
 Fatih HUNÇ^{10 20}
 Fulya KAHVECİOĞLU ÇETİN^{10 24}
 Funda KARTAL^{10 29}
 Gizem ATAİKUL¹⁸
 Gizem ÇALIBAŞI-KOÇAL²⁰
 Gökşin Nilüfer Demirci^{3 8 9}
 Gülçin ÇAKAN AKDOĞAN¹⁶
 Güliz Armağan^{3 8 9 10}
 Gülten Kantarcı^{3 8 9}
 Hakan Abacıoğlu^{3 8 9}
 Halil İbrahim AKGÜN¹⁴
 Hasan Buğra ÇOBAN¹⁷
 Hasan HAVİTÇİOĞLU²²
 Hasan KURTER²⁰
 Hatice AYAN^{10 2 1}
 HavHavva YAĞLIOĞLU^{10 2 6}
 Hayrettin SAYGIN¹⁴
 Hayri Özsan^{3 8 9}
 Hongling YUAN¹⁹
 Hülya ELLİDOKUZ²⁰
 İnci ALACACIOĞLU¹⁹
 İpek GÜRKEBABÇI^{2 10 2 9}
 Leman TARHAN^{3 8 9 10 14}
 Levent Cavaş^{3 8 9}
 M. İbrahim TUĞLU^{10 2 8}
 Mehmet Ali ÖZCAN¹⁹
 Mehmet YILDIRIMEL^{10 2 7}
 Mehtap Yüksel EGRİLMEZ²²
 Melih Önder Babaoğlu^{3 8 9 11}
 Meltem DILLİOĞLU²⁰
 Meral Karaman^{3 8 9 10}
 Merve ARSLAN^{10 16}
 Merve TATLI^{10 2 7}
 Mihriban CİVAN²⁰
 Murat KARADAĞ^{10 18}
 N. Eda KALELİ^{10 16}
 Nazlı Eda KALELİ ÇOBANOĞLU¹⁰
 Necati GÖKMEN²³
 Neslihan Emiroğlu^{3 8}
 Nevin UZUNER¹⁸
 Nevzat ŞAHİN¹⁴
 Nilüfer ÇELİK^{10 2 2}
 Nuh Zafer Cantürk^{3 8 9}
 Nur Olgun^{3 8 9 2 0}
 Nurcan EVLİAYOĞLU^{10 2 8}
 Oğuz Dicle^{3 8 9}
 Oğuzhan Karaosmanoğlu^{10 15}
 Peri nur BOZAYKUT^{10 15}
 Rabia ŞEMSİ¹⁰
 Raziye Öztürk Ürek^{3 8 9 10 2 5}
 Reşit Buğra HÜSEMOĞLU²²
 Safiye Aktaş^{3 8 9 2 3}
 Salih Uca^{3 8 9}
 Saniye Gül KAYA^{10 17}
 Seda ÖZBAL^{10 2 7}
 Sedat ABUŞOĞLU^{2 10 2 6 2 7}
 Sedat YANTURALI²³
 Sema SAVCI^{3 8 18}
 Serap Evren⁹
 Serhat ERBAYRAKTAR²¹
 Sermin ÖZKAL¹⁹
 Sevilay Altıntaş^{3 8 9}
 Sezen CANIM ATEŞ²⁴
 Sibel ERSAN^{10 2 7}
 Sibel KALYONCU^{16 17 18}
 Sibel Konyalıoğlu^{3 8 9 17}
 Suna ASILSOY¹⁸
 Şevki ARSLAN^{10 27}
 Şule KOÇ²⁰
 Talat Yalçın^{3 8 9}
 Taner Onat^{3 8 9}
 Tarık Salman^{3 8 9}
 Tarkan Mumcuoğlu¹³
 Taylan Kurtuluş ÖZTÜRK^{10 29}
 Tefik HATİPOĞLU¹⁹
 Tuğba AYAZ²⁰
 Tuğba ÖNAL SÜZEK¹⁹
 Tuğba ÖZTÜRK^{10 13}
 Türkan Eldem^{3 8 9 11}
 Ufkay KARABAY^{10 22}
 Varol Pabuçcuoğlu^{3 8 9} VİKİNG
 Kimya⁹
 Xiaozhou HU¹⁹
 Yasemin Soysal^{3 8 9 10}
 Yusuf Baran^{3 8 9}
 Zahide ÇAVDAR^{10 27}
 Zekiye Altun^{3 8 9}
 Zülfiye VELİOĞLU TOSUNER^{10 25}