



ERZURUM
TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
2010

II. ULUSAL MOLEKÜLER BİYOLOJİ ve GENETİK ÖĞRENCİ KONGRESİ

02-03 MAYIS 2025

KONGRE BİLDİRİ KİTABI

E-ISBN: 978-625-98697-5-9



Erzurum Teknik Üniversitesi, Erzurum, Türkiye



ERZURUM
TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
2010

II. ULUSAL MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK ÖĞRENCİ KONGRESİ

KONGRE BİLDİRİ KİTABI

02-03 MAYIS 2025



E-ISBN: 978-625-98697-5-9

Erzurum Teknik Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

II. ULUSAL MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK ÖĞRENCİ KONGRESİ
02-03 MAYIS 2025



KONGRE BİLDİRİ KİTABI

EDİTÖR

Arş. Gör. Dr. Mesut AKYÜZ

Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik

E-ISBN: 978-625-98697-5-9

Yayın Tarihi: 30.05.2025

www.mbgkongre.erasurum.edu.tr

© 2025, Bu kitabın tüm yayın hakları Erzurum Teknik Üniversitesi'ne aittir. Anılan kuruluşun yazılı izni olmaksızın, kitabın tümünün elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla basımı, yayımı, çoğaltım ve dağıtımını yapılamaz. Ancak yazarlar ve öğrenciler kişisel kullanım amacıyla kitabın bir bölümünü elektronik, mekanik ya da fotokopi yoluyla çoğaltıp kullanabilirler.

ERZURUM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

ERZURUM, 2025

ONURSAL BAŞKANLAR

Prof. Dr. Bülent ÇAKMAK
Erzurum Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Ümit İNCEKARA
Erzurum Teknik Üniversitesi

KONGRE BAŞKANI

Prof. Dr. Adem KARA
Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik

KONGRE SEKRETERLERİ

Arş. Gör. Dr. Mesut AKYÜZ
Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Gül KASAPOĞLU
Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik
Arş. Gör. Dr. Damla RÜZGAR
Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik

DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Kenan KARAGÖZ (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Prof. Dr. İsmail ÇELİK (Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi)
Prof. Dr. Nevzat ESİN (Bingöl Üniversitesi)
Prof. Dr. Ekrem ATALAN (İnönü Üniversitesi)
Prof. Dr. Serkan ÖRTÜCÜ (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Prof. Dr. Emre İLHAN (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Prof. Dr. Ömer Faruk KARATAŞ (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Prof. Dr. Harun BUDAK (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Yağmur ÜNVER (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehmet Cemal ADIGÜZEL (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Hülya KARA (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Semin GEDİKLİ (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. İsmail BEZİRGANOĞLU (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Elanur AYDIN KARATAŞ (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehmet Enes ARSLAN (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Ayşenur YAZICI (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Gözde Büşra EROĞLU (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Hasan Onur ÇAĞLAR (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Özlem ÖZDEMİR TOZLU (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Elif ERBAŞ (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Volkan GELEN (Kafkas Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Kübra SOLAK (Atatürk Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Baycan MOR (Kafkas Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Murat TURAN (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Özge ÇAĞLAR (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Gül KASAPOĞLU (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Yakup YAPAR (Bingöl Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Onur ÇAMLI (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Erkan KARATAŞ (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Büşra ALBAYRAK TURGUT (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Selahattin AYDEMİR (Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi)
Dr. Mesut AKYÜZ (Erzurum Teknik Üniversitesi)

BİLİM KURULU

Prof. Dr. Orhan ERDOĞAN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Harun BUDAK (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Mesut TAŞKIN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Kemal BÜYÜKGÜZEL (Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi)
Prof. Dr. Kenan KARAGÖZ (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Prof. Dr. İsmail ÇELİK (Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi)
Prof. Dr. Nevzat ESİN (Bingöl Üniversitesi)
Prof. Dr. Ekrem ATALAN (İnönü Üniversitesi)
Prof. Dr. Serkan ÖRTÜCÜ (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Pof. Dr. Emre İLHAN (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Prof. Dr. Ömer Faruk KARATAŞ (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Yağmur ÜNVER (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehmet Cemal ADIGÜZEL (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Hülya KARA (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Semin GEDİKLİ (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. İsmail BEZİRGANOĞLU (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Elanur AYDIN KARATAŞ (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehmet Enes ARSLAN (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Ayşenur YAZICI (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Gözde Büşra EROĞLU (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Hasan Onur ÇAĞLAR (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Özlem ÖZDEMİR TOZLU (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Bünyamin ÖZGERİŞ (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Ramazan KALIN (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Yusuf AKBABA (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Elif ERBAŞ (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Volkan GELEN (Kafkas Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Baycan MOR (Kafkas Üniversitesi)

Dr. Öğr. Üyesi Murat TURAN (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Özge ÇAĞLAR (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Gül KASAPOĞLU (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Yakup YAPAR (Bingöl Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Onur ÇAMLI (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Erkan KARATAŞ (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Büşra ALBAYRAK TURGUT (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Selahattin AYDEMİR (Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi)
Dr. Mesut AKYÜZ (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Mehtap AYGÜN ÇAĞLAR (Erzurum Teknik Üniversitesi)

ÇAĞRILI KONUŞMACILAR

Prof. Dr. Alaattin ŞEN

Pamukkale Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Genel Biyoloji Anabilim Dalı

“3D Beyin Organoidleri: Nöroenflamasyon Modellemesi ve İlaç Adayı Moleküllerin Test Edilmesi”

Prof. Dr. Ahmet KOÇ

İnönü Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Tıbbi Genetik Anabilim Dalı

“Kökten Çözümler: Mezenkimal Kök Hücrelerle Yenilikçi Tedavi Yaklaşımları”

Prof. Dr. Muhsin KONUK

Üsküdar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü

“Translasyonel Bilime Bir Yaklaşım Olarak Farmakogenetik: Üsküdar Üniversitesi Örneği”

Prof. Dr. Aykut ÖZDARENDELİ

Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

“Gelecek Pandemilere Hazır Mıyız?”

Doç. Dr. Tuğba SEMERCİ SEVİMLİ

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Rektörlük

“Tümör Mikroçevresi Mimarı: Kansere Kök Hücre”

ÖNSÖZ

Değerli Katılımcılar,

Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki en yeni gelişmeleri, araştırmaları ve keşifleri paylaşmak üzere bir araya geldiğimiz bu özel etkinlikte sizleri selamlamaktan büyük bir mutluluk duyuyorum.

II. Ulusal Moleküler Biyoloji ve Genetik Öğrenci Kongresi, öğrencilerin bilgi ve deneyimlerini paylaşarak bir araya gelmelerini, yeni fikirlerin ortaya çıkmasını ve bu alandaki en son yeniliklerin tartışılmasını sağlayan bir platform sunuyor. Bu kongre, Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında bilim dünyasına değerli katkılar yapacak yeni nesil bilim insanlarının yetişmesine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

Kongremizin ikincisinde bir araya gelmek, gelecekteki başarılarımız için çok önemli bir adımdır. Bu kongre, öğrencilerin bilimsel araştırma ve keşiflerdeki rolünü vurgulayarak, onları teşvik etmeyi, desteklemeyi ve ilham vermeyi hedeflemektedir.

Bu özel etkinlikte siz değerli katılımcılarla birlikte olmaktan dolayı büyük bir gurur ve heyecan duyuyorum. Umarım kongremiz, bilgi alışverişi, yeni bağlantılar kurma ve gelecek projeler için ilham alma açısından zengin ve verimli bir deneyim olur.

Bütün pozitif enerjimiz ve heyecanımızla ülkemizde Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümlerinin parlak geleceğine ve evrensel bilime katkı sağlamak için, sizlerin de desteğiyle bilimsel, paylaşımcı ve katılımcı bir kongre düzenlemeyi hedefliyoruz.

Kongremizin başarılı bir şekilde gerçekleşmesinde emeği geçen herkese teşekkür ederim. Bu kongrede sizlerle birlikte olmaktan mutluluk duyuyor ve gelecekteki kongrelerde bir araya gelmeyi umuyorum.

Saygılarımla,

Prof. Dr. Adem KARA

Kongre Başkanı

KAPANIŞ BİLDİRGESİ

Saygıdeğer Katılımcılar,

Erzurum Teknik Üniversitesi Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü ve Genaktüel Kulübü ev sahipliğinde II. Ulusal Moleküler Biyoloji ve Genetik Öğrenci Kongresi 02-03 Mayıs tarihleri arasında gerçekleştirildi. Kongreye farklı üniversitelerden 300’den fazla katılımcı katıldı ve çeşitli konularda sözlü ve poster sunumları yapmak üzere bir araya geldi.

Kongremizde bilgi alışverişi, deneyim paylaşımı ve yeni ilişkiler kurma fırsatı bulduk. Her birinizin katkısı, kongremizin zengin bir deneyim olmasını sağladı.

Bu kongrenin gerçekleşmesinde katılımınız ve desteğiniz bizim için çok değerliydi. Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki en yeni araştırmaları ve keşifleri paylaşmak üzere bir araya geldiğimiz bu etkinlikte, birlikte geçirdiğimiz zamanı ve deneyimlediğimiz anları hiç unutmayacağız.

II. Ulusal Moleküler Biyoloji ve Genetik Öğrenci Kongresinin bu alandaki bilim insanları ve öğrencileri bir araya getirme hedeflerine ulaştığına inanıyorum.

Kongremizin başarıyla sona ermesinde emeği geçen tüm katılımcılarımıza ve destek veren sponsorlarımıza içten teşekkürlerimi sunarım.

İkincisini düzenlediğimiz Ulusal Moleküler Biyoloji ve Genetik Öğrenci Kongremizin farklı üniversitelerde düzenlenmesini arzuluyoruz.

Gelecek yıl bir araya gelmek ümidiyle, başarılarla dolu günler diliyorum.

ERZURUM
TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
2010

Saygılarımla,
Prof. Dr. Adem KARA
Kongre Başkanı

II. ULUSAL MOLEKÜLER BİYOLOJİ VE GENETİK ÖĞRENCİ KONGRESİ

1. SALON PROGRAMI

2 MAYIS 2025

- | | |
|---------------|--|
| 09:15 - 10:00 | Saygı Duruşu, İstiklal Marşı ve
Açılış Konuşmaları |
| 10:00 - 11:00 | Prof. Dr. Alaatin ŞEN
3D Beyin Organoidleri: Nöroenflamasyon
Modellemesi ve İlaç Adayı Moleküllerin
Test Edilmesi |
| 11:00 - 11:20 | Çay-Kahve Molası |
| 11:20 - 12:20 | Prof. Dr. Ahmet KOÇ
Kökten Çözümler: Mezankimal Kök
Hücrelerle Yenilikçi Tedavi Yaklaşımları |
| 12:20 - 13:30 | Öğle Yemeği |
| 13:30 - 14:30 | Prof. Dr. Muhsin KONUK
Translasyonel Bilime Bir Yaklaşım Olarak
Farmakogenetik: Üsküdar Üniversitesi
Örneği |
| 14:30 - 14:45 | Çay-Kahve Molası |
| 14:45 - 15:45 | Prof. Dr. Aykut ÖZDARENDELİ
Gelecek Pandemilere Hazır mıyız? |
| 15:45 - 16:45 | Doç. Dr. Tuğba SEMERCİ SEVİMLİ
Tümör Mikroçevresi Mimarı: Kanser Kök
Hücre |

1.SALON D3**I.OTURUM****OTURUM BAŞKANI****PROF. DR. SERKAN ÖRTÜCÜ****10:00-10:15**

Türkiye'deki Salepgiller (Orchidaceae) Familyasına Genel Bir Bakış
Abdurrahim Çetin¹, Lütfi Behçet

10:15-10:30

Kuşlarda Larynx, Trachea, Syrinx ve Hava Keselerinin Makroanatomi Değerlendirilmesi
Hülya KARA¹, Dilek ÖZÇELİK¹

10:30-10:45

Densoviruslerin Moleküler Biyolojisi
Nidanur ŞAHİN, Yasemin AŞ, Gözde Büşra EROĞLU¹

10:45-11:00

Van Balığında Embriyonik ve Larval Gelişimin Histolojik Olarak İncelenmesi
Çiğdem TAŞ, Ahmet Regaib OĞUZ

11:00-11:15

Alkolle İndüklenen Karaciğer Hasarında NRF2, KEAP1 ve HMOX Genlerinin Ekspresyonları: Bittim (*Pistacia khinjuk*)'ın Etkisi
Dilara Binici¹, Neşe Eray Vuran

11:15-11:30

İpek böceği, *Bombyx mori* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Bombycidae)'de Görülen Viral Hastalıklar
Rukiye Buse BİNGÖL, Gözde Büşra EROĞLU¹

11:30-11:45**ÇAY-KAHVE MOLASI****II.OTURUM****OTURUM BAŞKANI****DOÇ. DR. İSMAIL BEZİRGANOĞLU****11:45-12:00**

Tarım Zararlılarının Biyolojik Kontrolünde Moleküler Yaklaşımlar
Merve Almula Bakırdöğen Bakar, Gözde Büşra EROĞLU¹

12:00-12:15

Prostat Kanserine Karşı Doğal Bir Yaklaşım: Eugenol ve D3 Vitamininin Kombine Etkileri
Esra Yavuz, Mesut Akyüz

12:15-12:30

İlaç Dozajı ile Etki Süresi Arasındaki İlişkinin İstatistiksel Analizi
İrem Sü Engin¹, Azra Betül Yılmaz¹, Onur Çamlı²

12:30-13:30**ÖĞLEN YEMEĞİ****III.OTURUM****OTURUM BAŞKANI****PROF. DR. HARUN BUDAK****13:30-13:45**

Genetik Benzerliklere Göre Bireylerin Gruplandırılması
Kübra Tıllarlıgil¹, Selenay Koç¹, Onur Çamlı²

13:45-14:00

Kültüre Edilebilen Termofilik Mikroorganizmaların Moleküler Olarak Tespit Edilmesi
Leyla Yaşar, Tuğba Özaktaş

14:00-14:15

Laboratuvarımızda Yapılan Antioksidan Çalışmalar ve *Paralepista flaccida* Mantar Türünün Su Özütünün Antioksidan Kapasitesinin Belirlenmesi
Beyza Berivan GÜNEY¹, Deniz İRTEM KARTAL

14:15-14:30

Kemoterapi ve Bitkisel Ürün Etkileşimi: Sinerjiden Antagonizmaya Giden Yol
Meryem AL¹, Aydın SEVER²

14:30-14:45

Paklitaksel ile İndüklenen Nöropatik Ağrının Partenolid ile Tedavisinde Tioredoksin Sistemin Rolünün Araştırılması
Issoufou Ibrahim Chayabou¹, Emine Toraman, Harun Budak

14:45-15:00

Sentetik Letalite Üzerinden Kansere Savaş: DNA Onarım Zayıflıklarını Hedefleyen PARP İnhibitörleri
İbrahim URAL¹, Ramazan Gündoğdu²

15:15-15:30

Bingöl İli Merkez Çavuşlar ve Ağaçeli Köylerinde Bazı Bitkilerin Etnobotanik Özellikleri Araştırılması
Seeli Cinavro¹, Halil İbrahim Agah¹, Yakup Yapar¹

15:30-15:45

İlaç Yeniden Konumlandırma Yaklaşımıyla Pankreatik Lipaz İnhibitörlerinin Belirlenmesi
Funda Yıldırım, Ceylan Fidan Babat, Can Yılmaz

2.SALON D4**I.OTURUM****OTURUM BAŞKANI****PROF. DR. ÖMER FARUK KARATAŞ****10:00-10:15**

Bacillus subtilis ve CQDs Uygulamalarının *Pisum sativum* Bitkisinde Tuz Stresi Üzerine Sinerjistik Etkisinin Belirlenmesi
Merve ALYAR¹, Merve Şimşek GEYİK¹, Gözde Büşra EROĞLU¹, İsmail BEZİRGANOĞLU¹, Mehmet YILMAZ², Mubasher Ahmad MALIK³

10:15-10:30

Mikrobiyom Çeşitliliğinin İstatistiksel Analizi
Mustafa Barış Salman¹, Zerife Ünlü¹, Onur Çamlı²

10:30-10:45

Genetik Verilerde Eksik Veri Problemi
Cansu Kuyumcu¹, Afra Faika Evren², Onur Çamlı²

10:45-11:00

PC3 Hücrelerinde Triptofan Metabolizması ile Fibronektin ve Vitronektin Proteinlerinin Metastaz ve Kemoterapi Direnci Üzerindeki Etkileşimi
Edanur Yıldız¹, Özlem Özdemir Tozlu¹

11:00-11:15

DNA Sekans Verisi ile Frekans Analizi
Selenay Koç¹, Kübra Tıllarlıgil¹, Onur Çamlı²

11:15-11:30

Bakteriyosinler ve Etki Mekanizmaları
Şevval Dervişoğlu¹, Ümit İncekara

11:30-11:45**ÇAY-KAHVE MOLASI****II.OTURUM****OTURUM BAŞKANI****DOÇ. DR. ÖZLEM ÖZDEMİR TOZLU****11:45-12:00**

PCR Verilerinin Temel Analizi
Zehra Avcı¹, Gamze Bolat¹, Onur Çamlı²

12:00-12:15

Vitiligo Hastalığına Karşı Etnobotanik Yaklaşım: *Gundelia tournefortii*
Elif YAMAN¹, Fevzi ÖZGÖKÇE

12:15-12:30

Moleküler Biyoloji Bağlamında ChatGPT ve DeepSeek Modellerinin Biyoistatistiksel Yorumlama Yeteneklerinin Karşılaştırılması
Dilek Sevim¹, Berrenur Şen¹, Onur Çamlı²

12:30-13:30**ÖĞLEN YEMEĞİ****III.OTURUM****OTURUM BAŞKANI****DOÇ. DR. GÖZDE BÜŞRA EROĞLU****13:30-13:45**

Doğanın Nabzını Tutan Kuruluş: IUCN ve Kırmızı Liste Kardelen Değirmen¹, Senem Akar¹, Yakup Yapar¹

13:45-14:00

Biyolojik Verilerde Temel Sınıflandırma
Azra Betül Yılmaz¹, İrem Sü Engin¹, Onur Çamlı²

14:00-14:15

Kurkumin Yüklü Süpermanyetik Demir Nanopartiküllerinin Yeşil Sentez ve Karakterizasyonu
Simay Bürkük, Ahmet Tekinay, Bülent Kaya

14:15-14:30

Aloe Vera Ekstresinin Fibroblast Hücrelerinde Fibronektin ve Vitronektin Gen Ekspresyonları Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi
Muhammed Melik Saraçoğlu, Özlem Özdemir Tozlu

14:30-14:45

NİT-1 Fare Beta Hücresinde Kitosan-Gümüş Nanopartikül Yüklü Berberin'in Diyabet Hücresel Modelinde Terapötik Etkilerinin İncelenmesi
Halime TOPAL KIZILOĞLU¹, Derya ULUSOY², Fatma ÇALIK³, Kevser ALBAYRAK⁴

14:45-15:00

Madde Bağımlılığında Toxoplasmosisin Rolü: Bir Meta Analiz
Ayşe Deniz Leventoğlu¹, Selahattin Aydemir², Yunus Emre Arvas¹

15:15-15:30

Farklı Nanopartiküllerin Yoncada (*Medicago sativa* L.) Fenolik Bileşikler Üzerine Etkisi
Abdurrahman Çamur¹, Burçak Bahar Halis, Büşra Albayrak Turgut, İsmail Bezirganoğlu

15:30-15:45

Yeşil Sentez Yöntemiyle Elde Edilen Klorofil-Bakır Nanopartiküllerinin (Ch@Cu NP's) DU-145 Hücre Hattı Üzerindeki Sitotoksik Etkilerinin Değerlendirilmesi
Berat Akın¹, Bülent Kaya

İÇİNDEKİLER

KONGRE BİLDİRİ KİTABI	i
ONURSAL BAŞKANLAR.....	ii
KONGRE BAŞKANI.....	ii
ÇAĞRILI KONUŞMACILAR.....	iv
ÖNSÖZ.....	v
KAPANIŞ BİLDİRGESİ.....	vi
KONGRE PROGRAMI	vii
SÖZLÜ BİLDİRİLER.....	1
Türkiye’deki Salepgiller (Orchidaceae) Familyasına Genel Bir Bakış	2
Kuşlarda Larynx, Trachea, Syrinx ve Hava Keselerinin Makroanatomik Değerlendirilmesi	3
Densoviruslerin Moleküler Biyolojisi	4
Van Balığında Embriyonik ve Larval Gelişimin Histolojik Olarak İncelenmesi	5
Alkolle İndüklenen Karaciğer Hasarında NRF2, KEAP1 ve HMOX Genlerinin Ekspresyonları: Bıttım (<i>Pistacia khinjuk</i>)’ın Etkisi	6
İpek böceği, <i>Bombyx mori</i> (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Bombycidae)’de Görülen Viral Hastalıklar	7
Tarım Zararlılarının Biyolojik Kontrolünde Moleküler Yaklaşımlar.....	8
Prostat Kanseri Karşı Doğal Bir Yaklaşım: Eugenol ve D3 Vitamininin Kombine Etkileri.....	9
İlaç Dozajı ile Etki Süresi Arasındaki İlişkinin İstatistiksel Analizi	10
Genetik Benzerliklere Göre Bireylerin Gruplandırılması.....	11
Kültüre Edilebilen Termofilik Mikroorganizmaların Moleküler Olarak Tespit Edilmesi.....	12
Laboratuvarımızda Yapılan Antioksidan Çalışmalar ve <i>Paralepista flaccida</i> Mantar Türünün Su Özütünün Antioksidan Kapasitesinin Belirlenmesi.....	13
Kemoterapi ve Bitkisel Ürün Etkileşimi: Sinerjiden Antagonizmaya Giden Yol.....	14
Paklitaksel ile İndüklenen Nöropatik Ağrının Partenolid ile Tedavisinde Tioredoksin Sistemin Rolünün Araştırılması	15
Sentetik Letalite Üzerinden Kanserle Savaş: DNA Onarım Zayıflıklarını Hedefleyen PARP İnhibitörleri.....	16
Bingöl İli Merkez Çavuşlar ve Ağaçeli Köylerinde Bazı Bitkilerin Etnobotanik Özellikleri Araştırılması	17
İlaç Yeniden Konumlandırma Yaklaşımıyla Pankreatik Lipaz İnhibitörlerinin.....	18
Belirlenmesi.....	18
<i>Bacillus subtilis</i> ve CQDs Uygulamalarının <i>Pisum sativum</i> Bitkisinde Tuz Stresi Üzerine Sinerjistik Etkisinin Belirlenmesi	19
Mikrobiyom Çeşitliliğinin İstatistiksel Analizi	20
Genetik Verilerde Eksik Veri Problemi.....	21
PC-3 Hücrelerinde Triptofan Metabolizması ile Fibronektin ve Vitronektin Proteinlerinin Metastaz ve Kemoterapi Direnci Üzerindeki Etkileşimi	22
DNA Sekans Verisi ile Frekans Analizi	23
Bakteriyosinler ve Etki Mekanizmaları	24
PCR Verilerinin Temel Analizi	25

Moleküler Biyoloji Bağlamında ChatGPT ve DeepSeek Modellerinin Biyoistatistiksel Yorumlama Yeteneklerinin Karşılaştırılması	26
Doğanın Nabzını Tutan Kuruluş: IUCN ve Kırmızı Liste.....	27
Biyolojik Verilerde Temel Sınıflandırma.....	28
Aloe Vera Ekstresinin Fibroblast Hücrelerinde Fibronektin ve Vitronektin Gen Ekspresyonları Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi.....	29
NİT-1 Fare Beta Hücresinde Kitosan-Gümüş Nanopartikül Yüklenmiş Berberin'in Diyabet Hücresel Modelinde Terapötik Etkilerinin İncelenmesi.....	30
Madde Bağımlılığında Toxoplasmosisin Rolü: Bir Meta Analiz.....	31
Farklı Nanopartiküllerin Yoncada (<i>Medicago sativa</i> L.) Fenolik Bileşikler Üzerine Etkisi.....	32
Yeşil Sentez Yöntemiyle Elde Edilen Klorofil-Bakır Nanopartiküllerinin (Ch@Cu NP's) DU-145 Hücre Hattı Üzerindeki Sitotoksik Etkilerinin Değerlendirilmesi.....	33
POSTER.....	34
Kanser İmmünoterapisi	35
PLGA Nanopartiküller ile Geliştirilen Protozoon Aşı Adayları: <i>Leishmania</i>	36
spp., <i>Toxoplasma gondii</i> ve <i>Plasmodium</i> spp. Örnekleri	36
Kanser Tedavisinde <i>Plantago major</i> Bitkisinin Kullanımı	37
Van-Ağrı Havzasında Pestisitlerin PLGA (Polilaktik-ko-glikolik asit) Nanopartiküllerle Kontrolü ve Biyoremediasyon Potansiyeli: Bir Derleme	38
Genomun Yeniden Yazımı: Retrovirüslerin Gen Terapide Kullanımı.....	39
Türkiye'de Kan Grubu Dağılımının Bölgesel Farklılıklar Açısından İstatistiksel İncelenmesi.....	40
Amino Asit Delesyon Etkilerinin Temel Biyofiziksel Parametreler Kullanılarak Belirlenmesi.....	41
Egzersiz Türlerinin Kalp Atış Hızı Üzerindeki Etkisinin İstatistiksel Analizi	42
Beslenme Alışkanlıkları ile Beden Kitle İndeksi Arasındaki İlişki.....	43
Ağrı İli Tarım Alanlarından İzole Edilen Çinko Çözen <i>Pseudomonas</i> Türlerinin Moleküler Karakterizasyonu.....	44
Favipiravirin Baş ve Boyun Kanseri İlişkili Hücresel Fenotipler Üzerindeki Rolünün Araştırılması	45
Onkolitik Adenovirüsler.....	46
Endemik Bir Türün Sessiz Çılgılığı; Gençleşmesi ve Koruma Gerekliği.....	47
Mikroplarla Mücadelede Yeni Bir Yaklaşım: Nanoteknoloji	48
Tip 1 Diyabet Hücre Modelinde Jaseosidin Yüklü Kitosan-Gümüş Nanopartiküllerin Terapötik Potansiyeli	49
Hedefe Yönelik Akıllı İlaç Taşıma Sistemleri: Moleküler Yaklaşımlar ve Uygulamalı Perspektifler.....	50
<i>Aspergillus niger</i> 'in Çinko ve Bakır Sülfat Biyosorpsiyonu Üzerindeki Etkilerin Araştırılması	51
Vitamin Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre İstatistiksel Olarak Karşılaştırılması.....	52
<i>Streptomyces</i> Türlerinin Ürettiği Metabolitleri: Antimikrobiyal Direnç Sorununa Çözüm Olabilir mi?	53
Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğunun Genetik Temelleri: Aday Genler, Nörobiyolojik Mekanizmalar ve İkiz Çalışmaları Üzerine Bir İnceleme	54
Aşı Türü ile Yan Etki Dağılımı Arasındaki İlişkinin İstatistiksel Analizi.....	55
Genetik Algoritma ile Dizi Optimizasyonu.....	56



SÖZLÜ BİLDİRİLER

ERZURUM
TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
2010

Sözlü Bildiri

Türkiye’deki Salepgiller (Orchidaceae) Familyasına Genel Bir Bakış

Abdurrahim Çetin*, Lütfi Behçet

Bingöl Üniversitesi, Fen- Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Bingöl, Türkiye.

*Sorumlu yazar e-mail: cetin.abdurrahim@hotmail.com

Özet

Orchidaceae (Salepgiller) 600-800 cins ve 25.000-35.000 türle çiçekli bitkilerin en büyük familyalarından biridir; çok değişik habitatlarda yaşayan, dünyanın hemen hemen her tarafına yayılmış kozmopolit bir familyadır. Orchidaceae’nin (Salepgiller) yaklaşık %70’i bitkilerin üzerinde (epifit), %25’i de toprakta normal biçimde yaşamaktadır; geri kalan %5’i ise toprak altında, kayalar üzerinde, çürümekte olan bitkiler üzerinde vb. yaşamını sürdüren bitkilerdir. Ülkemizde de birçok alanda yayılış gösteren bu familyanın hem ekonomik hem de biyoçeşitlilik açısından önemli bir yeri vardır. Türkiye florasında toplam 23 cinse ait 191 (146 tür, 35 alttür, 10 varyete) orkide taksonu tanımlanmış ve bunların %31.8’i endemiktir. Ülkemizde salep orkidelerinin yaygın olarak bulunduğu bölgeler; Kuzey Anadolu (Kastamonu), Güney Anadolu (Muğla, Antalya, Silifke), Güneydoğu Anadolu (Kahramanmaraş, Adıyaman, Malatya), Doğu Anadolu (Van, Muş, Bitlis, Bingöl) ve Doğu Akdeniz Bölgesi’dir. Ülkemizin pek çok bölgesinde doğal olarak yetişen salep orkidelerinin yumrularından, gıda ve ilaç hammaddesi olarak kullanılan salep elde edilmektedir. Anadolu’da asırlardır kullanılan bu değerli drog; sıtma, kireçlenme, dizanteri, öksürük, baş ağrısı ve yaraların tedavisinde şifalı bir ürün olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca dondurma ve salep içeceği yapımında da kullanılmaktadır. Salep orkidelerinin tarımı üzerine birçok çalışma yapılmış olmasına rağmen, henüz tatmin edici bir seviyeye ulaşamamıştır. Aşırı ve bilinçsiz toplama ile doğal yaşam alanlarının tahribi gibi nedenlerle, salep orkideleri birçok ülkede koruma altına alınmış ve toplanmaları yasaklanmıştır. Ülkemizde de koruma tedbirlerinin geliştirilmesi ve ciddi bir şekilde uygulanması büyük önem taşımaktadır. Aksi takdirde, bu değerli bitkiyi tamamen kaybetme riski ile karşı karşıya kalabiliriz.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik, Endemik, Orkide, Salep, Tıbbi

Sözlü Bildiri

Kuşlarda Larynx, Trachea, Syrinx ve Hava Keselerinin Makroanatomik

Değerlendirilmesi

Hülya Kara, Dilek Özçelik*

Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Veteriner Hekimliği Temel Bilimler Bölümü, Anatomi Anabilim Dalı,
Erzurum, Türkiye.

*Sorumlu Yazar e-mail: dilekozcelik4433@gmail.com

Özet

Kanatlılarda solunum sistemi, morfolojik ve fonksiyonel açıdan memelilerden belirgin farklılıklar gösteren, oldukça özelleşmiş bir yapıdır. Bu derlemede, kanatlıların solunum sistemine ait makroanatomik yapılar detaylı bir şekilde incelenmiş; yapıların morfolojik özellikleri, organizasyon biçimleri ve fonksiyonel uyumları literatür verileri ışığında değerlendirilmiştir. Kanatlıların solunum sistemi, yüksek metabolik taleplerini karşılayabilmek ve uçuş gibi fiziksel aktivitelerde gerekli olan oksijen teminini sağlamak amacıyla özel olarak evrimleşmiş bir yapıya sahiptir. Bu sistem; burun boşluğu, larynx, trachea, syrinx, primer ve sekonder bronşlar, akciğerler ve onlara bağlı hava keselerinden oluşur. Kanatlılarda solunum sistemi, hem gaz değişiminin sağlanması hem de ses üretimi açısından büyük öneme sahiptir. Bu sistemin iki temel yapısı olan trachea ve syrinx, fonksiyonel özellikleri ve morfolojik farklılıkları ile dikkat çeker. Trachea, havanın akciğerlere iletilmesini sağlarken; syrinx, yalnızca kanatlılara özgü bir ses üretim organı olarak görev yapar. Syrinx, larynx yerine evrimsel olarak gelişmiş, karmaşık yapıda bir organdır ve farklı kuş türlerinde morfolojik varyasyonlar gösterebilir. Rijit bir yapıya sahip olan akciğerler, diğer omurgalıları kıyasla daha basit bir yapıya sahiptir ve oksijenin kan dolaşımına geçişi, alveol yerine doğrudan akciğer dokusunda gerçekleşir. Bununla birlikte, kanatlıların solunum sistemi, hava keselerinin varlığıyla önemli bir farklılık gösterir. Hava keseleri, akciğerlerle doğrudan bağlantılı olup, sürekli hava akışı sağlayarak oksijenin daha verimli bir şekilde alınmasına olanak tanır. Aynı zamanda uçuş sırasında vücut ağırlığının hafifletilmesi ile ısı düzenlemesine katkıda bulunmaktadır. Hava, solunum döngüsü sırasında hem akciğerlerde hem de hava keselerinde dolaşarak, oksijenin sürekli bir şekilde emilmesini sağlar. Bu özellik, kanatlıların yüksek oksijen ihtiyacı ve hızlı metabolizmasına uyumlu bir mekanizma sunar. Derleme kapsamında, başlıca kanatlı türlerinin solunum sistemlerine ilişkin anatomik varyasyonlar makroanatomik olarak ele alınmıştır. Elde edilen bulgular, hem veteriner anatomi alanındaki temel bilgilerin pekiştirilmesi hem de klinik, cerrahi ve fizyolojik uygulamalar açısından referans niteliği taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kuş, larynx, trachea, syrinx, hava keseleri.

Sözlü Bildiri

Densoviruslerin Moleküler Biyolojisi

Nidanur Şahin, Yasemin Aş, Gözde Büşra Eroğlu*

Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: gozdebusra.eroglu@erzurum.edu.tr

Özet

Densovirusler (DNV), Parvoviridae ailesine ait, tek sarmallı DNA (ssDNA) içeren küçük (18-26 nm) boyutlu virüslerdir, küçük boyutları nedeniyle filtrasyon yoluyla hücresel artıklardan ve bakterilerden kolayca ayrılırlar. Genomları yaklaşık 4 ila 6 kilobaz uzunluğunda olup, genomun her iki ucunda da saç tokası şeklinde yapılar bulunur ve bu yapılar, replikasyon için önemlidir. Virüslerin replikasyonu, konak hücrenin S fazında gerçekleşir ve hücresel DNA sentez mekanizmalarına bağımlıdır. Densovirusler çeşitli omurgasız konakçılarda bulunurlar; omurgasızlara özgü olmaları, oral enfeksiyonla çoğalabilmeleri, stabil olmaları ve konakta belirgin morfolojik semptomlar göstermeleri gibi birçok avantaja sahiptir. Densovirusle enfekte olan larvalarda en belirgin semptom vücudun tamamen kararmasıdır, kararmadan önce larvalarda orta bağırsak boyunca koyu renk değişikliği meydana gelmektedir. Bu durum beslenme yoluyla enfekte olan larvalarda virüsün orta bağırsak hücrelerinde çoğaldığını ve bağırsak bariyerine hasar veren bir patogeneze olduğunu ortaya koyar ve bağışıklık sistemini zayıflatır. Virüsün konak hücreye giriş süreci, hücre yüzeyindeki spesifik reseptörlere bağlanmasıyla başlayıp, bu bağlanmanın ardından reseptör aracılı endositoz yoluyla virüsün hücre içine alınmasıyla devam eder. Sitoplazmaya ulaşan virüs, çekirdeğe taşınır ve virüs çekirdeğe ulaştığında tek sarmallı DNA öncelikle çift sarmallı forma dönüştürülür. Tek sarmallı DNA, uçlarında bulunan palindromik ters tekrar dizileri (ITRs) aracılığıyla kıvrılarak çift sarmallı bir ara form oluşturur. Çift sarmallı DNA, hücresel RNA pol II tarafından tanınarak transkripsiyon başlar ve viral proteinler sentezlenir. Bu derlemede; densoviruslerin biyolojik yapılarını, konak hücredeki replikasyon mekanizmalarını ve bu süreçte görev alan viral proteinlerin işlevlerini açıklayarak, onların biyoinsektisit olarak kullanım potansiyelini ortaya koymaktır. Aynı zamanda, densoviruslerin sadece böcek konakçılarda etkili olması, omurgalılarda çoğalamamaları nedeniyle hedefe özgü, çevre dostu biyoinsektisitler geliştirilmesinde ve densoviruslerin çevre-insan sağlığı açısından güvenli bir biyolojik mücadele ajanı olarak değerlendirilmesinde bilimsel temel sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Densovirus, Parvoviridae, entomopatojen virüsler, konak hücre replikasyonu

Van Balığında Embriyonik ve Larval Gelişimin Histolojik Olarak İncelenmesi

Çiğdem Taş*, Ahmet Regaib Oğuz

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Van, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: cigdemtas485@gmail.com.tr

Özet

Van Gölü, Türkiye'nin en büyük ve dünyanın dördüncü büyük gölüdür. Yüksek pH, tuzluluk ve alkalinite değerleri nedeniyle gölde yaşam formları oldukça sınırlıdır. Bu ekstrem koşullara uyum sağlayabilen tek balık türü Alburnus tarichi (Van Gölü balığı) olup, son yıllarda tespit edilen yeni bir balık türü yalnızca belirli alanlarda varlık gösterebilmektedir. Van balığı, Türkiye'nin yerel balık üretiminin üçte birini karşılamakta ve sazandan sonra en çok üretilen ikinci tatlı su balığı olarak ekonomik ve besinsel açıdan büyük önem taşımaktadır. Van Gölü balığında gelişim evreleri; yumurta, larva, juvenil, ergenlik ve ihtiyarlık olarak beş temel aşamada gerçekleşmektedir. Gölden toplanan balıklardan alınan sperm ve yumurtalar döllendirilip belli günlerde örnekleri alınıp yumurtanın gelişimi histolojik boyalar kullanılarak mikroskop ile incelendi. Bu çalışma, Van Gölü balığının zorlu çevre koşullarındaki adaptasyonu ve gelişim sürecine ışık tutarak, türün biyolojik özelliklerini ve ekolojik önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Embriyonik gelişim, Histoloji, Larval gelişim, Van balığı.

Teşekkür: FBA-2025-11625 numaralı bu proje, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından Lisans Öğrencisi Katılımlı Araştırma Projesi-A kapsamında 22.01.2025 tarihi itibari ile desteklenmektedir.

Alkolle İndüklenen Karaciğer Hasarında NRF2, KEAP1 ve HMOX Genlerinin

Ekspresyonları: Bıttım (*Pistacia khinjuk*)'ın Etkisi

Dilara Binici*, Neşe Eray Vuran

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Van, Türkiye.

*Sorumlu yazar e-mail: binicidilara28@gmail.com

Özet

Bu çalışma, farklı formlarda uygulanan Bıttım (*Pistacia khinjuk* Stocks) bitkisinin, etanol ile indüklenen oksidatif stres altındaki sıçanlarda antioksidan sistemle ilişkili gen ekspresyonları üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Siirt-Eruh'tan temin edilmiştir. Öğütülmüş örneklerden su ekstraktları yapılmış, kavrulmuş örneklerden kahve hazırlanmış; ayrıca kurutulup toz haline getirilen örnekler sıçan yemine katılmıştır. Mevcut çalışma Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu'nun 07/11/2024 tarih ve 2024/10-15 sayılı kararı ile onay almıştır. Sıçanlar beş gruba (n=6) ayrılmıştır: Grup I: Normal Kontrol (NC), Grup II: Oksidatif Stres Grubu (EtOH), Grup III: Pk: %20 EtOH + Bıttım içeren yem (400 mg/kg), Grup IV: PkE: %20 EtOH + Bıttım su ekstresi (400 mg/kg), Grup V: PkC: %20 EtOH + Bıttım kahvesi (400 mg/kg). Ratların karaciğerlerinden RNA izolasyonu yapılmış ve cDNA sentezinden sonra gen ekspresyonu Gerçek Zamanlı PCR (RT-PCR) ile analiz edilmiştir. Analizler sonucunda, Etanol grubunda HMOX gen ekspresyonu artarken, Bıttım uygulamaları bu artışı anlamlı düzeyde baskılamıştır. Literatürden farklı olarak NRF2 ve KEAP1 genleri etanol grubunda birlikte artış göstermiş; Pk ve PkE gruplarında her iki genin ekspresyonu azalmış, PkC grubunda ise yeniden artmıştır. Bu sonuçlar, farklı Bıttım formlarının özellikle HMOX üzerinden belirgin bir düzenleyici etki gösterdiğini; NRF2 ve KEAP1 gen ekspresyonları üzerinde ise uygulama biçimi ve içerik farklılıklarına bağlı olarak değişen biyolojik yanıtlar oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bıttım, hepatotoksisite, HMOX, KEAP1, NRF2.

Teşekkür: Bu çalışma, TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı kapsamında desteklenmiştir. Yazarlar, sağladığı katkılar için TÜBİTAK'a ve bitkinin teşhisine yönelik desteği için Doç. Dr. Süleyman Mesut Pınar'a teşekkür ederler.

İpek böceği, *Bombyx mori* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Bombycidae)'de Görülen Viral Hastalıklar

Rukiye Buse Bingöl, Gözde Büşra Eroğlu*

Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: gozdebusra.eroglu@erzurum.edu.tr

Özet

Bombyx mori (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Bombycidae), ipek üretimi dolayısıyla tekstil ve kozmetik sektörleri için büyük ekonomik öneme sahip bir türdür ve dünya genelinde birçok insan için geçim kaynağı sağlamaktadır. Ancak, ipek böceği yetiştiriciliğinde karşılaşılan viral hastalıklar uzun yıllardır serikültür endüstrisi için ciddi bir sorun teşkil etmektedir. Bu hastalıkların çoğunluğu, nükleopolihedrovirüs (NPV), sitoplazmik polihedrovirüs (CPV) ve bidensovirus (BDV) gibi patojenik virüslerden kaynaklanmaktadır. Bahsi geçen virüsler, ipek böceği larvalarına oral yolla bulaşmakta ve ciddi enfeksiyonlara neden olmaktadır. Özellikle birden fazla virüsün eş zamanlı enfekte ettiği durumlarda larvalar arasında yüksek oranlarda ölüm görülmekte ve bu durum, böcek popülasyonlarının tamamen kaybına yol açarak üreticilerin ciddi ekonomik kayıplar yaşamasına sebebiyet vermektedir. Ayrıca, viral patojenler hem vertikal (nesilden nesile) hem de horizontal (bireyden bireye) yayılım mekanizmaları ile hızla sağlıklı bireylere bulaşarak enfeksiyonun popülasyon içinde yayılmasını hızlandırmaktadır. İpek böceklerinin viral enfeksiyonlara karşı korunmasında temel savunma mekanizması, böceğin doğal bağışıklık sistemine dayanmaktadır. Bu bağışıklık sisteminde yer alan NF-kappa B sinyal yolları, antimikrobiyal peptit (AMP) üretimini artırarak enfeksiyonlara karşı etkili bir savunma mekanizması oluşturmaktadır. AMP'ler, konak hücrelere zarar vermeden patojenleri hedef almaları nedeniyle bağışıklık yanıtında önemli bir rol oynamaktadır. İpek böceğinde şimdiye kadar cecropin, defensin, morisin, gloverin, attacin ve lebosin olmak üzere altı farklı AMP ailesi tanımlanmıştır. Buna ek olarak, STING ve JAK/STAT yolları gibi bağışıklık mekanizmaları, enfekte hücrelerde bağışıklık tepkisini güçlendirerek antiviral koruma sağlamaktadır. Son yıllarda yapılan araştırmalar, viral patojenlerin biyolojik özelliklerinin ve ipek böceğinin bağışıklık sistemindeki savunma mekanizmalarının daha iyi anlaşılmasının, serikültürdeki viral kaynaklı kayıpları en aza indirmede kritik bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, entomopatojen virüslerin yayılım dinamiklerinin ve ipek böceği bağışıklık sisteminin moleküler mekanizmalarının incelenmesine yönelik çalışmalar, serikültürün sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşımaktadır. Bu derlemede, serikültürde sık karşılaşılan entomopatojen virüsler ve *Bombyx mori*'nin antiviral bağışıklık mekanizmaları ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Bombyx mori*, entomopatojen virüsler, bakülovirüs, densovirus, sitoplazmik polihedrovirüs

Sözlü Bildiri

Tarım Zararlılarının Biyolojik Kontrolünde Moleküler Yaklaşımlar

Merve Almula Bakırdöğen Bakar, Gözde Büşra EROĞLU*

Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: gozdebusra.eroglu@erzurum.edu.tr

Özet

Tarımsal üretimde kimyasal insektisit kullanımı her geçen yıl artarak devam ederken tarım ürünlerindeki kayıp ise aynı oranda artmaktadır. Kimyasal insektisitlerin aşırı ve sık kullanımı toprağı, hava, su kaynaklarını kirletmekte ve hedef dışı canlılarda yüksek toksisiteye neden olmaktadır. Ayrıca aşırı kullanımları sonucu ilgili zararlıda hızla direnç mekanizması gelişmekte ve her uygulamada daha fazla ilaca ihtiyaç duyulmaktadır. Kimyasal insektisitlerin insan sağlığına ve çevreye olan olumsuz etkileri nedeniyle tarımsal üretimde etkili ve doğa dostu alternatif zararlı kontrol stratejilerinin geliştirilmesini zorunlu hale gelmiştir. Bu bağlamda, biyolojik mücadele ajanlarının araştırılması, geliştirilmesi ve kullanımının önemi son yıllarda hızla artmaktadır. Biyolojik kontrol etmenleriyle entegre şekilde kullanılabilecek moleküler yöntemler, tarım zararlılarıyla hedefe yönelik, etkili ve sürdürülebilir bir mücadeleye imkan tanımaktadır. RNA ve DNA tabanlı ileri moleküler tekniklerin tarım zararlılarının biyolojik kontrolünde kullanım potansiyeli dikkat çekicidir. RNA interferans (RNAi) teknolojisi, zararlı organizmalarda hayati öneme sahip genlerin ifadesini susturarak, bireylerin gelişimini durdurabilir veya ölümüne neden olabilir. Bu yöntem, genellikle çift sarmallı RNA (dsRNA) kullanımı yoluyla gerçekleştirilir ve hedef zararlının genetik yapısına özel olarak tasarlanabilir. Diğer yandan, CRISPR/Cas sistemi, belirli bir DNA sekansını tanıyıp bu bölgede hassas kesimler yaparak genetik modifikasyona imkan tanır. Bu teknoloji ile zararlılarda hayati genler işlevsiz hale getirilerek, popülasyon kontrolü sağlanabilir. Ayrıca, DNA barkodlama tekniğı ile tür düzeyinde doğru teşhis yapılabilen, bu sayede uygun biyolojik kontrol ajanları daha isabetli bir şekilde seçilebilmektedir. Moleküler yöntemler, yüksek duyarlılıkları ve özgüllükleri sayesinde, biyolojik mücadele stratejilerinin etkinliğini artırarak modern tarımın önemli bileşenlerinden biri haline gelebilir. Bu yöntemlerin kullanımının yaygınlaşması, hedefe spesifik olmaları sayesinde diğer organizmalara zarar vermeden, doğrudan zararlı türlerin kontrolünü sağlayacak böylece ekosistem dengesini koruyarak zararlı mücadelesinde daha güvenli alternatifler sunacaktır. Bu derlemede RNA ve DNA tabanlı moleküler yaklaşımların tarım zararlıları ile mücadelede kullanım potansiyeli ele alınmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Biyolojik kontrol, RNAi, CRISPR/Cas, DNA barkodlama

Prostat Kanserine Karşı Doğal Bir Yaklaşım: Eugenol ve D3 Vitamininin Kombine Etkileri

Esra Yavuz, Mesut Akyüz*

Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: mesut.akyuz@erzurum.edu.tr

Özet

Prostat kanseri genetik yatkınlık, yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıkları gibi çeşitli faktörlerin etkileşimiyle ortaya çıkan önemli bir sağlık sorunudur. Özellikle ileri yaş grubundaki erkeklerde, en sık tanı konulan malignite türlerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Prostat spesifik antijen (PSA) taramasının artan kullanımı ile giderek daha fazla sayıda erkeğe prostat kanseri teşhisi konmaktadır. D vitamini eksikliği prostat kanseri riskini artırır. Esas olarak doğrudan D vitamini reseptörü aracılığıyla, kısmen de prostattaki 1α -hidroksilasyonu aracılığıyla etki eder. Günümüzde doğal bileşiklere dayalı tedavi yaklaşımlarına olan ilgi giderek artmakta ve bu alandaki çalışmalar, birçok doğal ürünün antikanser potansiyelini ortaya koymaktadır. Terpenler bu anlamda dikkat çeken bileşik gruplarından. Bitkiler, hayvanlar ve mikroorganizmalar tarafından üretilen terpenler, savunma mekanizmalarında, iletişimde ve çevresel etkileşimlerde rol oynayan geniş bir yapısal çeşitliliğe sahiptir. Bu çalışma, bu iki bileşenin insan prostat kanseri hücre hattı (PC3) üzerindeki hücre proliferasyonu ile hücre göçü üzerindeki potansiyel etkilerini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bu çalışma kapsamında, PC3 hücre hattı kullanılarak eugenol ve D3 vitamini bileşiklerinin tek başına ve kombine olarak hücre canlılığı ve hücre göçü üzerindeki etkileri değerlendirilmiş, potansiyel sinerjistik antikanser etkileri araştırılmıştır. Çalışmamızda eugenol ve D3 vitamininin insan prostat kanseri hücrelerinin proliferasyonunun inhibisyonunda sinerjik bir etki gösterdiği; ancak hücre göçü analizlerinde kombinasyonun, bileşiklerin tekli uygulamalarındaki etkilerle benzer düzeyde bir etki oluşturduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, eugenol ve D3 vitamininin kombinasyonun, insan prostat kanser hücreleri üzerinde potansiyel bir antikanser ajan olarak değerlendirilebileceği ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Antikanser aktivite, eugenol, prostat kanseri, sinerjistik etki, vitamin D3.

Teşekkür: Bu çalışma, TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı tarafından 1919B012330218 numaralı proje ile desteklenmiştir.

İlaç Dozajı ile Etki Süresi Arasındaki İlişkinin İstatistiksel Analizi

İremso Engin^{1*}, Azra Betül Yılmaz¹, Onur Çamlı²

¹Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye

²Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: iremsu.engin95@erzurum.edu.tr

Özet

Bu çalışma, ilaç uygulamalarında dozaj miktarı ile ilacın etki süresi arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak analiz edilmesini amaçlamaktadır. Doz-tepki ilişkileri, farmakoloji ve toksikoloji çalışmalarında temel bir konudur ve bireylerin tedaviye verdiği yanıtın değerlendirilmesi açısından önemlidir. Çalışmada, açık kaynaklı bir veri seti üzerinden farklı doz seviyelerinde uygulanan bir ilacın etki süresi (örneğin ağrı kesici etkinin süresi) ölçülmüş ve bu iki değişken arasındaki ilişki korelasyon analizi ve doğrusal regresyon modeli ile değerlendirilmiştir. Gerekliğinde log-dönüşümler ve varyans homojenliği testleri yapılmıştır. Analizler R programlama dili kullanılarak ggplot2, lm, car ve ggpubr gibi paketler aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Bulgular, ilaç dozajı arttıkça etki süresinin belirli bir noktaya kadar arttığını ancak bu ilişkinin doğrusal olmadığını göstermektedir. Bu durum, doz-cevap analizlerinde non-lineer modellere duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Doz-tepki analizi, Etki süresi, Regresyon, Farmakodinamik, R programlama, İlaç dozajı.

Sözlü Bildiri

Genetik Benzerliklere Göre Bireylerin Gruplandırılması

Kübra Tılfarlıgil^{1*}, Selenay Koç¹, Onur Çamlı²

¹Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye

²Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: kubra.tilfarligil22@erzurum.edu.tr

Özet

Bu çalışma, genetik veri setlerinde benzer örnekleri gruplandırmak amacıyla temel kümeleme analizlerinin uygulanmasını amaçlamaktadır. Genetik düzeyde çeşitliliğin anlaşılması, hastalık sınıflandırmaları ve genetik alt tiplerin belirlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, çalışma özellikle gen ekspresyon düzeylerine odaklanarak, bu veriler üzerinden kümelenebilecek örüntülerin tespiti için çeşitli kümeleme algoritmalarını uygulamaktadır. Çalışmada, R programlama dili kullanılarak K-means kümeleme ve hiyerarşik kümeleme gibi yöntemler uygulanmıştır. Küme sayısının belirlenmesi için Elbow yöntemi ve Silhouette analizi kullanılmış; sonuçlar grafiklerle desteklenmiştir. Kullanılan veri seti, halka açık gen ekspresyon veri tabanlarından elde edilmiş ya da simüle edilmiştir. Özetleyici istatistikler kapsamında genlerin ortalama ekspresyon düzeyleri, varyans ve korelasyon analizleri sunulmuştur. Analiz sonuçları, genetik verilerde anlamlı alt grupların varlığını ortaya koymuş ve bu kümelerin biyolojik karşılıkları üzerine tartışmalar yapılmıştır. Bu çalışma, MBG öğrencilerinin kümeleme analizlerine yönelik uygulamalı bilgi kazanmasını sağlarken, aynı zamanda genetik verilerin biyoistatistiksel yaklaşımlarla yorumlanmasına katkı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kümeleme analizi, gen ekspresyonu, R programlama, biyoinformatik, hiyerarşik kümeleme.

Sözlü Bildiri

Kültüre Edilebilen Termofilik Mikroorganizmaların Moleküler Olarak Tespit Edilmesi

Leyla Yaşar*, Tuğba Özaktaş

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Van, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: yasar04leila.mbg@gmail.com

Özet

Termal kaynaklar, yüksek sıcaklık ve çeşitli mineral içerikleri nedeniyle ekstrem koşullara sahip özel ekosistemlerdir. Bu ekosistemlerde yaşayan mikroorganizmalar, yalnızca genetik çeşitlilikleri ile değil, aynı zamanda endüstriyel ve biyoteknolojik uygulamalara olan potansiyelleri açısından da dikkat çekicidir. Bu canlıların; yüksek sıcaklık, yüksek tuzluluk, çok asidik ve çok alkali ortamlar ve yüksek radyasyon gibi çeşitli aşırı koşullarda hayatta kalabildikleri bilinmektedir. Termal kaynaklardaki biyoçeşitlilik, aynı zamanda bu canlıların ekolojik rollerini anlamak için de önemlidir. Bu mikroorganizmalar azot döngüsü, karbon döngüsü ve sülfür metabolizması gibi önemli biyokimyasal süreçlerde rol alır ve bu süreçler termal ekosistemlerin sürdürülebilirliği için gereklidir. Ağrı ili farklı sıcaklık ve mineral içeriğe sahip termal su kaynaklarının yaygın olduğu bir ildir. Özellikle Tendürek Dağı eteklerinde bulunan termal kaynaklar jeotermal faaliyetlerle oluşmuştur. Diyadin ilçesindeki termal suların mineral zenginliğini ortaya koyan çalışmalar ile bölgedeki kaplıcaların biyoçeşitlilik için uygun ortamlar olduğu gösterilmiştir. Kaplıcaların sayısının fazla olmasına rağmen mikrobiyolojisine yönelik sınırlı sayıda çalışma bölgenin potansiyelini tam olarak yansıtmamaktadır. Sunulan çalışma gerek bölgenin termofilik çeşitliliğine katkıda bulunmak gerekse endüstriyel ve biyoteknolojik açıdan önemli mikroorganizmaları literatüre kazandırmayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda farklı jeotermal noktalardan su ve sediment örnekleri ayrı olarak alınmış ve bu örneklerdeki kültüre edilebilen termofilik mikroorganizmaların moleküler olarak tanımlanması hedeflenmiştir. Çalışma kapsamında alınan 5 farklı jeotermal kaynaktan alınan örneklerin kültüre edilmeleri sonucu morfolojik olarak farklılık gösteren 57 koloni izole edilmiştir. İzolatların saf olduklarından emin olmak için mikroskopik inceleme yapılmıştır. Saf olarak elde edilen izolatların DNA izolasyonu aşamasına geçilmiştir. DNA izolasyonu gerçekleştirilen izolatların uygun primerler ile 16S rDNA bölgelerinin çoğaltılması PCR yöntemi ile gerçekleştirilmektedir. Çoğaltılan DNA örneklerinin kontrolü elektroforetik olarak gerçekleştirilmektedir. Doğru olarak belirlenen DNA örneklerinin dizi analizi yapıldıktan sonra NCBI veri tabanında karşılaştırılacak ve moleküler olarak tanımlanmaları gerçekleştirilecektir. Çalışma sonunda elde edilen veriler ile termal kaynaklardaki mikrobiyal çeşitliliğin ortaya konmasına ve bu mikroorganizmaların biyoteknolojik uygulamalardaki potansiyelinin değerlendirilmesine katkı sağlanması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ağrı, Biyoçeşitlilik, Moleküler tanımlama, Jeotermal kaynak, Termofilik mikroorganizma

Teşekkür: Bu araştırma Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından FBA-2025-11797 kodlu proje ile ve TÜBİTAK tarafından 2024 birinci dönem 1919B012418940 başvuru numaralı 2209-A projesi ile desteklenmektedir.

Sözlü Bildiri

Laboratuvarımızda Yapılan Antioksidan Çalışmalar ve *Paralepista flaccida* Mantar

Türünün Su Özütünün Antioksidan Kapasitesinin Belirlenmesi

Beyza Berivan Güney*, Deniz İrtem Kartal

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Van, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: beyzaberivanguney@gmail.com

Özet

Mantarlar, çok eski zamanlardan beri gıda maddesi olarak tüketilmektedir. Mantarlar, bileşiminde bulunan aktif maddeler ile birçok hastalığın tedavisinde etkin bir şekilde kullanılmaktadır ve henüz büyük ölçüde ele alınmamış güçlü yeni farmasötik ürünlerin kaynaklarından biridir. Kanser, tüm toplumları etkileyen ciddi bir halk sorunudur. Günümüzde birçok hastalık oksidatif strese bağlıdır. Antioksidanlar, son yıllarda en çok çalışılan konulardan biridir. Laboratuvarımızda yenilebilen mantar türleri ve bitki özütlerinin antioksidan aktiviteleri ve sitotoksik etkileri çalışılmakta olup ulusal ve uluslararası dergilerde yayınları yapılmıştır. Bu çalışmada *Paralepista flaccida* mantar türünün su özütünün antioksidan kapasitesi belirlenecektir. *P. flaccida*, Agaricomycetes sınıfına ait bir mantar türüdür. Türkçede ‘Kahverengi Huni ve Almabeni Mantarı’ olarak da bilinmektedir ve genellikle ormanlık alanlarda sonbahar aylarında bulunur. Henüz aşamaları devam etmekte olan çalışmada, mantarın su özütünün içeriğinde bulunan fenolik ve flavanoid içeriğinin saptanması ve sitotoksik bileşikler içerip içermediği ve içereceği sitotoksik bileşiklerin tümör hücrelerinin oluşumunu inhibe edip etmediğinin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Bu çalışma TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri kapsamında destek almaya hak kazanmıştır. Mantarın su özütünün DPPH serbest radikalini süpürme kapasitesi Blois ve arkadaşlarının metoduna göre belirlenecektir. Fenolik ve flavanoid içeriği Zhishen tarafından optimize edilmiş formuna göre yapılacaktır. Serbest radikalleri süpürme yeteneğinden faydalanılması ve metal şelatlama aktivitesinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Yöntem kısmı şu şekildedir: Mantar ekstraksiyonu, Toplam Fenol Kapasitesi, Toplam Flavonoid İçeriği, Metal Şelatlama Aktivitesi, Serbest Radikalleri Süpürme Aktivitesi- DPPH kapasiteleri ölçülecektir. Çalışmadaki eksiklerin tamamlanmasının ardından, sonuçlar matematiksel olarak grafiğe dökülüp sonraki çalışmalara öncül olacaktır. Bu çalışmanın tamamlanması sonucunda, antioksidan özellik bakımından yeterli seviyede sonuç alınması halinde, kanserli hücreler üzerinde sitotoksik etkiler ve gen düzeyinde etkileri çalışılması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Antikanser, Antioksidan, Mantar.

Teşekkür: TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projesi

Sözlü Bildiri

Kemoterapi ve Bitkisel Ürün Etkileşimi: Sinerjiden Antagonizmaya Giden Yol

Meryem Al^{1*}, Aydın Sever²

¹Bingöl Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Bingöl, Türkiye.

²Bingöl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Sağlık Bakım Hizmetleri, Bingöl, Türkiye.

*Sorumlu yazar e-mail: meryemal6321@gmail.com

Özet

Kanser, günümüzde dünya genelinde milyonlarca insanın yaşamını yitirmesine neden olan, ciddi ve karmaşık bir hastalık grubudur. Giderek değişen yaşam koşulları, çevresel karsinojenlere maruziyetin artması ve yaşlı nüfusun çoğalması gibi etkenler, önümüzdeki yıllarda kanser insidansının ve buna bağlı mortalitenin daha da artacağına işaret etmektedir. Kanser tedavisinde cerrahi, radyoterapi, immünoterapi ve kemoterapi gibi çeşitli geleneksel tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntemler arasında kemoterapi, yaygın kullanımına rağmen ciddi yan etkilere yol açabilmekte ve hastaların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu bağlamda, tedavi etkinliğini artırmak ve yan etkileri azaltmak amacıyla kemoterapötik ajanların bitkisel ürünlerle kombine edilmesi son yıllarda ilgi çeken bir yaklaşım haline gelmiştir. Bitkisel ürünler, sahip oldukları fenolik bileşikler, flavonoidler, alkaloidler ve antioksidanlar gibi biyoaktif maddeler sayesinde hem tek başına hem de kemoterapi ajanlarıyla birlikte kullanılabilir. Bu kombinasyonlarda çoğunlukla sinerjistik etki hedeflenmekte, yani bitkisel ürünlerin kemoterapötik etkinliği artırması beklenmektedir. Ancak, literatürde sınırlı sayıda çalışmada bu tür kombinasyonların nadiren de olsa antagonistik (zıt) etkilere yol açabileceği gösterilmiştir. Bazı bitkisel bileşenlerin kemoterapi ilaçlarının farmakokinetiğini veya farmakodinamiğini değiştirerek etkinliğini azaltabileceği belirtilmektedir. Özellikle oksidatif stres yoluyla etkisini gösteren kemoterapötik ajanlar (örneğin cisplatin), yüksek antioksidan kapasitesine sahip bitkisel ürünlerle birlikte kullanıldığında bu ilaçların sitotoksik etkilerinin baskılanabileceği vurgulanmaktadır. Dolayısıyla, bitkisel ürünlerin içeriğinde bulunan antioksidan maddeler, cisplatin gibi ilaçların terapötik etkinliğini azaltma potansiyeline sahiptir. Halk arasında "doğal olan zararsızdır" algısı yaygın olup, kemoterapinin yan etkilerinden korunma amacıyla birçok hasta bilinçsizce bitkisel ürün tüketimine yönelmektedir. Oysa bu tür ürünlerin, özellikle tedavi sürecinde kullanılan kemoterapi ilaçlarıyla etkileşime girerek tedavi başarısını olumsuz etkileyebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle bitkisel ürün kullanımı mutlaka bilimsel verilerle desteklenmeli ve sağlık profesyonelleri rehberliğinde gerçekleştirilmelidir. Sonuç olarak, kemoterapi ile bitkisel ürünlerin birlikte kullanımında karşılaşılabilecek olası zıt etkiler göz ardı edilmemelidir. Bu konuda yapılacak daha fazla klinik ve preklinik çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Elde edilecek bilimsel veriler, kanser tedavilerinin daha güvenli bir şekilde planlanmasına katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Fitoterapi, kanser, kombinasyon.

Sözlü Bildiri

Paklitaksel ile İndüklenen Nöropatik Ağrının Partenolid ile Tedavisinde Tiyoredoksin Sistemin Rolünün Araştırılması

Issoufou Ibrahim Chayabou*, Emine Toraman , Harun Budak

Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: issoufouibrahimchayabou@gmail.com

Özet

Bu çalışma, paklitakselin (PTX) neden olduğu nöropatik ağrı üzerine partenolid (PTL)'nin tedavi edici rolünün etki mekanizmasının açıklanmasına katkıda bulunmak için tasarlanmıştır. Çalışmada antioksidan etkiye de sahip olan PTL'nin nöropatik ağrı üzerindeki tedavi edici etkisinin antioksidan sistem üyelerinden tiyoredoksin sistem hedefli olup olmadığının gen ve protein seviyesinde araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada 6 grup oluşturuldu: 1. Grup kontrol grubu olarak kullanıldı. 2. Gruba nöropatik ağrı oluşturmak için kümülatif dozu 8 mg/kg olacak şekilde PTX uygulandı. 3. Grup sham grubu olarak adlandırıldı ve bu gruba tedavi edici madde olan PTL'nin çözücüsü olarak kullanılan DMSO uygulandı. 4, 5 ve 6. Gruplar ise tedavi gruplarıdır. Bu gruplara da sırasıyla 1 mg/kg PTL, 2 mg/kg PTL ve 4 mg/kg olacak şekilde 14 gün süre ile PTL uygulandı. Sıçanlara 2 mg/kg PTX 4 doz olacak şekilde uygulanarak nöropatik ağrı oluşturuldu. Daha sonra 14 gün süreyle PTL tedavisi gerçekleştirildi ve tüm hayvanlar anestezi altında dekapite edilerek beyin dokuları (serebral korteks) çıkarıldı. Sıçanların beyin dokularında (serebral korteks) lipid peroksidasyonu sonucu oluşan redükte glutatyon (GSH) düzeyi ve malondialdehit (MDA) metabolitleri gibi oksidatif stres parametreleri spektroskopik yöntemlerle incelendi. Ayrıca tiyoredoksin sistem genlerinden olan tiyoredoksin redüktaz 1'in (TrxR1)'in ekspresyon seviyesindeki değişim real-time PCR ile enzim aktivitesindeki değişim de spektroskopik olarak belirlendi. Elde edilen veriler analiz edildiğinde, MDA seviyelerinin PTX ve sham gruplarında önemli oranda arttığı tedavi gruplarında ise azalarak kontrole yaklaştığı tespit edilmiştir. GSH seviyeleri ise PTX ve sham gruplarında azalırken tedavi gruplarında artarak kontrole benzer seviyelere gelmiştir. TrxR1 gen ve enzim seviyesindeki değişime bakıldığında ise PTX ve sham gruplarında önemli derecede azaldığı tedavi gruplarında (özellikle 2 ve 4mg/kg PTL) artarak normal seviyelere geldiği görülmüştür. Bu çalışmanın sonuçları, PTX aracılı nöropatik ağrı durumunda PTL'nin bir antioksidan olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Partenolid, Kanser, Nöropatik ağrı, Paklitaksel, Tiyoredoksin sistem

Sözlü Bildiri

**Sentetik Letalite Üzerinden Kanslerle Savaş: DNA Onarım Zayıflıklarını Hedefleyen
PARP İnhibitörleri**

İbrahim Ural^{1*}, Ramazan Gündoğdu²

^{*1}Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Fen Edebiyat Fakültesi, Bingöl Üniversitesi

²Eczane Hizmetleri Bölümü, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Bingöl Üniversitesi

*Sorumlu yazar e-mail: uralibrahim924@gmail.com

Özet

Poly (ADP-ribose) polymerase (PARP) ailesi, DNA tek sarmal kırıklarının onarımında kilit bir rol üstlenmektedir. PARP inhibitörleri, özellikle BRCA1/2 mutasyonları gibi homolog rekombinasyon onarım defekti taşıyan hücrelerde, sentetik letalite mekanizmasını tetikleyerek seçici hücre ölümüne yol açar. Bu seçicilik, normal dokulara göre tümör hücrelerini daha fazla hedef almayı mümkün kılar. Olaparib, niraparib, rucaparib ve talazoparib gibi PARP inhibitörleri, over, meme, prostat ve pankreas kanserleri dahil olmak üzere çeşitli malignitelerde FDA onayı almış ve klinik uygulamada önemli kazanımlar sağlamıştır. Birçok klinik çalışmada bu ajanların, yaşam süresini uzattığı ve yaşam kalitesini artırdığı gösterilmiştir. Ancak, tedaviye karşı gelişebilen direnç mekanizmaları ve bazı yan etkiler, bu yaklaşımın sınırlarını ortaya koymakta ve tedavi stratejilerinin daha da geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Güncel araştırmalar, PARP inhibitörlerinin immünoterapi ajanları ve DNA hasar yanıtı hedefleyici moleküllerle kombinasyonunun, tedavi etkinliğini artırabileceğini göstermektedir. Bu sunumda, PARP inhibitörlerinin biyolojik etki mekanizmaları, klinik başarıları, karşılaşılan direnç problemleri ve geleceğe yönelik yeni kombinasyon stratejileri kapsamlı biçimde ele alınacaktır. PARP inhibitörleri, kişiselleştirilmiş tıbbın merkezinde yer alarak, kanser tedavisinde yeni ufuklar açmaya devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: PARP inhibitörleri, kanser tedavisi, BRCA mutasyonu, sentetik letalite, hedefe yönelik tedavi

Sözlü Bildiri

**Bingöl İli Merkez Çavuşlar ve Ağaçeli Köylerinde Bazı Bitkilerin Etnobotanik
Özellikleri Araştırılması**

Seeli Cinavro, Halil İbrahim Agah*, Yakup Yapar

Bingöl Üniversitesi, Fen- Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Bingöl, Türkiye.

*Sorumlu yazar e-mail: agah12halil12@gmail.com

Özet

Etnobotanik, doğa bilimleri ile sosyal bilimlerin kesişim noktasında bulunan, insanlar ve bitkiler arasındaki ilişkileri inceleyen disiplinler arası bir alandır. Bitkilerin nasıl kullanıldığına, yönetildiğine ve algılandığına dair geleneksel bilgiye odaklanır. Etnobotanik, kültürler arası bitkilerle ilgili gelenekleri incelemek için botanik, antropoloji, ekoloji ve kimyadan gelen bilgileri birleştirir. Bu alandaki araştırmacılar, farklı toplumların yerel florayı ilaç, yiyecek, dini kullanım, sarhoş edici maddeler, yapı malzemeleri, yakıtlar ve giyim gibi çeşitli amaçlar için nasıl kullandığını belgelendirir ve analiz eder. İnsanlık tarihine bakıldığında, insanoğlu çevresindeki canlı ve cansız her materyalden faydalanma yoluna gitmiştir. İnsanoğlu bitkilerden; besin olarak, boya elde etmek amacıyla, süs olarak ve tedavi amacıyla yararlanma yollarını aramışlardır. Bu çalışmada Bingöl ili merkez Çavuşlar ve Ağaçeli köylerinde bazı bitkilerin etnobotanik özellikleri araştırılmıştır. Araştırma sonucunda 21 bitkiye ait toplam 35 kullanım tespit edilmiştir. Bu kullanımlardan 18'i tıbbi, 16'sı gıda ve 1'oyuncak yapımında kullanıldığı belirlenmiştir. Araştırma sahasında en fazla kullanımı olan bitkiler ise sırası ile *Plantago lanceolata*, *Urtica dioica*, *Mentha longifolia*, *Arum rupicola*, *Eremurus spectabilis*, *Anchusa azurea*, *Heracleum persicum* türleridir.

Anahtar Kelimeler: Bingöl, Etnobotanik, Tıbbi bitkiler

İlaç Yeniden Konumlandırma Yaklaşımıyla Pankreatik Lipaz İnhibitörlerinin Belirlenmesi

Funda Yıldırım*, Ceylan Fidan Babat, Can Yılmaz

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik, Van, Türkiye.

*Sorumlu yazar: yildirimfunda166@gmail.com

Özet

Dünya genelinde önemli bir halk sağlığı sorunu olan obezite, enerji alımının harcanan enerjiyi aşması sonucunda bireyin sağlığını olumsuz yönde etkileyebilecek anormal veya aşırı yağ birikimiyle oluşan bir hastalıktır. Birden fazla tedavi yöntemi bulunmaktadır. Bu yöntemlerden biri de ilaç tedavisidir. İlaç yeniden konumlandırma (drug repurposing), mevcut ilaçların farklı hastalıkların tedavisinde kullanım potansiyelini araştıran etkili bir stratejidir. Bu yaklaşım, yeni ilaç keşfine kıyasla daha düşük maliyet, daha kısa zaman ve daha yüksek güvenlik profili avantajları sunar. Bu çalışmada, obezite tedavisinde hedef enzimlerden biri olan pankreatik lipazın inhibisyonu amacıyla LexiDrug veritabanındaki onaylı ilaçlar taranmıştır. Bu yazılımla, belirlenen aday moleküllerin farmakokinetik özellikleri ve ilaç benzerliği kriterleri değerlendirilmiş, böylece ileri düzey deneysel çalışmalara taşınabilecek en uygun adayların ön seçimi yapılmıştır. Halihazırda farklı hastalıkların tedavisinde kullanılan bu ilaçlar, pankreatik lipaz ile olan potansiyel etkileşimleri açısından değerlendirilmiştir. AutoDockTools-1.5.6, Chimera 1.14, UCSF ChimeraX-1.6.1, CBDock2 ve benzeri açık kaynak yazılımlar ile gerçekleştirilen in siliko moleküler kenetlenme (docking) yöntemleri ile yapılan analizlerde, pankreatik lipazın aktif bölgesiyle güçlü bağlanma afinitesi gösteren bazı aday ilaçlar belirlenmiştir. Bu adaylar, literatürde pankreatik lipaz inhibisyonu ile ilişkilendirilmemiş olup, bu yönleriyle obezite tedavisinde kullanılma potansiyeline sahiptir. Öncül verilerimiz, ilaç yeniden konumlandırma stratejilerinin, obezite gibi kompleks hastalıkların tedavisinde yeni terapötik seçenekler geliştirme açısından önemli bir araç olabilme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Bu çalışma, ilaç yeniden konumlandırma sürecinde hesaplamalı yaklaşımların etkinliğini ve ilgili veritabanlarının bu tür araştırmalarda nasıl kullanılabileceğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hesaplamalı İlaç Keşfi, İlaç Yeniden Konumlandırma, İnhibisyon, Obezite

Teşekkür: Çalışmamız TÜBİTAK (1919B012407499) nolu 2209 projesi ve Van YYÜ BAP birimi, FBA-2025-11724, Lisans Öğrencisi Katılımlı Araştırma Projesi-A ile desteklenmektedir.

Sözlü Bildiri

***Bacillus subtilis* ve CQDs Uygulamalarının *Pisum sativum* Bitkisinde Tuz Stresi Üzerine
Sinerjistik Etkisinin Belirlenmesi**

Merve Alyar¹, Merve Şimşek Geyik¹, Gözde Büşra Eroğlu¹, İsmail Bezirganoğlu^{1*}, Mehmet Yılmaz², Mubasher Ahmad Malik³

¹Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye

²Atatürk Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, Erzurum, Türkiye

³Layyah Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Entomoloji Bölümü, Pakistan, Layyah

*Sorumlu yazar e-mail: ismail.bezirganoglu@erzurum.edu.tr

Özet

Karbon kuantum noktaları (CQD'ler), yüksek biyouyumluluk, su çözünürlüğü, kimyasal kararlılık, düşük toksisite, yüzey pasifleşmesi, mükemmel iletkenlik ve ayarlanabilir optik gibi özelliklere sahip olup, geleneksel metal tabanlı yarı iletken kuantum noktalarına kıyasla avantajlıdır. *Bacillus subtilis*, toprakta yaygın olan bir PGPR (Bitki Büyümesini Teşvik Edici Bakteri) olup, bitkilerin biyotik ve abiyotik streslere karşı toleransını artırmada, indüklenen sistemik direnç, biyofilm oluşumu ve lipopeptit üretimi gibi mekanizmalarda rol alır. Ayrıca, *B. subtilis* topraktaki fosforu çözebilir, azot fiksasyonunu teşvik edebilir ve büyümeyi destekleyen, patojenlerin gelişimini engelleyen sideroforlar üretebilir. Bu bakteriyel tür, bitki konaklarında stresle ilişkili genlerin, fitohormonların ve metabolitlerin ifadesini artırarak, bitkilerin stres toleransını güçlendirir. Bu çalışmada Maro ve Ekmen olmak üzere iki yem bezelyesi hattı *in vivo* şartlarda büyütülmüştür. 100 mM ve 200 mM olmak üzere iki dozda tuz stresi uygulaması yapılmıştır. CQDs hidrotermal yöntemi kullanılarak üre ve laktik asit ortamında sentezlenmiştir. *In vivo* şartlarda gelişen bitkilere eksojen olarak CQDs ve Pakistan Bhakkar bölgesinden izole edilen *B. subtilis* (ulaşım no: PP874702) uygulanmıştır. Bitki örnekleri toplandıktan sonra morfolojik olarak kök gövde uzunluğuna bakılmıştır. Kök gövde uzunluğu sonuçlarına göre Ekmen hattında bakteri + 500 ppm CQDs uygulaması 100 mM NaCl'de en iyi sonuç göstermiştir. Maro hattında ise bakteri + 250 ppm CQDs uygulaması 100 mM NaCl'de en iyi sonucu vermiştir. Biyokimyasal olarak ise MDA, H₂O₂, DNSA ölçümleri yapılarak değerlendirilmiştir. MDA miktarı Ekmen hattı bakteri + CQDs uygulaması 200 mM NaCl'de, Maro hattında ise kontrol gruba göre sadece bakteri uygulamasında azalış göstermiştir. H₂O₂ miktarı Ekmen hattı bakteri + 250 ppm CQDs, Maro hattı bakteri + 500 ppm CQDs uygulamasında azalış göstermiştir. DNSA miktarı Ekmen hattında sadece bakteri uygulamasında 200 mM NaCl'de, Maro hattında bakteri + 250 ppm CQDs 100 mM NaCl'de artış göstermiştir. Bu çalışma tarımsal üretimde artan stres koşullarında nanoteknoloji ve mikrobiyal uygulamaların sinerjistik etkilerinin potansiyelini vurgulamıştır.

Anahtar Kelimeler: *Bacillus subtilis*, CQDs, NaCl stresi

Sözlü Bildiri

Mikrobiyom Çeşitliliğinin İstatistiksel Analizi

Mustafa Barış Salman^{1*}, Zerife Ünlü¹, Onur Çamlı²

¹Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye

²Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: mustafa.baris.salman30@erasurum.edu.tr

Özet

Mikrobiyom, bir organizmada veya ortamda bulunan mikroorganizmaların tamamını ifade eder ve çeşitliliği, ekosistem sağlığı ile doğrudan ilişkilidir. Bu çalışmanın amacı, mikrobiyom verileri üzerinde istatistiksel çeşitlilik analizlerini uygulayarak örnekler arasındaki mikrobiyal yapı farklarını değerlendirmektir. Mikrobiyom verileri, genellikle 16S rRNA dizileme sonuçlarından elde edilmekte ve yüksek boyutlu, sıklık bazlı matrisler şeklinde analiz edilmektedir. Çalışmada, örnek bir mikrobiyom veri seti üzerinde alfa ve beta çeşitlilik analizleri gerçekleştirilmiştir. Alfa çeşitliliği ölçümleri için Shannon, Simpson ve Chao1 indeksleri hesaplanmış; beta çeşitliliği için Bray-Curtis ve Jaccard uzaklık metrikleri kullanılmıştır. Gruplar arası farklar PERMANOVA ve ANOSIM testleri ile değerlendirilmiş; tüm analizler R programlama dili kullanılarak phyloseq, vegan ve microbiome paketleri aracılığıyla yapılmıştır. Elde edilen bulgular, örneklerin mikrobiyal profillerinin anlamlı düzeyde farklılık gösterdiğini ve bu farklılıkların çevresel ya da biyolojik faktörlerle ilişkili olabileceğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Mikrobiyom, Çeşitlilik analizi, Alfa-beta çeşitliliği, PERMANOVA, R programlama, 16S rRNA.

Sözlü Bildiri

Genetik Verilerde Eksik Veri Problemi

Cansu Kuyumcu^{1*}, Afra Faika Evren¹, Onur Çamlı²

¹Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye

²Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: cansu.kuyumcu85@erzurum.edu.tr

Özet

Genetik veriler, biyolojik örneklerde meydana gelen teknik yetersizlikler, örnek bozulmaları veya biyolojik varyasyonlar nedeniyle sıklıkla eksik gözlemler içerir. Bu eksiklikler, genetik analizlerin doğruluğunu ve güvenilirliğini önemli ölçüde etkileyebilir. Bu çalışma, genetik veri setlerinde karşılaşılan eksik veri problemlerine odaklanmakta ve bu eksikliklerin uygun yöntemlerle nasıl giderilebileceğini incelemektedir. Çalışma kapsamında, halka açık bir gen ekspresyon veri seti kullanılarak veri seti üzerinde yapay eksiklikler oluşturulmuş ve bu eksik veriler çeşitli istatistiksel yöntemlerle tamamlanmıştır. Kullanılan yöntemler arasında ortalama ile tamamlama, k-en yakın komşu (KNN) yöntemi ve çoklu imputasyon teknikleri (örneğin mice paketi) yer almaktadır. Eksik veri oranları farklı düzeylerde (%5, %10, %20) uygulanarak tamamlamaların performansları karşılaştırılmıştır. Tüm analizler R programlama dilinde gerçekleştirilmiş, analiz çıktıları üzerinden veri dağılımlarındaki bozulma, korelasyon yapısındaki değişim ve model doğrulukları değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, eksik verinin dikkate alınmamasının genetik analizlerde yanıltıcı sonuçlara yol açabileceğini; buna karşın uygun tamamlama yöntemlerinin bu etkileri minimize ettiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Eksik veri, Gen ekspresyonu, KNN, Çoklu imputasyon, R programlama, Biyoinformatik.

Sözlü Bildiri

PC-3 Hücrelerinde Triptofan Metabolizması ile Fibronektin ve Vitronektin

Proteinlerinin Metastaz ve Kemoterapi Direnci Üzerindeki Etkileşimi

Edanur Yıldız*, Özlem Özdemir Tozlu

Erzurum Teknik Üniversitesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye.

*Sorumlu yazar e-mail: edanur.yildiz17@erzurum.edu.tr

Özet

Bu çalışma, prostat kanseri hücre hattı olan PC-3 hücrelerinde metastaz ve kemoterapi direncinde görev alan fibronektin ve vitronektin proteinlerinin etkinliğini ve bu süreçlerde triptofan metabolizmasının rolünü araştırmayı amaçlamaktadır. PC-3 hücrelerine L-Triptofan farklı konsantrasyonlarda (100 ve 500 µg/ml) uygulanmış; hücre canlılığı WST-8 testi ile, hücre göçü çizik (wound healing) testiyle değerlendirilmiştir. Moleküler düzeydeIDO, fibronektin ve vitronektin gen ekspresyonları Real-Time PCR ile analiz edilmiştir. Ayrıca, L-Triptofan'ın tek başına ve doksorubisin ile kombinasyon halinde etkileri incelenmiştir. L-Triptofan'ın 100 ve 500 µg/ml konsantrasyonları, hücre proliferasyonunu anlamlı düzeyde baskılamıştır ($p<0.05$). Çizik testinde, hem tek başına hem de doksorubisin ile birlikte uygulanan L-Triptofan, hücre göçünü inhibe etmiştir. Gen ekspresyon analizlerinde, L-Triptofan uygulaması IDO ve vitronektin gen ekspresyonlarını anlamlı düzeyde azaltırken; fibronektin geninde doza bağlı olarak artış ya da baskılanma gözlemlenmiştir. Özellikle 500 µg/ml L-Triptofan + doksorubisin kombinasyonu fibronektin ekspresyonunu belirgin şekilde baskılayarak sinerjik bir etki oluşturmuştur. Triptofan metabolizması, yalnızca bağışıklık yanıtını değil, aynı zamanda hücre dışı matriks proteinleri aracılığıyla metastatik potansiyel ve tedaviye yanıt süreçlerini de etkilemektedir. Elde edilen veriler, fibronektin ve vitronektin proteinlerinin potansiyel biyobelirteç ya da terapötik hedefler olarak değerlendirilmesine zemin hazırlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fibronektin, Kemoterapi Direnci, L-Triptofan, Prostat Kanseri, Vitronektin.

Teşekkür: Bu tez çalışması, TÜBİTAK tarafından 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı kapsamında 1919B012220364 numaralı proje ile desteklenmiştir.

Sözlü Bildiri

DNA Sekans Verisi ile Frekans Analizi

Selenay Koç^{1*}, Kübra Tılfarlıgil¹, Onur Çamlı²

^{*1}Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye

²Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: selenay.koc30@erasurum.edu.tr

Özet

Bu çalışma, DNA sekans verileri kullanılarak baz dizilimlerinin frekans analizi ile biyolojik anlamlı örüntülerin ortaya konmasını amaçlamaktadır. DNA dizilerinde belirli nükleotid dizilimlerinin (örneğin “ATG”, “CGT”) tekrar sıklıkları, genetik düzenleyici bölgelerin, mutasyon eğilimlerinin ve türler arası karşılaştırmaların anlaşılmasında önemli bilgiler sağlar. Çalışma kapsamında, halka açık DNA sekans veri setlerinden elde edilen veriler kullanılarak R programlama dili ile nükleotid ve k-mer (k uzunluğunda dizi) frekans analizi yapılmıştır. Biostrings, seqinr ve tidyverse gibi R paketleri aracılığıyla tek baz ve üçlü baz (trinükleotid) dizilimlerin sıklıkları hesaplanmış, dağılımlar grafiksel olarak görselleştirilmiştir. Ayrıca, GC içeriği gibi özellikler analiz edilerek genetik yapının temel bileşenlerine dair çıkarımlar yapılmıştır. Analiz sonuçları, belirli baz kombinasyonlarının frekanslarında istatistiksel anlamlı farklılıklar olabileceğini göstermekte ve bu örüntülerin biyolojik işlevlerle nasıl ilişkilendirilebileceği üzerine değerlendirmeler yapılmaktadır. Bu çalışma, MBG öğrencilerine sekans verisi ile temel biyoinformatik analizler gerçekleştirme deneyimi kazandırmayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: DNA sekansı, Frekans Analizi, k-mer, GC içeriği, Biostrings, R programlama.

Sözlü Bildiri

Bakteriyosinler ve Etki Mekanizmaları

Şevval Dervişoğlu*, Ümit İncekara

Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: sevval.dervisoglu46@erzurum.edu.tr

Özet

Bakteriyosinler, bakteriler tarafından sentezlenen ve ortama salgılanarak yakın türleri inhibe eden kısa protein zinciri yapısındaki antimikrobiyal maddelerdir. Antibiyotiklerden farklı olarak yapıları ve etki mekanizmaları kendilerine özgüdür. Bu antimikrobiyal özelliğe sahip proteinler, gıdaların bozulmasına sebep olan bazı mikroorganizmaları inhibe edebilmektedir. Bu mikroorganizmaları inhibe ederken gıdaların fizikokimyasal yapısında herhangi bir bozukluk meydana gelmemektedir. Bakteriyosinlerin gıdalarda kullanımının uygun olmasının başlıca nedenleri doğal renksiz tatsız ve kokusuz gibi özelliklerinin olmasıdır. Ayrıca protein yapısında olması sebebiyle pankreas kaynaklı proteolitik enzimlerden ve mide salgılarından etkilenebildiklerini bu sebepler ile inan vücudunda sindirilebildiklerini göstermektedir. Bazı bakteriyosinlerin ısıya dayanıklı olma özelliklerinden dolayı yüksek sıcaklıkta işlem gören gıdalarda da kullanılabilmesine olanak tanır. Et, süt, ürünleri gibi birçok gıda da kullanımı mümkündür. Bazı bilimsel çalışmalarda bakteriyosinlerin hem popülasyon hem de komünite seviyesinde mikrobiyal çeşitliliğin düzenlenmesine katkı sağladığını ortaya koymuştur. Bununla birlikte, bu maddeler farklı türlerle paylaşılan nişlerde rekabetçi bakterilerin yayılmasını sınırlandırma özelliğine de sahiptir. Son yıllarda bakteriyosinlerin bu kadar ilgi görmesi ve araştırılmasının başlıca sebepleri insan sağlığı ve çevreye herhangi bir olumsuz etkisinin olmamasıdır. Hastalığa sebep olan mikroorganizmalara karşı ise güçlü bir savunma özelliğine sahiptir. Bakteriyosin üreten suşlar gıda, tarım, tıp, ziraat alanlarında kullanımının artması mümkün olacaktır. Bakteriyosinlerin başka bir bakteriyi inhibe etmesi özelliğinden yola çıkılarak yapılan araştırmalarda ana hedef patojen mikroorganizmaların inhibe edilmesi ve durdurulmasıdır. Bakteriyosinlerin gıdalarda kullanımı ile ilgili pek çok çalışma yapılmaktadır. En çok süt ve süt ürünleri üzerine çalışmalar yapıldığı bilinmektedir. Örneğin yapılan araştırmaların birçoğu *L.monocytogenes* ve *Clostridium tyrobutyricum* bakterilerini inhibe eden bakteriyosinler üzerinde durulmaktadır. 1994 yılında Tareli ve ark. Süt ürünlerindeki bakterileri etkilemeyecek ama çiğ sütte bulunan *L.monocytogenes* ve *Clostridium tyrobutyricum* patojenlerini inhibe edebilen bakteriyosinler üzerine araştırma yapmışlardır. *Enterococcus faecium* bakterisinin ürettiği 5 farklı bakteriyosin bulunmuştur. Özellikle bu bakteriyosinlerden bazıları yüksek sıcaklıktan etkilenmemektedir

Anahtar Kelimeler: Bakteriyosinler, etki mekanizmaları, gıda kullanımı.

Sözlü Bildiri

PCR Verilerinin Temel Analizi

Zehra Avcı^{1*}, Gamze Bolat¹, Onur Çamlı²

¹Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye

²Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: zehra.avci60@erzurum.edu.tr

Özet

Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR), gen ekspresyon düzeylerini nicel olarak ölçmek için moleküler biyolojide sıkça kullanılan temel bir yöntemdir. Bu çalışmada, qPCR (quantitative PCR) verileri üzerinden temel istatistiksel analizlerin uygulanabilirliği incelenmektedir. Amaç, gen ekspresyon düzeylerinin karşılaştırmalı analizi için uygun istatistiksel yaklaşımın belirlenmesidir. Çalışmada, simüle edilmiş veya açık kaynaklı qPCR veri setleri kullanılarak gen ekspresyonlarının Ct (Cycle threshold) değerleri analiz edilmiştir. Öncelikle normal dağılım varsayımı kontrol edilmiş; ardından ΔCt ve $\Delta\Delta Ct$ yöntemleri uygulanarak ekspresyon değişimleri hesaplanmıştır. Farklı gruplar arası gen ekspresyon düzeylerinin karşılaştırılması için t-testi ve Mann-Whitney U testi gibi parametrik ve parametrik olmayan yöntemler karşılaştırmalı olarak kullanılmıştır. Analizler R programlama dilinde ggplot2, dplyr ve stats gibi temel paketler aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, gen ekspresyon analizinde doğru istatistiksel yöntemin seçiminin, biyolojik yorumların geçerliliği açısından kritik olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: PCR, qPCR, Ct değeri, gen ekspresyonu, $\Delta\Delta Ct$, R programlama, istatistiksel analiz.

Sözlü Bildiri

Moleküler Biyoloji Bağlamında ChatGPT ve DeepSeek Modellerinin Biyoistatistiksel

Yorumlama Yeteneklerinin Karşılaştırılması

Dilek Sevim^{1*}, Berrenur Şen¹, Onur Çamlı²

¹Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye

²Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: dilek.sevim86@erzurum.edu.tr

Özet

Bu çalışma, büyük dil modelleri olan ChatGPT (OpenAI) ve DeepSeek (DeepSeek AI) sistemlerinin moleküler biyolojiye özgü biyoistatistiksel veri yorumlama kapasitesini karşılaştırmalı olarak incelemektedir. Biyolojik verilerin anlamlandırılması ve uygun analiz yöntemlerinin seçilmesi, özellikle yapay zekâ tabanlı sistemlerin eğitim verisi kapsamına göre değişkenlik gösterebilmektedir. Bu bağlamda, çalışmada her iki modelin moleküler biyoloji öğrencilerine ve araştırmacılarına sunduğu destek düzeyi analiz edilmiştir. Çalışmada, moleküler biyoloji bağlamında hazırlanmış çeşitli senaryolar (örneğin: gen ekspresyonu analizi, PCR sonucu yorumu, varyans analizi gibi) kullanılarak her iki modele aynı veri ve analiz soruları yöneltilmiştir. Modellerin verdiği yanıtlar, istatistiksel doğruluk, açıklayıcılık düzeyi, terimlerin yerindeliği ve biyolojik bağlamla uyum açısından puanlanmıştır. Değerlendirme süreci yapılandırılmış bir rubrik üzerinden alan uzmanları tarafından gerçekleştirilmiştir. Analizler, her iki modelin temel biyoistatistik kavramlarını yorumlayabildiğini ancak ChatGPT'nin açıklayıcı cevaplarda daha başarılı; DeepSeek'in ise teknik terimlere dayalı kısa yanıtlar verme eğiliminde olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, AI modellerinin bilimsel danışmanlık kapasitesinin değerlendirilmesi ve moleküler biyolojiye uyarlanabilirliklerinin sorgulanması açısından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: ChatGPT, DeepSeek, Biyoistatistik, Moleküler biyoloji, Yapay zekâ, Dil modelleri, Yorumlama yeteneği.

Sözlü Bildiri

Doğanın Nabzını Tutan Kuruluş: IUCN ve Kırmızı Liste

Kardelen Değirmen*, Senem Akar, Yakup Yapar

Bingöl Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Bingöl, Türkiye.

*Sorumlu yazar e-mail: kardelen.degirmen17@gmail.com

Özet

Dünya üzerinde bulunan türlerin dörtte birinin nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıyadır. Türlerin tükenmesi, onların hayatı önem taşıyan ekolojik, ekonomik ve kültürel rollerini ortadan kaldırmaktadır. Dolayısı ile bu kriz tür kaybının ötesinde; türlerin geleceklerini ve kaynak tabanımızı çoğunlukla geri döndürülemez derecede etkileyeceği anlamına gelmektedir. Dünya insanları bu acil durumun sorumluluğunu kabul etmeli ve zengin doğal mirası gelecek nesillere aktarmamızı sağlamak için hemen harekete geçm “+elidirler Her alanda olduğu gibi biyoçeşitliliğin korunmasında da küreselleşme olgusu dikkate alınmalıdır. Çünkü doğal kaynaklar ulusal sınırların dışına taşan uluslararası ortak varlıklardır. Son yıllarda bitki genetik kaynaklarının kaybedilmesi küresel bir kaygı haline gelmiştir Önümüzdeki yüzyılda çok sayıda omurgalı, omurgasız hayvan ve bitki olmak üzere binlerce organizmanın yok olacağı düşünülmektedir. Doğa ve çevrenin korunması ve iyileştirilmesi, biyolojik zenginliklerin ve popülasyon büyüklüklerinin devamlılığının sağlanması; türlerin ve habitatlarının korunması ve geliştirilmesi bakımından önemlidir. Bu nedenle biyoçeşitliliğe ilişkin verilerin saptanması ve doğru bir şekilde analiz edilmesi gerekmektedir Biyoçeşitliliğin korunması, sürdürülebilirliği ve gelecek nesillere aktarımı her zaman önemli bir konu olmuştur. Bu bağlamda biyoçeşitliliğin korunması için uluslararası sözleşmeler yapılmakta, birlikler kurulmakta olup her ülke bu sözleşmelere ve koruma birliklerine katılmalıdır. Uluslararası koruma birliği (IUCN) dünya üzerindeki biyoçeşitliliğin korunması ile ilgili çalışmalar yapan ve stratejiler sunan önemli bir birliktir. 1948'de kurulan IUCN, şu anda dünyanın en büyük ve en çeşitli çevre ağıdır ve 1.400'den fazla üye kuruluş ve 15.000 uzmanın görev yaptığı önemli bir koruma birliğidir. IUCN kamu, özel ve sivil toplum kuruluşlarına toplumların, ekonomilerin ve doğanın birlikte gelişmesini sağlayan bilgi, araç ve projeleri desteklemektedir. Böylece nesli tehlike altında ve öncelikli korunması gereken türleri sınıflandırarak türlerin korunmasına yönelik yapılacak çalışmalara öncülük eder.

Anahtar Kelimeler: Biyoçeşitlilik, Ekoloji, Endemik, Kırmızı liste

Sözlü Bildiri

Biyolojik Verilerde Temel Sınıflandırma

Azra Betül Yılmaz^{1*}, İrem Sü Engin¹, Onur Çamlı²

¹Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye

²Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: azra.betul.yilmaz32@erzurum.edu.tr

Özet

Bu çalışma, biyolojik verilerin sınıflandırılmasında temel makine öğrenimi algoritmalarının uygulanabilirliğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Genetik, fizyolojik ya da biyokimyasal veriler üzerinden hastalık durumu, tedaviye yanıt veya moleküler alt tip tahmini gibi sınıflandırma problemleri yaygın olarak çalışılmaktadır. Bu bağlamda, bu çalışma özellikle sınıflandırma algoritmalarının biyolojik veriler üzerindeki performanslarını karşılaştırmalı olarak incelemektedir. Çalışmada, örnek bir biyolojik veri seti üzerinde lojistik regresyon, karar ağaçları ve destek vektör makineleri (SVM) gibi temel sınıflandırma yöntemleri uygulanmıştır. Modelleme süreci kapsamında veri önce eğitim ve test alt kümelerine ayrılmış, ardından sınıflandırma performansı doğruluk, duyarlılık, özgüllük ve AUC (Eğri Altı Alan) ölçütleri ile değerlendirilmiştir. Kullanılan analizler R programlama dilinde gerçekleştirilmiş olup caret, e1071 ve rpart gibi paketler kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, farklı sınıflandırma algoritmalarının veri yapısına bağlı olarak değişen başarımlarını sergilediğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Sınıflandırma, Biyolojik veri, Lojistik regresyon, Karar ağaçları, SVM, R programlama.

Sözlü Bildiri

Aloe Vera Ekstresinin Fibroblast Hücrelerinde Fibronektin ve Vitronektin Gen

Ekspresyonları Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi

Muhammed Melik Saraçoğlu*, Özlem Özdemir Tozlu,

Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik, Erzurum, Türkiye.

*Sorumlu yazar e-mail: muhammed.melik.saracoglu20@erzurum.edu.tr

Özet

Aloe vera'da bulunan glukomannan bileşiği, fibroblast büyüme faktörünü etkiler ve bu hücrelerin aktivitesini ve proliferasyonunu uyarır ve sırayla kollajen üretimini ve sekresyonunu iyileştirmektedir. Aloe vera ile yapılan dermal tedavinin, granüllü dokunun yanı sıra anjiyogenezi arttırdığı ve ayrıca yara bölgesinde kollajenin daha iyi düzenlendiği bilinmektedir. Aloe vera, fibroblast hücre proliferasyonunu arttırdığı için yara iyileşmesini hızlandırmaktadır. Fibroblast hücrelerinin, büyüme faktörlerinin salgılanmasında, yara iyileşme süresini kısaltmada ve iltihap düzenlemesinde büyük rolleri bulunmaktadır. Fibronektin proteini de yara iyileşme sürecini desteklemektedir. Bunun yanı sıra fibronektin hücre yapışması, hücre göçü, büyümesi ve farklılaşmasında da rol oynamaktadır. Vitronektin de bir glikoproteindir. Vitronektin; integrin $\alpha\beta3$ 'e bağlanır ve hücre yapışmasını ve göçünü desteklemektedir. FAM19A5/S1PR2 sinyal yolu hücre proliferasyonunda etkinliği kanıtlanmış bir yoldur. Bu projenin amacı, Aloe vera ekstraktı ile indüklenen fibroblast hücrelerinde FAM19A5/S1PR2 sinyal yolunun ekspresyonlarının değerlendirilerek, fibronektin ve vitronektin proteinlerinin ekspresyonlarını indükleme potansiyelinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda in vitro koşullarda, insan fibroblast hücreleri üzerine farklı konsantrasyonlarda Aloe vera ekstresi uygulanacaktır. Hücre canlılık testi ile etkili olan konsantrasyonlar belirlenecektir. Daha sonra ise etkili olduğu belirlenen konsantrasyondaki Aloe vera ile muamele edilmiş fibroblast hücrelerinden RNA izolasyonu yapılarak ilgili dört gen için RT-PCR yapılacaktır. Deneylerin başarılı sonuçlanması, doku mühendisliği ve yara çalışmalarında önemli bileşenler olan fibronektin ve vitronektin proteinlerinin hücre içinde ekspresyonunu indükleyen yeni bir yolak keşfedilmiş olacaktır. Fibronektin ve vitronektin proteinleri çeşitli hastalıklarda fizyolojik ve patolojik süreçlerde rol almaktadırlar. Hedeflenen yolağın tespit edilip literatüre sunulması bu hastalıklar için yeni tedavi yaklaşımlarını düşündürmesi muhtemeldir.

Anahtar Kelimeler: Fibronektin, Vitronektin, Aloe vera, FAM19A5/S1PR2

Teşekkür: Bu çalışma TÜBİTAK tarafından 1919B012220343 numaralı proje ile desteklenmiştir.

Sözlü Bildiri

**NİT-1 Fare Beta Hücresinde Kitosan-Gümüş Nanopartikül Yüklenmiş Berberin'in
Diyabet Hücresel Modelinde Terapötik Etkilerinin İncelenmesi**

Halime Topal Kızıloğlu*, Derya Ulusoy, Fatma Çalık, Kevser Albayrak

Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik, Erzurum, Türkiye.

*Sorumlu yazar e-mail: halimetopal.ht@gmail.com

Özet

Kan şekeri olarak da bilinen diyabet hastalığı başta yeme düzenine bağlı olarak gelişmekle beraber insülinin hiç üretilmemesi ile ya da insülinin iyi kullanılamamasıyla gelişen önemli bir hastalıktır. Diyabetin tedavisinde çeşitli maddeler kullanılmakla beraber, son yıllarda bitkisel kaynaklı maddelerin hastalıkların tedavisinde kullanımı artmaktadır. Bu kapsamda projede; Kitosan-gümüş nanopartikül yüklü Berberinin Tip1 diyabet hücresel modelindeki terapötik etkileri incelendi. Çalışmada kitosangümüş nanopartikül sentezi ve karakterizasyonu yapılarak FI-TR, UV-Vis spektrumları ile SEM görüntülemeleri yapıldı. Daha sonra Berberin enkapsülasyonu yapılarak çalışmaya başlandı. Daha sonra STZ uygulamaları ile NİT1 fare beta hücresi Tip1 diyabet hücresel modeli oluşturuldu. Daha sonra STZ indüksiyonu ile oluşan hasarda Kitosan gümüş nanopartikül yüklü Berberinin terapötik etkinliğini belirlemek için uygulamalar yapıldı. Yapılan uygulamalardan sonra hücre canlılığı testi (MTT) yapılarak hücresel sitotoksitesite belirlendi. Ayrıca yapılan uygulamalar sonrası elde edilen hücreler apoptoz mekanizmasında görevli proteinlerin seviyelerinin analizi için kullanılacaktır. Elde edilen bulguların değerlendirmesinde Yüksek dozda verilen kitosan gümüş nanopartikül yüklü berberin'nin hücre canlılığını arttırdığı görülmüştür. Protein ekspresyonu analizine ise Kitosan gümüş nanopartikül yüklü berberin'nin inflamatuvar ve apoptotik yanıtı hafiflettiği gözlemlenmiştir. Bu verilerin değerlendirmesinde kitosan gümüş nanopartikül yüklü berberinin STZ ile oluşturulan hücresel diyabet modelinde hücresel hasar azalttığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Berberin, diyabetes mellitus, hücre kültürü, NIT1, pankreas

Teşekkür: 2023/15 numaralı bu çalışma Erzurum Teknik Üniversitesi BAP Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir.

Sözlü Bildiri

Madde Bağımlılığında Toxoplasmosisin Rolü: Bir Meta Analiz

Ayşe Deniz Leventoğlu^{1*}, Selahattin Aydemir², Yunus Emre Arvas¹

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Van, Türkiye

²Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Van, Türkiye

*Sorumlu yazar: deniz_leventoglu@hotmail.com

Özet

Son yıllarda yapılan araştırmalarda, *Toxoplasma gondii* enfeksiyonunun sadece fiziksel değil, aynı zamanda psikolojik ve davranışsal sonuçlara yol açabileceğini ve madde bağımlılığı gelişiminde rol oynayabileceğini öne sürülmektedir. Bu çalışma, *T. gondii* enfeksiyonunun madde bağımlılığı üzerindeki rolünü araştırmak amacıyla yapıldı. Çalışma için PubMed, Scopus ve Web of Science veri tabanlarında sistematik derleme yapılarak *T. gondii* ile madde bağımlılığı arasındaki ilişkiyi araştıran kontrol gruplu çalışmalar seçildi. Jamovi (Ver. 2.4.1) programı ile random etki modeline göre meta analiz yapıldı. Heterojenlik miktarı, restricted maximum-likelihood estimator kullanılarak hesaplandı. Tau² tahminine ek olarak, heterojenlik için Q testi ve I² istatistiği raporlandı. Meta-analiz bulguları orman grafiği elde edildi ve korelasyon katsayılarının (pooled odds ratio, OR) etki büyüklükleri Cohen'e göre yorumlandı. Yapılan sistematik literatür taraması sonucunda, 8 uygun çalışma seçilerek Meta-analize dahil edildi. Meta-analiz sonucunda korelasyon katsayısı 0,56 (95% CI -0,17-1,30) olarak elde edildi. Bu OR değeri, Cohen sınıflandırmasına göre, toxoplasmosis ile madde bağımlılığı arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, bu çalışma *T. gondii* enfeksiyonunun bağımlılık ile toplumsal bağlar arasındaki ilişkiyi vurgulamakta ve bu alandaki önemli bir boşluğu doldurmaktadır. Bu çalışma, *T. gondii* enfeksiyonunun bağımlılık davranışları ile ilişkisini meta-analiz düzeyinde inceleyen çalışmalardan biridir. Parazitoloji ve psikiyatri disiplinlerini birleştirerek, enfeksiyon hastalıklarının ruh sağlığı üzerindeki etkilerine dair önemli bulgular sunmaktadır. Elde edilen bulgular, paraziter enfeksiyonların yalnızca fiziksel sağlık üzerinde değil, aynı zamanda bireylerin davranışsal ve ruhsal durumları üzerinde de etkili olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Madde bağımlılığı, Meta-analiz, Parazitoloji, *Toxoplasma gondii*

Sözlü Bildiri

Farklı Nanopartiküllerin Yoncada (*Medicago sativa* L.) Fenolik Bileşikler Üzerine Etkisi

Abdurrahman Çamur*, Burçak Bahar Halis, Büşra Albayrak Turgut, İsmail Bezirganoğlu

Erzurum Teknik Üniversitesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik, Erzurum, Türkiye.

*Sorumlu yazar e-mail: abdurrahman.camur11@erzurum.edu.tr

Özet

Yonca (*Medicago sativa* L.), yüksek besin değeri ve zengin sekonder metabolit profili ile tarım ve hayvancılık sektörlerinde önemli bir yere sahiptir. Özellikle içerdiği fenolik bileşikler ve protein açısından değerlendirildiğinde hem hayvan beslenmesini destekleyici hem de çevresel stres koşullarına karşı direnç kazandırıcı özellikler göstermektedir. Bu bağlamda, çalışmamızda farklı metal oksit nanopartiküllerinin yonca üzerindeki potansiyel etkileri araştırılmıştır. Nanoteknolojinin bitki biyolojisine entegrasyonu son yıllarda büyük ilgi görmektedir ve bu doğrultuda çinko oksit (ZnO), bakır oksit (CuO) ve kalsiyum oksit (CaO) nanopartikülleri farklı konsantrasyonlarda yonca bitkilerine uygulanmıştır. Deneysel süreç boyunca, bitkiler kontrollü koşullarda yetiştirilmiş; gelişim döneminde gerçekleştirilen uygulamalar sonrasında morfolojik ve biyokimyasal değerlendirmeler yapılmıştır. Bitkilerin kök ve gövde uzunlukları üzerinden gelişim performansı incelenmiş, yaprak örnekleri üzerinden ise fenolik bileşik içeriği ve toplam protein düzeyleri belirlenmiştir. Elde edilen veriler istatistiksel analizlerle değerlendirilmiş ve nanopartikül uygulamalarının farklı konsantrasyonlarının bitki üzerindeki etkileri çok yönlü olarak ele alınmıştır. Çalışma sonucunda, düşük konsantrasyonda uygulanan bazı nanopartiküllerin fenolik bileşik sentezini ve protein içeriğini olumlu yönde etkilediği gözlemlenmiş, bununla birlikte bitki morfolojisinde de anlamlı değişiklikler kaydedilmiştir. Bu araştırma, nanopartikül bazlı yaklaşımların bitki metabolizmasına olan etkilerini ortaya koyarak, yem bitkilerinde kalite ve verim artışı sağlama potansiyelini göstermektedir. Elde edilen bulgular, ileri çalışmalar için yol gösterici nitelikte olup, tarım biyoteknolojisi ve sürdürülebilir hayvancılık uygulamalarına katkı sunmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Medicago sativa*, nanopartikül uygulamaları, fenolik bileşikler

Sözlü Bildiri

Yeşil Sentez Yöntemiyle Elde Edilen Klorofil-Bakır Nanopartiküllerinin (Ch@Cu NP's)

DU-145 Hücre Hattı Üzerindeki Sitotoksik Etkilerinin Değerlendirilmesi

Berat Akın*, Bülent Kaya

Bingöl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Moleküler Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı, Bingöl, Türkiye.

*Sorumlu yazar e-mail: akinb867@gmail.com

Özet

Nanoteknoloji 100 nm'den daha küçük boyutlara sahip malzemelerin yapı, işlev, fonksiyon ve etkileşimlerini inceleyen bir bilim dalıdır. Nanopartiküller ise farklı fiziksel ve kimyasal metotlar ile elde edilen malzemeler bütünüdür. Nanopartikülleri diğer malzemelerden ayıran ise bu malzemelerin nanometre boyutta yüzey enerjisi, elektriksel iletkenlik ve yüzey modifikasyonu yapılabilmesi gibi özellikler kazanması nanopartikülleri biyolojik olarak önemli kılmaktadır. Son yıllarda yeşil sentez yöntemleri, geleneksel sentez tekniklerine alternatif olarak öne çıkmaktadır. Yeşil sentez, toksik kimyasallar kullanmaması, düşük enerji ihtiyacı, ekonomik oluşu ve biyouyumlu ürünler elde edebilmesi gibi avantajlar sunmaktadır. Klorofil bitki, alg ve bazı bakteri türleri yapısında bulunan yeşil renkli bir pigment olup fotosentez mekanizmasında aktif rol oynar. Bakır (Cu), canlı organizmaların yaşamını sürdürebilmesi için gerekli olan ancak yalnızca eser miktarda ihtiyaç duyulan bir mikro elementtir. Bu çalışmada klorofil ve bakır kaynağı olarak CuSO₄ kullanılarak klorofil-bakır nanopartikülü (Ch@Cu NP's) sentezlenmiştir. Literatürce hücre içine alımında sınırlamalar bulunan klorofil pigmentinin bakır nanopartikülü aracılığı ile hücre içine alınıp alınmama durumu test edilmiştir. Ardından DU-145 hücre hattında XTT hücre canlılık testi ile sitotoksikite aktivitesi değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bakır, klorofil, nanopartikül, nanoteknoloji, sitotoksikite

Teşekkür: Bu çalışma, TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı tarafından desteklenmiştir.



Kanser İmmünoterapisi

Alper Ögüt*, Özge Çağlar Yıldırım

Erzurum Teknik Üniversitesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye.

*Sorumlu yazar e-mail: alper.ogut35@erzurum.edu.tr

Özet

Bu çalışmamda kanser, kanserin oluş mekanizmaları, kanser epidemiyolojisi, kanser hücrelerinin özellikleri, kanser türleri, kanser tedavisinde kullanılan geleneksel yöntemler, kanser tedavisinde güncel trendler ve kanser immünoterapisi kapsamlı bir şekilde incelenmektedir. Kanser, klinik belirtilerin belirgin hale gelmesinden çok önce, uzun bir geçmişe sahip kronik bir hastalıktır. Kanser, vücuttaki normal hücrelerin kontrolsüz bir biçimde büyümeye başlamasıyla meydana gelir. Tümör baskılayıcı genler, DNA onarımını kontrol eden ve hücrelere ne zaman öleceklerini bildiren normal genlerdir. Onkogenler, hücrelerin normal büyüme ve gelişimine katkıda bulunan genlerdir. Ancak bu genler mutasyon geçirdiğinde veya aşırı kopyalandığında, gereksiz yere sürekli aktiveşebilirler ve bu da onları "zararlı" bir hale getirebilir. p53, hücre döngüsünü düzenleyen ve gen onarımını kontrol eden önemli bir proteinin üretimi için gerekli olan bir gendir. Kansere neden olan proteinler ve sinyal ağları vardır. Kanserle ilişkili önemli proteinlerden birisi HER2'dir. HER2, epidermal büyüme faktörü reseptör ailesinin bir üyesi olan bir tirozin kinaz reseptörüdür. Apoptozu engelleyen ve mitokondriyal dış zarla bağlantılı olan BCL-2, kanserle ilişkilendirilen önemli bir proteindir. Kanser tedavisinde güncel trendlerden birisi immünoterapidir. İmmünoterapi, bağışıklık sistemini güçlendirerek kanserle daha etkin bir şekilde savaşmasını sağlayan bir tedavi yöntemidir.

Anahtar Kelimeler: HER2, İmmünoterapi, Kanser, Onkogen, Tümör baskılayıcı gen.

PLGA Nanopartiküller ile Geliştirilen Protozoon Aşı Adayları: *Leishmania* spp., *Toxoplasma gondii* ve *Plasmodium* spp. Örnekleri

Ayşegül Dürmüş^{1*}, Yunus Emre Arvas¹, Selahattin Aydemir²

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü Van, Türkiye

²Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Van, Türkiye, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: ayseguldms73@gmail.com

Özet

Polilaktik-ko-glikolik asit (PLGA), glikolik asit ve laktik asidin halkalı dimerleri (1,4-dioksan- 2, 5-dionlar) olmak üzere iki farklı monomerin rastgele halka açılması kopolimerizasyonu ile sentezlenen bir kopolimerdir. PLGA, en etkili biyolojik olarak parçalanabilir polimerik nanopartiküllerden biridir. Bu nedenle aşı çalışmalarında PLGA nanopartikülleri kullanılabilir. Bu çalışmanın amacı, parazit protozoonlara karşı aşı geliştirilmesinde PLGA nanopartiküllerinin kullanılabilirliğini değerlendirmektir. Parazit protozoonların farklı yaşam evrelerinin olması ve yüzey antijenlerinin değişken olması gibi sebeplerden dolayı protozoonlara karşı aşı geliştirme çalışmaları başarısızlıklarla sonuçlanmaktadır. Ancak farklı yöntem ve teknikler kullanılarak aşı adayları geliştirme çalışmaları devam etmektedir. Bunlardan biri PLGA nanopartiküllerinin kullanılmasıdır. Yapılan bir çalışmada Lipofosfolükan, çözünür *Leishmania* ve otoklavlanmış *Leishmania* antijenleri, PLGA nanopartiküllerine enkapsüle edilmiştir. *in vitro* ve *in vivo* testlerde aşının IL-12 ve IFN- γ seviyelerini artırarak Th1 tipi yanıt oluşturmuş, %75-78 oranında koruma sağlamıştır. *Toxoplasma gondii* ribozomal P2 proteinini (TgP2) kodlayan, TgP2-pVAX1 plazmidi olarak adlandırılan ve PLGA ile geliştirilen bir DNA aşısının denendiği bir çalışmada PLGA nanomalzemesi tarafından taşınan TgP2-pVAX1 plazmidlerinden toxoplasmosis'e karşı dirençte umut vaat eden aşılardan üretililebileceği bildirilmiştir. Çalışma sonucunda, bu aşının *P. vivax* sporozoitlerine karşı koruyucu bağışıklığı destekleyebilecek bir aşı adaylığı olduğu bildirilmiştir. Sonuç olarak, PLGA nanopartikülleri ile geliştirilebilecek aşılardan protozoon parazitler için umut vaat ettiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Aşı, PLGA, sıtma, şark çıbanı, tozoplasma

Poster

Kanser Tedavisinde *Plantago major* Bitkisinin Kullanımı

Bahar Kara*, Bilgi Erbay

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji Ve Genetik Bölümü, Van, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: bahar37kara@gmail.com

Özet

Dünya Sağlık Örgütü, kanseri bir grup hastalık olarak tanımlamaktadır. Çalışmalar, insanlarda tümör oluşumunun çok adımlı bir süreç olduğunu ve bu adımların, normal hücrelerin ileri derecede kötü huylu türevlere dönüşümünü yönlendiren genetik değişiklikleri yansıttığını göstermektedir. Kanser çeşitliliği ve kapsamı, genetik, hücre ve doku biyolojisi, patolojisi ve tedaviye yanıt açısından tedavisi zor bir hastalıktır. Günümüzde cerrahi, kemoterapi, radyoterapi, immünoterapi, hedefe yönelik tedavi ve hormon tedavisi yöntemleri kanser tedavisinde sıklıkla başvuru uygulamarıdır. Bu yöntemler ayrı ayrı veya kombinasyon tedavisi şeklinde uygulanabilmektedir. Modern tıptaki başarılar rağmen, cerrahi, radyoterapi kemoterapi, hormonal tedaviler, hedefli biyolojik terapiler gibi terapilerin çeşitli ciddi yan etkileri ve sınırlı bir etkinliği olması nedeniyle kanser tedavisi zordur. Ayrıca, kanser tedavisine karşı direnç artmaktadır. Bu yöntemlere ek olarak fitoterapi kanser hastaları için alternatif bir yol oluşturmaktadır. Fitoterapi, bitkisel tıbbi ürünler ve bitki kaynaklı ilaçların kullanımıyla yapılan bir tedavi yöntemidir. Fitofarmasötiklerin kullanımı kanser hastaları arasında giderek daha popüler hale gelmektedir ve kanser tedavisinde genellikle diğer yöntemlerle birlikte kullanılmaktadır. Fitoterapötik bir bitki olan *Plantago major* bitkisi günümüzde dünyanın çeşitli bölgelerinde yaygın bir şekilde bulunmaktadır. *Plantago major* bitkisi Plantaginaceae familyasının bir üyesidir. Avrupalıların olduğu her yerde bulunduğu Hintliler tarafından 'Beyaz adamın ayak izi' olarak adlandırılmış ve Latince'de ayak tabanı anlamına gelen 'planta' kelimesinden türetilmiştir. *Plantago major* tohumlarında, yapraklarında, gövdelerinde ve köklerinde bulunan bileşikler (terpenoidler, alkaloidler, glikozitler, flavonoidler, fenol bileşikler, polisakkaritler, vitaminler ve yağ asitleri) bitkiye, anti inflamatuvar, anti-viral, anti-bakteriyel, anti-oksidan, anti-kanser ve yara iyileştirici etki gibi birçok özellik sağlamaktadır. Yapılan *in vitro* çalışmalarda *Plantago major* ekstraktlarının meme, rahim ağzı, akciğer ve nazofrenk kanseri üzerinde anti-kanser özelliğe sahip olduğu bildirilmiştir. Modern fitoterapi, günümüzün geleneksel kanıta dayalı tıbbının bir parçasıdır ve fitofarmasötiklerin bütünleştirici onkolojide kullanımı giderek daha popüler hale gelmektedir. Bu bildiride kanser tedavisinde kullanılan fitoterapötikler örneklendirilerek özellikle *Plantago major* bitkisinin kanser tedavisindeki yeri açıklanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Anti-kanser, Fitoterapi, Kanser, *Plantago major*

Poster

**Van-Ağrı Havzasında Pestisitlerin PLGA (Polilaktik-ko-glikolik asit) Nanopartiküllerle
Kontrollü ve Biyoremediasyon Potansiyeli: Bir Derleme**

Bilge Kaynak^{1*}, Yunus Emre Arvas¹, Yılmaz Kaya²

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Tuşba- Van

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Atakum- Samsun

*Sorumlu yazar e-mail: bilgekaynak9@gmail.com

Özet

Günümüzde küresel ölçekte artan çevresel kirlilikler, ekosistemlerin sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir. Artan nüfus ve bununla birlikte çevreye yayılan kirletici bileşiklerin hızla artması ekolojik dengenin bozulmasına ve insan sağlığı üzerinde doğrudan olumsuz etkilere yol açmaktadır. Son zamanlarda yapılan çeşitli araştırmalarla bu sorunların üstesinden gelmek için çevreye salınan toksik bileşiklerin parçalanmasında mikroorganizmaların biyoremediasyon adı verilen bir yöntemle temel bir alternatif çözüm sunabileceği belirtilmiştir. Kirleticilerin mikroorganizmalar tarafından zararsız ürünlere dönüştürüldüğü bir süreç olan biyoremediasyon, atıkların başka organizmalar tarafından kullanılıp tekrar kullanılabilir bir forma dönüştürülmesi için biyolojik bir mekanizma sunar. Bu yöntemle mikroorganizmalarla çevreden çeşitli kimyasal atıkların ve fiziksel tehlikeli maddelerin ayrıştırılması, ortadan kaldırılması, hareketsizleştirilmesi veya detoksifikasyonu ve hidrokarbonlar, petrol, ağır metal, pestisitler, boyalar vb. gibi kirleticilerin metabolize edilerek enzimatik yolla ayrıştırılması ve dönüştürülmesi sağlanabilmektedir. Bu da birçok çevresel problemin çözümüne büyük katkı sağlamaktadır. Günümüzde kullanımı hava, su ve toprak kirliliğine sebep olan pestisitlerinde parçalanması ve biyolojik çeşitliliğe ve habitata faydalı bir hale gelmesi önem arz etmektedir. Zararlı organizmaları engellemek, kontrol altına almak ya da zararlarını azaltmak için kullanılan madde ya da maddelerden oluşan karışımlar olarak tanımlanan pestisitler kimyasal bir madde, virüs ya da bakteri gibi biyolojik bir ajan ya da herhangi bir araç olabilmektedir. Günümüzde artan tarımsal faaliyetlerden kaynaklı herbisitler tarafından yüksek kontaminasyon riski bulunan topraklarda pestisitlerin enzimatik yolla ayrıştırılması ve dönüştürülmesi için arayışlar devam etmektedir. Literatür çalışmalarında pestisitlerle kirlenmiş topraklardan izole edilen dalapon vb. pestisitlerin PLGA (Polilaktik-ko-glikolik asit) nanopartikülleri ile kontrollü salımı ve çevresel etkilerin azaltılması ile ilgili çok az çalışma yapılmıştır. Bu bildirinin amacı Van-Ağrı Havzasında pestisitlerin PLGA nanopartikülleri ile kontrollü salımı ve çevresel etkilerinin azaltılması pestisitlerin nanopartiküllerle çevrili kapsüllerin içinde tarım alanlarına bırakılarak daha uzun süre kullanılabilme potansiyelini tartışmaktır. Böylelikle daha çok pestisit kullanımının önüne geçilerek çevre kirliliği büyük oranda önlenmiş olacağı düşünülmektedir. Bu çalışma literatürdeki boşluğu ortaya koymakta ve bu alanda yapılacak çalışmalara altyapı oluşturmayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyodegradasyon, Çevresel atık, Kirletici, Pestisit, PLGA nanopartiküller

Poster

Genomun Yeniden Yazımı: Retrovirüslerin Gen Terapide Kullanımı

Büşra Pınaroğlu*, Bilgi Erbay, Erdal Öğün

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik, Van, Türkiye.

*Sorumlu yazar e-mail: pinaroglubusra@gmail.com

Özet

Gen tedavisi, bir genin ifadesini değiştirmek veya dokuların biyolojik özelliklerini düzenlemek için belirli bir genetik materyalin konak hücreye iletilmesidir. Sorunlu genleri terapötik genlerle değiştirme, istenmeyen genleri susturma veya bir hastalığın tedavisi için terapötik bir genin transfeksiyonu gibi farklı mekanizmalara dayanmaktadır. Gen tedavisi yönteminde genetik materyal (DNA veya RNA), bir vektör aracılığıyla konak hücreye iletilir. Bu vektörler viral ve non-viral kökenli olabilmektedirler. Viral taşıyıcılar arasında adeno-ilişkili virüs, adenovirüs, herpesvirüs, retrovirüs ve lentivirüs en sık kullanılanlardır. Viral vektörlerin genetik materyali hücre içine yüksek verimle aktarabilmeleri en büyük avantajlarıdır. Viral olmayan vektörlerle karşılaştırıldığında, bu viral iletim sistemleri farklı biyolojik bariyerleri etkili bir şekilde geçme, hücreleri enfekte etme ve hedef dokular içinde stabil gen ifadesi oluşturma kabiliyetleri nedeniyle önemli bir avantaj sunar, ancak ana dezavantajları immünojeniteleridir. Retrovirüsler, gen tedavisinde *in vivo* olarak incelenen ilk viral vektördür. Diğer virüslerden farklı olarak, retrovirüsler replikasyon döngüleri sırasında zorunlu bir adım olan, tek sarmallı RNA (ssRNA) genomunun, çift sarmallı DNA'ya (dsDNA) ters transkripsiyon yoluyla kopyalanması ve ardından bu proviral DNA'nın konak hücre genomuna entegre edilmesi yer alır. Genomumuzun en az %8'ini oluşturan insan endojen retrovirüslerinin, başlangıçta eylemsiz genomik diziler olduğu düşünülüyordu. Endojen retrovirüslerin aktifliği ve biyolojik rolleri üzerine yapılan bilimsel çalışmalar bu virüslerin insan genomunun dizilimini değiştirebilme yetisine sahip olduklarını ve dolayısıyla genom üzerindeki düzenlemelerde aktif rol aldıklarını göstermiştir. Bu özellikleri retrovirüslerin pek çok genetik hastalığın gen düzeyinde tedavisi için sıkça başvurulmuş viral vektör olmalarını sağlamaktadır. Gen tedavide retroviral vektörlerin başlıca iki tipi üzerinde durulmaktadır. Bunlar gammaretrovirüsler (özellikle MLV) ve lentivirüslerdir (HIV-1 türevleri). Gammaretrovirüslerin yalnızca bölünen hücreleri enfekte edebildiği, lentivirüslerin ise bölünmeyen hücrelerde de etkili olan bir viral vektördür. HIV-1 veya MLV'ye dayalı olan vektörler son yirmi yılda çok sayıda klinik öncesi deney ve klinik çalışmada kullanılmıştır. Bu bildiride, retroviral vektörlerin gen tedavisindeki güncel kullanımı, sundukları moleküler avantajlar ve karşılaşılan biyolojik zorluklar kapsamlı biçimde ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler: Gen tedavisi, retrovirüsler, viral vektörler.

Türkiye’de Kan Grubu Dağılımının Bölgesel Farklılıklar Açısından İstatistiksel İncelenmesi

Edanur Aydın^{1*}, Hatice Yumkaday¹, Onur Çamlı²

^{*1}Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye

²Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: edanur.aydin29@erzurum.edu.tr

Özet

Bu çalışma, Türkiye'deki farklı bölgeler arasında kan grubu dağılımının istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterip göstermediğini incelemeyi amaçlamaktadır. Kan grupları, genetik mirasın toplum düzeyinde izlenmesine olanak sağlayan biyolojik belirteçlerdir ve bölgesel farklılıklar hem tarihsel göç hareketleri hem de genetik varyasyon açısından önemli bilgiler sunabilir. Çalışmada, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve çeşitli sağlık araştırmalarından elde edilen örnek verilerden elde edilmiş gruba sıklıkları kullanılmıştır. A, B, AB ve 0 olmak üzere dört temel kan grubu ve Rh (+/-) faktörü dikkate alınarak çapraz tablolar oluşturulmuş, bölgeler arasındaki dağılım farkı ki-kare testi ile analiz edilmiştir. Ek olarak, frekansların bölgelere göre görselleştirilmesi için ggplot2 ile mozaik grafikler ve bar grafikler hazırlanmıştır. Tüm analizler R programlama dili ile gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçları, bazı bölgelerde belirli kan gruplarının anlamlı şekilde daha sık görüldüğünü ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, genetik yapıdaki bölgesel farklılıkları yansıttığı gibi, toplum sağlığı planlamasında da referans teşkil edebilir.

Anahtar Kelimeler: Kan grubu, bölgesel dağılım, ki-kare testi, frekans analizi, R programlama, demografik genetik.

Amino Asit Delesyon Etkilerinin Temel Biyofiziksel Parametreler Kullanılarak Belirlenmesi

Evrin Duman^{1*}, Mustafa Tekpınar²

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Kampüs, Van, Türkiye.

²Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Kampüs, Van, Türkiye.

*Sorumlu yazar e-mail: everduman801@gmail.com

Özet

Amino asit delesyonları, protein fonksiyonunu etkileyen önemli genetik değişikliklerdir. Bazı delesyonlar patojenik bir etkiye sahipken bazıları protein fonksiyonunu hiç etkilemeyebilir. Bu çalışmada tek amino asit delesyonlarının patojenik etkiye sahip olup olamayacağını amino asitlerin temel dinamik, yapısal ve sekans özelliklerinden yola çıkarak belirlemeyi amaçladık. Bunun için delesyon ve nokta mutasyonlarda rol oynadığı değerlendirilen 7 temel özellik belirledik. Deneysel referans olarak, 66 protein ve 300000 indel içeren ProteinGym adlı bir veri setini belirledik. Bu veri setinden sadece tek amino asit delesyonu içeren proteinleri ve varyantları ayırdık. Daha sonra, her parametre için elde edilen verilerin tek amino asit delesyon etkisi tahminlerini deneysel veriler ile karşılaştırıp hem protein bazında hem de tüm veri seti üzerinden performanslarını değerlendirdik. Ayrıca, bu 7 parametrenin performanslarını mevcut algoritmalarla karşılaştırdık. Yaptığımız çalışmada elde ettiğimiz sonuçlar denetimli yapay zekâ algoritmalarının nitelik sütunlarında kullanılabilir. Bu çalışmanın sonuçlarının delesyon etkilerinin olası patojenik etkilerinin tahmininin yanı sıra protein tasarımı ve mühendisliğinde de kullanım potansiyeli bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Amino asit delesyonları, Patojenisite, Protein fonksiyonu, ProteinGym, Yapay zekâ algoritmaları.

Teşekkür: Bu çalışma, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı kapsamında 1919B012415260 numaralı proje başvurusu ile desteklenmiştir. Sağladıkları maddi katkı ve araştırma sürecindeki destekleri için TÜBİTAK’a teşekkür ederim.

Egzersiz Türlerinin Kalp Atış Hızı Üzerindeki Etkisinin İstatistiksel Analizi

Gamze Bolat^{1*}, Zehra Avcı¹, Onur Çamlı²

¹Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye

²Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: gamze.bolat17@erzurum.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, farklı egzersiz türlerinin bireylerin kalp atış hızı üzerindeki etkileri istatistiksel olarak incelenmiştir. Egzersiz, kalp-damar sistemi üzerinde doğrudan etkiler oluşturur ve bu etkilerin türüne, süresine ve bireyin özelliklerine göre değiştiği bilinmektedir. Bu bağlamda, çalışma aerobik, anaerobik ve esneme temelli egzersizlerin kalp atış hızına olan etkilerini karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Çalışmada analizler, Kaggle üzerinden erişilen “Pre and Post-Exercise Heart Rate Analysis” adlı açık veri seti kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Veri seti, bireylerin egzersiz öncesi ve sonrası kalp atış hızı ölçümlerini ve egzersiz türlerini içermektedir. Ölçümler arası farkların değerlendirilmesi için eşleştirilmiş t-testi ve varyans analizi (ANOVA) yöntemleri uygulanmıştır. Egzersiz türleri arasında kalp atışındaki ortalama değişim düzeyi karşılaştırılmış; tüm analizler R programlama dili ile ggplot2, dplyr, stats ve car paketleri aracılığıyla yürütülmüştür. Elde edilen bulgular, aerobik egzersizlerin kalp atış hızında en belirgin artışa yol açtığını, buna karşın esneme temelli egzersizlerin etkisinin sınırlı kaldığını göstermiştir. Bu çalışma, egzersizin fizyolojik etkilerini biyolojik veri analizi ile yorumlama ve farklı egzersiz türlerinin karşılaştırmalı etkilerini istatistiksel açıdan değerlendirme fırsatı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kalp atış hızı, Egzersiz türü, Eşleştirilmiş t-testi, ANOVA, R programlama, Fizyolojik veri analizi.

Beslenme Alışkanlıkları ile Beden Kitle İndeksi Arasındaki İlişki

Hatice Yumkaday^{1*}, Edanur Aydın¹, Onur Çamlı²

¹Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye

²Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: hatice.yumkaday53@erzurum.edu.tr

Özet

Bu çalışma, bireylerin beslenme alışkanlıkları ile beden kitle indeksi (BKİ) arasındaki ilişkiyi incelemektedir. BKİ, bireylerin sağlık durumlarının değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan bir göstergedir ve yeme davranışları ile doğrudan ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda, çalışmanın amacı çeşitli beslenme kalıplarının BKİ üzerindeki etkilerini istatistiksel olarak değerlendirmektir. Bu çalışmada, ABD merkezli NHANES veri seti kullanılarak bireylerin beslenme alışkanlıkları ile beden kitle indeksi arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Kullanılan veri, yaş, su tüketimi, fast food tüketimi ve sebze-meyve alışkanlıkları gibi değişkenleri içermektedir. Tüm analizler R programlama dilinde gerçekleştirilmiş; betimleyici istatistiklerin yanı sıra çoklu doğrusal regresyon modeli ile anlamlı ilişkiler incelenmiştir. Analiz bulguları, belirli beslenme alışkanlıklarının BKİ ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğunu göstermiştir. Özellikle düzenli sebze-meyve tüketimi ve düşük fast food tüketiminin daha düşük BKİ değerleri ile ilişkili olduğu gözlemlenmiştir. Bu çalışma, beslenme ile ilişkili halk sağlığı politikalarının oluşturulmasında ve bireysel sağlık danışmanlığında kullanılabilecek bilimsel veriler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Beden kitle indeksi, beslenme alışkanlıkları, doğrusal regresyon, korelasyon analizi, R programlama.

**Ağrı İli Tarım Alanlarından İzole Edilen Çinko Çözen *Pseudomonas* Türlerinin
Moleküler Karakterizasyonu**

Lalizer Kızıldağ Kaya*, Kubilay Seven, Ayşin Demir, Burak Alaylar

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Ağrı, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: lalek.612@gmail.com

Özet

Bu çalışmada, Ağrı ilinin çeşitli tarım alanlarından izole edilen çinko çözen *Pseudomonas* türlerinin moleküler karakterizasyonu gerçekleştirilmiştir. Çinko (Zn) eksikliği, hem insan hem de bitki sağlığını olumsuz etkileyen küresel bir sorundur. Kimyasal gübrelerdeki çinko genellikle çözünmeyen formlara dönüşerek bitkiler tarafından alınamaz hale gelmektedir. Bu probleme çözüm olarak çinko çözebilen bakterilerin kullanımı sürdürülebilir bir alternatif sunmaktadır. Çalışma kapsamında, Ağrı'nın farklı tarım bölgelerinden buğday, mısır ve korunga bitkilerinin rizosferik toprak ve köklerinden aseptik koşullarda 10–15 cm derinlikten örnekler toplanmıştır. Toplam 49 bakteri izolatu Nutrient Agar besiyerinde saflaştırılarak elde edilmiştir. Bu izolatların fosfat çözme, azot fiksasyon ve çinko çözme yetenekleri sırasıyla Pikovskaya agar, Burk's medium ve ZnO içeren özel agar ortamlarında test edilmiştir. Fosfat çözebilen ve atmosferik azotu fikse edebilen bakteriler belirlenmiştir. Çinko çözme potansiyeli, koloni çevresinde oluşan saydam zonlar ile değerlendirilmiştir. Genomik DNA'lar kit yöntemiyle izole edilerek, 16S rRNA gen bölgesi PCR ile çoğaltılmış ve amplifikasyonları başarılı olan örnekler sekanslanmıştır. Elde edilen sekanslar GenBank veri tabanına PV362270, PV362276 ve PV362277 numaralarıyla kaydedilmiştir. Sonuçlar, *Pseudomonas* sp., *Pseudomonas kilonensis*, *Pseudomonas putida* bakterilerinin çinko çözmenin yanı sıra fosfat çözme ve azot fiksasyonu yeteneklerini de taşıdığını göstermiştir. İzolatlar, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi'nde oluşturulan mikrobiyal kültür koleksiyonunda korunmaktadır. Çalışma, Ağrı bölgesi topraklarının biyogübre geliştirme açısından önemli bir potansiyel mikrobiyal kaynak sunduğunu ve sürdürülebilir tarım uygulamalarına katkı sağlayabilecek yerel biyolojik çözümler üretilebileceğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Bakteri, çinko, toprak, 16S rRNA.

Teşekkür: Bu çalışma, TÜBİTAK 2209-A Programı tarafından desteklenmiştir. Sağladıkları değerli katkılardan dolayı TÜBİTAK'a ve proje süresince araştırmalarımızı yürütmemize olanak sağlayan Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı'na teşekkür ederiz.

Favipiravirin Baş ve Boyun Kanserinde Kanseri İlişkili Hücresel Fenotipler Üzerindeki Rolünün Araştırılması

Melike Mutlu, İlayda Elif Sugözü, Neslişah Barlak*

Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye.

*Sorumlu yazar e-mail: neslisah.barlak@erzurum.edu.tr

Özet

Baş ve Boyun Skuamöz Hücreli Karsinoma (BBSHK), temel olarak ağız içi kanserleri, larenks ve hipofarenks bölgelerinde gelişen, ilerleyen, tüm baş boyun kanserlerinin $\approx 90\%$ 'ını oluşturan küresel çapta en yaygın 6. kanser türüdür ve dünya çapında her yıl yaklaşık olarak 600.000 yeni BBSHK vakası görülmektedir. Favipiravir ilk kez salgının merkezi olan Wuhan'da, sonrasında birçok ülkede acil koduyla onay alınıp COVID-19 salgını tedavisinde kullanılmaya başlanmıştır. Tedavide acil koduyla kullanımı nedeniyle, favipiravirin optimal dozunun ve olası etkilerinin değerlendirilmesi sınırlı klinik öncesi çalışmalara dayanmaktadır. Favipiravirin belli başlı olası yan etkileri belirlenmiş olmasına rağmen farklı hastalıklara sahip bireylerde kullanımı sonrasında oluşabilecek olası yan etkilerine dair yapılan çalışmalar oldukça azdır. Bu nedenle favipiravirin dünya üzerinde kardiyovasküler hastalıklardan sonra en yüksek insidansa sahip kanser hastalarının kullanımı üzerine araştırmalar yapılması gerekmektedir. Çalışma kapsamında favipiravirin FaDu hücrelerinin hücre canlılığı, kanser kök hücre potansiyeli ve hücre migrasyonu üzerine olası etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Bulgularımız, favipiravirin FaDu hücrelerinin hücre canlılığını, koloni oluşturma potansiyelini ve hücre göçünü önemli ölçüde inhibe ettiğini ortaya koymuştur. Ayrıca, favipiravirin FaDu hücrelerinde hücre göçünü ve koloni oluşturma potansiyelini inhibe edici rolünün qRT-PCR ile daha ileri analizi, favipiravirin kanser kök hücre potansiyeli ve epitelyal mezenkimal geçiş ile ilişkili işaretçilerin ifadesini baskıladığını göstermektedir. Favipiravirin BBSHK üzerindeki rolü ilk defa bu *in vitro* çalışma ile araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Baş ve boyun kanseri, Favipiravir, Hücre Göçü, Kanser Kök Hücre

Teşekkür: Bu çalışma "TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı" tarafından desteklenmiştir.

Poster

Onkolitik Adenovirüsler

Meyrem Esici*, Bilgi Erbay

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü

*Sorumlu yazar e-mail: meyremesici@gmail.com

Özet

Sağlıklı dokulara zarar vermeden kanser hücrelerinin büyümesini ve gelişmesini durdurmak için hedefe yönelik tedavi olarak, onkolitik virüsler (OV) umut vadetmektedir. Kanser tedavisinde virüslerin kullanılması, hücre içerisinde hızlı üremeleri ve hücreyi öldürebilme yeteneklerine dayanır. Kanser, kontrolsüzce bölünerek büyüyen hücre kitleleridir ve anormal hücrelerin hızla başladığı yerden başka organlara yayılan ciddi ve geniş bir hastalık grubudur. OV kullanımında amaçlanan, genetiği değiştirilen virüslerin kanser hücrelerinde seçici olarak çoğalabilmesi ve nihayetinde hücreyi parçalamasıdır. Kanser hücrelerinde seçici olarak çoğalan ve enfekte olmuş hücrelerin parçalanmasına neden olan Adenovirüsler (Ad), anti- kanser ajanları olarak kapsamlı bir şekilde araştırılmaktadır. Ad'lar, 1990 yılından beri onkolojide ve genetik hastalıkların tedavisinde vektör olarak kullanılmıştır. Ad'lar kanser tedavisi için en çok tercih edilen vektördür ve gen aktarım vektörleri olarak büyük ilgi görmektedir. Bu ilginin kaynağı olarak, virüsün iyi karakterize edilmiş genomu, genetik stabilitesi, yüksek gen transdüksiyon verimliliği ve büyük ölçekte kolay üretimi gösterilmektedir. Ad'lar DNA virüsüdür ve diğer virüslerle kıyaslandığında büyük bir genoma sahiptir (yaklaşık 35 kilo baz). Ad'lar her yerde bulunabilirler ve çok sayıda farklı omurgalı türünden izole edilmiş olup, en az 52'si insanlarda olmak üzere 100'den fazla farklı türü rapor edilmektedir. Ad2 ve Ad5 kanser çalışmalarında en sık kullanılan tiplerdir. Çoğu yetişkin bu virüslere hâlihazırda maruz kalmaktadır ve bu durum önemli bir hastalığa sebep olmamaktadır. Onkolitik Ad'lar, şu ana kadar FDA tarafından onaylanan birçok türü ve deneysel faz aşamasında olan terapötik bir sınıftır. H101 olarak adlandırılan onkolitik Ad, kanser tedavisi için onaylanan ilk onkolitik virüstür. Literatürde gendicine, adstiladrin, onyx-015, oncorine, Δ24, ONCOS-102, ICOVER, VCN-01 ve ColoAd1 karşımıza sıklıkla çıkan Ad'lardır. Bunlardan Adstiladrin, Oncorine ve Gendicine FDA onaylı olanlardır. Bu bildiride kanser tedavisinde kullanılan onkolitik Adenovirüsler örneklendirilerek, kanser tedavisindeki yeri açıklanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Onkolitik virüs, Adenovirüs, Kanser, DNA virüsü, Kanser immünoterapisi

Endemik Bir Türün Sessiz Çılgılığı; Gençlalesi ve Koruma Gerekliliği

Senem Akar*, Kardelen Değirmen, Abdurrahim Çetin

Bingöl Üniversitesi, Fen- Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Bingöl, Türkiye.

*Sorumlu yazar e-mail: senemakr23@gmail.com

Özet

Fritillaria L. yaklaşık 170 türle Liliaceae familyasının en büyük cinslerinden biridir. Bu cins, Kuzey Yarımkürenin ılıman bölgelerinin çoğunda, Kuzey Amerika'dan Avrupa'ya, Akdeniz bölgesine, Orta Asya'ya, Çin'e ve Japonya'ya kadar yayılış göstermektedir. Türkiye, 53 taksonla *Fritillaria* cinsi açısından en zengin ülkedir. Diğer ülkeler; Yunanistan (31 takson), Çin (24 tür), Rusya (22 tür), İran (24 takson) ve Kaliforniya'dır (21 tür). Ayrıca Türkiye, yüksek endemizm ve tür sayısı açısından *Fritillaria* cinsinin gen merkezi olarak kabul edilebilir. Bingöl ilinde 4 tanesi endemik toplamda 9 *Fritillaria* türün yayılışı belirlenmiştir. Bu türlerden *Fritillaria gencensis* (gençlalesi) 2019 yılında Bingöl ili Genç ilçesinden bilim dünyası için yeni bir tür olarak tanımlanmıştır. Tek lokaliteden bilinen *F. gencensis*'in, yaşam ve yayılış alanı 0,5 km²'lik bir alana sahip olup birey sayısının 250-300 olduğu tahmin edilmektedir. Türü tehdit eden en önemli faktör, bölgedeki yol yapım çalışmalarıdır. Bingöl il merkezine 30 km, Genç ilçesine 10 km mesafede bulunan Çevirme köyü çevresinde yayılış gösteren tür, merkeze yakın bir konumda olmasından dolayı yol yapım çalışmalarının sürmesinden etkilenmekle birlikte gelecekte de yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalabilecektir. Sınırlı bir yayılışa sahip olan bu türün yaşam alanı, habitat kalitesi ve olgun birey sayısında devam eden bir düşüş olacağı tahmin edilmektedir. *F. gencensis* IUCN kriterlerine göre; olgun birey, lokalite sayısı yaşam ve yayılış alanının büyüklüğü dikkate alınarak “Kritik Tehlike Altında (CR)”: B1ab (iii, v)+ B2 ab (ii, iii, v) olduğu değerlendirilmiştir. Tehlike altında olan gençlalesi'nin yöre halkına tanıtılması, türün habitatına tanıtım levhalarının asılması ve tür ile ilgili koruma ve tür eylem planı hazırlama stratejilerinin geliştirilmesi türün korunması için alınabilecek en önemli ve en hızlı çözümlerdir.

Anahtar Kelimeler: Endemik, Gençlalesi, Kırmızı liste, Tehdit kategorisi

Mikroplarla Mücadelede Yeni Bir Yaklaşım: Nanoteknoloji

Ahmet Can Demirci*, Özge Çağlar Yıldırım

Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye.

*Sorumlu yazar e-mail: ahmet.can.demirci86@erasurum.edu.tr

Özet

Bu derleme çalışmasında nanoteknolojinin temelleri, tarihsel gelişimi ve mikrobiyolojideki uygulamaları kapsamlı bir şekilde ele alınmaktadır. Nanoteknoloji, maddenin atom ve moleküler düzeyde işlenmesine yönelik disiplinler arası bir yaklaşım olup, 1959 yılında Richard Feynman tarafından öngörülmesi ve 1974 yılında Norio Taniguchi tarafından tanımlanmasıyla bilimsel bir alan olarak gelişmiştir. Fizik, kimya, biyoloji, malzeme bilimi ve mühendisliği gibi alanlarla yakından ilişkili olan bu teknoloji, özellikle biyolojik sistemlerde önemli ilerlemeler kaydetmiştir. Derleme çalışmasının ilk bölümünde nanopartiküllerin yapısı, sentez teknolojisi, üretim yöntemleri ve karakterizasyon yöntemleri ayrıntılı olarak anlatılmaktadır. Nanopartiküller, boyut, yüzey yükü, şekil ve gözeneklilik gibi özellikleri aracılığıyla mikrobiyal sistemlerle etkileşime girer ve tanı ve tedavi süreçlerinde devrim yaratmıştır. Gümüş, altın ve metal oksit nanopartikülleri antimikrobiyal etkiye sahiptir. Bu durum DNA hasarı, hücre zarının bozulması, metabolik bozukluklar gibi mekanizmalarla açıklanmaktadır. Özellikle gümüş nanopartiküller (AgNP'ler) yüksek antibakteriyel aktiviteleri nedeniyle öne çıkmaktadır. Nanoteknolojinin mikrobiyolojideki uygulamaları sadece patojen tespiti ile sınırlı olmayıp, hedefli ilaç iletimi, biyosensörler, doku mühendisliği ve çevre analizi gibi birçok alanı da kapsamaktadır. Nanobiyosensörler, mikroorganizmaların erken ve hassas bir şekilde tespit edilmesinde, antibiyotik direncinin izlenmesinde ve enfeksiyonların önlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Ayrıca nanopartiküllerin mikrobiyal hücrelerle etkileşimleri, biyoyumluluk ve toksisite gibi konularda tartışılmakta olup etkinlik ve güvenliğin optimize edilmesinin önemi vurgulanmaktadır. Nanopartikül sentez yöntemlerinin çevresel etkisi sürdürülebilirlik perspektifinden de değerlendirilmiştir. Son olarak, nanoteknoloji tabanlı mikrobiyoloji araştırmalarında dünya genelinde eğitim, altyapı ve gelecekteki eğilimlere ilişkin veriler sunulmaktadır. Sağlık bilimlerinde nanoteknoloji tabanlı lisansüstü programların artması, mikrobiyoloji alanında disiplinler arası iş birliğinin geliştiğini göstermektedir. Bu bağlamda nanoteknolojinin mikrobiyoloji ile birleştirilmesi, tanı, tedavi ve koruyucu süreçlerdeki bilimsel ilerlemelerin anahtarıdır.

Anahtar Kelimeler: Antimikrobiyal etki, mikrobiyoloji, nanoteknoloji, nanopartiküller.

Poster

**Tip 1 Diyabet Hücre Modelinde Jaceosidin Yüklü Kitosan-Gümüş Nanopartiküllerin
Terapötik Potansiyeli**

Buse Aktaş^{1*}, Adem Kara¹, Saime Özbek Şebin²

¹Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Fen Fakültesi, Erzurum Teknik Üniversitesi, Erzurum/Türkiye.

²Fizyoloji Anabilim Dalı, Temel Tıp Bilimleri, Tıp Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum/Türkiye.

*Sorumlu yazar e-mail: buse.aktas37@erzurum.edu.tr

Özet

Diyabet, kardiyovasküler, böbrek, sindirim ve sinir sistemleri de dahil olmak üzere birden fazla organ sistemini olumsuz etkileyen yüksek kan şekeri seviyeleriyle karakterize yaygın bir metabolik bozukluktur. Kitosan-gümüş nanopartiküller (K-AgNP'ler), kapsüllenmiş bileşiklerin stabilitesini ve çözünürlüğünü artırarak, membran geçirgenliğini iyileştirerek ve ilaç salınımını uzatarak ilaç dağıtım sistemleri için önemli avantajlar sunar. Hibrit nanomalzemeler olarak K-AgNP'ler biyomedikal ve farmasötik uygulamalarda geniş bir potansiyele sahiptir. Artemisia türlerinden türetilen bir flavonoid olan jaceosidin, yüksek fenolik içeriğiyle dikkat çeker ve özellikle anti-inflamatuar etkiler olmak üzere önemli biyoaktif özellikler gösterir. Oksidatif stresi ve iltihabı azaltarak jaceosidin diyabet ve komplikasyonlarını hafifletebilir ve onu umut verici bir terapötik aday konumuna getirebilir. Bu çalışma, hücresel ve deneysel tip 1 diyabet modellerinde jaceosidin yüklü KS-AgNP'lerin terapötik potansiyelini araştırmaktadır. Özellikle, K-AgNP'lerin ve jaceosidin fare RIN5F pankreas β hücrelerinde streptozotosin (STZ) kaynaklı hasar üzerindeki koruyucu etkileri değerlendirildi. Hücre canlılığı CVDK-8 analizi ile değerlendirilirken, RT-PCR, proliferasyon ve apoptozla ilişkili genlerin ifadesini analiz etmek için kullanıldı. Bulgular, K-AgNP-jaceosidin tedavisinin tip 1 diyabet hücresel modelinde pankreas β hücrelerinde STZ kaynaklı hasarı etkili bir şekilde engellediğini göstermektedir. Bu sonuçlar, özellikle K-AgNP'ler aracılığıyla verildiğinde jaceosidin diyabet yönetimi için terapötik potansiyele sahip olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Tip 1 Diyabet, Nanopartikül, Jaceosidin, RIN5F

Teşekkür: Bu çalışma TÜSEB tarafından 42508 numaralı proje ile desteklenmiştir.

Poster

**Hedefe Yönelik Akıllı İlaç Taşıma Sistemleri: Moleküler Yaklaşımlar ve Uygulamalı
Perspektifler**

Sadık Barışcan İğneli*, Caner Yenigün

Hitit Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik, Çorum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: ignelibariscan@gmail.com

Özet

Geleneksel tedavi yaklaşımlarının sınırlılıkları, farmasötik araştırmaları hedefe yönelik ilaç taşıma sistemlerine yönlendirmiştir. Bu sistemler, ilacın yalnızca hastalıklı dokuya yönlendirilmesini sağlayarak sistemik toksisiteyi azaltmakta ve terapötik etkinliği artırmaktadır. Bu çalışmada, 2015–2024 yılları arasında hedefe yönelik akıllı ilaç taşıma sistemleri alanında yayınlanan yaklaşık 100 makale incelenerek yapılan literatür analizine göre, araştırmaların normalize edilmiş dağılımı şu şekildedir: %54’i nanoparçacık tabanlı sistemler, %36’ü stimuli-responsive (uyarılabilir) sistemler ve %10’ü biyomimetik/hücre zarı tabanlı taşıyıcı sistemler üzerine odaklanmıştır. Bu sonuçlar, son on yılda literatürde özellikle akıllı ve çevresel faktörlere duyarlı teknolojilere yönelim olduğunu, biyotaklitçi yaklaşımların ise yükselen bir ilgi alanı haline geldiğini göstermektedir. Çalışmanın bulguları, lipid bazlı nanoparçacıklar, polimerik taşıyıcı yapılar, dallanmış polimer yapılar ve metal-organik çerçeveler gibi taşıyıcı sistemlerin yüksek hedeflenebilirlik sunduğunu göstermektedir. Folat, transferrin ve aptamer gibi ligandlar aracılığıyla yapılan hedefleme sayesinde, özellikle kanser hücrelerine karşı seçicilik artırılmaktadır. Ayrıca, tümör mikroçevresine özgü pH değişimleri, enzim aktiviteleri gibi içsel uyaranlara yanıt veren sistemlerle ilaç salımı yalnızca hedef bölgede gerçekleşmektedir. Bu sistemlerin gen terapisi, RNA terapisi ve CRISPR-Cas9 gibi moleküler biyoloji temelli yaklaşımlarla entegrasyonu da değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, akıllı ilaç taşıyıcılarının klinik öncesi başarıları umut verici bulunmuş; ancak ölçeklenebilirlik, uzun vadeli güvenlik verileri ve yasal düzenlemeler gibi bazı zorlukların giderilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Nanopartiküller, hedefe yönelik tedavi, ilaç taşıma sistemleri, kontrollü salım, moleküler hedefleme.

Poster

***Aspergillus niger*'in Çinko ve Bakır Sülfat Biyosorpsiyonu Üzerindeki Etkilerin
Araştırılması**

Zeynep Orhan, Rukiye Buse Bingöl, Ayşe Üstün Başkut*

Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye.

*Sorumlu yazar e-mail: ayse.ustun@erzurum.edu.tr

Özet

Bu çalışmanın amacı *Aspergillus niger*'in farklı konsantrasyonlardaki çinko ve bakır sülfat üzerindeki biyosorpsiyon etkisini araştırmaktır. Ağır metallerin su ve toprağı kirlettiğı ve rahatsız edici ekolojik etkilere neden olduğu bilinmektedir. Bu bağlamda, çalışmada kullanılan *A. niger*'in sulu çözeltilerinden çinko ve bakır sülfatı biyosorplama kapasitesi araştırılacaktır. Bu amaçla fungal suş, konsantrasyonu 50, 100 ve 200 mg/L çinko sülfat ve bakır sülfat olacak şekilde patates dekstroz agar (PDA) ve patates dekstroz sıvı (PDB) besiyerinde geliştirilmiştir. Katı besiyerinde büyütülen *A. niger* görüntüleri 7 günlük gelişim ardından fotoğraflanmış ve sıvı besiyerindeki örneklerin biyosorbsiyon kapasitesini ölçmek için besiyeri uzaklaştırılıp toplam ağırlık kurutularak tartılmıştır. Kurutulan fungus örneğinden çinko sülfat ve bakır sülfatın *A. niger* le olan etkileşimini ortaya koymak için 2000-4000 cm⁻¹ spektral bölgesinde Fourier Dönüşümlü Kızılötesi Spektroskopisi (FTIR) analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; 7 günlük gelişim sonucunda metal içermeyen besiyerinde büyütülen kontrol grubu, çinko ve bakır sülfat içeren besiyerinde büyütülen örneklerle karşılaştırılmıştır. Bunun sonucunda çinko sülfat *A. niger*'in gelişimini %3,77 azaltırken, bakır sülfat %13,2 oranında etkilemiştir. FTIR analiz sonuçlarına göre ise *A. niger*'in çinko ve bakır sülfat etkileşimi ortaya çıkarılmıştır. Elde edilen veriler, *A. niger*'in ağır metal birikimindeki etkinliğini ortaya koyarak, bu fungusun potansiyel bir biyoremediyasyon aracı olarak kullanılabilirliğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: *Aspergillus niger*, bakır sülfat, çinko sülfat, biyosorbsiyon

Teşekkür: Çalışmamızı gerçekleştirme olanağı sağladığı için Yüksek Teknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi (YÜTAM)'ne teşekkür ederiz.

Poster

Vitamin Düzeylerinin Cinsiyet Değişkenine Göre İstatistiksel Olarak Karşılaştırılması

Afra Faika Evren^{1*}, Cansu Kuyumcu¹, Onur Çamlı²

¹Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye

²Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: afra.faika.evren75@erzurum.edu.tr

Özet

Bu çalışma, bireylerin kan serumundaki vitamin düzeylerinin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini incelemeyi amaçlamaktadır. Vitamin seviyelerindeki olası biyolojik cinsiyet farklılıklarının belirlenmesi, beslenme stratejilerinin kişiselleştirilmesi ve klinik uygulamalarda cinsiyete özgü yaklaşımların geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır. Çalışmada, açık erişimli veya simüle edilmiş bir veri seti üzerinden vitamin A, D, E ve B12 düzeyleri analiz edilmiştir. Cinsiyetler arasındaki farkları incelemek için parametrik (bağımsız örneklem t-testi) ve parametrik olmayan (Mann-Whitney U testi) yöntemler kullanılmış; verilerin dağılımı ise Shapiro-Wilk testi ile kontrol edilmiştir. Ek olarak, vitamin seviyelerinin cinsiyete göre dağılımları kutu grafikleri ile görselleştirilmiştir. Tüm analizler R programlama dili ve ggplot2, dplyr, stats paketleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular, bazı vitamin seviyelerinde cinsiyetler arasında anlamlı farklar olabileceğini ortaya koymaktadır. Bu farklılıkların biyolojik, hormonal ve yaşam tarzı kaynaklı nedenleri tartışılmıştır. Çalışma, cinsiyete dayalı biyolojik farklılıkların beslenme ve moleküler düzeyde nasıl analiz edilebileceğine dair örnek teşkil etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Vitamin düzeyleri, Cinsiyet farklılığı, t-testi, R programlama, Biyolojik varyasyon.

Poster

***Streptomyces* Türlerinin Ürettiği Metabolitleri: Antimikrobiyal Direnç Sorununa Çözüm
Olabilir mi?**

Selenay Koç*, Ayşenur Yazıcı

Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik, Erzurum, Türkiye.

*Sorumlu yazar e-mail: selenay.koc30@erzurum.edu.tr

Özet

Antimikrobiyal dirençlilik, bakterilerin antibiyotiklere karşı direnç kazanmasıdır ve bu durum ciddi bir sağlık sorunu yaratmaktadır. Dirençli bakteriler, mevcut antibiyotiklerle tedavi edilemediğinden, enfeksiyonların tedavisi daha zor hale gelir. Bu da hastalıkların seyrini kötüleştirir. Dirençli bakterilerin yayılması, toplumsal sağlık üzerinde büyük bir tehdit oluşturur ve salgınların ortaya çıkmasına neden olabilir. Bu çalışmadaki amaç, antimikrobiyal direnç sorunlarına karşı *Streptomyces* türlerinin ürettiği metabolitlerle ilgili bilgileri sunmaktır. *Streptomyces* türlerinin genel özellikleri ve ürettiği metabolitlerin antimikrobiyal özellikleri NCBI (Pubmed) ve Google Scholar veri tabanları aracılığı ile incelenmiştir. *Streptomyces* türleri, birçok önemli antibiyotik (örneğin, streptomisin, eritromisin) ve diğer antimikrobiyal bileşiklerin doğal kaynaklarıdır. Bu bakteriler, geniş bir biyolojik ve genetik çeşitliliğe sahiptir ve çeşitli metabolitler üretebilirler. *Streptomyces*, toprak ekosistemlerinde organik madde döngüsünde önemli bir rol oynar ve bitki patojenleri ile mücadele edebilir. Bu çalışmada, topraktan izole edilen *Streptomyces* türlerinin antimikrobiyal direnç sorununa karşı oldukça önemli metabolitler ürettiği sonucu ortaya çıkmıştır. Yeni coğrafi bölgelerden farklı *Streptomyces* türlerinin de izole edilmesi ve metabolitlerinin araştırılmasını amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Antimikrobiyal metabolitler, Bakteriyosin, *Streptomyces*.

Poster

**Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğunun Genetik Temelleri: Aday Genler,
Nörobiyolojik Mekanizmalar ve İkiz Çalışmaları Üzerine Bir İnceleme**

Caner Yenigün*, Sadık Barışcan İğneli

Hitit Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik, Çorum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: caneryenigun26@hotmail.com

Özet

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu, çocukluk çağında başlayan, dikkat süresinde kısalma, dürtüsellik ve hiperaktivite ile karakterize, yaşam boyu devam edebilen nörogelişimsel bir bozukluktur. Bireylerin akademik başarısından sosyal ilişkilerine kadar pek çok alanı etkileyen bu bozukluğun etiyojisi, uzun yıllardır araştırılmaktadır. Son dönem literatür, DEHB'nin ortaya çıkmasında genetik faktörlerin belirleyici rol oynadığını güçlü şekilde desteklemektedir. İkiz, Aile ve Evlat Edinme Çalışmaları; Genetik geçişin gücünü ortaya koyan en önemli kanıtlardan biri ikiz çalışmalarıdır. Tek yumurta ikizlerinde DEHB konkordans oranı %70-80 arasında, çift yumurta ikizlerinde ise %30-40 düzeyinde bulunmuştur. Ayrıca, evlat edinme çalışmaları, biyolojik ebeveynlerinde DEHB bulunan çocuklarda bozukluk gelişme riskinin arttığını göstermektedir. Bu bulgular, kalıtsal faktörlerin bozukluk üzerindeki etkisini açıkça ortaya koymaktadır. Moleküler Genetik Bulgular; DEHB ile ilişkili başlıca aday genler arasında DRD4, DAT1 (SLC6A3), SNAP-25 ve SLC6A4 genleri yer almaktadır: DRD4: Dopamin D4 reseptörünü kodlayan bu genin özellikle 7R (7-repeat) aleli, dopamin sinyallemedeki azalmalara neden olur. Bu durum dikkat eksikliği ve dürtü kontrol problemleriyle ilişkilidir. DAT1 (SLC6A3): Dopamin taşıyıcısını kodlayan bu genin 10R varyantı, sinaptik boşluktaki dopaminin hızlı geri alımını sağlayarak dopaminerjik dengesizliğe neden olabilir. SNAP-25: Sinaptik vezikül salınımında görev alan bu protein, sinaptik iletimi düzenler. Polimorfizmleri, DEHB tedavisinde kullanılan stimülan ilaçlara verilen bireysel yanıtlarla ilişkilendirilmiştir. SLC6A4 (5-HTT): Serotonin taşıyıcısını kodlayan bu genin uzun/uzun (l/l) polimorfizmi, özellikle DEHB'ye eşlik eden anksiyete bozukluklarında anlamlı bulunmuştur. Sonuç ve Değerlendirme; DEHB, tek bir genin değil, çok sayıda genin etkileşimiyle ortaya çıkan poligenik ve multifaktöriyel bir bozukluktur. Klinik belirtiler ve alt tipler farklı genetik zeminlere dayanabilir. Genetik çalışmalar, sadece bozukluğun etiyojisini aydınlatmakla kalmamakta, aynı zamanda farmakogenetik düzeyde tedavi stratejilerinin kişiselleştirilmesi açısından da umut vadetmektedir.

Anahtar Kelimeler: DEHB, SNAP-25, SLC6A4, DAT1, DRD4

Aşı Türü ile Yan Etki Dağılımı Arasındaki İlişkinin İstatistiksel Analizi

Berrenur Şen^{1*}, Nisa Nur Tanış¹, Onur Çamlı²

¹Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye

²Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: berre.nur.sen46@erzurum.edu.tr

Özet

Bu çalışma, farklı aşı türlerinin uygulanmasından sonra gözlemlenen yan etkilerin sıklığını ve dağılımını incelemektedir. Aşı sonrası yan etkiler, bireylerin bağışıklık sistemlerinin verdiği yanıtları yansıtmakta olup, bu etkilerin aşı türüne göre anlamlı biçimde farklılık gösterip göstermediği istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Çalışmada analizler, ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri (CDC) ve FDA tarafından sağlanan açık erişimli VAERS (Vaccine Adverse Event Reporting System) veri seti kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Veri seti; bireylerin aşı türü, yaşı, cinsiyeti ve bildirilen yan etki türleri gibi bilgileri içermektedir. Bu bilgiler doğrultusunda mRNA, inaktif ve vektör temelli olmak üzere üç aşı türü esas alınmış; baş ağrısı, kas ağrısı, ateş ve yorgunluk gibi yan etkilerin sıklığı analiz edilmiştir. Yan etkilerin aşı türlerine göre dağılımı çapraz tablolarla gösterilmiş, ilişkilerin anlamlılığı ki-kare testi ve Fisher'ın kesin testi ile değerlendirilmiştir. Analizler R programlama dili kullanılarak gmodels, vcd ve ggplot2 paketleri aracılığıyla yürütülmüştür. Elde edilen sonuçlar, bazı yan etkilerin belirli aşı türlerinde daha sık bildirildiğini ortaya koymuş ve bu farklılıkların hem bireysel özelliklerden hem de aşı teknolojilerinden kaynaklanabileceğini düşündürmüştür.

Anahtar Kelimeler: Aşı türü, yan etki, ki-kare testi, kategorik veri analizi, VAERS, R programlama, biyomedikal istatistik.

Poster

Genetik Algoritma ile Dizi Optimizasyonu

Nisa Nur Tanış^{1*}, Dilek Sevim¹, Onur Çamlı²

¹Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye

²Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: nisa.tanis45@erasurum.edu.tr

Özet

Bu çalışma, biyoinformatik analizlerde kullanılan DNA/RNA veya protein dizilerinin belirli bir kriter altında en uygun biçimde düzenlenmesi amacıyla genetik algoritma (GA) yönteminin uygulanabilirliğini incelemektedir. Genetik algoritmalar, doğal evrim süreçlerinden esinlenen ve çözüm uzayında optimum yapıları keşfetmeye yönelik kullanılan güçlü optimizasyon teknikleridir. Çalışmada, örnek bir dizi verisi üzerinde (örneğin kısa DNA dizileri veya protein motifleri) genetik algoritma kullanılarak optimizasyon süreci yürütülmüştür. Optimizasyon kriteri olarak minimum enerji konformasyonu, GC içeriği dengesi veya diziler arası benzerlik/uygunluk skoru gibi parametreler belirlenmiştir. Algoritmanın uygulanmasında R programlama dili ve GA, Biostrings paketleri kullanılmış; populasyon başlangıcı, seçim, çaprazlama (crossover) ve mutasyon gibi temel işlemler modellenmiştir. Sonuçlar, genetik algoritmaların biyolojik dizilerde belirli hedef fonksiyonlara göre optimal yapılar üretmede etkili olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Genetik algoritma, Dizi optimizasyonu, Biyoinformatik, DNA dizileri, R programlama, GA paketi.

Poster

Basit Sinir Ağı ile Genetik Veri Analizi

Zerife Ünlü^{1*}, Mustafa Barış Salman¹, Onur Çamlı²

¹Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Erzurum, Türkiye

²Erzurum Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Erzurum, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: zerife.unlu18@erzurum.edu.tr

Özet

Bu çalışmanın amacı, genetik veriler kullanılarak biyolojik bir durumun (örneğin hastalık durumu, genetik mutasyon riski, gen ekspresyon sınıfı) tahmin edilmesinde yapay sinir ağlarının (YSA) uygulanabilirliğini değerlendirmektir. Yapay sinir ağları, biyolojik sistemlerin karmaşık yapısını modellemede güçlü bir makine öğrenmesi yöntemidir. Bu bağlamda, çalışmada basit yapıda bir sinir ağı mimarisi kullanılarak genetik veri üzerinden sınıflandırma yapılmıştır. Kullanılan veri seti, gen ekspresyon seviyelerini veya SNP verilerini içermektedir. R programlama dili ve keras, tensorflow gibi paketler aracılığıyla sinir ağı modeli oluşturulmuş; veri eğitim (%70) ve test (%30) olarak bölünmüştür. Modelin doğruluğu, F1 skoru ve AUC değeri gibi metriklerle değerlendirilmiştir. Ayrıca, model aşırı öğrenme eğilimi (overfitting) erken durdurma (early stopping) ve dropout gibi tekniklerle kontrol edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, sinir ağlarının genetik veri ile çalışırken güçlü bir tahminleme aracı olduğunu ve karmaşık örüntüleri öğrenmede klasik yöntemlere göre bazı avantajlar sunduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay sinir ağı, Genetik veri, R programlama, Sınıflandırma, Biyoistatistik.