



İŞ BİRLİĞİYLE



Süleyman Cengiz
Eminoğlu Vakfı

20 ORKİDE YÜRÜYÜŞÜ



KANSERİ YENMEK İÇİN...

İLERLEME RAPORU 2022
PROGRESS REPORT 2022

Hayatınızın her anında
Telsim hep yanınızda!

Ana Sponsor
Telsim
Vodafone Grub Şirketi



İŞ BİRLİĞİYLE

Ana Sponsor
Telsim
Vodafone Grup Şirketi



Mustafa Camgöz

Sevgili arkadaşlar ve destekçilerimiz,

Orkide Yürüyüşü 2023'e hoş geldiniz. Bu bizim 20. yıl dönümümüz olduğu için büyük bir gurur duyuyoruz. Nasıl ki kanserle mücadele ederken her seferinde devam etmek gerekiyorsa, biz de yürüyüşün ve çevresindeki her şeyin we kadar uzun süre devam etmesini sağladık. "Kuzey Kıbrıs Orkide Yürüyüşü" halen tüm Kıbrıstaki en büyük yardım etkinliğidir.

KAV'ın temel ilkeleri eğitime, insana ve araştırmaya yatırım yapmaktadır. Eğitim çoktakı diğer tüm hastalıklar gibi en iyi 'tedavi' önlem almaktır ve bu da farkındalık ve eğitimi gerektirir. İnsan çoktakı bir şeyler mümkün kılan insanlardır, dolayısıyla doğru yatırımlı yaratıcı olup ilerleyebiliriz. Son olarak araştırma çoktakı önce kanserin bu karmaşık sürecini anlamak ve ideal olarak toksik olmayan yeni ilaçlar da dahil olmak üzere onu etkili bir şekilde yönetmenin yollarını bulmak için deneyler yapmamız gerekiyor. Bütün bunlar Kuzey Kıbrıs'ta gerçekleşmektedir.

KAV, bu amaçlar doğrultusunda, yıllar içinde doktora temelli araştırma yapan gelecek vadeden genç bilim insanlarına verdiği bursları birçok "ilk"e imza atmıştır:

1. Kanser insidansı istatistikleri – Prof. Dr. Evren Hincal (şimdiki Prof. Dr.).
2. KKTC topraklarındaki ağır metal seviyelerinin analizi - Beste Arslan (şimdiki Dr.).

Ayrıca Peyman Ince, Suat Tatlısulu, Nurten Aşına ve Mustafa Cavuşoğlu olmak üzere üç doktora çalışması devam etmektedir. Bunlar, yeni ilaç geliştirmeden nanoteknoloji kadar bir dizi konuya kapsar. Özellikle, Mustafahan nöroblastoma doktorasının Cengo-V Vakfı ile iş birliği içinde olmasından çok memnuniyet. Yakın gelecekte bir veya iki doktora bursu daha vermemi umuyorum. Bursları yanı sıra, KAV çalışanları okullar ve Lions gibi sosyal gruplara kadar ulusal ve uluslararası kuruluşlara çok sayıda sunum yaptı.

KAV destekli araştırmaların çoğu, Pro Cancer Research Fund (PCRF) ve Imperial College London ile işbirliği içinde yürütülmektedir. Hep birlikte, kanserin yayılmasını durdurmak anlamına gelen 'kanserde yaşamak' kavramını savunuyoruz. Bu amaçla, Londra grubu, ilk olarak üçlü negatif meme kanserine karşı denemek üzere umut verici bir anti-metastatik ilaç geliştiriyor. Ayrıca kanser hastalarını da diyet ve yaşam tarzı gibi entegre çözümler konusunda düzenli olarak tavsiyeler vererek destekliyoruz.

20 yıl boyunca tüm bunlar, gönüllülerimiz, genç araştırmacılarımız ve genel olarak halk (yürüyenler ve yürümemeyenler) dahil olmak üzere birçok insanın özverili çabaları ve desteğiyle mümkün oldu.

Dear friends and supporters,

Welcome to the Orchid Walk 2023. It is with enormous pride that this is our 20th Anniversary. Just like one should keep going whilst managing cancer, we have also made sure that the Walk and everything around it has continued for this long time. The "North Cyprus Orchid Walk" is still the biggest charity event in the whole of Cyprus.

The primary principles of KAV are investment in education, people and research. Education, because like all other ailments the best 'cure' is prevention and this needs awareness and education. People, because it is people who make things possible, so with the right investment, we can be creative and progressive. Finally, research, because we need to do experiments, first, to understand that complex process of cancer and find ways to manage it effectively including new drugs that should ideally be non-toxic. All these are centred on North Cyprus.

Towards these aims, over the years, KAV has achieved several 'firsts' through scholarships given to promising young scientists doing PhD-based research:

1. Statistics of cancer incidence – Prof. Dr. Evren Hincal (now Prof Dr).
2. Analyses of heavy metal levels in the soils of the TRNC - Beste Arslan (now Dr).

In addition, three PhDs are currently ongoing – Peyman Ince, Suat Tatlısulu, Nurten Aşına and Mustafa Cavuşoğlu. These cover a range of topics from novel drug development to nanotechnology. In particular, we are delighted that Mustafa's PhD on neuroblastoma is in collaboration with Cengo-V Foundation. We are hoping to award one or two more PhD scholarships in the near future. In addition to the scholarships, KAV personnel have made numerous presentations to national and international organizations from schools to social groups like Lions.

Much of KAV-supported research is carried out in collaboration with the Pro Cancer Research Fund (PCRF) and Imperial College London. Together, we advocate the concept of 'living with cancer' which means stopping the spreading of cancer. To this end, the London group are developing a promising anti-metastatic drug to be trialled first against triple-negative breast cancer. We also support cancer patients by regularly giving advice on integrated remedies such as diet and lifestyle.

All this, over the 20 years, could have been possible with the dedicated efforts and support of many, many people including our volunteers, young researchers and the public at large (our walkers and non-walkers).

Mustafa B A Camgöz

Chairman, KAV and PCRF
Emeritus Professor (Cancer Biology and Neurobiology),
Imperial College London.

Mustafa B A Camgöz

KAV ve PCRF Başkanı
Kanser Biyolojisi Emeritus Profesörü,
Imperial College Londra

KAV / CRF DESTEK GRUBU / SUPPORT GROUP

Sevinç Miralay (Başkan)

Ali Behzat Özçete

Aslı Şadi

Elif A. Tunca

Ertan Akün

Fehime Alasya

Günnur Koçer

Hayriye Sporcuoğlu

Hülya Kasap

İmge Tonyalı

Merve Direktör

Mustafa Çavuşoğlu

Mustafa Kanızı

Nurten Aşina

Pembe Sorel

Peyman İnce

Rezan Fahrioğlu Yamacı

Sabire Camgöz

Dr. Sadrettin Tuğcu

Sual Tatlısulu

Vecdal Gülay Gündüz

Yasemin Tanrınar

Zehra Fahrioğlu

Vakfin seri işlerini yapan gönüllülere candan minnettarız.
Gruba katılmak isteyenler bizimle iletişim kurabilir.

We are grateful to the volunteers for working vigorously.
Please contact us if you would like to join the Group.

Bize nasıl ulaşabilirsiniz / How to reach us

Tel: 0548 868 0511 - 0548 863 4929

Adres: Ali Rıza Efendi Cad. Vakıflar İşhanı Kat: 1 No: 2 Ortaköy

www.kanserarastirmavakfi.org  [/kanserarastirmavakfi](#)

 [/kanserarastirmavakfi](#)  [Kanser Araştırma Vakfı](#)

KAV'A ARTIK ONLINE BAĞIŞ YAPABİLİRSİNİZ!

KAV'a bağışlarınızı artık Innovia'nın Paynet güvenli ödeme istemi kullanarak geliştirdiği websitemizden yapabilirsiniz.

kanserarastirmavakfi.org



YOU CAN NOW DONATE KAV ONLINE!

You can now donate to KAV through our website developed by innovia using Paynet secure payment system.

kanserarastirmavakfi.org



KAV'A NASIL DESTEK OLABİLİRİM?

KAV'a bağışlarınız için:

- 20 TL bağış için 5228'e boş SMS gönderebilirsiniz
- Aylık düzenli bağış için ABONE KAVmiktar (miktar: 20, 30, 50, 100, 150) yazıp 4271'e gönderebilirsiniz
- Asbank 14-304-9217
- Credit West Bank
CT42136094150000000100033953

Kumbaralarımız:

Ada çapında 55 adet kumbaramız bağışlarınızı bekliyor:

Süpermarketler (20 adet)
Bankalar (21 adet)
Kitapevleri (7 adet)
Pastahaneler (3 adet)

HOW CAN I SUPPORT KAV?

For donations:

- For 20 TL donation you can send a SMS to 5228 from all operators
 - For regular donations, please text ABONE KAVmiktar - the amount you would like to donate (amount: 20, 30, 50, 100,150) to 4271
 - Asbank 14-304-9217
 - Credit West Bank
CT42136094150000000100033953
- Moneyboxes:
55 moneyboxes placed all around the island are expecting your donations
- Supermarkets (20 pieces)
Banks (21 pieces)
Bookstores (7 pieces)
Patisseries (3 pieces)



SÜLEYMAN CENGİZ EMİNOĞLUVAKFI (CENGO – V)

Birleşikçe Güçleniriz

Süleyman Cengiz Eminoğlu Vakfı (Cengo-V) olarak Kanser Araştırma Vakfı (KAV) öncülüğünde yürütülen 'Nöroblastom Kanseri Araştırma Projesi'ne bu yıl da katkı koymaktan gurur ve mutluluk duyuyoruz.

Nöroblastoma, sinir sistemi ile bağlantılı bir çocukluk çagi kanser türündür. Kemoterapi, radyoterapi, cerrahi müdahale ve daha birçok sistematiğin tedavisi gerektiren bu hastalıkta tedavi süreci oldukça uzun ve meşakkatli bir süreçtir. Yaşanan birçok örnekte şahit oluyoruz ki, malesef bu yoğun tedavi süreçleri bir süre sonra kanser hücrelerini çok daha agresiflestirebiliyor ve kanserin vücuda dağılması yani metastaz yapması kaçınılmaz oluyor.

İşte tam bu noktada Prof. Dr. Camgöz ve ekibinin çalışmaları çok büyük önem kazanıyor. Nöroblastom'da da diğer kanserlerde olduğu gibi en büyük sorun kanserin yayılmasıdır. Metastazi engelleyen tedavi yöntemleri ve ilaçları üzerinde çalışan KAV araştırma ekibi başarılı adımlarla yol alıyor. Toksik olmayan tedavi ve yeni nesil ilaçlarla ilgili bu çalışmaların somut sonuçlarını umutla ve heyecanla bekliyoruz.

Ortak yürüttüğümüz projemizde son dönemde gerçekleşen önemli bir gelişme ise, Nöroblastoma hastalığı sebebi ile aramızdan 2019 yılında uğurladığımız değerli oğlumuz Cengo'muzun Nöroblastoma doku örneklerine ulaştığı ve KAV tarafından yürütülen laboratuvar çalışmalarında tüm kliniksel tedavi süreci bilinen Cengo'ya ait doku örnekleri ile devam edileceğidir.

Dünyada her yıl bir milyon yeni kanser hastası teşhis edilmektedir. Kalp hastalıklarından sonra görülen en sık ölüm nedeni kanserdır. Sadece ülkemiz için değil, tüm dünya insanlığı için yapılan bu değerli bilimsel çalışmalar desteklenmelidir.

KAV - CENGOV arasındaki iş birliği, her iki vakıf için de aidiyet duygusunun gelişmesine ve bu iş birliği sayesinde tüm ekip için kendilerini daha değerli hissetmelerine ve en önemlisi de yürütülen projenin tarafalarca daha çok benimsenmesini sağlamaktadır.

Biz birlikte güçleniyoruz. Ortak bir nedende buluştuk ve aynı iken bir araya gelip tek bir bütünü oluşturmak için mücadele ediyoruz. Bu değerli çalışmaların nice somut sonuçlarının tüm insanlığa fayda vermesini diliyorum.

Özge Özbeckoğlu
Cengo-V Vakfı Kurucu Başkanı

Together We Are Stronger

As the Süleyman Cengiz Eminoğlu Foundation (Cengo-V), we are proud and happy to contribute to the "Neuroblastoma Cancer Research Project" led by the Cancer Research Foundation (KAV).

Neuroblastoma is a childhood cancer associated with the nervous system. The treatment process, which requires chemotherapy, radiotherapy, surgical intervention and many other systematic treatments, is a very long and tough process. We witness in many examples that unfortunately, these intensive treatment processes, after a while, can make cancer cells even more aggressive and it is inevitable for the cancer to spread throughout the body, in other words, to metastasize.

At this point, the work of Prof. Dr. Camgöz and his team gains great importance. The biggest problem in neuroblastoma, as in other cancers, is the spread of the cancer. The KAV research team is taking successful steps on the treatment methods and drugs that prevent metastasis. We look forward to the concrete results of these studies on non-toxic treatment and new generation drugs.

An important recent development in our joint project is that, the tissue samples of our precious son Cengo, whom we lost in 2019 due to Neuroblastoma, were obtained. The laboratory studies carried out by KAV will continue with these tissue samples of Cengo, whose entire clinical treatment process is known.

Each year 1 million new cancer patients are diagnosed around the world. Cancer is the most common cause of death after heart diseases. These valuable scientific studies, not only for our country, but for the whole world humanity, should be supported.

The cooperation between KAV - CENGOV enables both foundations to develop a sense of belonging and to feel more valuable. Most importantly, thanks to this cooperation, the project is further embraced by the both parties.

We get stronger as we unite. We came together for a common cause, and while we are apart, we struggle to come together and make up the whole. I hope that the tangible results of these valuable works will benefit all humanity.

Özge Özbeckoğlu
Cengo-V Foundation Founding Chairman

KAV 20 YILDA NELER YAPTI?

Kanser Araştırma Vakfı (KAV), 2002 yılında aktif olmasının hemen ardından 2002 yılı itibarıyle kamuoyu yararına sonuçların hedeflendiği ulusal ve uluslararası proje çalışmalara da imza atmıştır. Vurgulamamız gereklidir ki tüm bu çalışmaların uluslararası endekslerde taranan dergilerde makaleler yayınlanmış olup, benzer çalışmaların tüm bölgelerde yapılması ve uygun sürelerde tekrarlanıp denetlenmesinin şart olduğu unutulmamalıdır. Bu projeler sırasıyla aşağıda sunulmuştur:

1. Proje Adı: Kuzey Kıbrıs Topraklarında Selenyum Dağılımı

Proje yılı ve son durum: 2002, proje tamamlandı

Fon: KAV + UNOPS

Proje Yöneticisi: Ertan Akün

Proje Konusu: Amaç, Kıbrıs topraklarında selenyum dağılımının ortaya konması idi. Bu nedenle iki toplulu bir proje oluşturulmuş ve bağışıklık sistemini güçlendiren bu elementin seçilen bölgelerdeki dağılımı belirlenmiştir.

2. Proje Adı: Kuzey Kıbrıs Topraklarında Kurşun, Kadmiyum ve Arsenik Dağılımı

Proje yılı ve son durum: 2004, proje tamamlandı

Fon: KAV + UNOPS

Proje Yöneticisi: Ertan Akün

Proje Konusu: Amaç, Kıbrıs topraklarında Kurşun, Kadmiyum ve Arsenik dağılımının ortaya konması idi. Bu nedenle iki toplulu bir proje oluşturulmuş ve bağışıklık sistemini zayıflatın ve kansinojen etkisi sahip bu elementlerin seçilen bölgelerdeki dağılımı belirlenmiştir.

3. Proje Adı: Kanser Tabusundan Gerçeğe

Proje yılı ve son durum: 2011, proje tamamlandı

Fon: KAV + AB

Proje Yöneticisi: Ertan Akün, Rezan Fahrioglu Yamacı

Proje Konusu: Amaç, Kıbrıs Türk toplumunda kansere karşı farkındalık aritmaktı. Bu nedenle, bir belgesel film üretilmiş, tüm ilkokul ortaokul lise ve üniversitelerde ve ek olarak ilçe belediyelerinde halka açık gösterimler yapılmıştır. Anket çalışmaları ile de farkındalık artışı ölçülmüştür.

4. Proje Adı: Güzelyurt tarım topraklarında, sulama sularında, tarımsal ürünlerde, hayvanlarda ve insanlarda ağır metal dağılımının saptanması

Proje yılı ve son durum: 2016, projenin ilk üç etabı tamamlandı, son iki etabına başlanamadı

Fon: KAV + UKÜ

Proje Yöneticisi: Ertan Akün, Beste Arslan

Proje Konusu: Ülkemizdeki kanser vakalarının artması ve bu konudaki farkındalık artırılması amacıyla, ülke tarımsal ürün ihtiyacının % 85'ini karşılayan Güzelyurt Bölgesi proje merkezi olarak seçilmiştir. Önceki bilimsel çalışmalar bazı bölgelerde kanserojen ağır metallerin (As, Cd, Cr, Pb, Hg) varlığını zaten ortaya koymustu. Bu amaçla bölgede 13 lokasyon seçilmiş ve tarım topraklarında, sulama sularında ve tarımsal ürünlerde gerekli laboratuvar çalışmaları yurt içinde

WHAT DID KAV ACHIEVE IN 20 YEARS?

After the Cancer Research Foundation (CRF) became active in 2002, it also carried out national and international project studies aiming results for the benefit of the public as of 2002. It should be emphasized that, from all these studies, articles have been published in journals that appear in international indexes. It should not be forgotten that similar studies should be carried out in all regions and periodically repeated and audited. These projects are presented below in a chronological order:

1. Project Name: Selenium Distribution in Northern Cyprus Soils

Project year and status: 2002, project completed

Fund: KAV + UNOPS

Project Manager: Ertan Akün

Project Theme: The aim of the project was to reveal the distribution of selenium in the Cyprus soil. For this reason, a bi-communal project was created and the distribution of this immune system-enhancing element in the selected regions was determined.

2. Project Name: Lead, Cadmium and Arsenic Distribution in North Cyprus Soils

Project year and latest status: 2004, project completed

Fund: KAV + UNOPS

Project Manager: Ertan Akün

Project Theme: The aim of the project was to reveal the distribution of Lead, Cadmium and Arsenic in the territory of Cyprus. For this reason, a bi-communal project was created and the distribution of these elements, which weaken the immune system and have carcinogenic effects, in selected regions was determined.

3. Project Name: From Cancer Myth to Reality

Project year and latest status: 2011, project completed

Fund: KAV + EU

Project Manager: Ertan Akün, Rezan Fahrioglu Yamacı

Project Theme: The aim of the project was to raise awareness about cancer in the Turkish Cypriot community. For this reason, a documentary film was produced, and the increase in awareness was measured through public screenings and surveys in all primary schools, secondary schools, high schools and universities, as well as in districts.

4. Project Name: Detection of heavy metal distribution in Güzelyurt agricultural soils, irrigation waters, agricultural products, animals and humans

Project year and latest status: 2016, the first three stages of the project were completed, the last two stages could not be started

Fund: KAV + CIU

Project Manager: Ertan Akün, Beste Arslan

Project Theme: In order to increase cancer diagnosis in our country and to raise awareness, Güzelyurt area was chosen as the project center, which provides 85% of the country's agricultural product needs. Previous studies have already

ve yurt dışında gerçekleştirilmiş ve sonuçlar ortaya konmuştur. Pandemi nedeniyle hayvan ve insanlar üzerinde çalışmalara gecilememiştir.

5. Proje Adı: Kuzey Kıbrıs'ta farklı bölgelerde bulunan zeytin yağlarındaki ağır metal dağılımının saptanması

Proje yılı ve son durum: 2019, proje tamamlandı

Fon: KAV + UKÜ

Proje Yöneticisi: Ertan Akün

Proje Konusu: Adamızın en önemli ürünlerinden olan ve yine sağlık açısından büyük önem'e sahip zeytinyağı da masaya yatırılmış, farklı bölgeler seçilerek toprak, su, ve üretilen zeytinyağlılarında ağır metal dağılımı ortaya konmuştur.

6. Proje Adı: Kuzey Kıbrıs'ta CMC bölgesinde bulunan farklı ağaçlarda son 100 yılda biriken ağır metal dağılımının saptanması

Proje yılı ve son durum: 2019, proje tamamlandı

Fon: KAV + UKÜ

Proje Yöneticisi: Ertan Akün

Proje Konusu: İnsanlarımız üzerinde bir tabu etkisi olan CMC bölgesinde yetişen farklı ağaç türlerinin gövdelerinden özel yöntemlerle karottar alınmış ve yıllara yönelik iklim değişikliği ve ağır metal dağılımı ortaya konmuştur.

7. Proje Adı: Minareliköy bölgesinde toprak su, tarım ürünü, hayvan ve insanlarda bulunan ağır metal dağılımının saptanması

Proje yılı ve son durum: 2023, proje yeni başlıdı

Fon: KAV + UKÜ

Proje Yöneticisi: Ertan Akün, Gülcen Yeldağ

Proje Konusu: Minareliköy'den gelen sözlü ve yazılı talep doğrultusunda bir sosyal sorumluluk projesi olarak değerlendirilen bir ön çalışma başlatılmış ve projeye dönüştürülmesi planlanmaktadır. Ön görüşmeler ve çalışmalar yapılmış olup, Güzelyurt Bölgesinde olduğu gibi, tarımsal üretimin yoğun olarak yapıldığı farklı lokasyonlardaki tarım topraklarında, sulama sularında ve tarımsal ürünlerde ağır metal dağılımı ortaya konacaktır. Olanakların elvermesi durumunda, benzer çalışmalar hayvan ve insanlar üzerinde de sürdürilecektir.

Yrd. Doç.Dr. Ertan Akün

UKÜ Öğretim Görevlisi

KAV Mütevelli Heyeti Üyesi

revealed the presence of carcinogenic heavy metals (As, Cd, Cr, Pb, Hg) in some regions. For this purpose, 13 locations were selected in Güzelyurt area and the necessary laboratory studies on agricultural lands, irrigation waters and agricultural products were carried out in local laboratories and abroad, and the results were revealed. Due to the pandemic, studies on animals and humans could not be started.

5. Project Name: Determination of heavy metal distribution in olive oils from different regions in Northern Cyprus

Project year and latest status: 2019, project completed

Fund: KAV + CIU

Project Manager: Ertan Akün

Project Theme: Olive oil, which is one of the most important products of our island and is of great importance for health, was also discussed, and the distribution of heavy metals in soil, water and olive oil produced by choosing different regions was revealed.

6. Project Name: Determination of heavy metal distribution accumulated in the last 100 years in different trees in the CMC region of Northern Cyprus

Project year and latest status: 2019, project completed

Fund: KAV + CIU

Project Manager: Ertan Akün

Project Subject: Anything growing in the CMC region has been a taboo for the locals. Therefore borehole samples were taken from the trunks of different tree species growing in the area and climate change and heavy metal distribution for years were revealed.

7. Project Name: Determination of heavy metal distribution in soil, water, agricultural products, animals and humans in Minareliköy region

Project year and latest status: 2023, project just started

Fund: KAV + CIU

Project Manager: Ertan Akün, Gülcen Yeldağ

Project Theme: In line with the verbal and written request from Minareliköy, a preliminary study, which is considered as a social responsibility project, has been initiated and will be transformed into a project. Preliminary interviews and studies have already been performed. The heavy metal distribution will be revealed in agricultural lands, irrigation waters and agricultural products in different locations where agricultural production is intense, as in the Güzelyurt area. Given the conditions apply, similar studies will be carried out on animals and humans.

Assist. Prof. Ertan Akün

CIU Lecturer

KAV Trustee

ARAŞTIRMA PROJELERİMİZ VE BURSİYERLERİMİZ

OUR RESEARCH PROJECTS AND SCHOLARS



Peyman Pınar İnce

Meme Kanserine Yeni Bir İlaç Tedavisi Yaklaşımı

Peyman, lisans ve yüksek lisans eğitimini sırasıyla İngiltere'de University of Nottingham ve Imperial College London'da tamamladı. Eğitimlerini Biyokimya ve Moleküler Tip üzerine tamamlayan Peyman, ardından doktora eğitimi için adaya geri döndü ve Kanser Araştırma Vakfı'nın sağladığı eğitim bursu ile Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi'nde (UKÜ) eğitimi devam ediyor. Şu anda Prof. Dr. Mustafa Camgöz'ün meme kanseri ekibinde, UKÜ bünyesinde bulunan Biyoteknoloji Araştırma Merkezi'nde (BRC) çalışmalar yapmaktadır. Doktora projesini, kanser alanında kapsamlı deneyimi bulunan Yrd. Doç. Dr. Nahit Rizaner ve nanoteknoloji alanında uzman olan Doç. Dr. Doğa Kavaz danışmanlığında gerçekleştiriyor.

Peyman, lisans ve yüksek-lisans eğitimini sırasıyla İngiltere'de University of Nottingham ve Imperial College London'da tamamladı. Eğitimini, Biyokimya ve Moleküler Tip üzerine tamamlayan Peyman, ardından doktora eğitimi için adaya geri döndü ve Kanser Araştırma Vakfı'nın (KAV) sağladığı eğitim bursu ile Uluslararası Kıbrıs Üniversitesinde (UKÜ) eğitimi devam ediyor. Şu anda Prof. Dr. Mustafa Camgöz ile birlikte onun meme kanseri ekibinde, UKÜ bünyesinde bulunan Biyoteknoloji Araştırma Merkezinde (BRC) çalışmalar yapmaktadır. Doktora projesini, kanser alanında kapsamlı deneyimi bulunan Doç. Dr. Nahit Rizaner ve nanoteknoloji alanında uzman olan Doç. Dr. Doğa Kavaz danışmanlığında gerçekleştiriyor.

Doktora projesinin amaçları (1) bir farmakolojik ajan olan VGSC kalıcı akım engelleyicisi Eleclazine'in (ELZ) meme kanseri hücrelerinin invazivliği üzerindeki anti-metastatik potansiyelini doğrulamak ve (2) test bileşigi Eleclazin'in (ELZ) potansiyelini ve/veya özgüllüğünü artırmak için nanoteknolojiyi kullanmaktır. Bu araştırma ile kanserde yaşamayı kolaylaştırabilecek bir terapi geliştirilmesi amaçlanıyor.

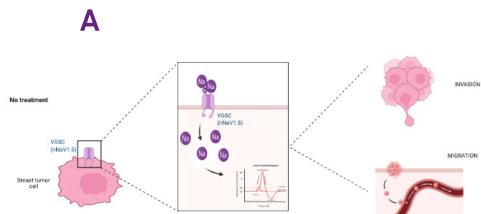
A novel drug treatment approach to Breast Cancer

Peyman completed her undergraduate and graduate education in Biochemistry and Molecular Medicine at the University of Nottingham and Imperial College London in England, respectively. She is now continuing her PhD at the Cyprus International University (CIU), TRNC, with a scholarship provided by the Cancer Research Foundation (KAV). Peyman is currently working at the Biotechnology Research Centre (BRC) within CIU with Prof. Mustafa Djamgoz as a part of his breast cancer team. The research is being carried out under the supervision of Asst. Prof. Dr. Nahit Rizaner, who has extensive experience in cancer research and Assoc. Prof. Dr. Doğa Kavaz, who is an expert in nanotechnology.

Peyman Pınar İnce completed her undergraduate and graduate education at the University of Nottingham and Imperial College London in England, respectively. Currently, she is continuing her PhD at the Cyprus International University (CIU) in her home country, TRNC, with the education scholarship provided by the Cancer Research Foundation (KAV). Completing her education in biochemistry and molecular medicine, Peyman is currently working at the Biotechnology Research Centre (BRC) within CIU with Prof. Mustafa Djamgoz and his team in the field of breast cancer. The research is being carried out under the supervision of Assoc. Prof. Dr. Nahit Rizaner, who has extensive experience in cancer research and Assoc. Prof. Dr. Doğa Kavaz, who is an expert in nanotechnology.

The aims of the PhD are (1) to validate the anti-metastatic potential of a pharmacological agent on the invasiveness of breast cancer cells and (2) to use nanotechnology to increase the potency and/or specificity of the test compound, eleclazine (ELZ). Through this research, it is aimed to develop a therapy that can make living with cancer easier.

Tümör hücrelerinde fazla miktarda fonksiyonel voltaj kapılı sodyum kanalının (VGSC) olduğu bir çok çalışma ile kanıtlanmıştır (Fraser ve diğerleri, 2021; Yamacı ve diğerleri, 2017). Bu kanallar, metastaz ile ilişkili olan elektriksel uyarılabilirlikten sorumluludur (Onkal ve Djangoz, 2009). Hipotez, ELZ'nin VGSC "kalıcı akımı" bloke ederek metastazı önyeleyebileceğidir (Fraser ve diğerleri, 2021) (Şekil 1).



Şekil 1: VGSC blokerinin meme tümörleri üzerindeki potansiyel etki mekanizması

(A) Göğüs tümörlerinde bulunan VGSC kanalları, pro-metastatik özelliklere yol açan uyarılabilirlik ve aksiyon potansiyeli yayılımından sorumludur. (B) VGSC kalıcı akımının bloke edilmesi, metastatik özelliklileri engelleyecektir.

ELZ'nin insan meme kanseri hücreleri üzerindeki etkileri

Hipotezi test etmek için önce meme kanseri hücreleri üzerinde hem normoksik hem de hipoksik ortamlarda üç farklı doz (1, 5 ve 10 μM) kullanılarak toksisite testleri yapıldı. Normoksik ortamda 24 saat sonra hücre canlılığı azalırken, hipoksik ortamda aynı dozlar kullanıldığında %99'un üzerinde kalmıştır. Bu testler, ilaçın toksik olmayan dozlarının başka testlerde kullanılmasını sağladı. Hücreler 1 μM ve 5 μM ELZ ile 72 saat süreyle muamele edildiğinde normoksik ortamda hücre sayısı artarken hipoksik ortamda azalmıştır. Yanal motilite ile ilgili olarak, ELZ ayrıca hem normoksik hem de hipoksik koşullar altında inhibe edici olduğunu kanıtladı.

Nanopartiküler

'Kitosan' ve 'karboksi-metil-Kitosan' adı verilen bir madde kullanılarak, tümöre ulaşlığında salınması için kullanılacak ilaçın içeri yüklenmesini sağlamak için nano-partiküler başarıyla sentezlenmiştir. (Mohammed, M.A. ve ark. 2017). Kitosan ve karboksi-metil Kitosan nanoparçacıkları sırasıyla 1 μm ve 0.2 μm 'den küçük, yaklaşık 36,37 mV zeta potansiyelleri ile başarılı bir şekilde tasarlanmıştır. Nanopartikülerin oluşumu ayrıca FTIR ve XRD verileri ile karakterize edildi (Şekil 2).

It is now well established that there are many functional voltage-gated sodium channels (VGSCs) in tumor cells (Fraser et al, 2021; Yamacı et al, 2017). These channels are responsible for electrical excitability which is associated with metastasis (Onkal & Djangoz, 2009). The hypothesis is that ELZ, by blocking the VGSC 'persistent current' can prevent metastasis (Fraser et al, 2021) (Figure 1).

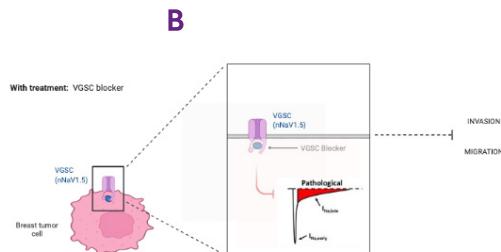


Figure 1: Potential mechanism of action of VGSC blocker on breast tumors

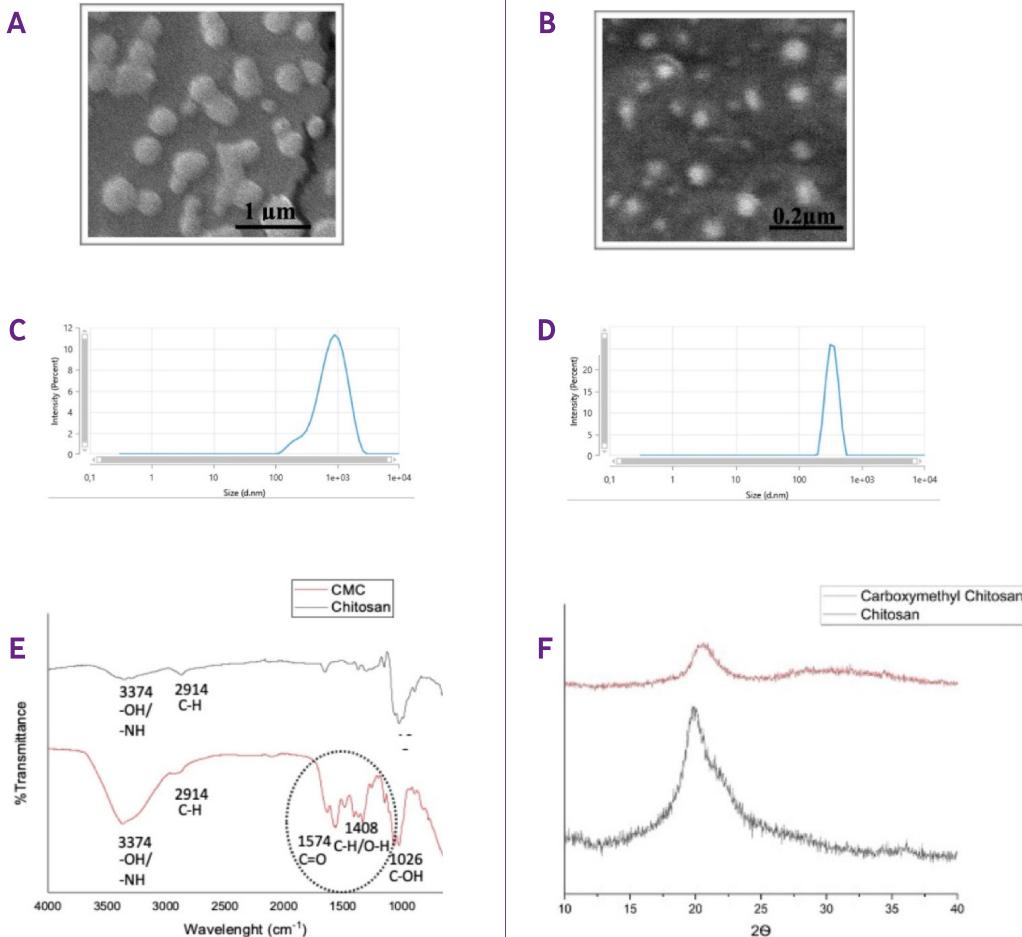
(A) illustrates that VGSC channels found on breast tumours are responsible for excitability and action potential propagation, leading to pro-metastatic properties such as migration and invasion. (B) shows that by blocking the VGSC channels on breast tumor, persistent sodium current would be blocked, hence pro-metastatic properties would be inhibited.

Effects of ELZ on human breast cancer cells

To test the hypothesis, first, toxicity tests were performed on breast cancer cells using three different doses (1, 5 and 10 μM) in both normoxic and hypoxic environments. Cell viability decreased after 24 hours in normoxic environment whereas it remained above 99% when the same doses were used in hypoxia. These tests enabled non-toxic doses of the drug to be used in other tests. When cells are treated with 1 μM and 5 μM ELZ for 72 hours period, cell number increased in normoxia but decreased in hypoxia. As regards lateral motility, ELZ also proved inhibitory under both normoxic and hypoxic conditions.

Nanotechnology

'Chitosan' and 'carboxy-methyl-Chitosan' nano-particles (NPs) were designed to enable drug loading inside which could then be used to release the drug when it reaches the tumor. Chitosan and carboxy-methyl Chitosan NPs were successfully manufactured at sizes smaller than 1 μm and 0.2 μm respectively with zeta potentials of 36-37 mV. These NPs were further characterized by FTIR and XRD (Figure 2).



Şekil 2: Kitosan ve karboksimetil-kitosan nanoparçacıklarının boyutu, FTIR ve XRD sonuçları.

Şekil, serbest kitosan (**A**) ve serbest karboksimetil kitosan (**B**) nanoparçacıklarının Taramalı Elektron Mikroskopu (SEM) görüntülerini göstermektedir ve görsel verileri, Kitosan (**C**) ve karboksimetil kitosan (**D**) nanoparçacıklarının yoğunluk verilerine göre boyut dağılımı ile desteklemektedir. FTIR verileri (**E**), 1574 cm^{-1} ve 1408 cm^{-1} de noktalı daire ile gösterilen karboksimetil kitosanın karakteristik bağları dışında, kitosan ve karboksimetil kitosan için benzer bağları göstermektedir. XRD desenleri (**F**), her ikisi için de kristallik derecesini göstermektedir. Saf kitosan, bir kitosan türevi olan karboksü-metil-kitosan'dan daha kristallidir. Ölçek çubukları; $1\mu\text{m}$ (**A**), $0.2\mu\text{m}$ (**B**).

Figure 2: Size, XRD and FTIR data of chitosan and carboxymethyl-chitosan nanoparticles.

Figure illustrates the Scanning Electron Microscopy (SEM) images of free chitosan (**A**) and free carboxymethyl chitosan (**B**) nanoparticles and supports the visual data with size distribution by intensity data of Chitosan (**C**) and carboxymethyl chitosan (**D**) nanoparticles. FTIR (**E**) showing similar bonds for chitosan and carboxymethyl chitosan with the exception of the characteristic bonds of carboxymethyl chitosan shown by the dotted circle at 1574 cm^{-1} and 1408 cm^{-1} . XRD patterns (**F**) are indicating the degree of crystallinity for both. Pure chitosan is more crystalline than carboxy-methyl-chitosan which is a derivative of chitosan. Scale bars; $1\mu\text{m}$ (**A**), $0.2\mu\text{m}$ (**B**).

2022 PROGRESS REPORT

İleriki Deneyler

Sonraki deneysel aşamalarda, ELZ'nin etkisi altında hücrelerin istilacılık ve göç özelliklerinin nasıl değiştiği incelenecaktır. Ayrıca üretilen NP'lere ilaç yüklenerek ve salım testleri yapılacaktır. Nihai hedef, kanserden ölümün ana nedeni olan metastazı baskılamak için ilaç tedavisi ve nanoteknolojiyi birleştirmektir.

Further Experiments

In the next experimental stages, how the invasiveness and migration characteristics of cells' change will be examined under the influence of ELZ. Additionally, the drug will be loaded in the NPs manufactured and release tests will be performed. The ultimate goal is to combine drug therapy and nanotechnology to suppress metastasis, the main cause of death from cancer.

References

- Onkal, R. and Djamgoz, M. B. A. (2009) 'Molecular pharmacology of voltage-gated sodium channel expression in metastatic disease: Clinical potential of neonatal Nav1.5 in breast cancer', European Journal of Pharmacology. Elsevier B.V., 625(1–3), pp. 206–219. doi: 10.1016/j.ejphar.2009.08.040.
- Fraser, S. P. et al. (2021) 'Neonatal Na V 1.5: Pharmacological distinctiveness of a cancer-related voltage-gated sodium channel splice variant', British Journal of Pharmacology. doi: 10.1111/bph.15668.
- Yamacı, R. F. et al. (2017) 'Neonatal Nav1.5 protein expression in normal adult human tissues and breast cancer', Pathology Research and Practice. Elsevier GmbH., 213(8), pp. 900–907. doi: 10.1016/j.prp.2017.06.003.
- Mohammed, M. A. et al. (2017) 'An overview of chitosan nanoparticles and its application in non-parenteral drug delivery', Pharmaceutics, 9(4). doi: 10.3390/pharmaceutics9040053.

**Sual Tatlısulu**

Yaraları iyileştirmek için bir biyomateryal tasarımlı

Sual Tatlısulu 1994 yılında Girne'de doğmuş, lise öğrenimini 19 Mayıs Türk Maarif Koleji'nde sürdürdü. Lisans eğitimi 2016 yılında Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Bölümünde tamamladı. Alanında uzmanlaşmış bir medikal laboratuvara iki yıl boyunca mesleki deneyim ve saha becerileri kazandı. Yüksek lisansını ise Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi'nde (UKÜ) 2019 yılında tamamladı ve yüksek lisans eğitimi sırasında UKÜ Temel ve İnsani Bilimler Bölümünde araştırma görevlisi olarak çalıştı. Yüksek lisans tez projesinde, Kıbrıs propolisinin etanolik ekstraktlarının içeriği ve MCF-7 ve MDA-MD-231 insan meme kanseri hücreleri üzerindeki proliferatif etkileri üzerinde çalıştı.

Sual, bu deneyimlerden bir dizi değerli beceri kazandı. Bu beceriler arasında etkili iletişim ve sunum becerileri, ekip çalışması ve yönetim yeterlilikleri, problem analizi ve alternatif çözümler üretme yer almaktadır. Ek olarak Sual, fikir geliştirme, araştırma, etkili bilgi toplama, zaman yönetimi, organizasyon ve planlama, iniciyatif alma, analitik ve pratik problem çözme ve inovatif stratejiler geliştirme alanlarında da beceriler geliştirdi.

Doktora programına 2019 yılında UKÜ Biyomühendislik Anabilim Dalı'nda Kanser Araştırma Vakfı (KAV) bursiyeri olarak başladı. Ders gerekliliklerini ve doktora yeterlilik sınavını başarıyla tamamladı.

A biomaterial design for wound healing applications

Sual Tatlısulu was born in Kyrenia in 1994 and completed her high school education at 19 Mayıs Turkish Maarif College. She completed her undergraduate education in Biology at Hacettepe University in 2016. She gained professional experience and skills in the field for two years in a specialized medical laboratory. She completed her master's degree at the Cyprus International University (CIU) in 2019 and worked as a research assistant in the Department of Basic and Human Sciences during her master's studies. Her master's thesis project focused on the content of ethanolic extracts of Cyprus propolis and their proliferative effects on MCF-7 and MDA-MD-231 human breast cancer cells.

Sual gained a range of valuable skills from these experiences. These skills included effective communication and presentation abilities, teamwork and management proficiencies, and problem analysis and generation of alternative solutions. Additionally, Sual developed skills also in ideation, research, effective information gathering, time management, organization and planning, initiative-taking, analytical and practical problem-solving, and innovation strategy development.

She began her doctoral program in the Department of Biomedical Engineering at CIU with a Cancer Research Foundation (KAV) scholarship in 2019 and successfully completed the course requirements and doctoral qualification exam.

Sual şu anda Biyoteknoloji Araştırma Merkezi'nde (BRC), Doç. Dr. Erkay Özgör danışmanlığında doktora araştırma projesini yürütmektedir. Ayrıca BRC'ye bağlı laboratuvarlardan sorumluludur ve bu laboratuvarlarda yürütülen diğer öğrencilerin araştırmalarına destek olmaktadır.

Doktora projesinin bir parçası olarak Sual, yara iyileştirme ürünü olarak bir biyomaterial geliştirdi. Kısacası kronik inflamasyon, belirli kanser türlerinin oluşumunu tetikleyebilir ve kanser oluşumunu doğrudan etkilemese de DNA hasarına ve diğer genetik değişikliklere neden olabilir. Kronik inflamasyonu önlemek için açık yaraların etkin yönetimi önemlidir.

Bu araştırmada, yeni bir doku iskesi üretilmiş ve yara iyileştirici ürün olma potansiyeli araştırılmıştır. Üretimde daha önce kullanılmamış bir polimer arı ipeği izole edilmiş ve yapay ekstraselüler matris (A-ECM) oluşturmak için bilinen bir polimer olan kitosanla birleştirilmiştir. Farklı konsantrasyonlarda üretilen ürünler Taramalı Elektron Mikroskopu, Fourier Dönüşümlü Kızılıtesi Spektroskobi ve X-ışınları Difraktometresi analizleri kullanılarak karakterize edilmiş ve hücre tutulumu için en uygun örnek seçilmiştir. Ardından, antimikrobiyal, antibiyofilm, antioksidan ve sitotoksite testleri yapılmıştır.

Antimikrobiyal ve Antibiofilm Etki

Antimikrobiyal ve antibiofilm testlerinde, en yaygın enfeksiyon neden olan Escherichia coli ve Pseudomonas aeruginosa bakterileri kullanılmıştır. XTT kolorimetrik yöntemi kullanılarak yapılan antimikrobiyal test, üretilen ürünlerin her iki bakteri türüne karşı yüksek düzeyde antibakteriyel etkiye sahip olduğunu gösterdi. Minimum inhibitör konsantrasyon (MIC) değeri, bu deneyin sonuçlarından belirlendi ve sub-MIC değerleri, biyofilm oluşumunun inhibisyonunu göstermek için kullanıldı. A-ECM, antimikrobiyal etkinin yanı sıra anti-biyofilm aktivitesi de gösterdi. Yara bölgesinin bakteri içermemesi ve biyofilm oluşturmaması yara iyileşmesi ve tedavisi için çok önemlidir.

Antioksidan Etki

Ayrıca aşırı ve kontrollsüz oksidatif stres, yara iyileşme sürecinde yer alan hücrelerin işlevini bozarak kronik iyileşmeyen yaralara neden olur. Oksidatif stres ve inflamasyon yakından ilişkili patofiziyolojik süreçlerdir ve biri diğerini kolayca tetikleyebilmektedir. A-ECM ürününün antioksidan özelliğini belirlemek için DDPH serbest radikal analizi kullanıldı. Bunun için, kuantitatif (dot-blot staining) ve kalitatif (scavenging aktivitesi) analizler yapılmıştır. Sonuçlar da %42'lik bir antioksidan aktivite saptanmıştır.

Kanser hücreleri üzerindeki etkiler

Son olarak, A-ECM'nin hücre yapısını üzerindeki etkisini değerlendirmek için insan meme kanseri MDA-MD-231 hücreleri kullanıldı. Hücre canlılığı deneyi, hücre yoğunluğu ve hücre uzaması 48 saat boyunca incelendi. Ürün

Currently, Sual is doing her doctoral research project at the Biotechnology Research Center (BRC) under the supervision of Assoc. Prof. Dr. Erkay Özgör. She is also responsible for the laboratories affiliated with the BRC and supports the research of other students conducted in these laboratories.

As part of her doctoral project, Sual has developed a biomaterial as a wound healing product. In brief, chronic inflammation can trigger the formation of certain types of cancer, and although it may not directly affect cancer formation, it can cause DNA damage and other genetic changes. To prevent chronic inflammation effective management of open wounds is important.

In this research, a new scaffold was produced and investigated for its potential as a wound healing product. A previously unused polymer honeybee silk was isolated and combined with chitosan, a known polymer, to create an artificial extracellular matrix (A-ECM). Samples produced at different concentrations were characterized using Scanning Electron Microscope, Fourier Transform Infrared Spectroscopy, and X-Ray Diffraction analysis, and the most suitable sample for cell adhesion was selected. Antimicrobial, antibiofilm, antioxidant, and cytotoxicity tests were then performed.

Anti-microbial and Anti-biofilm effect

Escherichia coli and Pseudomonas aeruginosa, the most common bacteria causing infection, were used in antimicrobial and antibiofilm tests. The antimicrobial test using the XTT colorimetric method showed that the products produced had a high level of antibacterial activity against both types of bacteria. The minimum inhibitory concentration (MIC) value was determined from the results of this experiment, and sub-MIC values were used to demonstrate inhibition of biofilm formation. The A-ECM showed antibiofilm activity, besides the antimicrobial effect. It is crucial for wound healing and treatment that the wound area is free of bacteria and that it does not form biofilms.

Antioxidant effect

In addition, excessive and uncontrolled oxidative stress disrupts the function of cells involved in the wound healing process, leading to chronic non-healing wounds. Oxidative stress and inflammation are closely related pathophysiological processes, and one can easily trigger the other. The DPPH free radical method was used to determine the antioxidant properties of the A-ECM product. Quantitative (dot-blot staining) and qualitative (scavenging activity) analyses were also performed. The results revealed an anti-oxidant activity level of 42%.

Effects on cancer cells

Finally, human breast cancer MDA-MD-231 cells were used to evaluate the effect of the A-ECM on cell adhesion. Cell viability assay, cell intensity and cell elongation were examined over 48 hours. Cell adhesion and proliferation were

eklenmemiş kontrole kıyasla, A-ECM üzerinde ekilen hücrelerin hücre yapışması ve proliferasyonun daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Ölü hücrelerin olmaması, A-ECM'nin toksik olmadığını doğruladı.

Sonuç

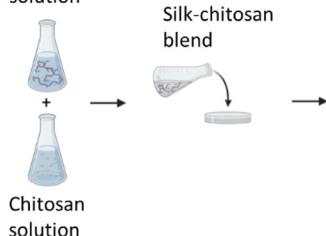
Sonuç olarak, yapılan tüm deneyler göz önünde bulundurularak değerlendirildiğinde, üretilen A-ECM'nin açık yaralar iyileştirmede kullanılma potansiyeline sahip olduğu görülmüştür. Bir sonraki *in vivo* aşamasına ışık tutan sonuçlar elde edilmiştir. A-ECM, tümörlerin lokalize tedavisi için de faydalı olabilir.

higher when cells were plated on A-ECM, compared to the untreated control. The absence of dead cells confirmed that A-ECM was non-toxic.

Conclusion

In conclusion, from all the experiments performed, the A-ECM produced has the potential to be used for healing open wounds. These results also shed light on the next *in vivo* stage of the project. A-ECM may also be useful for localised treatment of tumors.

Honeybee silk
solution



Şekil 1: Kompozit üretim adımları ve biyolojik etkileri

Figure 1: Fabrication steps of composite and its biological effects

References

- Zhang, K., et al., Microstructures and mechanical properties of silks of silkworm and honeybee. *Acta Biomaterialia*, 2010. 6(6): p. 2165-2171.
- Tottoli, E.M., et al., Skin wound healing process and new emerging technologies for skin wound care and regeneration. *Pharmaceutics*, 2020. 12(8): p. 735
- Negut, I., G. Dordioman, and V. Grumezescu, Scaffolds for wound healing applications. *Polymers*, 2020. 12(9): p. 2010.
- Patel, S., et al., Mechanistic insight into diabetic wounds: Pathogenesis, molecular targets and treatment strategies to pace wound healing. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 2019. 112: p. 108615.
- Al-Bakri, A.G. and F.U. Afifi, Evaluation of antimicrobial activity of selected plant extracts by rapid XTT colorimetry and bacterial enumeration. *J Microbiol Methods*, 2007. 68(1): p. 19-25.
- Bali, E.B., et al., Comparative Study of Inhibitory Potential of Dietary Phytochemicals Against Quorum Sensing Activity of and Biofilm Formation by Chromobacterium violaceum 12472, and Swimming and Swarming Behaviour of Pseudomonas aeruginosa PAO1. *Food Technol Biotechnol*, 2019. 57(2): p. 212-221.
- Sivaraj, C., et al., Antioxidant Activities and Thin Layer Chromatographic Analysis of Aqueous Extract of Tuber of Drynaria quercifolia (L.). *J. Sm. Free Radicals and Antioxidants*, 2018. 8(1): p. 26-31.
- Li, M., et al., Two-Pronged Strategy of Biomechanically Active and Biochemically Multifunctional Hydrogel Wound Dressing To Accelerate Wound Closure and Wound Healing. *Chemistry of Materials*, 2020. 32(23): p. 9937-9953.



Mustafa Cavuşoğlu

Çocukluk çağı kanseri olan Nöroblastom için yeni bir tedavi yaklaşımı

Mustafa Çavuşoğlu 1996'da Gazimağusa'da doğmuştur. Lise eğitimiini Gazimağusa Türk Maarif Kolejinde tamamladıktan sonra lisans eğitmini BSc Biomedical Science alanında, melanoma üzerine yaptığı tez çalışması ile The University of Hull'da tamamladı. Kanser araştırmalarına duyduğu ilgiden dolayı yüksek lisansını MSc Cancer Biology and Therapeutics alanında Cardiff University'de tamamladı. Yüksek lisans araştırması için University Hospital of Wales adlı Galler'in en önemli üniversitede hastanesi ve araştırma laboratuvarlarının bulunduğu merkezde görev aldı. Cardiff University'nin University of Beijing ile anlaşmalı olduğu Cardiff China Medical Research Centre (CCMRC) laboratuvarında, potansiyel olarak Pankreas kanserinin agresifliğinden rol oynadığı düşünülen moleküler mekanizmalar üzerinde çalışmalar yaptı. Mustafa'nın dahil olduğu bu araştırma halen CCMRC bünyesinde devam etmekte olup, pankreas kanserinin istilacı karakteri ve metastaz kapasitesi gibi özelliklere katkı sağlayan genler hakkında bilgi sağlayacağı beklenmektedir.

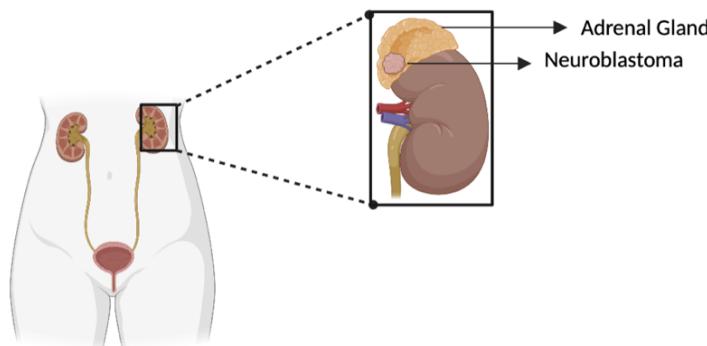
Mustafa şu an Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi'nde Biyomühendislik bölümünde doktora yapmakta ve kanser araştırmalarına, Doç. Dr. Nahit Rızaner danışmanlığı ile Nöroblastom kanseri alanında devam etmektedir. Doktora araştırması, Kanser Araştırma Vakfı (KAV) ve Süleyman Cengiz Eminoglu Vakfı ("Cengo-V") ortaklığı ile desteklenmektedir. Bu araştırmada, insan nöroblastom hücre hatları üzerinde spesifik bir embryonik voltaj kapılı sodyum kanalının (VGSC) rolü araştırılacaktır. Yakın zamanda Mustafa, Kıbrıs Nöroloji ve Genetik Enstitüsü (CING), Kanser Genetiği, Terapötikler ve Ultrastrüktürel Patoloji (CGTUP) Departmanı ile iş birliği oluşturmuştur.

A novel approach to understanding and treating the childhood cancer Neuroblastoma

Mustafa was born in Famagusta in 1996. He graduated from Gazimagusa Turk Maarif College and following this, he completed his BSc degree in Biomedical Sciences at the University of Hull with a final-year project on melanoma. After that, he followed his passion about cancer research and went to Cardiff University for a MSc Cancer Biology and Therapeutics. During his post-graduate research, he had a chance to work in the University Hospital of Wales, which is the biggest university hospital and important research centre in Wales. There, he worked in the Cardiff China Medical Research Centre (CCMRC) laboratory. This is the official collaboration of Cardiff University with University of Beijing to investigate the molecular mechanisms of pancreatic cancer aggressiveness. The study that Mustafa was involved in is still ongoing in CCMRC and important findings are expected regarding the genes involved in the invasiveness and metastasis ability of pancreatic cancer.

Currently, Mustafa is doing his PhD in Bioengineering at Cyprus International University and continuing cancer research in neuroblastoma cancer under the supervision of Assoc. Prof. Dr. Nahit Rızaner. His PhD research is supported jointly by the Cancer Research Foundation (KAV) and the Suleyman Cengiz Eminoglu Foundation ("Cengo-V"). In this research, the role of a specific neonatal voltage-gated sodium channel (VGSC) will be investigated on human neuroblastoma cell lines. Recently, Mustafa has been collaborated with The Cyprus Institute of Neurology and Genetics, Department of Cancer Genetics, Therapeutics & Ultrastructural Pathology (CGTUP).

Nöroblastom kanseri, çocukların gelişmekte olan sempatik sinir sisteminde neoplastik nöral krest hücrelerinin genişleşmesini temsil eden en yaygın ekstrakranial tümördür. Ana tümör genellikle sempatik zincirde başlamaktadır ve teşhis edilen vakaların büyük çoğunluğunda tümör, böbrek üstü bezlerde ortaya çıkmaktadır. Nöroblastom süreci (prognosis), hastalığın metastatik kabiliyeti ve aynı zamanda tedavilere karşı gösterdiği direnç nedeniyle daha zorlayıcıdır (Arendonk ve Chung, 2019).



Şekil 1: Nöroblastom çoğunlukla böbrek üstü bezlerde ortaya çıkmaktadır. Böbrek üstü bezleri ve sinir hücreleri aynı kökene sahiptir.

Nöroblastom kanseri, çocukların gelişmekte olan sempatik sinir sisteminde neoplastik nöral krest hücrelerinin genişleşmesini temsil eden en yaygın ekstrakranial tümördür. Ana tümör genellikle sempatik zincirde başlamaktadır ve teşhis edilen vakaların büyük çoğunluğunda tümör, böbrek üstü bezlerde ortaya çıkmaktadır. Nöroblastom süreci (prognosis), hastalığın metastatik kabiliyeti ve aynı zamanda tedavilere karşı gösterdiği direnç nedeniyle daha zorlayıcıdır (Arendonk ve Chung, 2019).

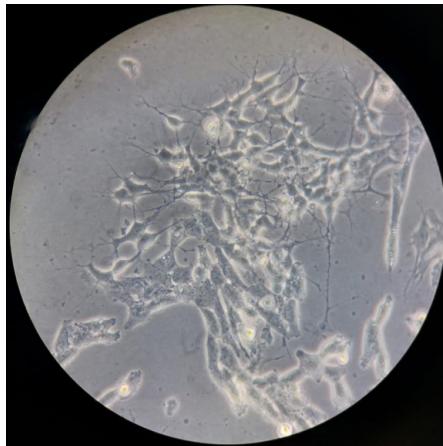
Cocuklarda görülen Nöroblastom vakalarının çoğunca 5 yaşından önce, en yaygın olarak da 18 ila 22 ay arasında teşhis konur. Tanı yaşı, hastalığın seyrini belirtmek için önemlidir ve 18 aydan önceki vakalar, hastalığın kendiliğinden gerileme olasılığının yüksek olduğunu gösterir veya cerrahi müdahale ile başarılı bir şekilde tedavi edilir. Ancak ilerleyen yaşlarda çocukların tedavilere direnç gösteren agresif tümörler gelişme şansı daha fazladır. ALK, ATRX, TP53 gibi gen mutasyonları ve ayrıca MYCN amplifikasyonu, Nöroblastomun altında yatan nedenlerden bazalarıdır (Fetahu ve Taschner-Mandi, 2021).

Neuroblastoma cancer is the most common extracranial solid tumour that is represent the expansion of neoplastic neural crest cells in the developing sympathetic nervous system of children. Primary tumour can arise in sympathetic chain, more specifically it can be found on adrenal glands. The prognosis of the disease is poor due to its metastatic potential and resistance to treatments (Arendonk and Chung, 2019).

Figure 1: Neuroblastoma most commonly arise from adrenal glands. Adrenal glands have similar origins to nerve cells

Neuroblastoma cancer is the most common extracranial solid tumour that is represent the expansion of neoplastic neural crest cells in the developing sympathetic nervous system of children. Primary tumour can arise in sympathetic chain, more specifically it can be found on adrenal glands. The prognosis of the disease is poor due to its metastatic potential and resistance to treatments (Arendonk and Chung, 2019).

The majority of the neuroblastoma cases in children is diagnosed before 5 years of age, most commonly between 18 and 22 months. Age of diagnosis is important to indicate the disease prognosis, cases before 18 months, shows the disease most likely to spontaneously regress or treated with surgery successfully. However, in increasing age, children have more chance to develop aggressive tumours that show resistance against to treatments. Mutations and rearrangements on the genes such as, ALK, ATRX, TP53 and also the amplification of MYCN are some of the underlying causes of neuroblastoma (Fetahu and Taschner-Mandi, 2021).

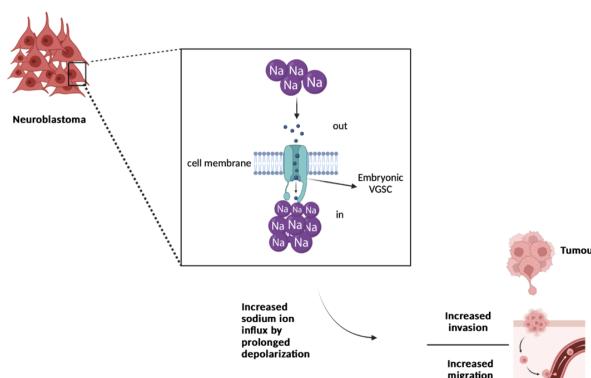


Şekil 2: SH-SY5Y Nöroblastom hücreleri

Bu projede yeni bir hedef olan neonatal (n) Nav1.5'in Nöroblastom hücreleri ve dokularında ekspresyonunu ve fonksiyonel rolünü belirlemeyi amaçlıyoruz. Bu yaklaşım, Nöroblastomun daha iyi yönetimi için yeni klinik olasılıklar (erken tanı ve toksik olmayan tedavi) sağlamayı vadetmektedir. Araştırma hipotezi ise fonksiyonel nNav1.5 ekspresyonunun baskılanmasıyla Nöroblastoma hücrelerinin istila ve metastaz kabiliyetinin azalacağıdır. Bu hipotezi test etmek için hücre kültürü, moleküler biyoloji deneyleri, gen susturma, proliferasyon testi, istila testi ve metastaz testi gibi fonksiyonel testler yapılacaktır (Angus ve Ruben, 2019). Bunlara ek olarak, araştırmamızın ana hedefi olan embryonik Nav 1.5 için monoklonal antikor üretim aşamasındadır.

Figure 2: SH-SY5Y neuroblastoma cells

In this new project, we aim to determine the expression and functional role of a novel target, neonatal (n) Nav1.5 in neuroblastoma cells and tissues. This approach promises to enable new clinical possibilities (early diagnosis and non-toxic therapy) for better management of neuroblastoma. The hypothesis is that invasion and migration ability of the neuroblastoma cells will be reduced by suppressing functional nNav1.5 expression. To test this hypothesis, cell culture, molecular biology experiments, gene silencing and functional tests such as proliferation assay, invasion assay and migration assay will be carried out (Angus and Ruben, 2019). A nNav1.5-specific monoclonal antibody is also in production.



Şekil 3: Hücrelere uzun süreli sodyum iyon girişi nöroblastom agresifliğini artırmaktadır. Son bulgulara göre, depolarizasyon aşamasındaki kılaklı sodyum akımı, hücre içi sodyum ione seviyesinde artışa neden olmaktadır. Bu durum, kanserin agresifliğini artırmaktadır.

Figure 3: Prolonged sodium influx into neuroblastoma cells increases aggressiveness. According to recent findings, persistent current in depolarisation stage causes an increase in the cell sodium ion level. This leads to cancer aggressiveness.

Bu kanalın Nöroblastom hücreleri üzerindeki mevcudiyetini belirlemek için ilk adımlar atılmış ve SCN5A geninin ekspresyonunu saptamak için RT-PCR teknigi kullanılmıştır. Ardından Western Blot (WB) ve İmmünositokirma (ICC) yöntemleri kullanılarak protein tespiti ve nNav1.5'in hücre hatlarında lokalizasyonu sağlanacaktır. Hedefimizin başarılı bir şekilde tespit edilmesinden sonra, nNav1.5 ekspresyonunun Nöroblastom hücreleri üzerindeki fonksiyonel rolünü belirleyebilmek için siRNA (gen susturma) ile tedavi edilecektir.

Sonuç olarak, nNav1.5 ekspresyonunun Nöroblastomdaki rolü hakkında pek çok bilinmeyenin keşfedilmesi beklenmektedir. nNav1.5'in hem hastlığın erken bir biyobelirteci hem de uzun vadeli, toksik yan etki bulundurmayan tedaviyi mümkün kılmak için yeni bir terapötik hedef olarak kullanılabilirliği amaçlanmaktadır.

Initial steps to determine the availability of this channel on neuroblastoma cells have been started, and RT-PCR technique used to detect the expression of SCN5A gene. Following that, Western Blotting (WB) and Immunocytochemistry (ICC) methods will be carried out to detect the protein and also to localise nNav1.5 on the cell lines. After successful detection of our target, cells will be treated with siRNA (gene silencing) to be able to determine the functional role of nNav1.5 expression in neuroblastoma cell behaviour.

In conclusion, many unknowns about the role of nNav1.5 expression in neuroblastoma are expected to be discovered and nNav1.5 could be established as both an early biomarker of the disease and a novel therapeutic target to enable long-term, non-toxic treatment of neuroblastoma.

References

- Angus, M. and Ruben, P., 2019. Voltage gated sodium channels in cancer and their potential mechanisms of action. *Channels*, 13(1), pp.400-409
- Djamgoz, M., Fraser, S. and Brackenbury, W., 2019. In Vivo Evidence for Voltage-Gated Sodium Channel Expression in Carcinomas and Potentiation of Metastasis. *Cancers*, 11(11), p.1675.
- Fetahu, I. and Taschner-Mandl, S., 2021. Neuroblastoma and the epigenome. *Cancer and Metastasis Reviews*, 40(1), pp.173-189.
- Van Arendonk, K. and Chung, D., 2019. Neuroblastoma: Tumor Biology and Its Implications for Staging and Treatment. *Children*, 6(1), p.12.



Nurten Aşina Amca

Toksik olmayan kanser tedavisinde nanoteknolojik (hidrojel) yaklaşım

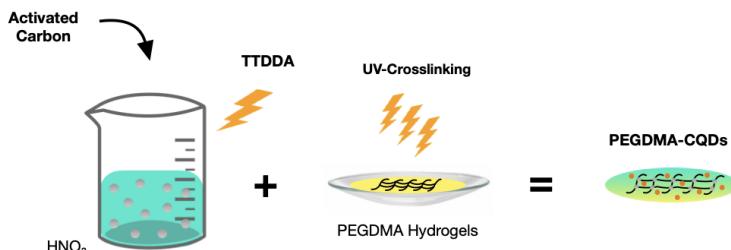
Nurten, 1995 yılında Lefkoşa'da doğdu. Lise eğitimiini Lefkoşa Türk Lisesi'nde tamamladıktan sonra Uluslararası Kıbrıslı Üniversitesi'nde (UKÜ) Biyomühendislik alanında lisans ve yüksek lisans eğitimini tamamladı. Çalışmaları sırasında, katı lipid nanoparçacıklarının sentezi üzerinde çalıştı (lisans) ve ilaç salınımı için UV ile çapraz bağlanabilen hidrojeller tasarıladı (doku mühendisliği uygulamaları) (yüksek lisans). Lisans eğitimini tamamladıktan sonra UKÜ'de Biyoteknoloji Araştırma Merkezi'nde (BRC) laboratuvar teknisyeni olarak görevye başladı.

Halen BRC'de kanser araştırmaları ve nanoteknoloji konusunda geniş deneyime sahip Doç. Dr. Doğa Kavaz'ın danışmanlığında doktora öğrencisi olarak eğitim görmekte ve çalışmaktadır.

A nanotechnology (hydrogel) approach to non-toxic cancer treatment

Nurten was born in Nicosia in 1995. After completing her high school education at Nicosia Turkish High School, she obtained her undergraduate and master's degree in Bioengineering at the Cyprus International University (CIU). During her studies, she worked on the synthesis of solid lipid nanoparticles (BSc) and designed UV-crosslinkable hydrogels for drug delivery (tissue engineering applications) (MSc). After completing these studies, she started working at CIU as a laboratory technician at the Biotechnology Research Centre (BRC) at CIU.

She is still studying and working at the BRC as a PhD student under the supervision of Assoc. Prof. Dr. Doğa Kavaz who has extensive experience in cancer research and nanotechnology.



Şekil 1: Hidrojel sentez protokolünün şematik bir temsili

Figure 1: FA schematic representation of the hydrogel synthesis protocol

Çalışmanın amacı, hedeflenen ilaç dağıtımını ve insan akciğer kanseri hücreleri için tedavi edici ajan olarak propolis ekstraktının kontrollü salınımı için en uygun hidrojel-karbon kuantum noktaları kompozitini tasarlamaktır. Görüntüleme ve terapötik uygulamalarla polimer bazlı nanotaşiyıcıların tasarımları ve sentezi şu anda kanser nanoteranostigi için büyük ilgi göstermektedir¹. Diğer nanotaşiyıcılarla karşılaşıldığında, hidrojeller sağlamlık, gözeneklilik, ayarlanabilir çapraz bağlama yoğunluğu, şişme davranışları ve biyolojik ortamda kararlılık gibi benzersiz fiziksel özelliklere sahiptir. Bu avantajlar, onları hem görüntüleme hem de aynı anda ilaç tasarımları ve uygulaması için ideal bir sistem haline getirir. Karbon kuantum noktalarının yüzey modifikasyonundaki son gelişmeler, özellikle hidrojel matrisi ile birleşmesi sonucu, kanser görüntüleme tekniklerindeki potansiyel uygulamalarını mümkün kılar². Öte yandan propolis, tıpta önemli kullanım potansiyeline sahip doğal bir ürünüdür. Propolis ('arı tutkalı'), bal aralarının bitki kısımlarından toplanan maddelerden üretikleri yapışkan koyu renkli bir maddedir³. Kovan içindeki bakteri ve küflerin dışardaki atmosfere kıyasla daha düşük oranda olmasından sorumludur. Mikroorganizmalara karşı etkinliği propolinin olmazsa olmazı bir özelliğidir ve eski çağlardan beri insanlar tarafından sağlık için kullanılmaktadır. Propolis, antibakteriyel, antifungal ve antiviral özelliklerini dahil olmak üzere, itihaplanma, ülser, kanser ve ayrıca lokal anestezik, hepatoprotektif immuno-uyarıcı gibi biyolojik birçok faydalı aktiviteye sahiptir. Geleneksel kemoterapiden farklı olarak, bu proje nihayetinde kanseri çevreleyen alanlara ve canlı dokulara zarar vermeden tedavi etmeye amaçlamaktadır. Tasarlanacak bir ilaç kompleksi, aşırı doz ve ilaç toksisitesinin üstesinden gelmek için sürekli salım ve kontrollü salım özellikleriyle insan akciğer kanserini hedefleyecektir⁴. Böyle bir terapötik yaklaşım, yaşam kalitesini kaybetmeden uzun ömürlülüğü sağlamayı hedeflemektedir.

Yöntemler

Üretilen hidrojelin karakterizasyonu için çeşitli cihazlar kullanılmıştır. Yüzey morfolojisini ve gözenek yapısı için Taramalı Elektron Mikroskopu (SEM), organik içerikleri belirlemek için Fourier Dönüşümü Kızılılötesi Spektroskopisi (FTIR) kullanıldı. Şişme ve Bozulma oranları da belirlendi. Hidrojellerin olası sitotoksitesi, insan meme kanseri MDA-MB-231 hücre hattına karşı bir hücre canlılığı deneyi ile belirlendi. Sitotoksite, 24, 48, 72, 96 ve 168 saatlik tedavi boyunca test edildi.

The purpose of the study, which receives partial support from KAV, is to design most applicable hydrogel-carbon quantum dots composite for targeted drug delivery and controlled release of propolis extract as treating agent for human lung cancer cells.¹ Design and synthesis of polymer based nanocarriers with imaging and therapeutic approaches have been of leading interest for cancer nanotheranostics. Compared to other nanocarriers, hydrogels possess unique physical properties like robustness, porosity, tunable cross-linking density, swelling behavior and stability in biological milieu. These advantages make them an ideal system both for imaging and, simultaneously, drugs. Recent developments in surface modification of carbon quantum dots enable their potential application in cancer imaging². On the other hand, propolis is a natural product with a great potential for use in human and medicine. Propolis (bee glue) is a sticky dark coloured material that honeybees collect from living plants, mix with wax and use in construction and adaptation of their nests³. Also, it is responsible for the lower incidence of bacteria and moulds within the hive than in the atmosphere outside. The action against microorganisms is an essential characteristic of propolis and it has been used by human beings since ancient times for its pharmaceutical properties. Propolis possesses antibacterial, antifungal and antiviral properties and many other beneficial biological activities such as anti-inflammatory, antiulcer, local anaesthetic, hepatoprotective, antitumor, immunostimulant, etc.

Methods

Various devices were used for the characterization of the hydrogel produced. Scanning Electron Microscopy (SEM) was used for the surface morphology and pore structure, Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) were used to identify the organic contents. Swelling and Degradation ratios were also determined. The possible cytotoxicity of the hydrogels was determined by a cell viability assay against the human breast cancer MDA-MB-231 cell line. Cytotoxicity was tested over 24, 48, 72, 96 and 168 hours of treatment.

Sonuçlar ve Yorum

İlk olarak sentezlenen hidrojellerin MDA-MB-231 meme kanseri hücre hattına karşı toksik olmadığı gözlandı. Hidrojel özellikleri aynı zamanda memeli hücrelerine ilaç verilmesi için de uygundur. Gelecekteki çalışmalar, hedefe yönelik ilaç tedavilerini araştıracaktır. Geleneksel kemoterapi tedavilerinden farklı olarak kanserli dokunun çevredeki sağlıklı bölgelere zarar vermeden tedavi edilmesi amaçlanır. ⁴Şırı doz ilaç toksisitesinin üstesinden gelmek için sürekli salım ve kontrollü salım özelliklerine sahip insan akciğer kanserine karşı bir ilaç kompleksi tasarlanmıştır. Nihai amaç, yaşam kalitesini bozmayan ve uzun ömürlülüğü sağlayan bir terapi geliştirmektir.

Results and Conclusion

It was first observed that the synthesized hydrogels were non-toxic to the the MDA-MB-231 breast cancer cells. The hydrogen characteristics were also suitable for drug delivery to mammalian cells. Future studies will investigate targeted drug therapies. Unlike the traditional chemotherapy treatments, it is aimed to treat the cancerous tissue without harming the surrounding healthy areas. ⁴A drug complex has been designed against human lung cancer with sustained-release and controlled release properties to overcome overdose drug toxicity. The ultimate aim is to develop a therapy that does not impair quality of life and ensures longevity.

References

- ¹ Sachdev, A., Matai, I., & Gopinath, P. (2016). Carbon dots incorporated polymeric hydrogels as multifunctional platform for imaging and induction of apoptosis in lung cancer cells. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 141, 242–252. <https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2016.01.043>
- ² Lai, C., Lin, S., Huang, X., & Jin, Y. (2021). Synthesis and properties of carbon quantum dots and their research progress in cancer treatment. *Dyes and Pigments*, 196(August), 109766. <https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2021.109766>
- ³ Santos, D. A. dos, Munari, F. M., Frozza, C. O. da S., Moura, S., Barcellos, T., Henrques, J. A. P., & Roesch-Ely, M. (2019). Brazilian red propolis extracts: study of chemical composition by ESI-MS/MS (ESI⁺) and cytotoxic profiles against colon cancer cell lines. *Biotechnology Research and Innovation*, 3(1), 120–130. <https://doi.org/10.1016/j.biori.2019.02.001>
- ⁴ Hanvar, S., Batish, I., Cheruku, S. P., Gourishetti, K., JagadeeshBabu, P. E., & Kumar, N. (2019). Poly(N,N-diethyl acrylamide)/functionalized graphene quantum dots hydrogels loaded with doxorubicin as a nano-drug carrier for metastatic lung cancer in mice. *Materials Science and Engineering C*, 105(October 2018), 110094. <https://doi.org/10.1016/j.msec.2019.110094>

KAV VE CENGO-V ORTAKLIĞINDA YENİ BİR ARAŞTIRMA PROJESİ: NÖROBLASTOM



Ortak projenin vakıf başkanları, Prof. Mustafa Camgöz, Özge Özbeckoğlu

Nöroblastom nedir?

Vücutun çeşitli bölgelerinde bulunan olgunlaşmamış sinir hücrelerinin kanseri olan Nöroblastom daha çok çocukların görülen bir kanser türüdür. Tüm kanser türlerinin yaklaşık %7 kadannı oluşturan Nöroblastom, lenf nodülleri, kemik iliği, deri ve kemik gibi organlara yayılarak omurilik sıkışmasına neden olabiliyor.

Güncel tedavilerin yeterli olmadığı hayatı kalma oranının %40–50 gibi çok az olduğu bu kanser türüni daha iyi anlamak ve tedavi edebilmek için yeni yaklaşımlara ihtiyaç vardır.

Prof. Mustafa Camgöz öncülüğünde KAV ve Imperial College, London ortaklılığı çerçevesinde yıllarca sürdürulen çalışmalar sonucunda kanser hücrelerinin yayılmasına sınır ve kas hücrelerinde bulunan sodyum kanallarının neden olduğunu buldu ve bu bulguya Celex Hipotezi adı verildi. Nöroblastom'da da keşfedilen bu kanalların varlığı hem teşhis hem de toksik olmayan tedavi olanlığı sağlanması hedeflenmektedir.

Proje kapsamında insan nöroblastom hücre ve dokularında yapılacak araştırmalarda kendi ürettiğimiz antikor kullanarak hasta dokularda işlevsel tedaviyi ve sodyum kanallarının bloke edilmesi ile kanser hücrelerinin yayılmasını durdurmayı hedeflemektediriz.

What is Neuroblastoma?

Neuroblastoma is a childhood cancer and is a malignancy of immature nerve cells found in various parts of the body. Neuroblastoma, which constitutes about 7% of all cancer types, can spread to organs such as lymph nodes, bone marrow, skin and bones and cause spinal cord compression.

New approaches are needed to better understand and treat this type of cancer, where current treatments are not sufficient and the survival rate is as low as 40-50%.

Within the framework of the partnership of KAV and Imperial College London, many years of work under the supervision of Prof. Mustafa Camgöz has found that the sodium channels in the nerve and muscle cells caused the spread of cancer cells. This finding was called the Celex Hypothesis. The presence of these channels, which were also discovered in neuroblastoma, is aimed to provide both diagnosis and non-toxic treatment.

Within the scope of this project, we aim to use the specific antibody produced in our laboratories on human neuroblastoma cell lines and tissues. In this way we intend to block the sodium channel thus suppress the invasiveness, as well as enable functional diagnosis in tissues.



Prof. Dr. Erol Baysal

Covid 19 Pandemisinden Çıkaracağımız Dersler

COVID-19 küresel salgını, dünya çapında yaşamı ciddi şekilde etkiledi ve uzun vadede kalıcı olması muhtemel değişikliklere neden oldu. Salgının yayılmasını kontrol altına almak için alınan tedbirlerle birlikte uluslararası tedarik zincirleri, arz-talep dengeleri, üretici-tüketiciler davranışları, iş yapma yöntemleri, çalışma modelleri, eğitim-öğretim yöntemleri ve günlük yaşam önemli ölçüde değişti. İnsanlık olarak, gelecekteki bir virüsten sağ kalmakımıza veya genel olarak hayatı yardımcı olabilecek bir dayanıklılık geliştirmemize yardımcı olabilecek dersler de dahil olmak üzere, hatırlamaya değer dersler olduğunu düşündüğümüz şelyele ağırlık vermemiyiz.

İnsanoğlunun hafızası kısıdadır ve sürekli mevcut olmayan birsey hızla akılda kaybolur. Örneğin ortaçğ vebası, Orta Çağ'da Avrupa'yı harap etti, tekrar tekrar ortaya çıktı, ancak kontrol altına alındıktan sonra insanlar tamamen unutmayı başlıdı. Bu nedenle, halk sağlığı veya bulaşıcı hastalık perspektifinden alınacak önemli bir ders, tarihimizi hatırlamanın ve tanımanın önemli olduğunu. Covid-19 pandemisi, hatırlamamız ŞART bir dönemdir.

COVID-19 salgını bildiğimiz şekliyle hayatı değiştirdi; ve günlük rutinlerimizden yaşam boyu hedeflerimize ve önceliklerimize kadar bireysel olarak da bizi değiştirdiği bir gerçekdir. Birçok insan COVID-19'un hayatı tamamıyla değiştirdiğini iddia etmektedir. Aşılardan koronavirüs enfeksiyonlarının iyileştirildiği ve varyantlarının uzak tutulduğu gerçeği inkar edilemez. Sonralarda, hayat bazen yavaş bazen acı da olsa, bir "yenİ normale" dönüştü.

Kısaçısı pandemi bitmek üzere olmasının yanında giderken hayatımıza da alt üst etti. Bundan elbette alınacak dersler olacak mı? O pandemi yıllarından neler öğrenmeliyiz? Bugün hepimizin uyum sağlamış olduğu durum "zor yoldan öğrenilen bir ders, ömrü boyu öğrenilen bir derstir" anlayışının ne kadar gerçekçi olduğunu.

Lessons Learned From The Covid 19 Pandemic

The COVID-19 global epidemic seriously affected life worldwide causing changes that are likely to be permanent in the long run. With the measures taken to control the spread of the epidemic, international supply chains, supply-demand balances, producer-consumer behavior, business methods, working models, education-training methods and daily life have changed dramatically. As humanity, we must weigh in on what we think are lessons worth remembering, including those that might help us survive a future virus or nurture a resilience that could help with life in general.

However, human beings have a short memory; what is not ever-present fades quickly. For example, the medieval plague ravaged Europe in the Middle Ages, resurfacing again and again, but once it was under control, people started to forget all about it. Thus, one major lesson from a public health or infectious disease perspective is that it is important to remember and recognize our history. Covid-19 pandemic is a period we MUST remember.

The COVID-19 pandemic changed life as we know it; and it may have changed us individually as well, from our daily routines to our lifetime goals and priorities. Many would proclaim that the world has changed forever. Thanks to the vaccines the coronavirus infections were ameliorated and variants were kept at bay. Then, slowly, and sometimes painfully, life returned to some form of 'new normal.'

In short, the pandemic upended our lives. Are there lessons to be learned? What should we glean from those pandemic years? Now we are all attuned with the notion that "a lesson learned the hard way is a lesson learned for life."

Bu noktada, insanlığın salgından alması gereken **SEKİZ** dersi sıralamak istiyorum.

1. Ders: Maskeler faydalı araçlardır - Pandemi başladığında, herkesin kendilerini sağlıklı ve güvende tutacak ve başkalarını da sağlıklı kilacak davranışları uygulamasını sağlamak için küresel bir çaba gerektirdi. İçerde ve dışında yaygın olarak maske takılmasını zorunlu kıldı.

Neler öğrendik: Maske takmak, 2 metrelük mesafeyi korumak ve sık sık el yıkamak gibi önleyici tedbirleri herkes uygulamadı. Ancak, pek çok insanın solunum yolu patojenleri ve virüsleri ve bunların bir kişiden diğerine nasıl çabucak yayıldığını görmesi, sağduyunun önemini kanıtladı; 'kurallara uymazsanız, sağduyunuzu kullanmazsanız, sonunda acısına katlanarak öğrenirsiniz' olgsu hakim oldu. Örneğin, COVID-19 olsun veya olmasın kendinizi iyi hissetmiyorsanız asla partiye gitmezsiniz, evde oturursunuz.

2. Ders: Tele-Sağlık yeni normal haline gelebilir - Telesağlığı (tıbbi bakımı uzaktan yürütmemi sağlayan teknoloji) kullanan doktorlar ve hastalar, bunun kardiyoloji kontrollerinden ruh sağlığını kadar uzanan belirli randevularda işe yaradığını gördüler. Tıbbi bir teste ihtiyaç duyan birçok hasta, ev tipi testlerin yerine getirilebileceğinin mümkün olduğunu keşfetti.

Neler öğrendik: Hâlâ bir doktora görünmenizi gerektiren sorunlar olsa da, pandemi, uzaktan hasta ziyaretleri için Zoom veya Teams gibi platformlara kademeli geçişe yeni bir acilîyet getirdi.

3. Ders: Aşılar güçlü ajanlardır - Aşılar yönelik ezici genel eğilim ve onlardan elde edilen olumlu sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda, aşıların bir kez daha hastalıkları önlemede güçlü ajanlar olduğu şüphe götürmez bir şekilde kanıtlanmış oldu.

Neler öğrendik: Aşılar, COVID-19'u olan ve kronik baş ağrıları da dahil olmak üzere kalıcı semptomlar yaşayanlar için gerçekten önemli ajanlardır. Bazı insanlar yan etkilarından hoşlanmazlar. Ne yazık ki birçok kişiye COVID-19'yan etkisinin yanı sıra aşırı yan etkisi de görüldü. Ancak, aşıların faydalari ve riskleri tartıldığında, aşıların faydalari çok ağır bastı. Aşılar, insanları hastalığa yakalanmaktan koruyarak hayat kurtardı. Ayrıca, deneyime bakarsak, hiçbir şey gerçek hastalığa yakalanmakla kıyaslanamaz.

Bir aşının sıhırlı değnek olmadığını vurgulamak gereklidir. Bilim adamlarının her zaman etkili bir aşısı üretmeyeceğini de belirtmek lazımdır. Bir örnek; HIV ilk olarak 1985'te keşfedilmişdir. O zamandan beri HIV virüsüne karşı bir aşısı geliştirmek için birçok başarısız çaba sarf edilmiştir. Bugüne kadar etkili bir HIV aşısı geliştirilememiştir. COVID-19'da insanoğlu şanslıydı çünkü birçok aşısı geliştirme stratejisinden ögrenilen güçlü yönlerimizi birden fazla COVID-19 aşısını geliştirmek için kullandık.

At this juncture, I am listing **EIGHT** lessons that the humanity should learn from the pandemic.

Lesson 1: Masks are useful tools - When the pandemic began, it necessitated a global effort to ensure that everyone practiced behaviors to keep themselves healthy and safe; and keep others healthy as well. It mandated the widespread wearing of masks indoors and outside.

Lessons learned: Not everyone practiced preventive measures such as mask wearing, maintaining a 2m distance and washing hands frequently. I do think many people have learned a great deal about respiratory pathogens and viruses and how they spread from one person to another. The old-school common sense prevailed; whether it is COVID-19 or not you would learn in the end if and when you were infected. Logic stated that you did not go out to the party, you stayed at home.

Lesson 2: Tele-Health might become the new normal - Doctors and patients who have used tele-health (technology that allows them to conduct medical care remotely), found it could work well for certain appointments, ranging from cardiology check-ups to a mental health therapy. Many patients who needed a medical test have also discovered it might be possible to substitute a home version.

Lessons learned: While there are still problems for which you needed to see a doctor in person, the pandemic introduced a new urgency to what had been a gradual switchover to platforms like Zoom or Teams for remote patient visits.

Lesson 3: Vaccines are powerful tools - Given the overwhelming overall propensity for vaccines and the positive outcomes obtained from them proved beyond doubt that, once again vaccines were powerful agents for preventing disease.

Lessons learned: Vaccines are true lifesavers for those who had COVID-19 and experienced lingering symptoms, including chronic headaches. Some people do not like the idea of side effects. Unfortunately, many people had vaccine side effects as well as COVID-19 side effects. However, weighing the benefits vs risks, vaccines save lives by protecting people from catching the disease. Besides, speaking from experience nothing compares to contracting the actual illness.

I must stress that a vaccine is not a magic bullet and I must also point out that scientists cannot always produce one that works. A case in point is that HIV was first discovered in 1985. Since then, there have been multiple failed efforts to develop a vaccine against HIV virus. To this day, no HIV vaccine has been developed. This time, humanity was lucky that we were able build on the strengths that we have learned from many other vaccine development strategies to develop multiple vaccines for COVID-19.



4. Ders: Herkese eşit davranış mümkün değil, özellikle bir pandemide - COVID-19, uzun süredir çeşitli insanlar için bir sorun olan eşitsizlikleri büyütüdü.

Neler öğrendik: Özellikle irksal ve etnik azınlık grupları, her yaş grubunda, beyaz insanlara göre orantısız şekilde daha yüksek COVID-19 nedeniyle hastaneye yatış oranlarına sahipti ve yine bu grup daha yüksek düzeyde risk veya stresle karşı karşıya kaldı. Bu gruplar, çocukların birincil derecede sorumlu olan çalışan annelerden, temel iş sahipleri kişilere ve sağlık hizmetlerine erişimin daha az olduğu kırsal alanlarda yaşayanlara kadar uzanıyordu.

5. Ders: Ruh sağlığını ciddiye almalıyız - Ruh sağlığının ele alınması gereken çok elzem bir konu olduğu kayıtsız şartsız vurgulanmış oldu, ciddi artış gösteren ruh sağlığı sorunları "ikinci bir salgın" olarak tanımlandı.

Neler öğrendik: Pandemiden önce artışta olan ruh sağlığı bozuklıklarının sayısının, insanların iş ve çocuk bakımı, iş kaybı, izolasyon, yaşam kalitesinde düşüş, hayat pahalılığı, kontrollsüz fiyat artıları ve ayrıca yakınılarını COVID-19'a kaybetme gibi konularla boğuşma nedeniyle önemli ölçüde arttırmaya inanılıyor.

Diğer raporlarda, COVID-19'a yakalananlar, "zihin bulanıklığı", anksiyete, depresyon ve travma sonrası stres bozukluğunu içeren kalıcı ve uzun COVID semptomlarında da katkıda bulunduğu gösterildi. Bu sağlık sorunlarının arttık göz ardı edilemez ve ciddiye alınmaları gerektiği gerçeği ortaya çıktı.

6. Ders: Dayanıklılık kapasitesi önemli bir faktördür - Herkesin durumu farklı olabilir. Bazı insanlar çok büyük zorluklar yaşadılar. Birçok insan bir krizde dirençli olmanın mümkün olduğunu gördü.

Alınan dersler: İnsanlar, yeni çalışma programlarına uyum sağlamaya, günlük spor rutinlerini değiştirmeye ve sosyal paylaşmayı kesmeye zorlandıktır, pandemi sırasında çok çeşitli şekillerde kişisel bakım pratığını denedi. Birçoğu stresse karşı koymak için yeni stratejiler aramaya başladı.

7. Ders: Topluluk esastır, teknoloji de - Pandemi sırasında bir topluluğun parçası olan insanlar, insanı bağın önemini anlıyorlar ve bu tür bir desteği sahip olmayanlar bunun bir ihtiyaç olduğunu algıladılar.

Neler öğrendik: Birçoğumuz diğer insanlara ne kadar ihtiyacımız olduğunun farkına vardık. Birçok insan, iletişimde kalmak için teknolojiyi kullanmak zorunda kalsalar da sosyal bağlantılarını korumayı başardılar.

8. Ders: Bazen bir doz alçak gönüllülüğe ihtiyaç duyulabilir - Hem bilim insanları hem de bilim insanı olmayanlar bir virüsün kendilerinden daha güçlü olabileceğini öğrendiler. Bunun doğruluğu, virüsle ilgili bilimsel araştırmalar ve bilgiler geliştiğçe, geçen süreçte virüslarındaki bilgilerin zaman içinde değişmesinden açıkça görüldü.

Neler öğrendik: Salgının başlangıcında bulaşıcı hastalık uzmanları, mikrobiyologlar, göğüs hastalıkları uzmanları, radyologlar ve tüm tip ve laboratuvar uzmanları ordusu bu patojenleri ciddiye almaları gerektiğini anladılar. COVID-19'un

Lesson 4: Everyone is not treated equally, especially in a pandemic - COVID-19 magnified disparities that have long been an issue for a variety of people.

Lessons learned: Especially racial and ethnic minority groups have had disproportionately higher rates of hospitalization for COVID-19 than white people in every age group, and many other groups faced higher levels of risk or stress. These groups ranged from working mothers who also have primary responsibility for children, to people who have essential jobs, to those who live in rural areas where there is less access to healthcare.

Lesson 5: We need to take mental health seriously – There was a rise in reported mental health problems that have been described as "a second pandemic" highlighting mental health as a vital issue that needs to be addressed.

Lessons learned: It is generally believed that the number of mental health disorders that were on the rise before the pandemic has surged significantly as people grappled with such matters as juggling work and childcare, job loss, isolation, cost of living, rise in prices and losing a loved one to COVID-19.

Other reports showed that having COVID-19 contributed to lingering or long COVID symptoms, which can include "foggy mind," anxiety, depression, and post-traumatic stress disorder. These health issues can no longer be ignored and they must be taken seriously."

Lesson 6: We have the capacity for resilience - While everyone's situation is different (some people have experienced tremendous difficulties), many have seen that it is possible to be resilient in a crisis.

Lessons learned: People have practiced self-care in a multitude of ways during the pandemic as they were forced to adjust to new work schedules, change their regular gym routines, and cut back on socializing. Many started seeking out new strategies to counter the stress.

Lesson 7: Community is essential—and technology is too - People who were part of a community during the pandemic realized the importance of human connection, and those who did not have that kind of support realized they needed it.

Lessons learned: Many of us have become aware of how much we need other people, many have managed to maintain their social connections, even if they had to use technology to keep in touch.

Lesson 8: Sometimes you need a dose of humility - Scientists and nonscientists alike learned that a virus can be more powerful than they are. This was evident in the way knowledge about the virus changed during the pandemic as scientific information was gathered.

Lessons learned: At the start of the epidemic, an army of infectious disease doctors, microbiologists, pulmonologists, radiologists, and entire medical and laboratory specialists realized they had to take these pathogens seriously. We realized that COVID-19 is not the flu. All these paralysis and

grip olmadığı anlaşıldı. Aylarca devam eden felçler, pihtılar, koku ve tat alma duyusu kaybı, hiçbir uzmanın bilemeyeceği veya tahmin edemeyeceği şeyler olarak ortaya çıktı. Bu nedenle bilinmeyene saygı duymayı ve bilime saygı olmayı öğrendik, aynı zamanda bilim adamlarının olumlu düşünmenin faydalı olacağı öngörülerini kaale aldık. Tüm tıp camiası, sahip oldukları bilgi birikimiyle, bu süreçte ellerinden gelenin en iyisini yaptılar. Birçok uzman 'bilmiyorum' diyecek yücelik ve alçak gönüllülüğü gösterdi ve bunun erdemini yaşadı. Zaman ilerledikçe ne kadar çok şeyi ne kadar az zamanda öğrendiğimizi gördük. Ayrıca coğumuzun "bilmiyorum, zaman ilerledikçe öreneceğiz" diyebilme alçak gönüllülüğünü yeniden gözden geçirdiğine şahit olduk.

SONUÇ: COVID-19 küresel salgını, tüm dünyada olduğu gibi ülkemiz KKTC'de de hayatı ciddi derecede etkiledi. Uzun vadede kalıcı olma ihtimali yüksek değişimlere neden oldu. Salgının yayılımının kontrol edilmesine yönelik alınan önlemler ile beraber hâlihazırda uluslararası tedarik zincirleri, arz-talep dengeleri, üretici-tüketiciler davranışları, iş yapma yöntemleri, çalışma modelleri, eğitim-öğretim yöntemleri, tele-sağlık hizmetleri ve gündelik yaşam dramatik hızla değişti.

Krizleri ve zorlukları fırsatca çevirmeye noktasında millet olarak aldığımız tedbirlerle bu zorlu dönemi en hafif şekilde atlatmaya çalıştık. Bu süreçte ekonominin, ekosistemin, sağlık kaynaklarının seferberliği içerisinde dünya çapındaki bilim insanları birlikte çalışma ve başarıma anlayışyla bir araya geldiler. Bunu yaparak COVID-19'a karşı aşı ve ilaç geliştirmede büyük mesafe kat ettiler ve önemli başarılarla imza attılar.

Prof. Dr. Erol Baysal

PhD (Lond, UK), FRCR (Lond, UK)

Birleşik Krallık Royal College of Physicians Üyesi

Moleküler Genetik ve Genomiks Profesörü,

Dubai Genetik ve Thalassemia Merkezi Başkanı

Eski Medikal Direktör, BAE Genetik Hastalıklar Kurumu

Dubai, BAE

CONCLUSION: The COVID-19 global epidemic has seriously affected life in our country, the TRNC, as it has all over the world. It has caused changes that are likely to be permanent in the long run. With the measures taken to control the spread of the epidemic, international supply chains, supply-demand balances, producer-consumer behavior, business methods, working models, education-training methods, tele-health services and daily life have changed dramatically.

We are striving to get through this challenging period as lightly as possible, with the measures we take as a nation at the point of turning crises and difficulties into opportunities. In this process, within the mobilization of economy, ecosystem, healthcare resources, the scientists worldwide have come together with the approach of working and succeeding together. By doing so, they have covered great distances in the development of vaccines and drugs against COVID-19, and achieved significant successes.

Prof. Dr. Erol Baysal

PhD (Lond, UK), FRCR (Lond, UK)

Fellow of the Royal College of Physicians, UK

Prof. of Genomics

Consultant Molecular Geneticist

Head, Dubai Genetic and Thalassemia Center

Former Medical Director, UAE Genetic Diseases Association

Dubai, UAE



Dr. Rezan Fahrioğlu Yamacı

Akdeniz diyeti kanser immunoterapisini nasıl etkiliyor?

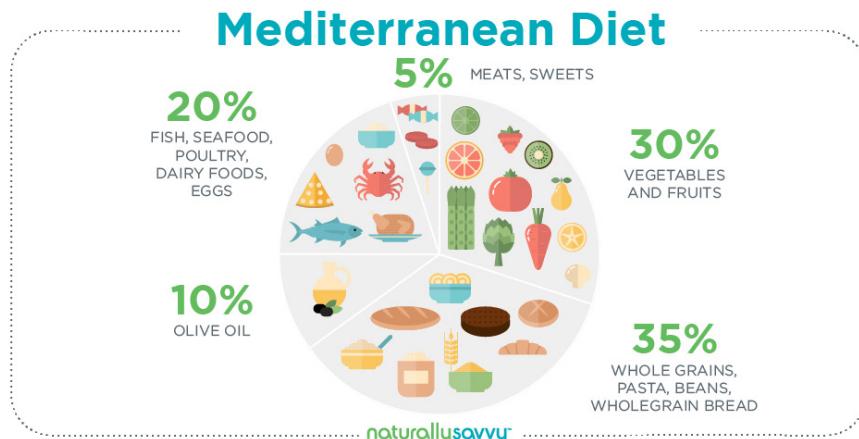
Akdeniz diyetinin faydalarnı hepimiz biliyoruz! Peki bunu gerçekten günlük hayatımızda uyguluyor muyuz?

Akdeniz diyeti ağırlıklı olarak bitkilere dayalıdır, yani sebze, meyve, kepeklı tahıllar, baklagiller ve zeytinyağı ve fındık gibi sağlıklı yağları tüketmek, kırmızı et, işlenmiş gıdalar ve şekeri sınırlamak anlamına gelir!

How does Mediterranean diet affect cancer immunotherapy?

We all know the benefits of Mediterranean diet! But are we really applying this in our daily life?

Mediterranean diet is mainly based on plants, which means consuming vegetables, fruits, whole grains, legumes, and healthy fats such as olive oil and nuts, while limiting red meat, processed foods, and sugar!



Akdeniz diyetinin faydalarnı hepimiz biliyoruz! Peki bunu gerçekten günlük hayatımızda uyguluyor muyuz?

Ancak bu diyet şekli kanser immunoterapisini nasıl etkileyebilir?

Önce immunoterapiyi tanımlayalım: Vücutun bağışıklık sistemini kanserle savaşmak için kullanan bir kanser tedavisi türüdür.

Çalışmalar, Akdeniz diyetinin immunoterapinin etkinliğini şu şekilde artırabileceğini göstermiştir;

But how can this form of diet affect cancer immunotherapy? Let's define immunotherapy first: It is a type of cancer treatment that harnesses the body's immune system to fight cancer.

Studies have shown that Mediterranean diet may enhance the effectiveness of immunotherapy by:

- promoting a healthy gut bacterial population
- reducing inflammation
- supporting the immune system.

- a. Sağlıklı bir bağırsak bakteri popülasyonunu teşvik etmek
- b. İnflamasyonu azaltmak
- c. Bağışıklık sistemini desteklemek.

Yakın zamanda yapılan bir çalışmada, Akdeniz diyetiyle beslenen fareler, standart bir diyetle beslenen farelere göre immünoterapiye daha güçlü bir yanıt verdi ve bir melanom fare modelinde daha iyi sonuçlara sahipti.

Araştırmacılar, diyetin bağırsak bakteri popülasyonunu değiştirmek ve İltihaplanmayı azaltarak immünoterapinin etkinliğini artırmış olabileceğini öne sürdürler.

Son zamanlarda insanlar üzerinde yapılan daha ileri araştırmalar, Akdeniz diyeti uygulayan ilerlemiş küçük hücreli akciğer kanseri hastalarının immünoterapi ile tedavi edildiğinde daha iyi sonuçlara sahip olduğunu göstermiştir. Çalışma, diyetin kanser tedavisine karşı bağışıklık tepkisini artırabileceğini öne sürdürdü.

Başka bir çalışmada ise, Akdeniz diyeti, ilerlemiş melanom hastalarında immün kontrol noktası inhibitörlerinin (ICI'ler) etkinliğini artırıldığı gösterildi. Çalışma, Akdeniz diyeti uygulayan hastaların ICI'lerle tedavi edildiğinde daha iyi sağkalım oranlarına sahip olduğunu gösterdi.

Bu çalışmalar umut verici sonuçlar verirken, Akdeniz diyeti ile immünoterapi arasındaki ilişkiyi tam olarak anlamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Bu ilişkiye daha fazla araştırmak için klinik araştırmalar devam ediyor veya planlanıyor olabilir.

Çıkarılan Ders:

Sağlıklı bir yaşam için hepimiz Akdeniz diyetine bağlı kalmalıyız ama özellikle immünoterapi gören kanser hastaları bu diyetin tüm özelliklerine bağlı kalmalıdır!

Dr. Rezan Fahrioğlu Yamacı

Regensburg Üniversitesi
Freelance Tibbi Yazar ve Danışman

In a recent study mice fed a Mediterranean diet had a stronger response to immunotherapy and better outcomes in a mouse model of melanoma than those fed a standard diet.

The researchers suggested that the diet may have boosted the efficacy of the immunotherapy by altering the gut bacterial population and reducing inflammation.

Further research on human beings has recently shown that patients with advanced non-small cell lung cancer who followed a Mediterranean-style diet had better outcomes when treated with immunotherapy. The study suggested that the diet may enhance the immune response to cancer treatment.

In another study, Mediterranean diet may improve the effectiveness of immune checkpoint inhibitors (ICIs) in patients with advanced melanoma. The study showed that patients who followed the diet had better progression-free survival and overall survival rates when treated with ICIs.

While these studies provide promising results, more research is needed to fully understand the relationship between the Mediterranean diet and immunotherapy. Clinical trials may be ongoing or planned to further investigate this relationship.

Lesson learned:

We should all stick to Mediterranean diet for a healthy life, but especially cancer patients undergoing immunotherapy should stick to true forms of this diet!

Dr. Rezan Fahrioğlu Yamacı

University of Regensburg
Freelance Medical Writer and Consultant



KAV'dan kansere karşı koruyan 10 öneri

Kanseri, ortaya çıktıği bölgede sınırlı tutabildiğimiz, yani yayılmasını engelleyebildiğimiz sürece, kronik bir hastalık olan diyabet gibi kanserde de yaşayabiliriz. İşte buna ulaşmamızı sağlayacak bazı ipuçları!

<https://www.youtube.com/watch?v=cxoykkDm3P0>

BİLİMSEL YAYINLARIMIZ

KAV'ın, İngiltere'deki Pro Cancer Research Fund (PCRF) ve Imperial College London ile Prof. Mustafa Djamgoz'un çalışmalarından dolayı özel bir ilişkisi vardır. Aşağıdakiler, her iki organizasyonun bilim insanlarına yakın zamanda yayınlanan bilimsel makalelerinden bazılardır. Daha önceki yayıntılar PubMed veya Google Scholar gibi bilimsel sitelerden ulaşabilirsiniz.

10 suggestions from KAV which protects you from cancer

As long as we can keep cancer confined to its site of origin, i.e. prevent it from spreading, we can live with it chronically, rather like we can live with diabetes. Here are some tips to enable us to do this!

OUR SCIENTIFIC PUBLICATIONS

KAV has a special relationship with the Pro Cancer Research Fund (PCRF) and Imperial College London in the UK through the work of Prof. Mustafa Djamgoz. The following are some of the recent published scientific papers by scientists from both organizations. Our earlier publications can be reached in scientific websites like PubMed or Google Scholar.

KAV'IN 'KARDEŞ' DERNEĞİ OLAN PCRF İLE ORTAK YAPTIĞI YAYINLAR

PUBLICATIONS ASSOCIATED WITH PCRF, THE 'SISTER' CHARITY OF KAV

Identification of Cypress propolis composition and evaluation of its antimicrobial and antiproliferative activities.
Tatlısu S. and Özgür E.
Food Sciences 2023. 102273

Integrative Management of Pancreatic Cancer (PDAC): Emerging Complementary Agents and Modalities.
Djamgoz MBA and Jentzsch V.
Nutr Cancer. 2022;74(4):1139-1162. doi: 10.1080/01635581.2021.1934043. PMID: 34085871

Combinatorial Therapy of Cancer: Possible Advantages of Involving Modulators of Ionic Mechanisms.
Djamgoz MBA
Cancers (Basel). 2022. May 30;14(11):2703. doi: 10.3390/cancers14112703 PMID: 35681982

Anti-invasive effects of minoxidil on human breast cancer cells: combination with ranolazine.
Qiu S, Fraser SP, Pires W, Djamgoz MBA
Clin Exp Metastasis. 2022 Aug;39(4):679-689. doi: 10.1007/s10585-022-10166-7.

Voltage imaging reveals the dynamic electrical signatures of human breast cancer cells. Quicke P, Sun Y, Arias-Garcia M, Beykou M, Acker CD, Djamgoz MBA, Bakal C, Foust AJ.
Commun Biol. 2022 Nov 11;5(1):1178. doi: 10.1038/s42003-022-04077-2

Ion Transporting Proteins and Cancer: Progress and Perspectives.
Djamgoz MBA.
Rev Physiol Biochem Pharmacol. 2022 Jan 12. doi: 10.1007/112_2021_66.

Comments on: Antiepileptic drugs and prostate cancer risk in the Finnish Randomized Study of Screening for Prostate Cancer.
Djamgoz MBA.
Int J Cancer. 2022 Apr 1;150(7):1212-1213. doi: 10.1002/ijc.33890.

Neonatal Nav 1.5 channels: pharmacological distinctiveness of a cancer-related voltage-gated sodium channel splice variant.
Fraser SP, Onkal R, Theys M, Bosmans F, Djamgoz MBA.
Br J Pharmacol. 2022 Feb;179(5):473-486. doi: 10.1111/bph.15668.

Biosynthesis of zinc oxide nanoparticles using *Albizia lebbeck* stem bark, and evaluation of its antimicrobial, antioxidant, and cytotoxic activities on human breast cancer cell lines
Umar H, Kavaz D, Rizaner N.
International Journal of Nanomedicine 2019 (14): 87-100 DOI10.2147/IJNS.186888

Neonatal Nav1.5 Protein Expression in Human Colorectal Cancer: Immunohistochemical Characterization and Clinical Evaluation.
Lastraoli E, Fraser SP, Guzel RM, Iorio J, Bencini L, Scarpi E, Messerini L, Villanacci V, Cerino G, Ghezzi N, Perrone G, Djamgoz MBA, Arcangeli A.
Cancers (Basel). 2021 Jul 30;13(15):3832. doi: 10.3390/cancers13153832.

Integrative Management of Pancreatic Cancer (PDAC): Emerging Complementary Agents and Modalities.
Djamgoz MBA, Jentzsch V.
Nutr Cancer. 2021 Jun 4;24(2):1-24. doi: 10.1080/01635581.2021.1934043.

Mechanisms of Drug Resistance and Use of Nanoparticle Delivery to Overcome Resistance in Breast Cancers.
Beyaz H, Uludag H, Kavaz D, Rizaner N.
Adv Exp Med Biol. 2021;1347:163-181. doi: 10.1007/5584_2021_648. PMID: 34287795

Biosynthesized ZnO Nanoparticles Using *Albizia lebbeck* Extract Induced Biochemical and Morphological Alterations in Wistar Rats.
Kavaz D, Abubakar AL, Rizaner N, Umar H.
Molecules. 2021 Jun 24;26(13):3864. doi: 10.3390/molecules26133864. PMID: 34202852

Society of General Physiologists Symposium on "Ion Channels and Transporters in Immunity, Inflammation and Antitumor Immunity"
Firmentch L, Djamgoz MBA.
Bioelectricity. 2020 Dec 1;2(4):418-423. doi: 10.1089/bioe.2020.0045.

Pancreatic Cancer (PDAC): Introduction of Evidence-Based Complementary Measures into Integrative Clinical Management.
Jentzsch V, Davis JA, Djamgoz MBA.
Cancers (Basel). 2020 Oct 23;12(11):3096. doi: 10.3390/cancers12113096.

Riluzole: Anti-invasive effects on rat prostate cancer cells under normoxic and hypoxic conditions. Rizaner N, Uzun S, Fraser SP, Djamgoz MBA, Altun S.
Basic Clin Pharmacol Toxicol. 2020 Oct;127(4):254-264. doi: 10.1111/bcpt.13417.
Epub 2020 Jun 19. PMID: 32304618

Nerve input to tumours: Pathophysiological consequences of a dynamic relationship.
Hutchings C, Phillips JA, Djamgoz MBA.
Biochim Biophys Acta Rev Cancer. 2020 Dec;1874(2):188411. doi: 10.1016/j.bbcan.2020.188411

Clinical Potential of Nerve Input to Tumors: A Bioelectricity Perspective.
Phillips JA, Hutchings C, Djamgoz MBA.
Bioelectricity. 2021 Mar 1;3(1):14-26. doi: 10.1089/bioe.2020.0051.

TEŞEKKÜRLER



mardo.



Dilekkaya Muhittin Tüzel
Cimnastik Derneği Başkanı
Sabriye Sakallızade

Mesarya Yıldızları
Cimnastik İhtisas Derneği
(Basri Aydoğan)

Dilekkaya Muhtarı
Ahmet Menteşoğulları

Değirmenlik Belediyesi
Halk Dansları Ekibi

Tarık Tekman



İŞ BİRLİĞİYLE

Ana Sponsor
Telsim
Vodafone Grup Şirketi

TELSİM SUPER 4.5G ÇOK YAKINDA KÚZEY KIBRIS'TA

SUPER 4.5G

Detaylı bilgi:



 **Telsim**
Vodafone Grup Şirketi