



KLİMUD

E-BÜLTEN
Nisan 2025





23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı KUTLU OLSUN

Ulu Önder Mustafa Kemal Paşa'nın önderliğinde Kurtuluş Savaşı'nı başlatacak ve Cumhuriyete giden yolda önemli adımlar atılmasını sağlayacak Büyük Millet Meclisi, 105 yıl önce açıldı.

Açılış sırasında Atatürk'ün sözleri tutanaklara şöyle geçti:

"Hep birlikte bakışlarımızı, vicdanımızın merkezi olan millete dikelim. Orada erdemin, vefa ve içten bağlılığın, yenileme arzusunun, egemenlik aşkının ve geleceğin sönmeyen ateşi yanmaktadır. Bu kutsal ateş, kendi içindeki bilgisizlik ve karanlığı yakacak ve bağımsızlığımızın önüne dikilecek olan bütün engelleri yıkacaktır. Efendiler, millet önünde, onun hak ettiği bağımsızlığın önünde, onun layık olduğu gelişme ve yenileme arzusu önünde, her kuvvet ancak milletin irade ve amaçlarına uymak şartıyla yaşayabilir. Millet irade ve amaçlarına uymayanların talihî hüsrandır, çökmedir."

1921'de milli bayram olarak kutlanmasına karar verilen 23 Nisan, 1927'de ilk kez Çocuk Bayramı olarak kutlandı. 1979'da 6 ülkenin katılımıyla uluslararası boyuta taşınan bayram için dünyanın birçok ülkesinden çocuklar Türkiye'ye gelmeye başladı.

Türkiye, dünyada çocuklarına bayram hediye eden ve bu bayramı bütün dünya ile paylaşan ilk ve tek ülkedir.



İÇİNDEKİLER

Neler yaptık ?
&

Takviminize not alın
Planlanan toplantılar
&

Çalışma Grubu
LABORATUVAR GÜVENLİĞİ
ÇALIŞMA GRUBU
&

KLİMUD 1. Tanısal İmmünoloji Sempozyumu,
Akılda Kalanlar
&

Nazal Mikrobiyota Transplantasyonu
Oğuz Alp GÜRBÜZ
&

Virüslerin tespitinde yeni bir alternatif;
Hava örneklemesi
Tutku TAŞKINOĞLU
&

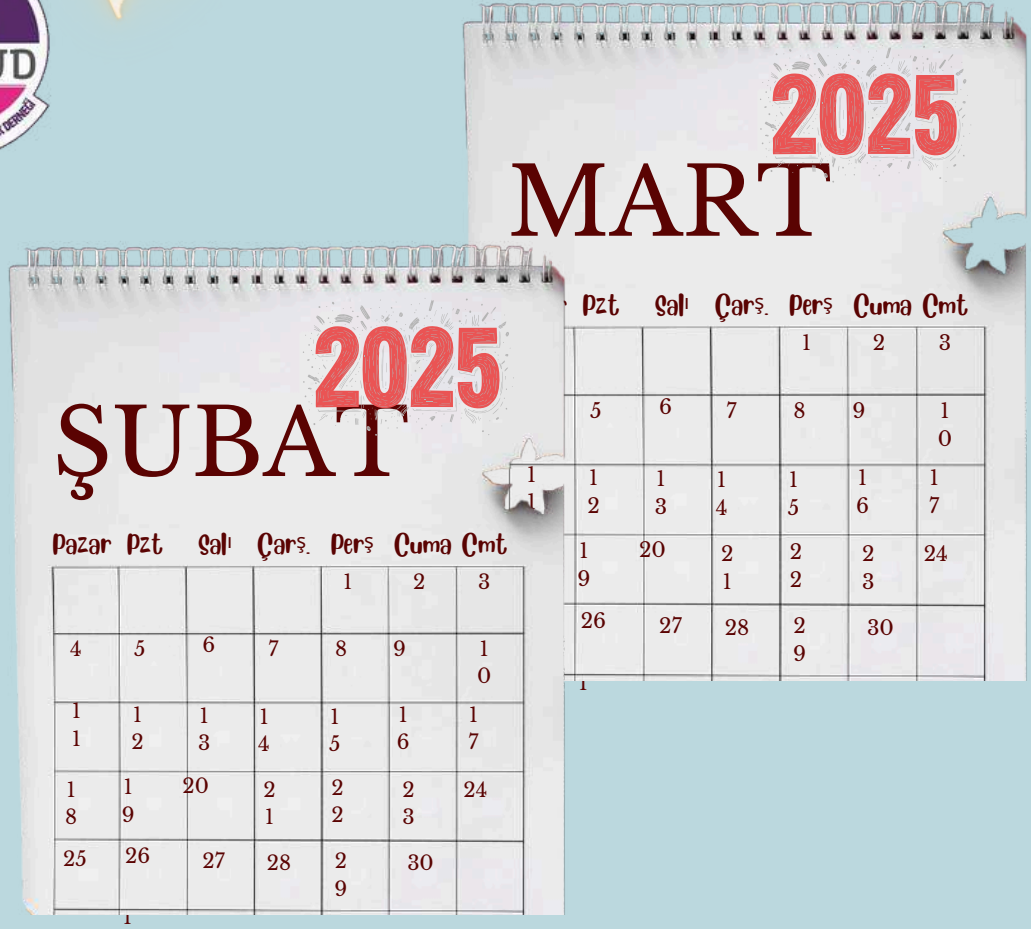
Kedi Tırmığı Hastalığı ve Serolojik Tanısı
Tutku TAŞKINOĞLU
&

Hayat 'Flow'a benzer
Fatma BACALAN
&

MİKROBULMACA
Hasan Cenk MİRZA
&

ARAMIZA KATILANLAR

Neler yaptık



Laboratuvar risk ve afet yönetimi eğitimi

1. Tanısal İmmünoloji Sempozyumu

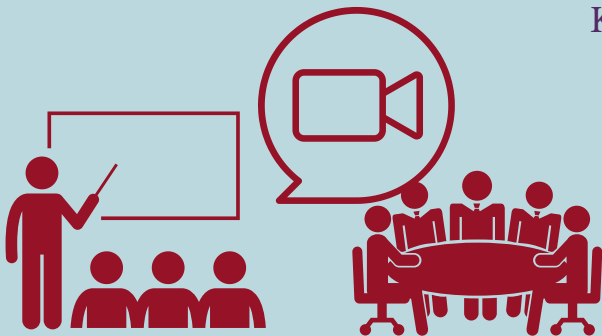
HPV Farkındalık günü

Mathematical models of microbiome-mediated immune education:
Mechanisms of peripheral tolerance, autoimmunity, and allergy

LABORATUVARDAN KLİNİĞE: Güncel EUCAST Standartları
Işığında Yorumlu Antibiyotik Duyarlılık Testleri ve Direnç
Mekanizmaları

Mikrobiyolojide Epigenetik Modifikasyonlar

Kan Kültürü Gösterge Yönetimi: Sorunlar ve
Otomasyon Çözümleri



Kan Kültürü Gösterge
Yönetimi: Sorunlar ve
Otomasyon Çözümleri
9 Nisan 2025

AGUK Eğitimleri
Laboratuvar Yönetiminde
Kalite
18 Nisan 2025

LABORATUVARDAN KLİNİĞE: Güncel
EUCAST Standartları Işığında Yorumlu
Antibiyotik Duyarlılık Testleri ve Direnç
Mekanizmaları
25-26 Nisan 2025

ADSI Ayın konuğu
Strp. pneumonia
24 Nisan 2025

Antifungal duyarlılık testleri kursu
2-3 Mayıs 2025

3. AZLTK & LAB EXPO 2025
1-3 Mayıs 2025

MSÜ Ünitelerinde Süreç Yönetimi
2-3 Mayıs 2025

Gündemdeki Parazit
8 Mayıs 2025

Laboratuvar Risk ve Afet
Yönetimi Eğitimi
9 Mayıs 2025

Hücre Kültürü Kursu
13-15 Mayıs 2025

LABORATUVARDAN KLİNİĞE: Güncel EUCAST
Standartları Işığında Yorumlu Antibiyotik Duyarlılık
Testleri ve Direnç Mekanizmaları
16-17 Mayıs 2025

2025

Olgular Üzerinden
Hematolojik Malignitelerin
Akan Hücre Ölçer ile Tanısı
22 Mayıs 2025

Otoimmün hastalıkların laboratuvar
tanısı: Temel düzey ANA İndirekt
İmmünfloresan (IIF) kursu
24-25 Mayıs 2025

Antimikrobiyal Yönetim
Sempozyumu & Sağlık Hizmeti
İlişkili Enfeksiyonların
Önlenmesi ve Kontrolü
Çalıştayı
28-30 Mayıs 2025

NİSAN

2025
MAYIS

Pazar Pzt Salı Çarş. Perş Cuma Cmt

Pazar	Pzt	Salı	Çarş.	Perş	Cuma	Cmt
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

Pzt	Salı	Çarş.	Perş	Cuma	Cmt
			1	2	3
4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27
28	29	30	31		



**I. Antimikrobiyal Yönetim
Sempozyumu
&
Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonların
Önlenmesi ve Kontrolü Çalıştayı**

28-30 Mayıs 2025 Gaziantep



www.aysek.org



ESCMID
Study Group for
Antimicrobial Stewardship
ESGAP



**8. ULUSAL
KLİNİK MİKROBİYOLOJİ
KONGRESİ**

19-23 Kasım 2025
Royal Seginus Hotel
Antalya



Organizasyon Sekreteryası



Dışişleri Bakanlığı Organizasyon
Sıvıfıncıy: Mıfıfıncıy Sıvıfıncıy Çalıfıncıy No:28/5 Çalıfıncıy - Ankara
+90 312 438 10 88 | @dyssevanconcon | www.dyssevanconcon

www.klimud2025.org

LABORATUVAR GÜVENLİĞİ ÇALIŞMA GRUBU



Tıbbi laboratuvarlarda ortam ve işlemlerden kaynaklı insan sağlığını tehdit eden tehlike ve risklerin varlığı önemli bir sağlık ve güvenlik sorunudur. Tıbbi Laboratuvarlarda başta biyolojik tehlikeler olmak üzere kimyasal, fiziksel, radyasyon, psikososyal birçok tehlike çalışan sağlığı için tehdit oluşturmaktadır.

Tıbbi mikrobiyoloji uzmanlarının laboratuvar güvenliği konusunda oluşturdukları bilgi birikiminin tıbbi laboratuvarlarda güvenlik düzenlemelerinde kullanılması, biyogüvenlik uygulamalarına ilişkin uygulama süreçlerini desteklenmek, tıbbi laboratuvarlarda laboratuvar güvenliği durum tespiti yapmak, konuya ilişkin çalışmalar yürütmek, rehberler oluşturulmak temelinde ülke genelinde iyi laboratuvar uygulamalarının geliştirilmesine ve çalışanların sağlıklı/güvenli ortamlarda çalışmalarına katkı sağlamak amacıyla 2016'da kurulmuştur.



KURUCU HOCALARIMIZ



Dr. Hakan Abacıoğlu
Dr. Şöhret Aydemir
Dr. F. Yüce Ayhan
Dr. Ahmet Başustaoğlu
Dr. Cengiz Çavuşoğlu
Dr. Melek Demir
Dr. Yavuz Doğan
Dr. Neşe Göl
Dr. Mustafa Güney
Dr. Aydan Özkütük
Dr. Cemile Sönmez
Dr. Serap Süzük
Dr. Soner Yılmaz



2015-17 Yürütme Kurulu
Melek Demir (Başkan)- Cemile Sönmez (Sekreter)- Yüce Ayhan- Mustafa Güney- Metin Sancaktar

2017-19 Yürütme Kurulu
Yüce Ayhan (Başkan)- Yavuz Doğan (Sekreter)- Orçun Zorbozan- Cemile Sönmez- Dolunay Gülmez

2019-21 Yürütme Kurulu
Orçun Zorbozan (Başkan)- Tuğba Kula Atik (Sekreter)- Yavuz Doğan- Sevgi Ergin- Cemile Sönmez

2021-23 Yürütme Kurulu
Cemile Sönmez (Başkan)- Tuğba Kula Atik (Sekreter)- Sevgi Ergin- Banu Sancak- Berrin Uzun

2023-25 Yürütme Kurulu
Metin Sancaktar (Başkan)- Aysel Karataş (Sekreter)- Tansu Dünder- Demet Gür Vural- Ayşe İstanbullu Tosun
Cemile Sönmez (Danışman Üye)





Ulusal kongrelerde ve toplantılarda paneller
Hasta ve Çalışan Güvenliği Platformu çalışmalarına katılım
Sağlık Çalışanlarının Sağlığı ve Güvenliği Sempozyumlarına katılım
TTB Sağlık Çalışanlarının Sağlığı konulu çalıştaylara katkı
Anketler
Kişisel Koruyucu Donanım, Mühendislik Yönetmelik Önlemler Toplantısı
"Laboratuvar Güvenliği Çalışma Grubundan Mesajınız Var" etkinliği
Deprem öncesi-sırası ve sonrası laboratuvar güvenliği posterleri
Tıbbi Atık Yönetmeliği ile ilgili değişiklik önerisi
Laboratuvar Güvenliği Temel Mesajlar El Kitabı
Yeterlik sınavına soru hazırlama
KLİMUD okullarına eğitici desteği
Bölge Toplantıları
Diğer çalışma gruplarıyla ortak toplantılar
Eğitim Toplantıları
Literatür özetleri
Çalıştaylar

Gelecek dönemde, laboratuvar güvenliği konusunda ulusal ve uluslararası düzeyde daha etkin rol almak, yeni rehberler ve eğitim gereçleri hazırlamak, laboratuvar güvenliği konusunda yenilikleri izleyerek en iyi uygulamaları sizlerle buluşturmak temel vizyonumuzdur. Bu kapsamda, meslektaşlarımızın bilgi ve deneyimlerini bizlerle paylaşmasından büyük memnuniyet duyacağız. Eğer siz de laboratuvar güvenliği konusunda bilgi sahibi olmak, etkin olarak katkı sunmak ve gruptaki tartışmalara katılmak isterseniz, sizleri de kırka yakın üyesi bulunan çalışma grubumuza üye olmaya çağırıyoruz. Birlikte daha güvenli laboratuvar ortamları oluşturmak için sizleri aramızda görmeyi diliyoruz! Sevgi ve saygılarımızla...

KLİMUD Laboratuvar Güvenliği Çalışma Grubu Yürütme Kurulu

KLİMUD 1. Tanısal İmmünoloji Sempozyumu, Akılda Kalanlar

KLİMUD 1. Tanısal İmmünoloji Sempozyumu 27 Şubat - 1 Mart tarihleri arasında Ankara-Demora Hotel'de gerçekleşti. Sempozyum; temel immünolojinin otoantikör tanımlama, doku tipleme ve akan hücre ölçer gibi önemli alanlarının konuşulduğu, kapsamlı bir içeriğe sahipti. Yüksek sayıda katılım gösteren asistanlar ve genç uzmanlar ile tecrübeli eğiticilerin bir araya geldiği her yönden dolu dolu geçen bir programdı. Derneğimizin ilk immünoloji sempozyumu olmasının ve immünolojiye ilgi duyan birçok kişinin bir arada olmasının heyecanını yaşadık.

İlk gün "Otoimmün Hastalıkların Laboratuvar Tanısı", "Rutin Laboratuvar Uygulamalarında Akan Hücre Ölçer", "Transplantasyon İmmünolojisi ve Doku Tipleme" kurslarının teorik eğitimleri gerçekleştirildi. İkinci gün; Sempozyum Onursal Başkanı Prof. Dr. Neriman AYDIN, Sempozyum Başkanı Prof. Dr. Burçin ŞENER ve KLİMUD Başkanı Prof. Dr. Dilek Yeşim METİN'in açılış konuşmaları ile sempozyum açılışı gerçekleşti. Konuşmalar ülkemizde temel immünoloji alanının ne kadar geliştiği, nasıl daha ileriye taşınabileceği ile ilgili olmasının yanında, biz gençlere de uzmanlık alanlarımıza sahip çıkma konusunda bir çağrı niteliğindedi.



Endüstrinin katılımı da çok güçlü ve önemliydi. Stantlarda iletişim kurma, çeşitli cihazları yakından inceleyebilme fırsatı bulduk ve "Endüstri ile Buluşma" oturumları ile sektördeki yeniliklerden haberdar olduk.

Hem sözlü bildirimler hem de poster bildirimler ile birçok katılımcı bilimsel katkı sunmuştu. Bildirimleri ile başvurulan üç katılımcıya KLİMUD 2025 kongresi için finansal destek sağlanması teşvik ediciydi. Bir sonraki sempozyuma bildirimizle gidiyoruz!

Sempozyum, bilimsel içeriklerin yanında sosyal açıdan da dolu doluydu tabii ki. Sempozyum yemeği, eğiticilerle olduğu kadar diğer katılımcılar ile de iletişimi güçlendirmek için güzel ve eğlenceli bir ortam sağladı.

Peki sempozyum bilimsel içerik olarak nasıldı? Tüm sempozyum içeriği, uzmanlık eğitimlerinde ve sahada eksikliği en çok hissedilen alanlarla ilgiliydi. Otoimmün Hastalıkların tanısı ile ilgili oturumlar görüntüler, güncel bilgiler, kafamızı karıştıran sorular ve cevaplarla doluydu. Akan Hücre Ölçer ile ilgili oturumlarda, temel teorik bilgilerin yanında olgular üzerinden sonuçların nasıl değerlendirildiğini görmek edindiğimiz bilgilerin verimliliğini oldukça artırdı. Doku Tipleme Oturumlarında oldukça geniş bir konu, kısa sürede akıcı ve anlaşılır bir şekilde anlatıldı. Tüm oturumlarda, alanında aktif çalışan eğitimcilerden konuyu dinlemenin önemli bir yararı olarak adeta eğitimciler görselleriyle laboratuvarlarını bize açmışlardı. "Klinik pratikte laboratuvar" oturumları ile anlatılan tüm testlerin hasta yönetimindeki etkisi klinisyenlerin katılımıyla tartışıldı. Bu durum farklı bakış açıları ve yeni bilgiler edinmemize olanak sağladı. Alanlarının önde gelen isimlerinden olan Prof. Dr. Selim BADUR ve Prof. Dr. Ercüment OVALI ile yurtdışından katılım gösterip değerli bilgilerini paylaşan Mathias TORSTEN ve Michael MAHLER de konuşmacılar arasındaydı. Çölyak, aşılama, temel bağışıklık mekanizmaları, kanser immünolojisi gibi önemli birçok konunun konuşulduğu sempozyum, mikrobiyolojinin hasta kliniğindeki geniş etkisini görmek açısından çok faydalıydı.

Her açıdan verimli, eğitici, interaktif ve dolu dolu geçen bu sempozyuma, umarız ki sonraki senelerde daha fazla kişinin katılma ve bu güzel ortamı deneyimleme imkanı olur.

Bizlere bu güzel bilimsel ve sosyal ortamı sağlayan başta Sempozyum Onursal Başkanı Prof. Dr. Neriman AYDIN, Sempozyum Başkanı Prof. Dr. Burçin ŞENER, Sempozyum Sekreterleri Doç. Dr. Alev Çetin Duran ve Doç. Dr. Alper Togay olmak üzere tüm sempozyum düzenleme kuruluna, KLİMUD yönetim kuruluna, tüm eğiticilere ve tüm katılımcılara içtenlikle teşekkür ederiz.



Siz de daha ayrıntılı bilgiye ulaşmak için www.klimudimmunoloji2025.org adresini ziyaret edebilir, KLİMUD ya da KLİMUD AGUK sosyal medya hesaplarından sempozyum görsellerine ulaşabilirsiniz.

Uzm. Dr. Tuğçe Özyol Atkaya
Arş. Gör. Dr. Aybüke Özyar Kurtçu
Arş. Gör. Dr. Bengü Sayar



@klimud2009
@klimud.aguk



@Klimud



KLİMUD - Klinik Mikrobiyoloji
Uzmanlık Derneği

Nazal Mikrobiyota Transplantasyonu

OĞUZ ALP GÜRBÜZ



Nazal Mikrobiyota Transplantasyonu: Yeni Tedaviler İçin Yol Gösterici Olabilir mi?

Fekal mikrobiyota transplantasyonu (FMT) tekrarlayan *Clostridioides difficile* enfeksiyonlarının tedavisi için önerilen bir yöntemdir. Burun boşluğu için FMT'ye benzer, nazal mikrobiyota transplantasyonu (NMT) sağlıklı donör burun mikrobiyotasının hastalara intranazal transferini içerir ve kronik rinosinüzit ve diğer solunum yolu hastalıklarını yönetme ve tedavi etme potansiyeline sahip olabilir.

Nazal Mikrobiyota Bileşimi:

İnsan burun mikrobiyotası, burun deliklerinden yutağın üst kısmına kadar olan burun pasajlarında bulunan bakteri, virüs ve protistlerden oluşur, ayrıca çok az miktarda arke ve mantar içerir.

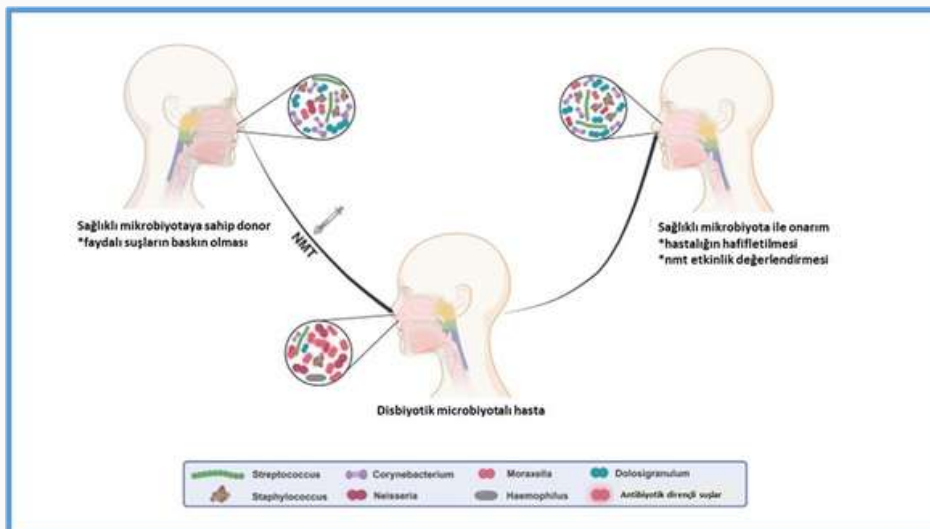
Çocuklardaki burun mikrobiyotası temel olarak *Haemophilus*, *Moraxella*, *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Dolosigranulum* ve *Corynebacterium* cinslerinden oluşurken, yetişkinlerdeki en yaygın cinsler arasında *Corynebacterium*, *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Moraxella* ve *Haemophilus* bulunur.

Ancak, burun mikrobiyotasının belirli üyeleri, örneğin *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis* ve *Haemophilus influenzae* ciddi hastalıklar için risk oluşturur.

Burun mikrobiyotasının bir kişinin yaşamı boyunca değiştiğini ve hastalıklar, ilaçlar ve çevre gibi çeşitli faktörlerden etkilendiğini belirtmek önemlidir.

Nazal Disbiyoz ve NMT Kavramı:

FMT'ye benzer NMT kavramı, mikrobiyal çeşitlilik ve kompozisyonda bir bozukluk olarak tanımlanan nazal disbiyozun solunum yolu hastalıklarını tetiklediği ve nazal mikrobiyotanın dengeli bir duruma getirilmesinin hastalık durumunu iyileştirebileceği varsayımına dayanmaktadır.



Burun mikrobiyotası nakli (NMT), kronik rinosinüzit veya antibiyotik dirençli bakterilerin neden olduğu solunum yolu enfeksiyonları gibi disbiyotik burun mikrobiyotasına sahip hastalara sağlıklı donörlerden burun mikrobiyotasının intranazal naklini içeren yeni bir terapötik yaklaşımdır.

Nazal polipleri olmayan kronik rinosinüzit hastalarında *Streptococcus*, *Haemophilus* ve *Fusobacterium*'un daha yüksek yaygınlıkta olmasına rağmen bakteriyel çeşitlilikte kayıp olduğu ve nazal polipleri olan hastalarda *Corynebacterium*'un göreceli baskınlığında belirgin bir azalma görüldüğü saptanmıştır.

Ayrıca, nazal polipli eozinofilik kronik rinosinüzit hastalarında yapılan kesitsel bir çalışmada, *Sphingomonas*, *Moraxella*, *Bacteroides*, *Bifidobacterium*, *Ruminococcus* ve *Faecalibacterium*'un baskın olduğu ve bu hastaların sağlıklı kontrollerden daha yüksek bakteriyel çeşitliliğe sahip olduğu bulunmuştur. Ancak, az sayıda çalışma ile, bakteri çeşitliliğindeki değişiklikler de dahil olmak üzere nazal disbiyozun hastalığın başlangıcını ve/veya şiddetini doğrudan etkileyip etkilemediği belirsizliğini korumaktadır.

Tıpkı bağırsak mikrobiyotası araştırmalarında olduğu gibi, bireysel değişkenlik nedeniyle sağlıklı bir nazal mikrobiyota tanımı yapmak zordur.

Mikrobiyal stabilite, metabolik etkileşimler ve işlevsel olarak yedekli mikrobiyal türlerin varlığı hakkında daha fazla araştırma gereklidir. Bu zorluklar devam ederken NMT veya diğer mikrobiyota modülasyon yaklaşımlarının mikrobiyal dengeyi yeniden sağlama ve solunum sağlığını iyileştirme potansiyeli umut vericidir ve gelecekteki terapötik gelişmelerin yolunu açmaktadır.

NMT'nin terapötik etkileri:

Kronik rinosinüzit:

Kronik rinosinüzit, Kuzey Amerika ve Avrupa nüfusunun %4,5-12'sini etkileyen paranasal sinüs mukozasının kalıcı bir iltihabıdır. Antimikrobiyaller, kortikosteroidler ve cerrahi dahil olmak üzere için mevcut tedavi protokolleri, semptomların hafifletilmesine odaklanır ve geçici rahatlama sağlar, ancak uzun vadeli sonuçlar yetersizdir.

Nazal mikrobiyotanın terapötik faydalarından yararlanmak için, iki yeni çalışma, kronik rinosinüzitten muzdarip hasta gruplarında NMT'nin etkinliğini değerlendirdi.

Mårtensson ve arkadaşları, polipsiz 22 kronik rinosinüzit hastasına 5 gün boyunca intranasal yolla sağlıklı donörlerin nazal mikrobiyotasının verilmesini içeren bir çalışma yürüttüler.

NMT öncesinde, bu hastalara 13 gün boyunca oral antibiyotik tedavisi uygulandı. Bu tedavinin gerekçesi, mikrobiyotayı manipüle etmek için en uygun zamanın; antibiyotik tedavisinden sonraki süreç olmasıydı. Hastalar, NMT prosedürünün başlangıcına kıyasla, azalmış bir sino-nazal sonuç testi (SNOT-22) puanıyla gösterildiği üzere, NMT'den 3 ay sonra kronik rinosinüzit semptomlarında önemli iyileşmeler bildirdiler.



İki hastada ateş, öksürük ve sinüzit benzeri NMT'den kaynaklandığı düşünülen semptomlar görüldü ancak başarıyla tedavi edildi.

Metagenomik analiz, NMT'den sonra 3 ay boyunca sino-nazal mikrobiyotanın bolluğu ve çeşitliliğinde önemli bir artış olduğunu gösterdi. Ayrıca, NMT alan hastaların nazal lavajlarında IL-17A, interferon (IFN)- γ , IFN- γ indüklenebilir protein (IP)-10 ve makrofaj inflamatuvar protein (MIP)-1 α seviyeleri artarken, interlökin (IL)-10 seviyeleri önemli ölçüde düşük saptandı.

Sitokin değişiklikleri ile semptom iyileşmesi arasındaki doğrudan ilişki belirsizliğini korumaktadır. Ek parametrelerin dahil edildiği gelecekteki çalışmalar, sitokin modülasyonu ile NMT'nin kronik rinosinüziti yönetmedeki genel etkinliği arasındaki ilişkiye dair daha net bir görüntü sağlayabilir.

Benzer şekilde, antimikrobiyal tedavi olmaksızın NMT'yi içeren yakın tarihli bir vaka serisi çalışması, üç kronik rinosinüzit hastasından ikisinde uzun vadeli semptom hafiflemesi olduğunu ortaya koydu, bu hafifleme NMT'den 6 ay sonra da devam etti. Birlikte ele alındığında, bu iki çalışmanın bulguları, NMT'nin terapötik etkinliğinin kapsamlı bir şekilde araştırılmasına kapı açmaktadır.

Antimikrobiyal dirençli bakterilerin neden olduğu solunum yolu enfeksiyonları:

Nazofarenks, antimikrobiyal dirençli bakterilerin ortaya çıkması ve yayılması için önemli bir rezervuar görevi görür. Solunum yolu enfeksiyonlarını tetikleyen etkenler; *Streptococcus pneumoniae* ve *Staphylococcus aureus* gibi Gram pozitif bakterilerden ve giderek artan bir şekilde *Klebsiella pneumoniae* ve *Haemophilus influenzae* gibi Gram negatif bakterilerden oluşur.

Sağlıklı popülasyonda da yaygın olarak bulunan bu patobiyotlar (belirli çevresel veya genetik değişiklikler altında patojenik hale gelebilen ve hastalığa neden olabilen, konağın mikrobiyomuna özgü bir organizmalar), Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Bakteriye Öncelikli Patojenler Listesinde listelenmiştir:

NMT, sağlıklı bireylerde gözlemlenen mikrobiyotanın bolluğunu ve çeşitliliğini geri kazandırarak AMR mikroplarının kolonizasyonunu sınırlayan ve yayılmasını önleyen alternatif ve etkili bir terapi olabilir ve sonunda dirençli bakteri dekolonizasyonunu teşvik edebilir.

NMT'nin solunum yolu enfeksiyonu geçiren hastalarda antimikrobiyallere olan bağımlılığı azaltma potansiyeli vardır ve böylece AMR patobiyotlarının ortaya çıkmasına neden olan seçici baskıları hafifletir.



Donör taraması ve seçimi

NMT patojenleri alıcıya iletebileceğinden, NMT için potansiyel bağışçılar kapsamlı bir taramadan geçmelidir, buna kapsamlı bir tıbbi geçmiş ve bakteriyel, fungal ve viral patojenler için testler dahildir. Ayrıca, NMT bağışıklık sistemi zayıflamış hastalara aşırı dikkatle uygulanmalıdır. Şu anda, NMT için standartlaştırılmış düzenleyici yönergeler yoktur çünkü araştırmalar hala başlangıç aşamasındadır. Araştırmalar ilerledikçe ve klinik uygulamalar için potansiyel durum daha da belirginleştikçe, bu tür yönergelere olan ihtiyaç daha da acil hale gelecektir.

Mikrobiyota nakliyle ilişkili güvenlik endişelerini gidermek için, sentetik mikrobiyal toplulukların geliştirilmesi potansiyel bir alternatif olarak ilerletilmektedir. Nazal mikrobiyotanın nispeten daha basit bileşimi, bağırsak mikrobiyotasıyla karşılaştırıldığında sentetik topluluklar oluşturmayı ve karakterize etmeyi daha kolay hale getirebilir. Ancak, bağırsak mikrobiyomu alanında yapılan kapsamlı çalışmalara rağmen, sentetik topluluklar oluşturma veya *C. difficile* enfeksiyonu gibi durumlar için faydalı mikropları destekleyebilen prebiyotiklerin kullanımı çabalarının henüz kesin sonuçlar vermediğini belirtmekte fayda vardır.

Nazal mikrobiyota daha az karmaşık görünse de, mikrobiyal etkileşimlerin karmaşıklığı ve bunların sağlık üzerindeki etkileri ilk bakışta görüldüğünden daha derin olabilir. NMT, mikrobiyal topluluklarına ek olarak sitokinler ve kemokinler gibi konakçı kaynaklı bileşenlerin yanı sıra bakteri kaynaklı metabolitler ve postbiyotikler içerir ve bunlar hastalığın hafifletilmesine katkıda bulunabilir. Çalışmalar ilerledikçe metagenomik ve metabolomiklerin birleştirilmesinin sentetik mikrobiyal toplulukları tanımlamak ve prebiyotiklerin, metabolitlerin ve diğer bileşenlerin potansiyelini ortaya çıkarmak için ilgili bilgiler sağlaması mümkündür. Bu arada, NMT'nin yatak başı uygulamaya daha yakın olabilecek daha acil ve kapsamlı bir yaklaşım sunduğu ve ayrıca altta yatan mekanizmalar daha iyi anlaşıldıkça daha güvenli alternatiflerin geliştirilmesi için temel oluşturduğu görülmektedir.

Geleceğe yönelik perspektifler

NMT'nin kronik rinosünizit tedavisindeki başarısı, AMR patobiyotlarının neden olduğu solunum yolu enfeksiyonları dahil olmak üzere nazal mikrobiyota bazlı tedavilerin geliştirilmesi için yol açıcı olabilir.

Eş zamanlı olarak, standart antimikrobiyal tedavilere dirençli olan kronik rinosünizit hastalarında, NMT sağlıklı bireylerde bulunan mikrobiyotanın bolluğunu ve çeşitliliğini geri kazandırmanın bir yolu olabilir. Ancak, kronik rinosünizit hastalarında ve solunum yolu enfeksiyonlarından sonra hastalarda NMT'nin uzun vadeli güvenliğini ve etkinliğini değerlendirmek için büyük ölçekli, randomize, çift kör, plasebo kontrollü insan deneylerine ihtiyaç vardır.

NMT'ye dayalı tedavilerin faydalarından yararlanmak için burun boşluğundaki mikrobiyota-konak-patojen etkileşimlerinin altında yatan mekanizmaların daha derin bir şekilde anlaşılması gerekir. Klinik öncesi hayvan modelleri (özellikle tanımlanmış burun mikrobiyotasıyla intranasal olarak kolonize edilmiş kobaylar) nazal mikrobiyotanın nakil sırasında izlediği mekanik yolları açıklamakta etkili olacaktır. FMT'den öğrenilen ilerlemelerden ve derslerden yararlanarak, gelecekte güvenli ve etkili NMT tabanlı tedavilerin geliştirilmesi için sağlam bir çerçeve oluşturmak mümkün olabilir. Dahası, araştırmanın nazofarenks naklini de içerecek şekilde genişletilmesi, mikrobiyota etkileşimlerinin ve terapötik sonuçların daha geniş kapsamına dair içgörüler sağlayabilir ve potansiyel olarak burun boşluğunun ötesindeki mikrobiyal kolonizasyon ve enfeksiyon dinamiklerini ele alabilir.

KAYNAK:

Nasal microbiota transplantation: a gateway to novel treatments. Sudhanshu Shekhar , Martin Schwarzer , Achal Dhariwal , Fernanda Cristina Petersen. Trends Microbiol.2025 Mar;33(3):264-267. doi: 10.1016/j.tim.2024.12.010. Epub 2025 Jan 14.

Virüslerin tespitinde yeni bir alternatif; Hava örnekleme

Tutku Taşkınoğlu

Hava örnekleme kümes hayvanı virüslerinin %70-90'ını tespit ediyor
ve
50 gizli tehdidi daha ortaya çıkarıyor

Geleneksel kümes hayvanı sürüntü örneklerinin alınması, önemli viral tehditleri gözden kaçırabilir. Yeni bir araştırma, havadan ve yüzeyden örnekleme, canlı kümes hayvanı pazarlarında tehlikeli patojenleri izlemenin daha hızlı ve güvenli bir yolu olduğunu gösteriyor.

Yakın zamanda yapılan bir araştırma, çevresel örnekleme kümes hayvanı sürüntülerinde bulunan virüslerin %70-90'ını tespit ettiğini ve birçoğunun büyük ihtimalle kuş olmayan kaynaklardan kaynaklandığını, kümes hayvanı sürüntü örnekleme kümes hayvanı canlı kuş pazarları gibi yüksek riskli ortamlarda kaçırıldığı 50 ek virüsü tespit ettiğini buldu.

Çevresel gözetim, H5N1 influenza A virüsü de dahil olmak üzere zararlı patojenlerin erken tespiti ve izlenmesi için önemli bir stratejidir. Bu strateji, patojenin hayvanlardan hayvanlara ve hayvanlardan insanlara bulaşma riskinin (zoonotik yayılma) çok yüksek olduğu canlı kuş pazarları gibi yerler için özellikle hayati önem taşır.

Kümes hayvanlarında H5N1 influenza A virüsü salgınları genellikle önemli bir ekonomik yük ile ilişkilendirilir ve küçük ölçekli kümes hayvanı üretimine dayanan bireylerin gelir kaynaklarını etkiler. Virüsün insanlarda ölüm riski oranı da %50'nin üzerindedir.

Canlı kuş pazarlarında patojen gözetimi geleneksel olarak solunum, rektal veya idrar sürüntüleri yoluyla tek tek hayvanların rastgele test edilmesiyle gerçekleştirilir. Ancak, bu zaman alıcı ve pahalı stratejidir. Ayrıca dolaşımdaki patojenleri yakalama yeteneği yeterli değildir ve önemli mesleki biyogüvenlik riskleri oluşturur.

Canlı kuş pazarlarını çevreleyen ortam, kümes hayvanı virüsü dökülmesinin sıklıkla havayı kirletmesi nedeniyle patojen rezervuarı olarak hizmet edebilir. Bu nedenle, özellikle hava örnekleri olmak üzere çevresel örnekleri analiz etmek, patojen dinamikleri hakkında daha kapsamlı bilgi edinmek ve kuştan kuşa patojen bulaşma ve insanlara yayılma riskini azaltmak için hayati önem taşır. Çalışma ayrıca, kümes hayvanı işleme alanlarına bitişik gıda tezgahlarının yakınında toplanan hava örneklerinde kuş virüsleri tespit edildiğinden, pazar çalışanları ve tüketiciler için potansiyel ancak kanıtlanmamış bir risk olduğunu öne sürmektedir.



Bu çalışmada araştırmacılar, Kamboçya'daki canlı kuş pazarlarında kuş patojenlerinin izlenmesi için çevresel örneklerin ve geleneksel kümes hayvanı sürüntü örneklerinin yararlılığını karşılaştırdılar.

Çalışmada, hem çevresel hem de geleneksel kümes hayvanı sürüntü örneklerini analiz etmek için istatistiksel analizlerle doğrulanan virüs zenginleştirme probu tabanlı metagenomik kullanılmıştır. Bu yöntem, düşük miktarda ve düşük frekanslı patojenleri doğru bir şekilde tespit etmek için çevresel patojen gözetiminde yaygın olarak kullanılır.

Çalışmada analiz edilen çevresel örnekler, aerosol örnekleyiciler (hem kümes hayvanı tutma alanlarından hem de kesim alanlarından toplanan), kafes sürüntüleri ve karkas yıkama suyu kullanılarak üç saatlik periyotlarda toplanan hava örneklerini içeriyordu. Benzer şekilde, evcil tavuk ve ördeklerden alınan boğaz ve kloakal sürüntüleri geleneksel kümes hayvanı sürüntüleri olarak dahil edildi. Bu örnekler, 15 aylık bir süre zarfında iki canlı kuş pazarına yapılan on iki örnekleme ziyareti sırasında toplandı.

Çalışma, tavuk virüslerinin çevresel örneklerde ördek virüslerinden daha sık tespit edildiğini ve kloakal kaynaklı tavuk virüslerinin birincil çevresel patojen kaynağı olduğunu buldu.

Çalışma Bulguları

Metagenomik analiz, 15 aylık çalışma süresi boyunca iki canlı kuş pazarından toplanan geleneksel kümes hayvanı sürüntülerinde 84 virüs tanımladı. Bu virüslerin yaklaşık %70-90'ı çevresel örneklerde de bulundu ve bu da örnekleme yöntemleri arasında güçlü bir örtüşme olduğunu doğruladı.

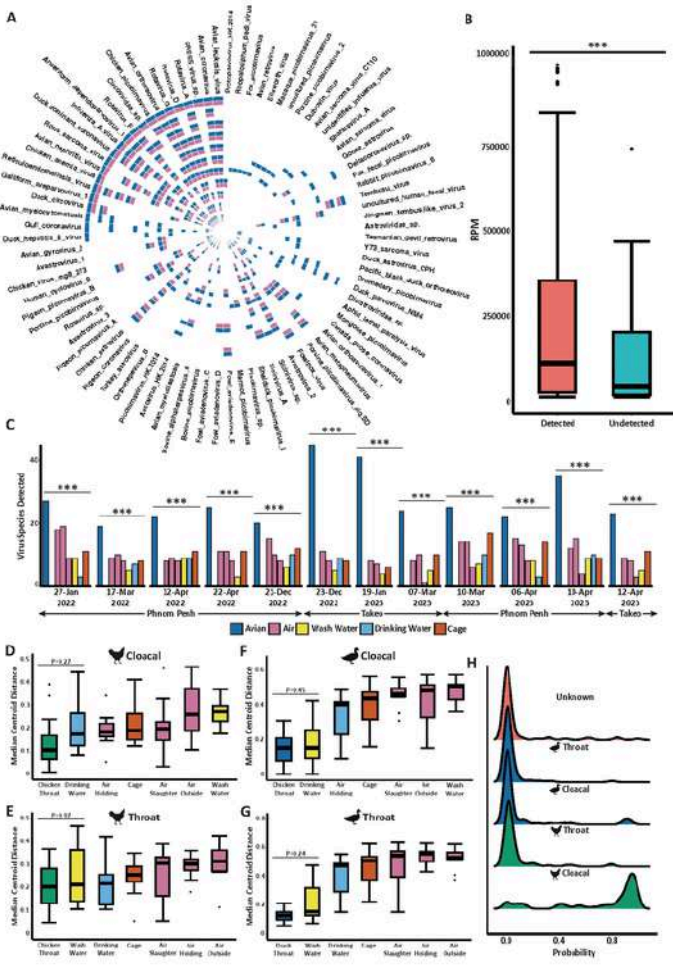
Çevresel örneklerde en sık tespit edilen virüsler kuş gribi virüsü ve kuş koronavirüsüydü. Çevresel örneklerde tespit edilemeyen virüsler kümes hayvanı sürüntülerinde çok daha az miktardaydı ve canlı kuş pazarlarında dolaşımda daha az sıklıktaydı.

Özellikle, çevresel örneklerin hedeflenen metagenomik analizi, geleneksel kümes hayvanı sürüntü örneklemesinde bulunmayan temel patojen ailelerinden (Astroviridae, Coronaviridae, Picornaviridae ve Retroviridae) ek 50 virüs tanımladı. Bu virüslerin çoğu, hepsi zoonotik tehditler olmaktan ziyade, muhtemelen arbovirüsler veya kuş olmayan konakçılar gibi alternatif kaynaklardan geliyordu.

Çalışmada, farklı kuş türlerindeki enfeksiyonlara ilişkin olarak, çevresel örneklerin metagenomik analizinin tavuk virüslerini tespit etmede ördek virüslerine göre daha etkili olduğu ve kloakal kaynaklı tavuk virüslerinin canlı kuş pazarlarındaki çevresel patojen yüklerine baskın katkıda bulunan virüsler olduğu bulundu.

Özellikle, çalışma, çevresel örneklerin metagenomik analizinin, bazen çevresel örneklerde bulunan ancak kanatlı sürüntüleri tarafından kaçırılan dolaşımdaki 2.3.4.4b ve 2.3.2.1c kladları da dahil olmak üzere, yüksek patojenik kuş H5N1 influenza A virüsünü tespit etmede bazı durumlarda kanatlı sürüntülerinden daha etkili olduğunu buldu. Çalışma ayrıca, kanatlı sürüntüleri bunları tespit edemediğinde çevresel örneklerde tespit edilen H6, H7 ve H9 dahil olmak üzere diğeri influenza alt tiplerini de tanımladı ve bu da çevresel gözetimin etkinliğini daha da destekledi.





Çevresel metagenomik, dolaşan kümes hayvanı patojenlerini doğru bir şekilde tespit eder. A) kümes hayvanı sürüntü örnekleri ile çevre arasındaki virüs tespitini tasvir eder. Belirli bir virüs en azından kümes hayvanı örneğinde bulunduğu mavi ve aynı virüs en azından bir çevre örneğinde aynı anda ve aynı yerde bulunduğu pembe gösterilir.

B) Panel A'dan tespit edilen veya tespit edilemeyen taksonlar arasındaki virüs bolluğundaki fark

C) Her örnekleme tarihinde kümes hayvanı sürüntü örneklerinde tespit edilen virüslerin her bir çevre örneği ile kıyaslanması

D) ördek kloakal sürüntüler
 E) ördek orofaringeal sürüntüler
 F) kloakal
 G) boğaz sürüntülerinin medyan merkez koordinatlarından uzaklığı
 H) Tüm çevresel örnekler için her kümes hayvanı sürüntüsünün patojenik virüslerin kaynağı olma olasılığını gösteren sırt grafiği.

Çalışmanın Önemi

Çalışmada, canlı kümes hayvanı pazarlarında bulunan kuş virüslerinin tespitinde çevresel örneklerin metagenomik analizinin, geleneksel kümes hayvanı örneği metagenomiği kadar etkili olduğu bulundu.

Çalışmada, çevresel örnek metagenomiğinin, özellikle hava ve kafes sürüntü örneklerinde, belirli durumlarda kuş gribi virüsü H5 kladları 2.3.2.1c ve 2.3.4.4b'yi geleneksel kümes hayvanı sürüntülerinden daha sık tespit edebileceği tespit edilmiştir.

Bu gözlemler, bu yeni metagenomik yaklaşımın, özellikle canlı kuş pazarları gibi yüksek riskli ortamlarda hastalık salgınlarına daha hızlı yanıtlar için geleneksel patojen gözetimine göre daha verimli ve maliyet etkin bir alternatif olarak çevresel patojen gözetiminde değerlendirilebileceğini göstermektedir. Bu yaklaşım ayrıca patojen izlemeyle ilişkili biyogüvenlik risklerini ve hayvan refahı endişelerini de azaltabilir.

En son koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19) pandemisi, dünyaya şiddetli akut solunum yolu sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2) gibi solunum yolu virüslerinin konak dışında uzun süre bulaşıcı kalabileceğini ve hava, yüzeyler ve atık su gibi farklı çevre koşullarında ve ortamlarda yaşayabileceğini öğretti. Benzer şekilde, çalışma kuş gribi virüslerinin ve diğer kümes hayvanı patojenlerinin canlı kuş pazarlarında konak dışında kalabileceğini ve olası dolaylı bulaşma yolları konusunda endişelere yol açtığını öne sürüyor.

Bu gözlemler, hem hayvan kaynaklı patojenleri hem de çeşitli çevresel ortamlarda bulunan patojenleri kapsayan genişletilmiş patojen gözetimine olan ihtiyacı vurgulamaktadır. Çevresel örnekleme ayrıca Dengue virüsü 3 ve Rhinovirus A1 gibi virüsleri de tespit ederek, yöntemin canlı kuş pazarlarında dolaşan virüslerin daha geniş bir yelpazesini yakalama yeteneğini daha da kanıtlamıştır. Mevcut çalışma bulgularının önerdiği gibi, bu hedeflere çevresel örneklerde hedefli prob zenginleştirilmiş metagenomikler yoluyla ulaşılabilir.

Kedi Tırmığı Hastalığı ve Serolojik Tanısı



Tutku Taşkınoğlu

Bartonella türleri, fakültatif hücre içi, aerobik veya mikroaerofilik, seçici ve Gram-negatif basillerdir ve en az 13 *Bartonella* türü veya alt türünün şu anda potansiyel olarak insan hastalığına neden olduğu bilinmektedir. *Bartonella quintana*, *Bartonella bacilliformis* ve *Bartonella henselae*, insanlarda *Bartonella* ile ilişkili enfeksiyonların çoğundan sorumludur.

B. quintana, siper ateşi, enfeksiyöz endokardit, basilli anjiyomatoz ve lenfadenitten sorumludur, *B. bacilliformis*, Carrion hastalığından sorumludur ve *B. henselae*, lenfadenit, enfeksiyöz endokardit, basilli anjiyomatoz ve basilli peliosisten sorumludur. Kedi tırmığı hastalığı (CSD), dünya çapında genç ve yetişkin popülasyonda *B. henselae* enfeksiyonunun en yaygın tezahürüdür.

Bununla birlikte, tanısı her zaman zor olmuştur ve epidemiyolojik, histolojik ve bakteriyolojik kriterlerin bir kombinasyonu kullanılarak yapılabilir.

Klasik kriterler;

- Kedi tırmığı veya ısırığı
- yüksek sayıda B hücresi ve nötrofilden oluşan mikro apse veya granülom varlığı
- Diğer adenopati nedenlerine yönelik negatif testler
- *B. henselae* için pozitif seroloji (ELISA veya IFA ile)

Dört kriterden üçünün varlığı pozitif tanıyı doğrular.

Günümüzde kullanılan kedi tırmığı hastalığı için tanı teknikleri arasında patojenin kültürü, *Bartonella spp.* genlerinin moleküler tekniklerle tespiti, seroloji ve immünohistokimya veya düşük duyarlılığa sahip olduğu bildirilen ancak immünohistokimya ile birlikte kullanıldığında çoğunlukla tanıyı doğrulamak için önemli tanı değeri sunabilen Warthin-Starry gümüş boyama ile doku örneklerinde organizmaların tespiti yer almaktadır.

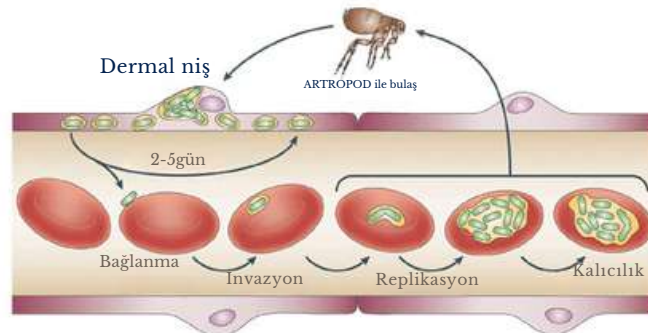
Şu anda, yüksek duyarlılığı ve özgüllüğü nedeniyle moleküler teknikler kullanılarak lenf düğümlerinden veya diğer klinik örneklerden *B. henselae* DNA'sının tespiti altın standart olarak kabul edilmektedir. Ancak, lenfadenektomi veya biyopsi gibi invaziv örnekleme gerektiğinden bu teknik yaygın olarak kullanılmamaktadır.

Bu nedenle, seroloji, *B. henselae*'nin tespiti için önemli kabul edilmektedir. Ancak hastalığın immunolojisi hala tam olarak anlaşılmamıştır. Serolojik testlerin değerlendirmelerinde değişken duyarlılıklar ve özgüllükler bildirmiştir. Bunun nedeni, normal popülasyonda yüksek seroprevalans (%62) [12], bildirilen önemli çapraz reaksiyonlar ve serolojik testlerin diğer bazı sınırlamalarıdır ve bu da sonuçların yorumlanmasını zorlaştırmaktadır.

Bartonella patogenezi

Bartonella, tipik olarak memeli konaklarında eritrositlerin ve endotel hücrelerinin kalıcı enfeksiyonuna neden olan eklembacaklılar tarafından taşınan bakteriyel patojenlerdir. *Bartonella* türlerinin enfeksiyon döngüsü, bakterilerin ısırma yoluyla "dermal nişin" yüzeysel aşılansıyla başlar. Kan ekim nişinden, bakteriler periyodik olarak kan dolaşımına salınır, burada eritrositleri istila eder, çoğalır ve içinde kalırlar. *Bartonella* birincil nişte çoğalırken yaklaşık 4 gün boyunca kan dolaşımından kaybolur, bulaşmadan 5 gün sonra, çok sayıda bakteri kan dolaşımına salınır. Bu süre zarfında, bakteriler Trw sistemini kullanarak olgun eritrositlere yapışma yeteneğine kavuşur ve kritik bir yoğunluğa ulaşıncaya kadar hücre içinde çoğalır.

Enfekte eritrositler enfekte olmayanlardan ayırt edilemez ve benzer yaşam sürelerine sahiptir, bu da antikörlerin onlara karşı işlev görmesini zorlaştırır. Bakteriyemi yaklaşık 10 hafta sürer.



Bağışıklık Tepkileri

Bağışıklık tepkisinin lenfadenit gelişiminde kritik bir rol oynadığı varsayılmaktadır. Ancak, *B. henselae* enfeksiyonu sırasında bağışıklık tepkileri hakkında sınırlı bilgi bulunmaktadır. Bazı in vivo ve in vitro kanıtlar, *Bartonella* enfeksiyonu sırasında bir Th1 polarizasyonu olduğunu göstermektedir. *B. henselae*'ye yanıt olarak INF- γ ve IL-12 üretilir. Akut enfeksiyon fazında dolaşımda yüksek seviyelerde IL-12, IL-6 ve IL-10 bulunur. Ancak IL-4 ve IFN- α yoktur. Özellikle, B hücrelerinin en güçlü kemotaktik maddesi olan CXCL13'ü de üretirler ve B hücreli granülom oluşumunda rol oynar.

Tipik Kedi Tırmağı Hastalığının Kliniği

Kedi Tırmağı Hastalığı genellikle enfekte bir kedinin, çoğunlukla yavru kedinin, tırmalması veya ısırmasıyla bulaşır. Genellikle *B. henselae* ve daha az sıklıkla *Bartonella clarridgeiae* suçludur, ancak *Bartonella alsatica*, *B. quintana* ve *Bartonella grahamii* gibi diğer *Bartonella* türleri de suçlanmıştır. Genellikle 20 yaşından küçüklerde rapor edilmiştir [34]. Hastalığın klinik belirtilerinin şiddeti büyük ölçüde hastanın bağışıklık durumuna bağlıdır.

İmmünokompetan hastalar çoğunlukla lenf düğümlerinin hafif ve kendi kendini sınırlayan ancak genellikle uzun süreli şişmesine neden olan tipik Kedi Tırmağı Hastalığı ile başvururlar. Nadiren, konjonktivit ve servikal lenf düğümlerini birleştirir (Parinaud oküloglandüler sendromu) olabilir. Kapak defekti olan hastalarda endokardit gelişebilir. Ancak, immün yetmezliği olan hastalarda basiller anjiyomatozis veya peliosis hepatit gelişebilir.

Lenfadenopati ortalama 7 hafta içinde çözülür ve hastaların %10 ila %15'inde süpürasyon meydana gelir. Ancak lenf nodu büyümesi aylarca sürebilir ve bazı vakalarda 12 ila 24 ay boyunca sürebilir. Hastalar genellikle halsizlik, baş ağrısı, kilo kaybı, mide bulantısı ve kusma, splenomegali ve düşük dereceli ateş gibi sistemik enfeksiyon belirtileri gösterir.

Antibiyotik tedavisinin, lenfadenopatinin süresi üzerinde önemli bir etkisi yoktur ve komplikasyonsuz vakalarda önerilmemektedir. Lenfadenopati kronik olmasına ve lenf nodu biyopsi örneklerindeki PCR'nin *B. henselae* DNA'sı için pozitif olmasına rağmen, bakteriler boyama teknikleriyle yalnızca hastalığın erken evrelerinde tanımlanabilmektedir. Bu bulgular, bakterinin hastalıklı lenf nodlarında canlı olmadığını ve lenf nodu büyümesinde immünolojinin rol oynadığını göstermektedir.

Kültür

Titiz yapısı nedeniyle, *B. henselae*'nin izole edilmesi çok zordur, kuluçka süresi 21 gün sürer ve bu nedenle kültür rutin olarak önerilmez. *Bartonella spp.*, %5 CO2 içeren bir atmosferde 37°C'de inkübe edildiğinde çoğu kanla zenginleştirilmiş besiyerinde ürer ; en yaygın kullanılan Columbia %5 koyun kanlı agar plakalarıdır. Kan agarında kültür yapıldığında %4-44 üretilebilir. Kültür kesin tanı sağlar; ancak *B. henselae* kültürde üretilemezken DNA'sı çoğaltılabilir; bu nedenle, *B. henselae*'nin hastalıklı lenf nodlarında yaşayamayacağı öne sürülmektedir. Gerçekten de, *Bartonella spp.* lenf nodu örnekleri için PCR pozitif örneklerin incelendiği bir çalışmada, yalnızca bir *B. henselae* ve bir *B. quintana* başarıyla kültüre edilebilmiştir.

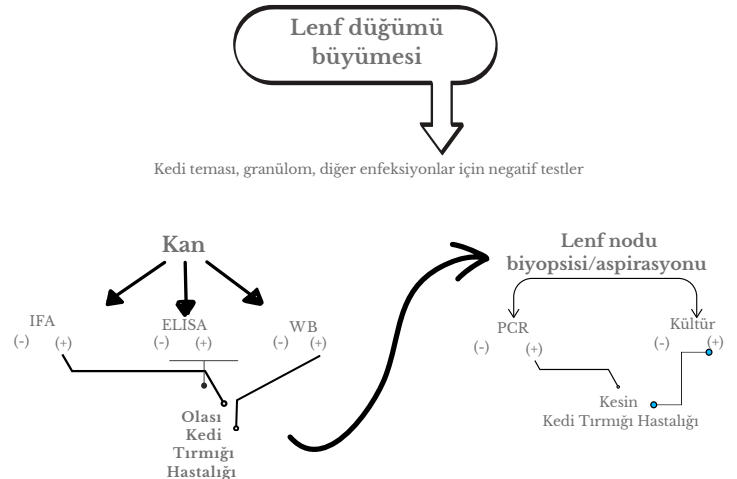
Moleküler Analizler

İrin aspiratları veya lenf nodu örnekleri üzerinde gerçekleştirilen moleküler analizler tanı için altın standart olarak kabul edilir. Moleküler teknikler, yüksek duyarlılık ve özgüllük, bilgiye hızlı erişim ve *Bartonella* organizmalarını en üst düzeyde ayırt etme yeteneği dahil olmak üzere çeşitli avantajlar sunar. Öte yandan, bu tekniklerin temel zorluğu invaziv örnekleme gereksinimidir. Lenf nodu irin aspirasyonları en yüksek duyarlılığa sahiptir. *Bartonella* türlerini tespit etmek için 16S-23S rRNA genler arası aralayıcı bölgesini (ITS) hedef alarak ve *B. henselae*'yi spesifik olarak tespit etmek için pap31 geni hedeflenir. Umut verici sonuçlar alınan diğer hedefler htrA geni, gltA , groEL , ftsZ [51] ve ribC'dir.

Seroloji

B. henselae kültürü ve DNA'sının tespiti için invaziv örnekleme ihtiyacı nedeniyle seroloji birinci basamak tanı testi olarak kullanılmaktadır. Kültür ve PCR'den farklı olarak, serum örneğinde çalışılır. Potansiyel aktif veya geçmiş bir enfeksiyonun tanımlanması için zamanlama önemlidir. IgM antikorları maruziyetten sonra ≤ 3 ay ve IgG antikorları 22-28 haftaya kadar tespit edilebilir ancak hastalarda yapılan bir antikor kinetiği çalışmasına göre vakaların %25'i ≥ 1 yıl boyunca IgG-seropozitif kalmaktadır. Bununla birlikte, seronegatif Kedi Tırmağı hastaları da bildirilmiştir.

IFA testi, yöntemin basitliği ve invaziv olmayan örnekleme nedeniyle şu anda kullanılan en yaygın yöntemdir. ELISA kullanım kolaylığı ve yüksek düzeyde tekrarlanabilirlik şansı sunar, ancak *Bartonella* enfeksiyonlarının tanısında kullanılmak üzere ideal antijenler hala net değildir. Western blot (WB) araştırma amaçlı ve potansiyel olarak hassas ve spesifik bir ELISA geliştirmek için uygun *Bartonella* antijenlerinin belirlenmesi için kullanılmıştır.



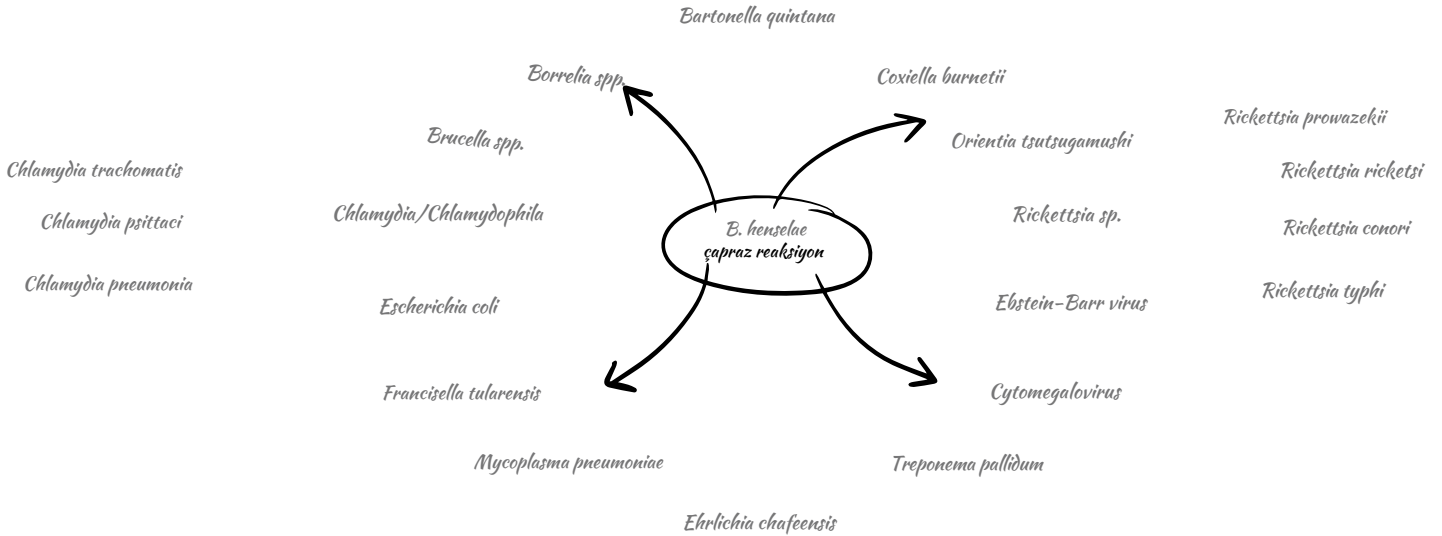
Serolojik Yaklaşımların Sınırlamaları

1- Seroprevalans

B. henselae enfeksiyonları dünya çapında görülmektedir ve oldukça değişken seroprevalans oranları bildirilmiştir ve bu durum aktif ve geçmiş enfeksiyonların doğru şekilde ayırt edilmesini engellemektedir. Gerçek insidansını belirlemek zordur çünkü birçok ülkede bildirilmesi gereken bir hastalık değildir.

2- Çapraz Reaksiyon

B. henselae ve *B. quintana* arasındaki çapraz reaktivite çok yüksektir (%95'e kadar). *B. henselae* ve *B. quintana*'nın her ikisinin de lenfadenit, enfeksiyöz endokardit ve basiller anjiyomatozise neden olabileceği düşünüldüğünde, yüksek çapraz reaktivite seviyeleri serolojik testlerin hangi bakterinin belirli bir enfeksiyondan sorumlu olduğunu ayırt etmesini zorlaştırabilir. Ayrıca *Chlamydia/Chlamydomphila* antikorları *Bartonella* türleriyle çapraz reaksiyona girebilir, daha düşük seviyelerde de olsa *Bartonella spp.* ve *Coxiella burnetii* arasında da çapraz reaktivite tanımlanmıştır. *Bartonella* ve *Rickettsia spp.*, *Borrelia spp.*, *Brucella spp.*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Ehrlichia chaffeensis*, *Orientia tsutsugamushi*, *Francisella tularensis*, *Treponema pallidum*, Sitomegalovirüs ve Epstein-Barr virüsü arasında daha az ölçüde çapraz reaksiyon raporlanmıştır.



3- Antijen Hazırlama, Cut-off Titre farklılıkları

Antigen hazırlama prosedürleri iyi tanımlanmamıştır ve bu durum laboratuvarlar arasında tanı yöntemlerinde önemli farklılıklara yol açar ve bu da sonuç yorumunu önemli ölçüde etkileyebilir.

Farklı antijenlerle birlikte, kesme titreleri de iyi tanımlanmamıştır. Her laboratuvar IgG'ler için >1 : 64, >1 : 128, >1 : 256 veya >1 : 512 gibi farklı kesme titreleri kullandığından serolojik tanı sorunludur.

Ayrıca, kitler arası ve hastalar arası önemli değişkenlik ve analiz parametrelerindeki farklılıklar ve teknisyenin öznelliği, sonuçların okunmasını engellemektedir.

4- Duyarlılık ve Özgüllük Değişimleri

Duyarlılıklar ve özgüllükler çalışmalar arasında önemli ölçüde farklılık gösterir düşüktür. Duyarlılığı iyileştirme çabaları genellikle özgüllüğün önemli ölçüde azalmasına ve bunun tersi de geçerlidir. Sonuç olarak, birçok çalışmada pozitif seroloji ve PCR arasında bir korelasyon eksikliği gösterilememiştir. Serolojinin tek başına kullanılmaması ve tanı sonuçlarında doğruluk sağlamak için PCR veya kültür gibi diğer tekniklerle birleştirilmesi gerektiği yönünde öneriler bulunmaktadır.



Kaynak:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430874/#:-.text=The%20diagnostic%20modalities%20commonly%20used,PCR%20DNA%20detection%2C%20and%20culture.>

HAYAT FLOW'A BENZER
(Akış sitometrisi çalışan mikrobiyoloji uzmanının iç sesleri)

Dr. Fatma Bacalan

*İkisinin de fiziği aynıdır;

Hayat akmazsa tepetaklak olur, aktıkça yeni yollar açılır. Eskilerin deyişiyle, “su akar yolunu bulur”. Flow sitometri cihazında akış olmazsa cihaz tıkanır, akış olmalıdır ki sonuç üretilsin.

*İkisinin de ilk gençlik yılları heyecanlı, bir o kadar da aptalca sorularla doludur;

-Hayat: Babam Allah'tan büyük müdür?

-Flow: Lenfositteki CD 11b için kadranı nereye yerleştireyim?

*İkisinin de ortak hastalığı OKB yani obsesif kompulsif bozukluktur, her şeyin bir yeri olmalıdır;

-Hayat: Firketenin yeri dikiş kutusudur

-Flow: SSC/CD 45 grafiğinde lenfosit en sağdadır

*İkisinde de doğru “gate” alınmazsa yanlış sonuçlar alınır.

-Hayat: Hak etmeyene verilen fazla payenin sonucu hüsrandır

-Flow: Blastı doğru yerden sınırlandırmaz isen kimliğini bulamazsın

*İkisi de rengarenktir;

Flow sitometrinin hücreleri farklı renklerdedir. Hayatın renkleri yazarlar, şairler, sinemaseverler, mühendisler, aylaklar, sosyaller, asosyaller, tutunanlar ve de en sevdiğim “TUTUNAMAYANLAR” dır.



*İkisinin de immatür, matür dönemleri mevcuttur;
İnsanın “Agu” dönemi, blastın CD34 ü vardır.

*İkisinde de olayları önyargısız analiz etmek gerekir;
Zamanla hayatın konusu , flow’un numunesi
bayatlar.

*İkisi de artefaktları sevmez;
Hayatın artefaktları olan insanımsı çerçöpler zihni
meşgul eder.
Lizise uğramamış eritrositler flow grafiğini bozar.

* İkisinde de güvenilirlik çok kıymetlidir;
Hayat için her zaman doğruya meyletmek, flow için
doğru tanı koymaktır aslolan...

*İkisi de boşluk kabul etmez;
Hayat için insanın çapı ve doluluğu, flow için
hücrenin çapı ve granülaritesi kıymetlidir.

*İkisinde de ortam çok dağınık olabilir;
Dağınıklığı gören annenin süpürgesi ne ise analistin
kompanzasyonu aynı şeydir.

*Hayat bazen ayrı düşer flow’dan..
Flow rasyoneldir, ispatlamadan sonuca varılamaz.
Hayat ise irrasyonel olur çoğu zaman, bitemeyen
ilişkilerin mantıkla açıklanamadığı gibi..

Dr. Fatma Bacalan

E	T	Ğ	I	g	A	O	K	H	E
R	P	K	E	N	l	O	D	H	L
İ	P	N	Z	5	K	L	E	V	Ü
A	A	R	7	O	K	A	İ	-	S
D	A	:	M	K	N	Ş	R	8	P
O	H	Ö	L	S	U	A	E	R	A
7	N	S	A	İ	A	N	T	A	K
P	S	I	L	D	A	Y	F	E	A
L	D	N	I	A	Z	K	İ	A	T
S	L	M	A	Z	Z	S	D	I	N

Bulmacadaki tüm kelimeleri bulduktan sonra, geriye kalan harfleri en üstteki satırdan başlayarak soldan sağa birleştirin ve gizli cümleyi bulun!!

Gizli cümle; Maxwell Maltz'ın bir sözü...

Bulmacanın içindeki kelimeler soldan sağa, sağdan sola, yukarıdan aşağı, aşağıdan yukarı veya çapraz şekilde yerleştirilmiş olabilirler!!

KELİMELER

DİFTERİ
TETANOZ
HHV-8
IgA

KAPSÜL
O157:H7
AIDS

OKSİDAZ
PNÖMOKOK
TPPA

GİZLİ CÜMLE

□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□
□□□□□□□, □□□□ □□□□□□□□
□□□□□□□□□□.



BEYZA KESKİN DOĞAN

**İSTANBUL SANCAKTEPE ŞEHİT PROF. DR. İLHAN
VARANK EĞİTİM VE
ARAŞTIRMA HASTANESİ**

MURAT AKKAN

KAHRAMANMARAŞ DEVLET HASTANESİ

OSMAN KÜÇÜKOĞLU

KAYSERİ HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI

RUKİYE AKBOĞA

**AĞRI DOĞUBAYAZIT DR.YAŞAR ERYILMAZ
DEVLET HASTANESİ**

YASEMİN ALTUN

RİZE HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI

BÜŞRA DEDECAN

ANKARA HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI

GÖZDE AKKUŞ KAYALI

İZMİR HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI

HURİYE GAMZE ÖZTÜRK

**İZMİR ATATÜRK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA
HASTANESİ**

SONER YILDIZ

ORDU EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ



7 Nisan
Dünya Sağlık
günü

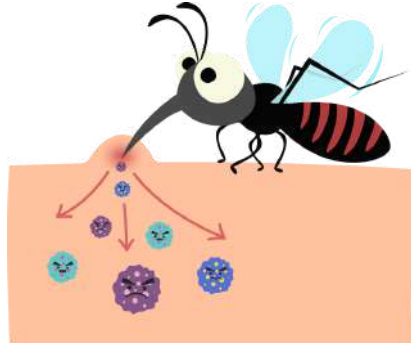
Dünya Ana Günü
22 Nisan



Dünya Aşılama Haftası
24-30 Nisan



Dünya Sıtma Günü
25 Nisan



Dünya İş Sağlığı
ve
Güvenliği Günü
28 Nisan



Dünya Tütünsüz Günü
31 Mayıs

