Yusufçuklar etçil, omurgasız eklembacaklılardır. Şu ana kadar 3000'den fazla türü tanımlanmıştır. Antarktika haricinde tüm kıtalara yayılım göstermişlerdir. Sulak alanların yakınında daha sık görülürler. Sarı, kırmızı, yeşil veya mavi gibi farklı renklerde olabilirler. Sinekler, kelebekler, uçan diğer böcekler, hatta kendilerinden küçük yusufçukları avlayabilirler. İnsanlara zarar vermezler. Hatta sivrisinek gibi böcekleri avladıkları için insanlar açısından faydalı sayılabilirler. Doğadaki düşmanları arasında ise kuş, balık, kurbağa ve örümcekler yer alır. İyi gelişmiş gözleri ile dünyayı 360 derece açıyla izleyebilirler. Beyinlerinin yaklaşık %80'i, görme fonksiyonu için ayrılmıştır. İki çift kanata sahiptirler. Hem uçuş sırasında hem de dinlenme sırasında kanatları yere paralel konumdadır. Gelişmiş bir uçuş teknikleri vardır. Her kanadını ayrı hareket ettirebilir, havada sabit durabilir, yukarı, aşağı veya geriye doğru uçabilirler. Büyük bir başa ve çok kısa bir antene sahiptirler. Bacaklarını; kurbanlarını yakalamak, zapt etmek, bitkilere tutunmak için kullanırken nadiren yürümek için kullanırlar. Sıklıkla bitki dallarının ucuna konarlar. Antalya/Serik bölgesinde 2015 senesinde çektiğim fotoğrafta, 'Agave' bitkisinin dikeni üzerinde dinlenen bir yusufçuk ile aynı diken üzerinde bulunan bir salyangozu görmekteyiz.

DR. HASAN CENK MİRZA, AFIAP

KLİMUD ADINA SAHİBİ
FARUK AYDIN

YAYIN KURULU
YELİZ ÇETİNKOL
OĞUZALP GÜRBÜZ
HASAN CENK MİRZA

NİDA ÖZCAN
METİN SANCAKTAR
TUTKU TAŞKINOĞLU

Tüm dostlara merhaba

Geçtiğimiz ay camiamızın kıymetli hocası Prof. Dr. Kenan Midilli'nin kaybının verdiği üzüntüyle 40. kongremizi yaptık. Hiç bir şey sevdiğiniz birini kaybetmenin acısıyla kıyaslanmaz, anlatmaya kelimeler yetmez. Ama bir tesellimiz vardı, biz bir aradaydık ve bize bıraktıkları ile Kenan Hocamız kongrenin her köşesinde bizimleydi. Anıları her yerdeydi. O kalbimizde yaşayacak ve biz onun anıları ile teselli bulurken gençler tecrübelerinden feyz almaya devam edecek... Buradan bir ders çıkarılabilinirse eğer; etrafımızda ışık veren insanların değerini varken yaşayalım yaşatalım, hem keyifli hem pişmanlığı olmayan bu değer bilme aslında bize daha fazla ışık gelmesini sağlar.
Kenan Hocam daha fazla yaşlanmadan yüreğimizde hep yaşayacak…Işıklarda uyusun..

Sevgiler
Prof. Dr. Faruk AYDIN
KLİMUD Dernek Başkanı

İÇİNDEKİLER

ZAMANSIZ KAYBIMIZ
Prof. Dr. Kenan Midilli'nin Akademik Yaşamı

NELER YAPTIK/YAPACAĞIZ?
Kırkıncı Kongreden Kırk Not
Önümüzdeki etkinlikler

ÇALIŞMA GRUPLARINI TANIYALIM
Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklar Çalışma Grubu

ÖĞRENMENİN YAŞI YOKTUR
HATIRLAYALIM!
Minimum İnhibitör Konsantrasyon Saptama Yöntemleri

LİTERATÜR SAATİ
Solunum yolu enfeksiyonlarının Kış aylarındaki yoğunluğunun moleküler düzeyde anlaşılması

AYIN KONUSU
Yaşlılarda Grip neden daha sık ?

KÜLTÜR /SANAT/ YORUM
Enfeksiyon hastalıklarından tarihe notlar

MİKROBULMACA

ARAMIZA KATILANLAR

DUYURULAR

Prof. Dr. Kenan Midilli'nin Akademik Yaşamı

Mert Ahmet Kuşkucu

Prof. Dr. Kenan Midilli 30 Ağustos 1963 yılında Kırklareli ilinin Lüleburgaz ilçesi Ertuğrul köyünde Remzi ve Hacer Midilli'nin ikinci çocuğu olarak dünyaya gelmiştir. Ağabeyi Kemal Midilli ile bu köyde ilkokula gitmiştir. Küçük yaşta okulda gösterdiği üstün başarı öğretmenin dikkatini çekmiş, bu dönemde Milliyet gazetesinin açtığı yarışmada okuluna ekibiyle birlikte bölge ödülü kazandırmıştır. Bu başarılarına ek olarak, 1974 yılında İstanbul Erkek Lisesinde ortaokul eğitimine devam ederek 1980 yılında mezun olmuştur. Okulda başarılı bir öğrenci olan Midilli, bu dönemde okul derslerinin yanında edebiyat, özellikle şiir, musiki ve tarih konularına özel ilgi göstermiştir.

Lise eğitiminden sonra 1981'de İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesinde başladığı tıp eğitimini 1987 yılında tamlamıştır. Ardahan'da yaptığı mecburi hizmetinden sonra uzmanlık eğitimine, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalında 1989 yılında başlayan Midilli, Prof. Dr. Ayhan Yücel danışmanlığında "İstanbul ve çevresinden toplanan çeşitli su örneklerinde *Aeromonas* cinsi bakterilerin varlığı, sıklığı ve biyotip özellikleri" başlıklı tezini tamamlayarak 1998 yılında Klinik Bakteriyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları uzmanı olmuştur. Uzmanlık eğitimi sırasında Midilli'nin mikrobiyoloji ve infeksiyon hastalıkları alanında yaptığı çalışmalarının yanı sıra hocası Prof. Ekrem Kadri Unat ile tıp tarihi konusunda incelemeleri de bulunmaktadır. Uzmanlık eğitiminden sonra 1998-2000 yılları arasında öncelikle anaerop bakteriyoloji için gittiği Berlin Robert Koch enstitüsünde moleküler mikrobiyoloji üzerine çalışmalara başlamıştır. Almanya'dan dönüşünde Midilli Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalında akademik hayatına önce uzman, 25.12.2008 tarihinden sonra doçent ve 28.06.2014 tarihinden itibaren de profesör olarak devam etmiştir.

Kenan Midilli'nin uluslararası platformda SCI, SCI-E kapsamındaki dergilerde yayınlanmış 71 adet makalesi, SCI, SCI-E kapsamı dışındaki dergilerde yayınlanmış 22 adet makale ve vaka bildirimi, uluslararası bilimsel toplantılarda yaptığı 16 sunumu bulunmaktadır. Ulusal olarak Midilli 16 adet kitap bölüm yazarlığı, ulusal hakemli dergilerde yayımlanmış 19 adet makalesi ve uluslararası bilimsel toplantılarda yaptığı 60'ın üzerinde sunumu bulunmaktadır. Ayrıca Midilli akademik yaşamı boyunca pek çok uzmanlık, doktora ve yüksek lisans öğrencisinin yetiştirilmesinde katkıda bulunmuştur. İyi derecede İngilizce ve Almanca bilmekteydi.

Kenan Midilli, halk sağlığını tehdit eden her türlü enfeksiyon hastalıkları etkenleriyle çalışmalar yapmıştır. Mikrobiyoloji alanında farklı konularda çalışmaları bulunan Midilli dünyada ilk kez bir metallo-betalaktamaz varyantı olan VIM-5'i tanımlamıştır.

Kırım Kongo virusu üzerinde yaptığı çalışmalar ile ülkemizde virüs aktivitesinin sadece iç Anadolu Kelkit bölgesi ile sınırlı olmadığını, AP-92 benzeri köken aktivitesinin Trakya'da da olduğunu göstermiştir. Bu köken Kenan Midilli-Ayşen Gargılı (KMAG) olarak isimlendirilmiştir. Pek çok salgın üzerine çalışmaları olan Midilli'nin özellikle yanık ünitesinde ortaya çıkan ve bilinmeyen bir etkenle olan salgının Orf virusundan kaynaklandığını göstererek gerek salgın gerek etkenin üzerine yaptığı moleküler karakterizasyon salgın kontrolünde kritik önemdedir. Midilli aynı zamanda aktif olarak HIV ve AIDS üzerine çalışmalarda bulunmuş; ülkemizde ilk HIV virusu genotipleme çalışmaları, antiretroviral direnç çalışmalarını yürütmüş, Sağlık Bakanlığı Danışma kurullarında yer almış ve konu ile ilgili pek çok rehberin yazımına katkı sağlamıştır.

Dünyayı 2019 yılı sonlarından itibaren etkisi altına alan SARS CoV-2 virusu ve COVID-19 pandemisi sürecinde ilk tanı laboratuvarlarından birinin kuruculuğunu üstlenen Midilli'nin yürüttüğü Sağlık Bakanlğı Bilim Kurulu üyeliği ile gerçekleştirmiş olduğu bilimsel çalışmalar, hazırlanmasına katkıda bulunduğu rehberlerle pandemi döneminde halkımıza yapmış olduğu hizmetler her tür takdirin ötesindedir.

Midilli pek çok ulusal ve uluslararası meslek derneğinde de aktif üyelikte bulunmakta idi. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları (KLİMİK) Derneği İnsan Mikrobiyom ve Biyoterapi Çalışma Grubu Başkanlığını yürütmekte olan Midilli'nin Avrupa Klinik Viroloji Derneği, Avrupa Klinik Mikrobiyoloji ve Infeksiyon Hastalıkları Derneği, Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti, Klinik Mikrobiyoloji Uzmanları Derneği, Bulaşıcı Hastalıklarla Savaşım Derneği üyeliklerinin yanı sıra Türk Tıp Tarihi Kurumu üyeliği de bulunmaktaydı.

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Tıp Fakültesi,
Tıbbi Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı,
Viroloji Bilim Dalı Başkanı
Prof. Dr. Kenan Midilli
geçirdiği kalp krizi sonucu
4 Kasım 2022 tarihinde henüz 59 yaşında hayatını kaybetmiştir.

GEÇEN AY NELER YAPTIK

- Sepsis Tanısında Kan Kültürü Kursu
- Toksoplazmoz
- HIV/AIDS ve CYBE Laboratuvar Tanı yöntemleri ve Gelişmeler
- Yan dal uzmanlıklarında eğitim, sahada yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri
- Yeni Nesil Dizi Teknolojileri ve Hayatımıza Kattıkları (webinar)
- KLİMUD uzmanları yeterlik sınavı
- İstanbul bölge toplantısı var : CYBE Tanısında Yenilikler: HIV, HPV ve Diğer Etkenler

KIRKINCI KONGREDEN KIRK NOT

E-bültende kongre izlenimlerini aktarma işi bana düşünce tereddüt etmedim değil; pandemi sonrası ilk mikrobiyoloji kongresinin coşkusunu satırlara yansıtmak hiç de kolay olmayacaktı. Yine de katılabildiğim, ya da arkadaşlarımın katılıp bana ilettikleri oturumlara ait notları kısaca aktarmaya çalışacağım. Kongrenin tamamına ait daha geniş bilgiler için kongre kitabına bakmanızı öneriyor, yeni kongrelerde yeniden buluşmak üzere iyi okumalar diliyorum.

NİDA ÖZCAN

Laboratuvardan Kliniğe Uygulamalı Gıda Duyarlılık Testi Kursu- Dr. Kerem Korkut

1. Gıda duyarlılığı, gıda allerjisi ve gıda intoleransı aynı şeyler değil, karıştırılmamalı. İntolerans immünolojik olarak düzenlenmez (örn: enzim eksikliği). Allerji hızlı bir immün sistem yanıt oluşturur (IgE antikorlarının oluşumu- kısa sürede- örn: Tip I fıstık alerjisi) ve ölümcül olabilir. Gıda duyarlılığında ise geç bir immün yanıt (saatler/günler) oluşur, IgG antikorları rol oynar, doza bağlı ölümcül olabilir. Çölyak dışı gluten hassasiyetinin %70'i gıda duyarlılığına bağlı.
2. Gıda duyarlılık testleri serumda gıda antijenlerine karşı IgG tipi antikorların semi kantitatif tespiti için tasarlanmış. Strip başına 10 µL örnek hacmi ile 54 parametre, totalde ise 4 strip ile 216 parametre eş zamanlı çalışılabiliyor.

Laboratuvardan Kliniğe Uygulamalı Gıda Duyarlılık Testi Kursu -Diyetisyen Sedef Temizkan

3. Gıda duyarlılığı olan hastalarda, bu gıdalara karşı elemental diyet (gıdaların diyetle elimine edilmesi) uygulanmakta. Özellikle süt, yumurta ve gluten en fazla elimine edilen gıdalar arasında, bu gıdaları da kuru baklagiller, deniz kabukluları ve kuruyemişler takip etmekte. Hastaların iyileşme süreçlerinde bu gıdalar küçük dozlar şeklinde tekrar verilmeye başlanıp hastanın immün sisteminin tepkileri değerlendiriliyor.

"Küresel Isınma" - Prof. Dr. Ali Demirsoy

4. Küresel iklim kriziyle beraber denizlerin yükselmesi, buzulların erimesi ve anormal yağış rejimleri canlı türlerinin değişikliğine, yok oluşuna ve farklı hastalıkların ortaya çıkmasına yol açacaktır.

"Yapay Zeka Nereye Gidiyor?" Prof. Dr. Cem Say

5. Yapay zeka hayatımızın birçok alanına girmiş ya da girecek. Hastalıkların tanısında yapay zekadan yararlanılmalı ancak asla tek başına kullanılmamalı, yapay zekanın yaptığı tespitler doktorun/laboratuvar uzmanının kendi bilgi birikimiyle harmanlanarak kullanılmalı.

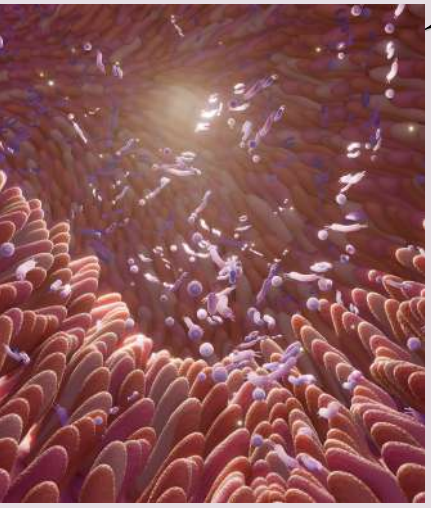
Mikrobiyata Mini Paneli-"Yaşamın İçinden Herkese Açık Mikrobiyom Terminolojisi: Ne Söylüyoruz Ne Anlıyoruz? " -Nursen Topçuoğlu

6. Metagenom: Bir mikrobiyotanın üyelerinden alınan genom ve genlerin bir koleksiyonu. Çekirdek mikrobiyota, benzer habitatlardan mikrobiyal konsorsiyumlar arasında paylaşılan ve karmaşık mikrobiyal topluluklarda stabiliteyi, plastisiteyi ve işleyişi anlamak için önemli olan bir gruptur. Çekirdek mikrobiyom, tüm kişilerce paylaşılır sağlıklı türlerden oluşurken "değişebilir mikrobiyom" kişiye özel, parmak izi gibi benzersizdir.

7. Mikropların birbirleriyle girdiği simbiyotik etkileşimler mikrobiyal uyumu, popülasyon dinamiklerini ve mikrobiyom içindeki fonksiyonel kapasiteyi belirler. Kilit taşı türler: Bir ekosistemin işleyişi için çok açık bir şekilde kritik olan türler.

8. Kültüromik: Bakteri türlerinin tanımı için çoklu kültür koşulları, MALDI-TOF MS ve 16S rRNA sekanslama kullanılan kültür çalışmasıdır. Endojen mikrobiyotalardan inovatif kültür koşulları kullanarak üretilme denemeleri yapılmakta; MALDI-TOF MS tanımlaması dahil kültüromik olarak adlandırılan yüksek kapasiteli yeni bir yaklaşımla yeni anaerop türler tanımlanmaktadır. Metagenomik yaklaşımda 16S rRNA amplikon kaynaklı biyo-çeşitlilikte kısıtlayıcılığın kültürün olağanüstü çoğalma gücü ile dengelendiği düşünülmektedir

9. Diş çürüğüne neden plan bakteri (*Streptococcus mutans*) yerleşik hayata geçmeyle başlamıştır. Makro ekolojiden gelen teoriler mikro dünyadaki kurallara her zaman uymaz.



"İntestinal Mikrobiyom ve Parazitler" Funda Doğruman Al

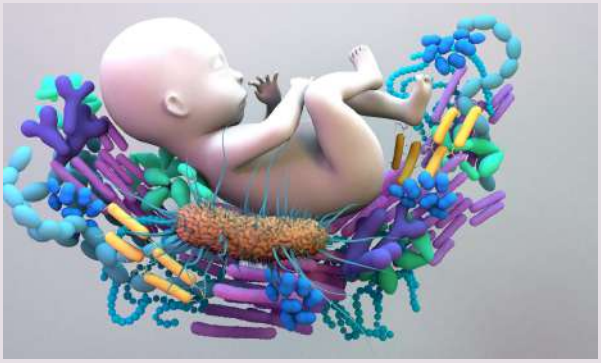
10. Endüstrileşmiş toplumlarda paraziter enfeksiyon sıklığı (Helmint ve protozoa kaynaklı) azalmıştır. İntestinal mikrobiyotada bakyeriyel çeşitlilik azalmıştır (*Giardia* varlığında Laktobasillerin sayısı da dengede kalıyor).

11. Lifli besin alımı, besin sterilizasyonu, antibiyotik kullanımı sonucunda helmint ve bağırsak protozoonlarının prevalansının azalması bakteriyel çeşitliliğin kaybından belirli bir oranda sorumlu olabilir mi? *Blastocystis* sağlıklı insanlarda da yüksek prevalansta bulunmakta. Patojen veya kommensal olduğu konusu tartışmalı. Sirozlu olgularda *Blastocystis* artar, *Bacteroides* azalır…

"Farklı Yollarla Doğum Yapan Annelerle Bebeklerinin Fekal Mikrobiyotasında Bulunan Bakteriler ve Antibiyotik Direnç Genlerinin Araştırılması" - Duygu Öcal

12. Antibiyotikler ve bunların mikrobiyom üzerindeki etkileri sadece anneyi değil aynı zamanda fetüsü de etkileyebilmektedir: Bebekte astım riskinde artış, Serebral palsi, NEK oranlarında artış, Bebeğin bağırsak mikrobiyatasında değişiklik (Örn: *Enterococcus spp.* ve *Clostridium spp.* gibi bakterilerde artış)…

13. OECD 2015 raporunda antibiyotiklerin aşırı kullanımında %42,2 (günde 1000 kişi başına günlük doz) oranıyla Türkiye ilk sırada. Bunu Yunanistan, Fransa, Belçika, İtalya takip etmekte (%32,2 - 30,1 - 29,6 - 28,6).



“Göz Ardı Edilen Tehlike: Anaeroplarda Çoklu Antibiyotik Direnci” -Nurver ÜLGER

14. Anaerop enfeksiyonlarda genel yaklaşım; anaerop enfeksiyonların çoğu endojen kaynaklı olduğu için enfeksiyonun tipine ve bulunduğu yere göre etken tahmin edilerek geniş etkili antibiyotiklerle ampirik tedavi uygulanması şeklindedir.

15. Anaerop bakteriler miks enfeksiyonlardan soyutlanmalı, saf kültürleri elde edilmeli (zor, zahmetli, zaman alıcı). Anaerop bakteriler için önerilen agar dilüsyon duyarlılık testi pratik bir yöntem değil, gradiyent-test ise pahalıdır.

16. Anaeroplarda antibiyotiklere direnç mekanizmaları; Antibiyotik bağlanma bölgesinde değişiklik, por geçirgenliğinde azalma, antibiyotiklerin enzimlerle inaktive edilmesi, atım pompası, gyrA ve gyrB genlerindeki mutasyonlar.

“Hastabaşı Moleküler Testler” - Alpaslan Alp

17.Hasta başı moleküler testler için DSÖ kriterleri; Ucuz, duyarlı ve özgüllüğü yüksek, uygulanması kolay olmalı, hızlı sonuç verebilmeli, cihaz gerektirmemeli, ihtiyacı olanlara sunulabilmeli.

18.Hasta başı testte bulunması gereken özellikler; uygulanması kolay olmalı, gerekli kimyasal maddeler uzun süre saklanabilmeli, elde edilen sonuçlar laboratuvar sonuçları ile uyumlu olmalı, kullanılan teknoloji ve kimyasal maddeler kullanıcıya zarar vermemeli.

19.Rutine geçilmesi için aşılması gereken engeller; SUT, faturalandırma ve sonuçların aktarımı ve kayıt altına alınması.

Klinisyen Gözüyle Moleküler Testlerden Geleceğe Yönelik Beklentiler (Yaşar Bayındır)

20.Romatolojik ve otoimmun hastalıklar ya da AIDS nedeniyle immunsuprese hastalık havuzu dünyada gittikçe artmakta

21.Sepsiste her bir saat gecikme, sağ kalımı %7,6 azaltmakta. Klinisyen sepsisli hastaya tahminlerle yaklaşmamalı; bakteriyemi hastalarının 1/3'ünde ateş yok, ateşi olanların sadece %2'sinde üreme var. Hastaların %30-50’sinde uygun antibiyotik kullanılmamış.

22.Sendromik testler moleküler mikrobiyoloji test pazarının %70’ini oluşturmakta . Mikrobiyoloji laboratuvarının dijitalleşmesi ve hızlanması klinisyene hızlı ve doğru sonuç olarak yansımalı.

Gram Negatif Bakterilerde Hipervirülan Klonlar (Özgen Eser)

23. Hipervirülan *K. pneumoniae* (Sıklıkla toplum kaynaklı, tüm yaş gruplarında, genç yetişkinlerde, genellikle monomikrobiyal, hepatik abse, metastatik) ve klasik *K. pneumoniae* (Sıklıkla sağlık bakım kaynaklı, yaşlılarda, belirli etnik köken yok, polimikrobiyal, beklenmedik enfeksiyon şekli yok, tek enfeksiyon bölgesi, hepatik abse, biliyer seyirli) klonları arasındaki farkları öğrendik ...

Lenfositik Koryomenenjit Virüs Filogenisi; Dünyada ve Türkiye’de Neler Oluyor? (Ceylan Polat)

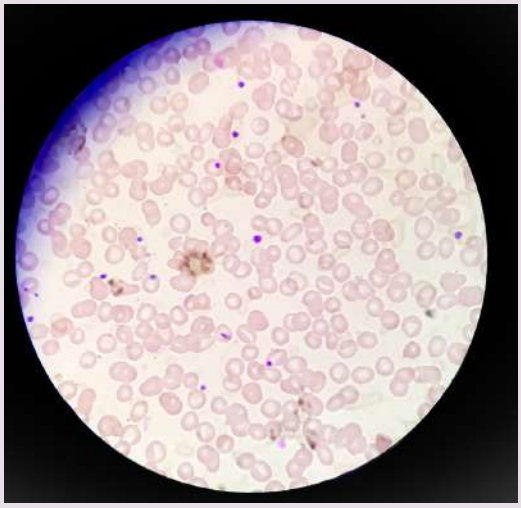
24.Mammarenavirus, yapılan çalışmalarda sadece yarasalarda değil, kenelerde de keşfedilmiştir. Çin’den LCMV, 4 farklı tür kenede olduğu görülmüştür. Bunun içindeki 3 tür kan emmiyor. Türkiye’de Aksaray ve Konya’da pozitiflik saptandı, tüm genomu elde edildi. Mus macedonicus türünün LCMV için rezervuar olabileceği belirlendi

Dünyada Göç ve Enfeksiyon Hastalıkları (Varol Tunalı)

25.Yüksek gelirli ve düşük TB insidansına sahip ülkelerde göçmenler orantısız ve artan bir tüberküloz yükü altındadır. Göçmenler; Avrupa, ABD, Kanada ve Avustralya'daki düşük TB insidansı ülkelerindeki tüm TB vakalarının yarısından fazlasını oluşturmaktadır. TB riski bir göçmenin yaşamı boyunca yüksek kalır ve göçmenler arasındaki tüm TB vakalarının yarısından fazlası varışlarından beş veya daha fazla yıl sonra ortaya çıkar

26.Göçmenler düşük prevalanslı ülkelerde HBV'nin %50'sinden daha fazlasını ve HCV'nin %15-80'ini oluşturur. Sorunun temelinde göç olgusundan ziyade, kapsayıcı sağlık hizmeti eksikliği bulunuyor

Paraziter Hastalıklar ve Yönetimi (Ahmet Özbilgin)



27.Her yıl 300 milyon insanın enfekte olduğu sıtmadan, her 30 saniyede bir çocuk hayatını kaybetmekte. 2012'de Mardin'de (219 *P. vivax* yerli olgu), 2014'te Edirne'de (5 *P. vivax* yerli olgu) sıtma salgınları hastalığın ihmale gelmeyeceğinin göstergeleri. Sunumda anlatılan yurt dışı kaynaklı *P. falciparum* olgusu ise yürek burkucuydu.

28. Yurt dışından gelen üç öğrenciden birinin yüksek ateşle farklı sağlık kurumlarına başvurması, sıtmanın akla gelmemesi ve birkaç gün içinde falciparum sıtması ile hayatını kaybetmesi...

Diğer oturumlar...

29.EUCAST'in son güncellenmesiyle ilgili oturum salondan taşınca kapının dışına iki sıra sandalye daha eklendi. Örneklerle antibiyotik direnç testlerinin doğruları-yanlışları konuşuldu. Vankomisin dirençli *P. aeruginosa* yayını ve klinisyenlerin pozitif (!) düşünme eğilimleri katılımcıların yüzünde hoş bir gülümseme bıraktı.

30.Güncel EUCAST dokümanlarında yer alan S≤0.001 mg/L şeklindeki bir MİK sınır değeri (ve eşdeğeri olan "S≥50 mm" zon çapı , fenotipik olarak saptanan herhangi bir direnç mekanizması olmayan sokak-tipi bakterileri, "Yüksek dozda duyarlı" (I) olarak kategorize etmek amacıyla konulmuş, sanal ve "ölçek dışı" bir değer. Bu bakteri-antibiyotik kombinasyonları için hiçbir zaman "Duyarlı, standart dozda (S) raporlanmaz.

31. Parantez içindeki sınır değerler fenotipik olarak saptanabilen direnç mekanizmaları içeren izolatları içermeyenlerden ayırt eder. Bu antibiyotiklere ilişkin monoterapi için klinik kanıt çoğunlukla eksiktir, buna karşın özgül bir endikasyonda veya başka etkili bir antibiyotik ile kombine edildiğinde kullanılabilir

32. Covidin dünü, bugünü ve geleceğini tartışan oturuma katılımın azlığı, pandemiyi geride bıraktığımızın işareti olarak yorumlandı.

33.Moleküler epidemiyolojinin kullanım alanları; enfeksiyonların yayılma yollarının belirlenmesi, yayılmayı etkileyen çevresel ve konağa ilişkin faktörlerin incelenmesi, yeni ortaya çıkan mikroorganizmaların tanımlanması ve doğrulanması, toplumda yaygın olan suş profillerinin belirlenmesi ve izlenmesi, spesifik suşların (MRSA, MDR vs) izlenmesi, antibiyotiklere direncin belirlenmesi ve izlenmesi, aşıyla önlenebilir hastalıkların sürveyansı... Enfeksiyonlara duyarlılıkta etkili genetik faktörlerin belirlenmesi konusunu Nasreddin Hoca fıkralarıyla anlatan Bülent Bozdoğan hocamızın sunumuna katılmak keyifliydi.

34.Önceki kongrelerde VISA diye diye sonunda VRSA'larla da karşılaştık. Ağustos 2019 dünyanın çeşitli ülkelerinden toplam 52 VRSA'nın bildirildiği tarih.. Teikoplanine dirençli Stafilokoklar genellikle Vankomisine duyarlı bulunurken, Vankomisine dirençli Stafilokokların genellikle Teikoplanine de çapraz direnç göstermesi de ilginç.

35.*Candida auris* de son yolların gözde dirençlilerinden. Çok ilaca dirençli, yüksek geçiş oranıyla hastane salgınlarına yol açan bu dirençli maya mantarı 2009'da Japonya'dan, 2015'te İngiltere'den bildirilmiş. *Candida auris* enfeksiyonlarında enfeksiyon kontrol önlemleri salgını kontrol etmede elzem. Hastanın temas izolasyonu, eldiven ve maske kullanımı, el hijyeni, hasta çevresinin *C. auris*'e etkili dezenfektanlarla temizlenmesi, *C. auris* ile kolonize kişilerin tespiti ve hasta transferi sırasında veya taburculuğunda bilgilendirme yapılmalıdır. Biyokimyasal striplerle genellikle diğer *Candida* türleriyle karışan *C. auris*'in tanımlanması için kütle spektrometre, sekans analizleri veya real-time PCR testleri önerilmekte.

36.Moleküler testler, özelde sendromik paneller kongrenin stand alanlarında en fazla tanıtılan ürünleri oluşturmaktaydı, uydu sempozyumlar da sendromik testlerle ilgiliydi haliyle. Test kitlerinin ülkemizde de üretiliyor olması, hatta ülkemizde üretilen moleküler testlerin diğer ülkelere ihraç ediliyor olması sevindirici ve gurur vericiydi.

37.Tüberküloz tanısında idrarda LAM testi, mikobakteriyel hücre duvarının bir glikolipid bileşeni olan Lipoarabinomannanı saptamaya yönelik bir testtir. İdrarda LAM testinin duyarlılığı farklı kitlerde %48-69, özgüllüğü %88-96 aralığında. Ancak kültür ve NAAT ile birlikte kullanıldığında duyarlılık artmakta.

38.Hayvanlarda Listeriyoz ensefaliti dönme hastalığı olarak ortaya çıkabiliyor. Özellikle kış ve ilkbahar aylarında her yaştaki hayvanda sersemlik, dilde paralizi, başın eğilip bir yana dönmesi ve daire şeklinde yürüme… *Listeria* insanlarda çok farklı klinik tablolarla ortaya çıktığı için tanı gecikiyor. Uzun inkübasyon süresi ve etkenin hücre içi canlı kalabilmesi mortaliteyi arttırıyor.

39. *Campylobacter* enfeksiyonlarının epidemiyolojik takibinde laboratuvar temelli sürveyans önemli. İnsan-insan, gıda-insan ve hayvan-insan suşlarının benzerliği ve tiplendirme yapılmalı. *Campylobacter* gastroenteritleri Avrupa ve Amerika'da birinci, Türkiye'de *Salmonella spp.* ile birlikte ilk iki sırada. Kültür yöntemleri tanıda hala altın standart , multiplex PCR panelleri tanıda henüz tek başına kullanılmamalı. Fenotipik tiplendirme (Biyotiplendirme, Serotiplendirme, Faj tiplendirmesi) yerine moleküler tiplendirme yapılması önerilmekte.

40.Verotoksijenik *E. coli (VTEC)* gıda ve su kaynaklı salgınların %0.9'nu oluşturmakta. Az pişmiş et ve et ürünleri, çiğ süt ve pastörize edilmemiş sütten üretilen peynirler, ayrıca kontamine eller ve kirli bıçaklar en önemli bulaş kaynakları…

Oturumlar konusunda desteklerinden dolayı Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD doktora öğrencisi Esra TAT'a, Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji uzmanları Dr. Ayşe Batgi AZARKAN ve Zeynep AYAYDIN'a teşekkürlerimi sunuyorum.

Yaklaşan Etkinlikler

Ulusal

Sepsis Tanısında Kan Kültürü Kursu
17-18 Aralık 2022, İstanbul

Olgularla Mikrobiyolojik Testlerin Yönetimi:
''Solunum Sistemi Enfeksiyonları''
16 Aralık 2022, Konya

11. Pediatrik Probiyotik Prebiyotik Akademisi
23-26 Şubat 2023, Gaziantep
https://pediatrikppa.org/

16. Ulusal Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları ve Bağışıklama Kongresi
16-19 Mart 2023, Antalya,
http://www.cocukenfeksiyon2023.org/

Uluslararası

4th World Congress on Infectious Diseases & Antibiotics
22 Ocak 2023, Hindistan, Çevrim İçi
http://www.infectiousdiseasescongress.com/

Antimicrobial Chemotherapy Virtual Conference
1-2 Şubat 2023, Çevrim İçi,
https://acc-conference.com/

13th Lorne Infection & Immunity 2023
15-17 Şubat 2023 (Çevrim İçi Katılım veya Lorne, Avustralya),
https://www.lorneinfectionimmunity.org/

Global Meet on Infectious Diseases
16-18 Şubat 2023, Miami, ABD
https://primemeetings.org/2023/infectious-diseases

The 30th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections (CROI)
19-22 Şubat 2023, Washington, ABD,
https://www.croiconference.org/

10th International Congress on Infectious Diseases
22-23 Şubat 2023, Londra, Birleşik Krallık,
https://infectioncongress.infectiousconferences.com/

Microscopy Conference 2023 :
26 Şubat - 2 Mart 2023, Darmstadt, Almanya,
https://www.microscopy-conference.de/

QC Micro Summit
21-23 Mart 2023, Charleston, South Carolina, ABD

7th Annual Infection Control, Sterilization & Decontamination Conference
23-24 Mart 2023, Londra, Birleşik Krallık,
https://events.marketsandmarkets.com/7th-annual-infection-control-sterilization-and-decontamination-conference/

Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyonlar (CYBE) Çalışma Grubu

Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyonlar (CYBE) çalışma grubumuzun kuruluş amacı; CYBE kapsamında var olan bilgiyi kullanarak bilgi ve bilimsel görüş üretilmesi, bilimsel ve eğitsel çalışmaların planlanması, yürütülmesi, elde edilen sonuç ve deneyimlerin ilgili paydaşlara sunulmasıdır. Vizyonumuz, ülkemizde CYBE'ın kontrolü ve önlenmesi amacıyla eğitim, araştırma ve sağlık hizmetlerine katkıda bulunmaktır. Misyonumuz ise CYBE'ın kesin ve ayırıcı tanısında kullanılan testlerin seçimi, uygulanması, sonuçların raporlanması ve yorumlanmasında bilimsel standartları oluşturmak, bu amaçla eğitim programları düzenlemek, enfeksiyonların kontrolünde ulusal politikaların oluşturulmasında danışmanlık yapmaktır. Derneğimizin kuruluşunda diğer çalışma gruplarıyla birlikte kurulan bu çalışma grubunun kurucu başkanı Prof. Dr. Pınar Zarakolu, diğer kurucu üyeleri Prof. Dr. İlknur Kaleli, Prof. Dr. Orhan Cem Aktepe, Prof. Dr. Derya Aydın ve Prof. Dr. İ. Mehmet Ali Öktem'dir.

CYBE çalışma grubu son dönem yürütme kurulu üyeleri (2021-2023)

- Dr. Pınar Zarakolu (Başkan)
- Dr. Yeliz Çetinkol (Sekreter)
- Dr. Orhan Cem Aktepe (Asıl Üye)
- Dr. İlknur Kaleli (Asıl Üye)
- Dr. Deniz Gazel (Asıl Üye)
- Dr. Bora Doğan (Yedek Üye)

Üyeler:

- Dr. Gülden Çelik
- Dr. Cemile Sönmez
- Dr. Rukiye Berkem
- Dr. Gülfem Terek Ece
- Dr. Ayşegül Gözalan
- Dr. Berksan Şimşek
- Dr. Süleyman Pelit
- Dr. Hatice Ertabaklar
- Dr. Osman Sezer Cirit
- Dr. Seyhan Ördekçi
- Dr. Rabia Can Sarınoğlu
- Dr. Hatice Yazısız
- Dr. Yasemin Zer
- Dr. M. Altay Atalay
- Dr. Emel Uzunoğlu
- Dr. Burçin Özer
- Dr. Reyhan Yiş
- Dr. Yeşim Beşli

CYBE Çalışma Grubunun Sorumlulukları

Bilimsel:

- Çalışma konularında bilimsel araştırmalar planlamak, yürütmek ve sonuçlarını yorumlamak
- Bilimsel çalışmaların sonuçlarını ulusal/uluslararası toplantılarda sunmak, dergilerde veya kitaplarda yayınlamak
- Çalışma konularında bilimsel ve endüstriyel projelere danışmanlık yapmak, katkı sunmak ve yürütmek
- Diğer çalışma grupları, bilim insanları ve bilimsel dernekler ile işbirliği yapmak
- Kendi konularında KLİMUD Yönetim Kurulu'na danışmanlık yapmak, bilgilendirme ve görüş oluşturmak
- Kendi konularında KLİMUD adına Sağlık Bakanlığı'na ve diğer kurum/kuruluşlara görüş oluşturmak ve danışmanlık yapmak
- CYBE konularında klinik/tanısal, vb rehber çalışmaları yapmak
- KLİMUD Kongrelerinin düzenlenmesine katkı sunmak
- Sempozyum düzenlemek ve katkı sunmak
- Yönetim Kurulunun isteği doğrultusunda ulusal/uluslararası toplantılarda KLİMUD'u temsil etmek

Eğitsel:

- Eğitim materyalleri hazırlamak ve hazırlanmasına katkı sunmak
- Çalıştay, kurs, okul gibi etkinlikler düzenlemek ve katkı sunmak
- TTMYK etkinliklerine ve yeterlik sınavlarına düzenli olarak soru ve gerektiğinde eğitim materyali hazırlamak
- Tıp öğrencileri, tıpta uzmanlık öğrencileri, meslektaşlar ve halka yönelik bilgilendirme yazıları hazırlamak, toplantılar yapmak

CYBE çalışma grubumuz tarafından 'Genital Sistem Örnekleri' rehberi hazırlanmış, 2015 yılında basılmıştır. Yakın zamanda revize edilmiş hali yayına girecek olan rehberimizde genital sistem enfeksiyonlarının tanısında bir mikrobiyoloji laboratuvarının örnek yönetimini doğru şekilde uygulamasını sağlayacak bilgiler bir araya getirilmiştir. Birinci basamak laboratuvarlardan daha detaylı çalışmalar yapan laboratuvarlara kadar tümünde çalışan klinik mikrobiyoloji uzmanlarına yol gösterecek bilgilerin yer alması amaçlanmıştır.

Yetkin bir mikrobiyoloji uzmanının sahip olacağı doğru ve güvenilir tanı yaklaşımı yanında klinisyen klinik mikrobiyolog işbirliğinin artırılmasına da katkı sağlaması, doğru tanı için en önemli unsurlardan biri olan klinik örneğin pre-preanalitik ve preanalitik aşamalarının yönetilmesi için iyi bir kaynak olması amaçlanmıştır.

'Klinik örnekten sonuç raporuna uygulama rehberleri' tıbbi/klinik mikrobiyoloji uzmanlarının uygulamalarında standart bir yaklaşımın oluşturulmasına katkı sağlayarak, etkinliği kanıtlanmamış ya da etkisiz ve yanlış uygulamaların önlenmesi hedeflenmiş, bu amaçla rehberlerde bir klinik örnekle ilgili yapılacak mikrobiyolojik işlemlere yönelik olarak, test isteminden sonucun raporlandırılmasına kadar geçen tüm aşamalar için kanıta dayalı yaklaşımlara da yer verilmiştir.

Yapılan etkinlikler (2011-2022)

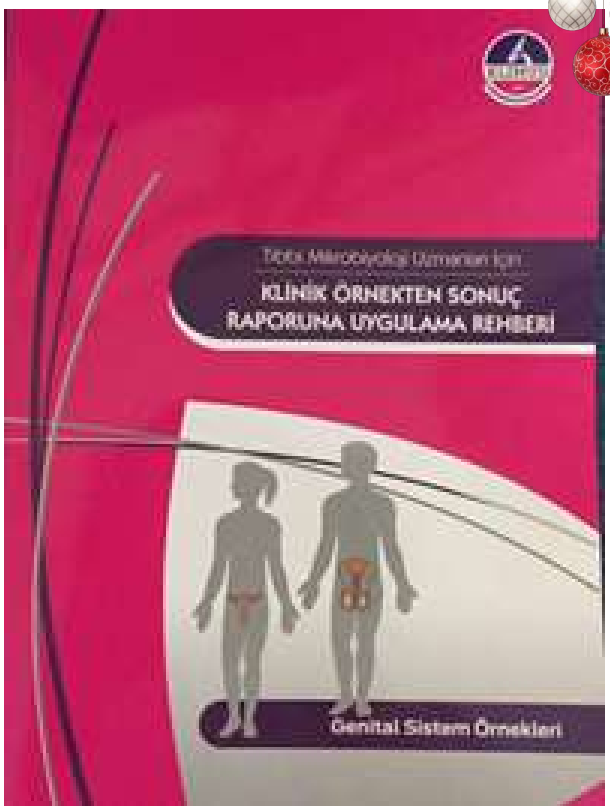
Kuruluşundan bu yana, Çalışma grubumuz her yıl düzenli olarak çeşitli bilimsel etkinlikler düzenlenmekte ve destek vermektedir.

- Ulusal Klinik Mikrobiyoloji Kongresi–Antalya, 2011, Panel: ‘Kan bankacılığı ve Klinik Mikrobiyoloji’/ ‘Sifiliz taramalarında güncel durum’, Konuşmacı: Prof. Dr. Pınar Zarakolu
- Yeditepe Üniversitesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD ve KLİMUD işbirliğiyle, Istanbul, 2011, Panel: ‘Sifiliz tanısında TPPA’/ ‘Sifiliz tanısında kullanılan testler’, Konuşmacı: Prof. Dr. Pınar Zarakolu

- KLİMUD Klinik Viroloji çalışma grubu toplantısı ‘HPV ve Güncel Durum’, Ankara, 2011, -Katılımcı: Prof. Dr. Pınar Zarakolu
- Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkez Başkanlığı ‘Bulaşıcı hastalıkların laboratuar tanısı için saha rehberi’ hazırlık toplantısı 2011, Sifiliz, gonore, klamidya, Trikomonaz vajinalis, bakteriyel vajinozis ve vajinal akıntı başlıklı bölümlerin hazırlanması, Katılımcılar: Prof. Dr. I.Pınar Zarakolu, Doç. Dr. Orhan Cem Aktepe
- KLİMUD Sürekli tıp eğitimi/ Sürekli mesleki gelişim etkinlikleri ‘Klinik örnekten sonuç raporuna/ Genitoüriner sistem örnekleri’, Celal Bayar Üniv. Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Manisa, 2011, Konuşmacı: Prof. Dr. Pınar Zarakolu
- Klinik örnekten sonuç raporuna/ Genital sistem örnekleri, İstanbul Üniv. Tıbbi Mikrobiyoloji AD, İstanbul, 2012, Konuşmacılar: Prof. Dr. Pınar Zarakolu, Prof. Dr. Derya Aydın
- 34. Türk Mikrobiyoloji Kongresi – Girne, Kıbrıs, 2012, Panel: ‘Kadında genital akıntıya yaklaşım’, Konuşmacı: Prof. Dr. Pınar Zarakolu
- Klinik örnekten sonuç raporuna/ Genital sistem örnekleri, Başkent Üniv. Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Ankara, 2012, Konuşmacı: Prof. Dr. Pınar Zarakolu

- Klinik örnekten sonuç raporuna/ Genital sistem örnekleri olgu sunumları, Hacettepe Üniv. Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Ankara, 2012, Konuşmacı: Prof. Dr. Pınar Zarakolu
- ‘KLİMUD Klinik Örnekten Sonuç Raporuna Uygulama Rehberleri’ hazırlama projesi Genital sistem örnekleri uygulama rehberi çalışma grubu (2013)
- Ulusal Mikrobiyoloji Standartları Çalıştayı’nda sifiliz, gonore, klamidya, HIV/AIDS ve hepatit B enfeksiyonlarının mikrobiyolojik tanısı için ulusal standartları oluşturmak üzere yazılı doküman hazırlandı (2013)
-

- 2014 yılında ‘KLİMUD Klinik Örnekten Sonuç Raporuna Uygulama Rehberleri’ kapsamında ‘Genital Sistem: Klinik Örnekten Sonuç Raporuna Uygulama Rehberi’ tamamlandı, basıma verildi



- Klinik viroloji ÇG ve Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı işbirliğiyle 2015 ‘Sifiliz ve HIV/AIDS enfeksiyonlarının laboratuvar tanısında kullanılan algoritmalar’, Konuşmacılar: Prof. Dr. Gülden Yılmaz, Prof. Dr. Pınar Zarakolu, Prof. Dr. İlknur Kaleli
- 14. ESCMID Yaz Okulu, Temmuz, 2015 ‘Difficult Questions in Infectious Diseases’, ‘Syphilis diagnostics, traditional vs. new algorithms’, Konuşmacı: Prof. Dr. Pınar Zarakolu
- III. Ulusal Klinik Mikrobiyoloji Kongresi, Antalya, 2015, Panel: Sifiliz ve HIV/AIDS enfeksiyonlarının laboratuvar tanısında kullanılan yeni algoritmalar, Konuşmacılar: Prof. Dr. Gülden Yılmaz, Prof. Dr. Pınar Zarakolu

- Genital sistem örnekleri klinik örnekten sonuç raporuna uygulama rehberinin kullanımı ve CYBE’ın tanısında kullanılan mikrobiyolojik testlerin sayı ve çeşitliliği ile ilgili seçilmiş laboratuvarların sorumlularının geri bildirimlerinin irdelenmesi
- Halka yönelik bilgi notları hazırlanmıştır.
- 12. Uludağ Obstetrik ve Jinekoloji Kış Kongresi, Uludağ, Bursa, 02-05 Mart 2017 ‘Altgenitalsistem enfeksiyonlarında tanı; KLİMUD uygulama rehberi önerileri’, Konuşmacı/ Oturum Başkanı: Prof. Dr. Pınar Zarakolu

- 4. KLİMUD Kongresi, Antalya, 08-12 Kasım 2017 • Mini Panel, Tanısal Mikrobiyoloji ve Disbiyozis, Sağlıkta ve hastalıkta vajen mikrobiyotası, Konuşmacı/ Oturum Başkanı: Prof. Dr. Pınar Zarakolu
- Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyonlar Laboratuvar Tanı Algoritmaları ve Olgu Sunumları ile Yaşanan Sorunların Tartışılması Antalya, Akdeniz Üniversitesi 2018, Prof. Dr. Pınar Zarakolu, Prof. Dr. Orhan Cem Aktepe, Dr. Öğr. Üyesi Bora Doğan

- Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyonlar Laboratuvar Tanı Algoritmaları ve Olgu Sunumları ile Yaşanan Sorunların Tartışılması Gaziantep, 2019, Prof Dr. Pınar Zarakolu, Prof. Dr. Orhan Cem Aktepe, Dr.Öğr.Üyesi Deniz Gazel

- Maternal ve Perinatal Enfeksiyonların Tanısı: Tarama ve Takipte Klinik ve Laboratuvar Uygulamaları, Ankara, Gazi Üniversitesi, 2019, Sempozyum Başkanları: Prof. Dr. Pınar Zarakolu, Prof. Dr. Gülendam Bozdayı

- Panel: Genital Sisteme Mikrobiyolojik Yaklaşım İzmir, 2019, 5. Ulusal Klinik Mikrobiyoloji Kongresi, Prof. Dr. Pınar Zarakolu Prof. Dr. Orhan Cem Aktepe, Dr. Öğr. Üyesi Bora Doğan, Doç. Dr. Cemile Sönmez

- Uzmanıyla Tartışalım Genital Sistem: Özel Konakta Tanı, İzmir, 2019, Doç. Dr. Gülfem Terek Ece

- Tokat Bölge Toplantısı: Rehberimizi Birlikte Kullanalım: Antibiyotik Duyarlılık Verilerinin Analizi ve Sunumu Rehberi, Cinsel Yolla Bulaşan Etkenlerin Direncinde Güncel durum, Tokat, 2019, Prof. Dr.Pınar Zarakolu

- III.HIV/AIDS Çalıştayı, Çevrimiçi toplantı, 12-13 Haziran 2021, Toplantı başkanı: Prof. Dr. Gülden Çelik

Toplantılarımız da öncelikle enfeksiyon hastalıkları olmak üzere, kadın hastalıkları ve doğum ve üroloji uzmanlık dalı'nın hocaları ve uzmanları ile işbirliği içinde olmaya önem verilmektedir. Bu yıl yapılan etkinlikler Haziran ayında Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı işbirliğiyle Ordu'da; Ekim ayında Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı'nın katkılarıyla Alanya'da ''HIV/AIDS ve Cinsel Yolla Bulaşan Diğer Enfeksiyonlar '' konulu KLİMUD STE/SMG Etkinlikleri kapsamında gerçekleştirilmiştir. Bu toplantılarda güncel bilgiler ışığında yoğun ve doyurucu bilimsel oturumların yanı sıra sosyal etkinliklerle biraraya gelme şansı yakalanmıştır.

Derneğimizin kuruluş heyecanı çok özeldi. Birlik beraberlik, varolan gücümüzün farkına varmak ve arttırmak, yaymak çok önemliydi. Çalışma grupları tam da bu amaçlara spesifikleşmiş alanlarda hizmet etmek üzere faaliyet gösterdi. Derneğimizin 2009'dan beri iki yılda bir düzenlenen ulusal kongreleri dışında CYBE-ÇG toplantıları Manisa, İstanbul, Ankara, Denizli, Antalya, Tokat, Antep, Antalya, Ordu ve Alanya'da gerçekleştirildi. Uzmanlık alanımızdan ve diğer uzmanlık alanlarından meslekdaşlarımızla bir araya gelme, bilgileri paylaşma, günceli değerlendirme fırsatımız oldu. Emek verdik, değer kattık, değer gördük. Güçlendik. Rehberler hazırladık. Üretken nice yıllara diyor, saygılar sunuyoruz.

MİNİMUM İNHİBİTÖR KONSANTRASYON SAPTAMA YÖNTEMLERİ

OĞUZALP GÜRBÜZ

Sıvı Mikrodilüsyon Yöntemi:

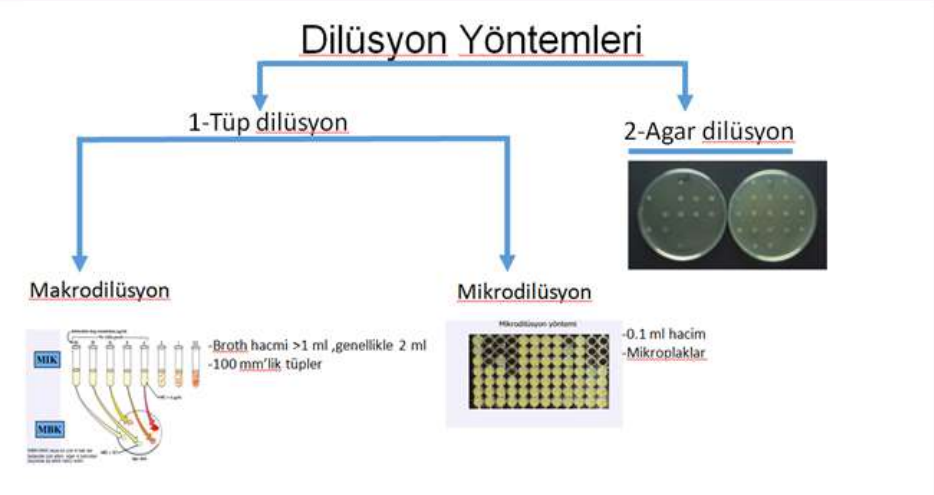
Sıvı dilüsyon, buyyon ve antibiyotik çözeltisi içeren kaplara belirlenmiş sayıda mikroorganizmanın inoküle edildiği bir tekniktir. Sıvı mikrodilüsyon tekniğinde mikrodilüsyon plakları kullanılır.

Duyarlılık testleri yapılmadan önce dikkat edilmesi gereken ön koşullar şunlardır:

1- İzole edilen mikroorganizmanın klinik önemi belirlenmeli. Gereksiz antibiyotik kullanımından kaçınılmalı ve laboratuvar kaynaklarının israfı önlenmelidir.
2- Etken doğru tanımlanmalı .
Yanlış yöntem kullanımına bağlı değerlendirme hataları yapılmamalıdır.
3-Geçerli, güvenilir ve tekrarlanabilir yöntemler seçilmelidir. CLSI ve EUCAST gibi standardizasyon yöntemleri kullanılmalıdır.
4- Uygulama ve değerlendirme standartlara uygun olmalıdır.

Antibiyotik duyarlılığını saptama yöntemleri:

1-Difüzyon testleri
 -Disk difüzyon
 -Gradient test
2-Dilüsyon yöntemleri
 -Tüp dilüsyon
Makro/mikrodilüsyon
 -Agar dilüsyon
3-Otomatize sistemler



Tanımlar

MİK (Minimal inhibitor konsantrasyon): belirli bir süre içinde bir mikroorganizmanın gözle görünebilen üremesini engelleyen en düşük antibiyotik konsantrasyonudur(mg/L).
Konsantrasyon: Tanımlanmış bir hacim sıvıdaki antibiyotik miktarıdır. Konsantrasyon mg/L olarak ifade edilir.
Potens (İlacın gücü): Belirli bir etkiyi oluşturmak için gerekli ilaç konsantrasyonunun ölçüsüdür. Test edilecek maddenin antibiyotik olarak aktif olan kısmıdır. Potens, gram başına kütle oranı (mg/g) veya gram başına uluslararası birimde (IU) aktivite içeriği olarak ifade edilmektedir.
Stok çözelti: Daha sonraki sulandırımlarda kullanılacak ilk çözeltidir.

Sınır değer (SD): Bakteriler, MİK (ya da disk difüzyon testinde zon çapı) gibi özel parametrelerin, SD'e göre duyarlı, orta veya dirençli olmasına göre sınıflandırılır.
S-Duyarlı- Standart doz: Bir mikroorganizma, antibiyotiğin standart dozu ile tedavi başarısı olasılığı yüksek olduğunda "standart dozda duyarlı" olarak kategorize edilir.
I – Duyarlı, yüksek dozda: Bir mikroorganizma doz arttırımına* gidilerek veya enfeksiyon yerinde konsantrasyonunun yüksek olmasına bağlı olarak tedavi başarısı olasılığı yüksek olduğunda "artmış dozda duyarlı" olarak kategorize edilir.
R - Dirençli: Bir mikroorganizma, ilacın dozu arttırılsa bile tedavi başarısızlığı olasılığı yüksek olduğunda "dirençli" olarak kategorize edilir.

EUCAST, duyarlılık test sonuçlarında şu bilgilere yer verilmesini önermektedir:

Eğer ilacın enfeksiyon yerindeki dozu arttırılarak tedavide başarı sağlama olasılığı var ise bir mikroorganizma "artmış dozda duyarlı" (I harfi ile gösterilir) olarak kategorize edilir.
Artış, doz arttırımı yapılarak, veriliş yoluna bağlı olarak veya enfeksiyon yerinde doğal olarak yüksek ise sağlanır.

Dilüsyon testlerinde kullanılacak antibiyotikler :
Kaynak:
Antibiyotikler doğrudan ilaç üreticisinden veya ticari kaynaklardan sağlanabilir.
Parenteral preparatlar duyarlılık testlerinde kullanılmamalıdır.
Antibiyotiğin istenen son konsantrasyona ulaşmak için gereken sulandırıcı hacminin hesaplanması şu şekilde yapılır:

$$\text{Ağırlık (mg)} = \frac{\text{Hacim (mL)} \times \text{Konsantrasyon (µg/mL)}}{\text{Potens (µg/mg)}}$$

$$\text{Hacim (mL)} = \frac{\text{Ağırlık (mg)} \times \text{Potens (µg/mg)}}{\text{Konsantrasyon (µg/mL)}}$$

Stok çözeltilerin Hazırlanması:
Antibiyotik stok çözeltileri en az 1000 µg/ mL'lik (örn. 1280 µg/mL) konsantrasyonda hazırlanır.
Antibiyotikler, üretici firma başka bir öneride bulunmadıkça, steril distile su ile çözülüp sulandırılmalıdır.
Antibiyotik stok çözeltilerinin hazırlanması için gerekli çözücü ve sulandırıcılara örnek olarak aşağıdaki tablo verilebilir.

Antibiyotik sulandırım şeması aşağıdaki gibi yapılır.

Antibiyotik	Çözücü	Sulandırıcı
Amoksisilin	Fosfat tamponu, pH 6.0, 0.1 mol/L	Fosfat tamponu, pH 6.0, 0.1 mol/L
Amoksisilin-klavulanik asit	Fosfat tamponu, pH 6.0, 0.1 mol/L	Fosfat tamponu, pH 6.0, 0.1 mol/L
Ampisilin	Fosfat tamponu, pH 8.0, 0.1 mol/L	Fosfat tamponu, pH 6.0, 0.1 mol/L
Azitromisin	%95 etanol veya glasiyal asetik asit [a,b]	Buyyon besiyeri
Aztreonam	Doymuş sodyum bikarbonat çözeltisi	Su
Doripenem	% 0.85 serum fizyolojik	% 0.85 serum fizyolojik
Eritromisin	%95 etanol veya glasiyal asetik asit [a,b]	Su

Dilüsyon testleri için inokülumun hazırlanması 2 yolla yapılır.

-Doğrudan Koloni Süspansiyon Yöntemi
-Buyyon Kültürü Yöntemi

Kullanılan Besiyerleri:

Mueller-Hinton Sıvı Besiyeri
Rutin sıvı dilüsyon testinde seçilecek besiyeri katyonu ayarlanmış MHB (CAMHB)'dır.

Katyonu ayarlanmış Mueller-Hinton sıvı besiyeri (MHB) ve hemolizli at kanı + β-NAD eklenmiş MHB (MH-F sıvı besiyeri) *Streptococcus spp.* (*S. pneumoniae* dahil), *Haemophilus spp., Moraxella catarrhalis, Listeria monocytogenes, Campylobacter spp., Pasteurella multocida, Corynebacterium spp.* ve diğer bazı güç üreyen organizmaların test edilmesinde kullanılmaktadır.
Antibiyotik sulandırım şeması aşağıdaki gibi yapılır.

Antibiyotik sulandırım şeması aşağıdaki gibi yapılır.

Antibiyotik çözeltisi						
Adım	Konsantrasyon µL/mL	Kaynak	Hacim [a] mL	CAMHB [b] Hacim [a] mL	Son konsantrasyon (µg/mL)	Log_2
1	5120	Stok	1	9	512	9
2	512	Adım 1	1	1	256	8
3	512	Adım 1	1	3	128	7
4	512	Adım 1	1	7	64	6
5	64	Adım 4	1	1	32	5
6	64	Adım 4	1	3	16	4
7	64	Adım 4	1	7	8	3
8	8	Adım 7	1	1	4	2
9	8	Adım 7	1	3	2	1
10	8	Adım 7	1	7	1	0
11	1	Adım 10	1	1	0.5	-1
12	1	Adım 10	1	3	0.25	-2
13	1	Adım 10	1	7	0.125	-3

Minimum inhibisyon konsantrasyonu (MİK) özellikleri:
Antibiyotiğin bakteriyostatik/inhibitör etkisini ölçer.
Antibiyotiğin hızla üreyen bakteriye etkisini ölçer.
Tekrarlanabilir bir parametredir.
Çoğu kez tedaviye yol göstericidir.

Sıvı Mikrodilüsyon Yöntemi;
Test 96-kuyucuklu U-tabanlı mikroplaklarda uygulanır.
Mikroplağın tüm kuyucuklarına 0.1 ml KAMHB konulur.
Test için mikroplakların hazırlanmasında stok solüsyondan antimikrobiyal ajanların sulandırımları yukardaki tablodaki şemaya göre hazırlanır.
İlk kuyucuğa 0.1 ml konulur ve daha sonra iki kat dilüsyonlar yapılarak istenilen konsantrasyonlar hazırlanır (en son 0.1 ml dışarı atılır)

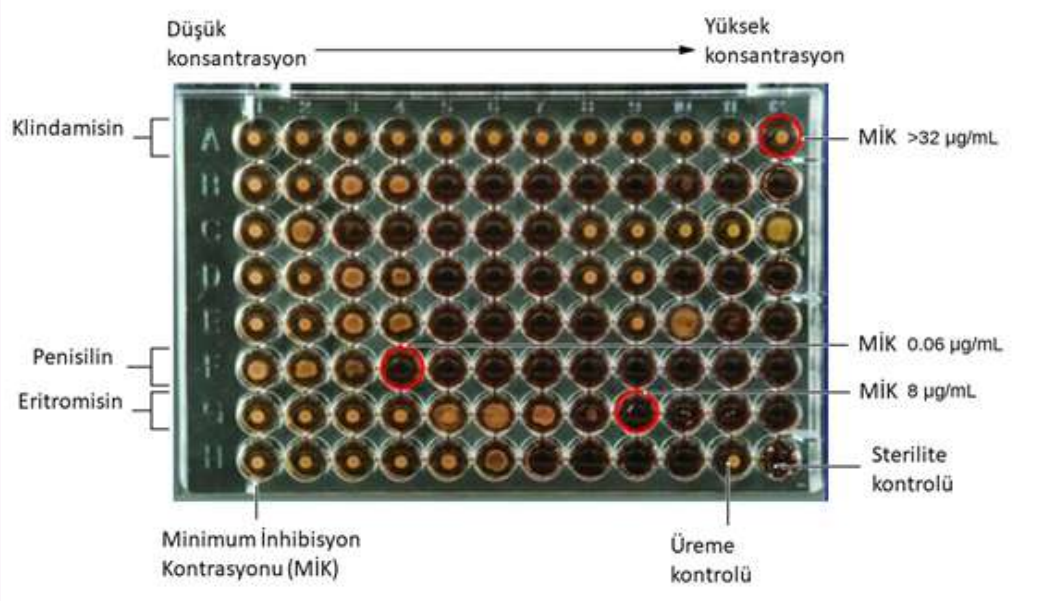
İnokülumun Hazırlanması ve İnokülasyon:

1-Standart inokülum doğrudan koloni süspansiyonu veya üreme yöntemi kullanılarak hazırlanır.

2-En uygun koşul, ayarlanmış inokülum süspansiyonunun hazırlandıktan sonra 3-5 dakika içinde inokülasyon sonunda her kuyucukta 5x10***5*** /mL olacak şekilde, serum fizyolojik veya sıvı besiyerinde sulandırılmasıdır. (örn. 0.1 mL antimikrobik ilaç çözeltisi içine ≤ 10 µL inokülum)

3-İnokülum süspansiyonundan bir miktar alınarak seçici olmayan bir agara ekilip eş zamanlı inkübasyona bırakılarak saflık kontrolü yapılması önerilir.

MİK Değerlerinin Belirlenmesi:



1-MİK belirlenirken antibiyotik içeren tüp ya da kuyucuklardaki üreme yoğunluğu her test setinde kullanılan kontrol tüp veya kuyucuklardaki (antibiyotiksiz) üreme yoğunluğu ile kıyaslanmalıdır.

Bir testin geçerli olabilmesi için, pozitif kontrol kuyucuğunda kabul edilebilir üremenin (≥ 2 mm bir düğme veya belirgin bulanıklık) oluşması gerekir.

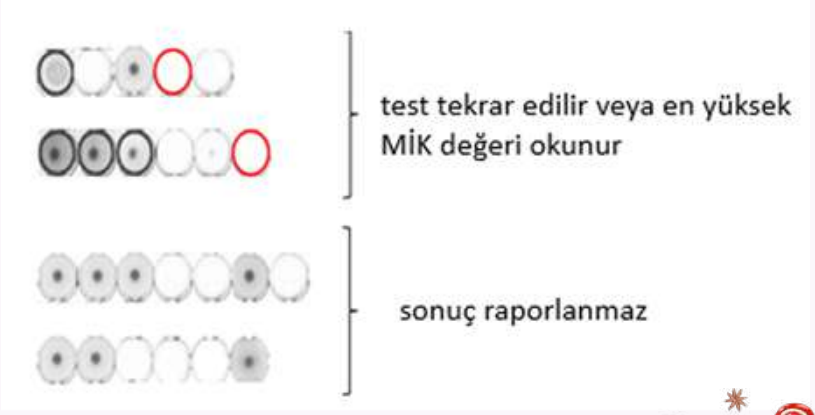
2-Bir mikrodilüsyon testinde arada üreme olmamış tek bir kuyucuk görülürse en yüksek MİK okunmalıdır. Arada birden fazla üreme olmayan kuyucuğun olduğu antibiyotiklere ilişkin sonuçlar bildirilmemelidir.

Atlanan kuyucukların nedenleri;

-Yanlış inokülasyon, kontaminasyon, heterojen direnç olabilir.

Tek kuyucuk atlanmış ise; test tekrar edilebilir veya yanlış duyarlılık sonucu vermemek için en yüksek MİK değeri okunur.

Birden fazla kuyucuk atlanmışsa sonuç raporlanmaz.



SOLUNUM YOLU ENFEKSİYONLARININ KIŞIN ARTIŞINI MOLEKÜLER DÜZEYDE ANLAMAK

TUTKU TAŞKINOĞLU

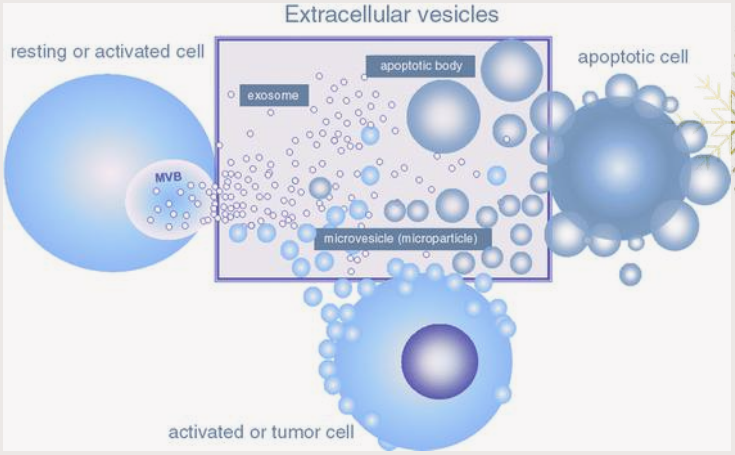
Journal of Allergy and Clinical Immunology dergisinde yayınlanan çalışma, farklı solunum virüslerine karşı doğuştan nazal mukozal immün yanıtta hücre dışı veziküllerin (EV'ler) rolünü anlatıyor.

Üst solunum yolu enfeksiyonları (ÜSYE) genellikle sinüslerin iltihaplanması, kulak enfeksiyonları, bronşiyolit, pnömoni ve kötüleşen astım veya kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) semptomları ile karakterize edilir. Bazıları yaş, cinsiyet, komorbiditelerin varlığı ve çevresel koşulları içeren ÜSYE'lerin şiddetini artırabilecek çeşitli faktörler vardır. ÜSYE'ler en sık kış aylarında bulaşır ve yaygın solunum virüsleri genellikle kış aylarında vaka artışından sorumludur. Kış aylarında, açık hava aktivitelerinden kapalı ve kalabalık mekanlara geçiş gibi farklı insan davranışlarının etkisine ek olarak, ortam sıcaklığındaki azalmanın hücre dışı veziküllerin(EV) antiviral aktivitesi üzerindeki spesifik etkilerle birlikte, ÜSYE'lere karşı bağışıklık cevabını da etkilediği görülmektedir.

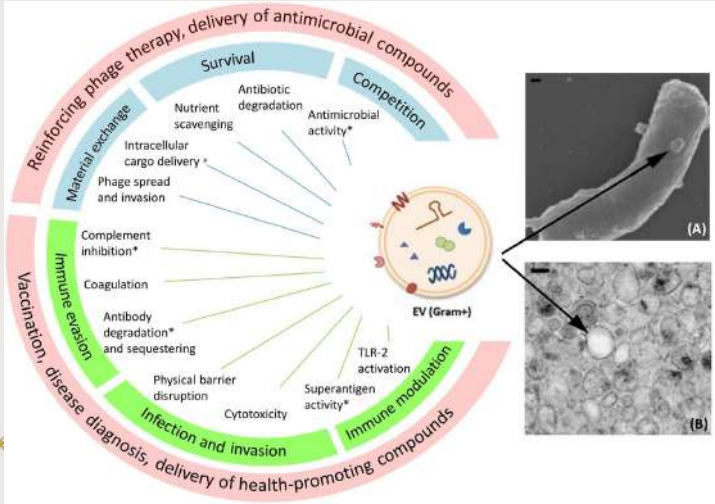
Hücre Dışı Veziküller (EV'ler); Hücre dışı veziküller (EV)'ler, çeşitli hücre türlerinden salınan nano ölçekli veziküllerdir. EV'ler uzun yıllardır debris veya atık olarak göz ardı edilmiş olsa da, artan kanıtlar EV'lerin ana hücrelerden moleküller taşıyan ve hücreden hücreye iletişimde rol oynayan parçacıklar olduğunu göstermektedir. Daha da önemlisi, kan, idrar, tükürük, anne sütü, beyin omurilik sıvıları, balgam, bronkoalveolar lavaj ve burun lavaj sıvıları gibi çeşitli insan biyosıvılarında EV'ler tespit edilmiş ve çeşitli hastalıklarda biyobelirteç olarak faydalı olduğu bulunmuştur.

Hücrelerin apoptoz sırasında hücre dışı ortama veziküller saldığı uzun zamandır bilinmektedir. Ancak sağlıklı hücrelerin de hücre dışı ortama veziküller saldığı gerçeği yeni anlaşılmıştır.

Bazı EV popülasyonlarının antibakteriyel veya antiviral fonksiyonlara sahip olduğu ve epitelyal bariyeri bakteriyel veya viral patojenlere karşı koruduğu tahmin edilmektedir. Opsonize edilmiş partiküllerin uyarılmasına yanıt olarak salınan nötrofil EV'ler, bakteriyel büyümeyi bozma kapasitesine sahiptir. İlginç bir şekilde, bu antibakteriyel etki, kendiliğinden salınan EV'lerde gözlenmemiştir.



Epitel hücresinden türetilen EV'ler, bağışıklık ve yapısal hücreleri aktive eder, bağışıklık hücrelerinin göçünü destekler ve proinflamatuar sitokin salınımını indükler. Örneğin, insan rinovirüsleri ile enfekte olmuş bronşiyal epitel hücrelerinden salınan küçük EV'ler, makrofajlardan ve epitelyal hücrelerden IL-6, CCL5 ve CXCL8 salınımını indükler.



Solunum yolu enfeksiyonları ve burun mukozası; Daha önceki araştırmalar, ÜSYE'lerden sorumlu virüslerin birçoğunun, vücudun diğer bölgelerine kıyasla bu konumdaki düşük sıcaklık nedeniyle öncelikle burun boşluğunu enfekte ettiğini bildirmiştir. Nazal boşluk içindeki mukoza, mukus glikoproteinlerinden, mukosiliyer hareket ve inhale edilen patojenlere karşı toplu olarak bir bariyer oluşturan epitelyal sıkı bağlantılardan oluşur.

Nazal epitel hücreleri tarafından antimikrobiyal hücre dışı veziküllerin (EV'ler) 'lerin salınması, konakçı mukozal immün yanıtta çok önemli bir rolü olduğu düşünülmektedir. Bu lipide bağlı veziküller, kaynağına bağlı olarak nükleik asitler, proteinler, lipidler, amino asitler ve metabolitler dahil olmak üzere çok çeşitli maddeleri taşıyabilir.
Bir viral enfeksiyona yanıt verirken de doğrudan antiviraller olarak işlev gören veya bağışıklık tepkisini artırmak için enflamatuar yolları düzenleyen mikroRNA'lar (miRNA'lar) gibi antiviral ajanlar taşırlar. Taşıyıcı araçlar olmalarının dışında EV'ler, virüslerin konakçı hücrelere girişini engellemek için yüzey reseptörleri yoluyla viral ligandlara bağlanarak doğrudan antiviral etkiler de sergileyebilirler.

Viral enfeksiyon, burun epitel hücrelerinde EV'lerin salınmasına yol açar; Toll benzeri reseptörler (TLR'ler), nazal epitel hücreleri dahil olmak üzere çeşitli hücre tiplerinde eksprese edilen transmembran reseptörleridir. TLR'ler, burun boşluğuna girmeye çalışan patojenlerin bileşenlerini tanır ve ardından bu enfeksiyöz ajanların enfeksiyon potansiyelini sınırlamak için hem immün hem de inflamatuar yanıtları başlatır.
Çalışmada TLR3 agonisti ile RNA viral enfeksiyonlarına karşı bağışıklık cevabı taklit edildi. Bu amaçla, agonistin, 24 saatte nazal epitel hücrelerinden EV'lerin salgılanmasını 1.6 katlık teşvik ettiği bulundu. Stimülasyona rağmen, nazal epitel hücrelerinin 4°C gibi düşük bir sıcaklıkta, EV salınımında %87,5 oranında bir azalma gözlendi.

Nazal EV'ler solunum virüslerini nasıl engeller? Araştırmacılar daha sonra insan nazal epitel hücrelerini olmak üzere üç farklı solunum virüsü ile enfekte ettiler (CoV-OC43, rinovirüs RV-1B ve rinovirüs RV-16). Enfeksiyonun ardından, TLR3 ile stimüle edilmiş EV'lere maruz bırakıldılar. EV'ler, virüs hücre içi haberci RNA (mRNA) seviyelerini önemli ölçüde azalttı, viral replikasyonu etkili bir şekilde inhibe ettiği gösterildi. Bu antiviral aktivite doza bağımlıydı ve sırasıyla CoV-OC43, RV-1B ve RV-16 replikasyonunu %38,37, %72,59 ve %61,51 inhibe etti.
Uyarılmış EV'lerin antiviral etkilerinden sorumlu mekanizmalara ilişkin bir başka analiz, daha önce ÜSYE'ler sırasında viral replikasyonu azaltmada rol oynadığı gösterilmiş olan bir miRNA türü olan miR-17'nin ifadesinin de önemli ölçüde daha yüksek bulunmasıdır.

Sıcaklık burun boşluğundaki EV işlevini de etkiler; Dış sıcaklıklar 23,3°C'den 4,4°C'ye düştüğünde, ön ve orta alt konkadaki burun içi sıcaklık benzer şekilde sırasıyla 6,4 °C ve 4,7 °C'ye düşer. Araştırmacılar, bu ortam sıcaklığı değişikliklerini in vitro olarak yaratmak için hücre kültürü sıcaklığını geleneksel 37°C ortamına kıyasla 32°C'ye düşürdü.
Bu sıcaklık düşüşü, TLR3 simülasyona rağmen EV'lerin salgılanmasında önemli bozulmalara yol açtı. Kaçınılmaz olarak, viral enfeksiyona karşı antiviral etkileri de önemli ölçüde değişti. 32 °C'de EV'l erde miR-17 ifadesi de önemli ölçüde azaldı.

Kaynak: Cold exposure impairs extracellular vesicle swarm–mediated nasal antiviral immunity. Di Huang, PhD, Maie S. Taha, PhD, Angela L. Nocera, PhD, Alan D. Workman, MD, Mansoor M. Amiji, PhD, Benjamin S. Bleier, MD ,Published:December 06, 2022DOI:https://doi.org/10.1016/j.jaci.2022.09.037

Yaşlı İnsanlar Neden Gribe Daha Duyarlıdır?

Yazar: Beyinsizler

ÇEVİRMEN:
SACİDE SARIÇİÇEK
SİNİRBİLİM DOKTORA ÖĞRENCİSİ

Enflamasyonu kontrol eden bir lipit (temel organik bileşenler), akciğerlerin bağışıklık savunmasını zayıflatıyor gibi görünüyor.
COVID-19 salgını kısa bir ara vermiş olsa da, grip virüsü tekrar dolaşıma girdi ve her zamanki gibi 65 yaş üstü insanlar için özel bir tehlike oluşturuyor.
Yaşlı insanlar gribe neden daha duyarlı?
Nature Communications'da yayınlanan U-M Tıp Okulu'ndan yeni araştırma ipuçları sunuyor.
Kıdemli yazar Daniel Goldstein, Eliza Maria Mosher Collegiate ve ekibi, akciğerlerdeki ilk savunma hattı olan alveolar makrofajlar(bağışıklık sistemi bölümü) adı verilen hücrelerin neden yaşla tehlikeye girdiğini araştırıyor (Alveolar: kılcal damarlardaki karbondioksiti alırlar ve kılcal damarlara geri iletirirler).

Bu makrofajlar, grip virüsü gibi istilacılara saldıran ve akciğerlerin içindeki küçük hava keselerinde veya alveollerde yaşayan bağışıklık hücreleridir.
Daha da önemlisi, bu hücreler yaşlanmayla birlikte kaybolmuş gibi görünmektedir.
Başka bir grup tarafından yapılan önceki araştırmalar, yaşlı bir fareden alınan makrofajların genç bir fareye konduğunda hücrelerin yeniden genç göründüğünü gösterdi. Chen, "Bu, akciğer ortamındaki bir şeyin buna katkıda bulunduğuna inanmamızı sağladı" dedi.

İşaretler, prostaglandin E2 (östrojenik bir steroid hormonu) olarak bilinen ve gebelikte doğum indüksiyonundan artrit ile enflamasyona kadar geniş kapsamlı etkileri olan bir lipid bağışıklık modülatörüne işaret ediyordu.

Çalışma ekibi yaşla birlikte akciğerlerde daha fazla PGE2 olduğunu keşfetti. Chen, PGE2'deki bu artışın akciğerdeki makrofajlar üzerinde etki ederek genel sağlıklarını ve üretme yeteneklerini sınırladığını açıkladı.
Ekip, PGE2 birikiminin genellikle yaşla birlikte görülen yaşlanma adı verilen biyolojik bir sürecin başka bir belirteci olduğundan şüpheleniyor. Yaşlılık hasarlı hücrelerin kontrolden çıkmış bölünmesine karşı bir sigorta görevi görür; yaşlanan hücreler artık çoğalamaz dedi.

Chen, “Bu hücrelerle ilgili ilginç şeylerden biri, birçok enflamatuar faktör salgılamalarıdır” dedi.
Çalışma, yaşla birlikte akciğerlerdeki hava keselerini kaplayan hücrelerin yaşlandığını ve bu hücrelerin artan PGE2 üretimine ve bağışıklık tepkisinin baskılanmasına yol açtığını gösterdi.
PGE2 ile grip duyarlılığındaki artış arasındaki bağlantıyı test etmek için yaşlı fareleri bir PGE2 reseptörünü bloke eden bir ilaçla tedavi ettiler. Chen, “Bu ilacı alan yaşlı fareler, aslında daha fazla alveoler makrofajlara sahip oldular ve ilacı almayan yaşlı farelere göre grip enfeksiyonundan daha iyi hayatta kaldılar” dedi.
Ekip bundan sonra PGE2’nin akciğer makrofajlarını çeşitli şekillerde etkilemesinin yanı sıra vücuttaki iltihaplanmadaki potansiyel rolünü araştırmayı planlıyor. “Yaşlandıkça sadece gribe değil diğer enfeksiyonlara, kanserlere, otoimmün hastalıklara da daha duyarlı hale geliyoruz.”

Yaşlı İnsanlar Neden Gribe Daha Duyarlıdır?

Grip virüsü tekrar dolaşıma girdi ve her zamanki gibi 65 yaş üstü insanlar için özel bir tehlike mi oluşturuyor? Araştırmalar sonucu...

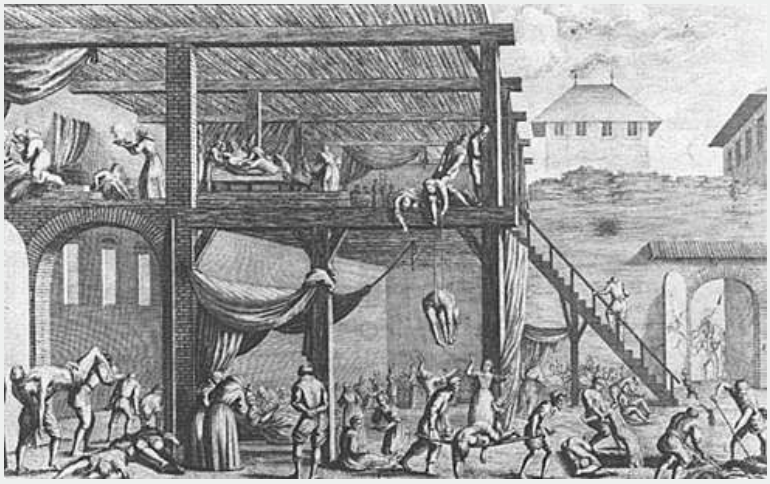
Tarih Sayfalarında Enfeksiyon Hastalıkları

Tutku Taşkınoğlu

Enfeksiyon hastalıkları, tarih boyunca insanlar için korku ve ölümle anlatılan bir konu oldu. Mağaralara çizilen resimlerden, ünlü sanatçıların fırçalarıyla yarattığı tablolara kadar her yerdeydi. Matbaanın keşfiyle beraber sanatçılar, gravür, litografi, afiş ve karikatürlerle toplumun her kesimine ulaşabilir olunca enfeksiyon hastalıkları hakkında hislerini, ve öğrendiklerini o çağın hastalığını o dönemin günlük hayatına atıfta bulunarak resmettiler. Öğretmek ve bilgileri yaymak için resmi kullandılar.

Hyacum ve Lues Venera
Theodor Galle. 1570
Fransız gravürü

Sifilizin 16. yüzyıldaki tedavisini tasvir eder. Yirminci yüzyıla kadar zührevi hastalıkları tedavi etmek için kullanılan sümbülün hazırlanışını gösterir. Hastanın odasının duvarındaki resim, hastalığının cinsel yolla bulaştığını hatırlatmaktadır.



Veba Hastanesi,
Jeremiah Wolff,
16. Yüzyıl Alman gravürü

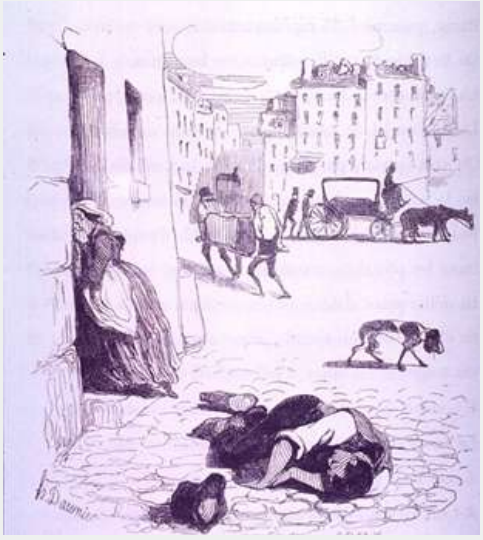
Hastaneler ilk kurulduğunda "dinlenme yerleri"ydi. Orta Çağ'ın sonlarına doğru, Batı Avrupa'daki hastaneler, engellilerin bakımı için kullanılmaya başlandı. Salgınlar sırasında ise farklı binalar hastanelere dönüştürüldü.

Hastaları sağlıklılardan ayırmak, hastalara bakmak ve hayattan ahirete geçişlerini kolaylaştırmak amaçlandı. Bu gravürde şehrin kenarındaki bir bina veba hastanesi olarak tasvir edilmiş, hastalar alt kattaki kapılardan içeri taşınır, farklı noktalarında hastalar beslenir, bakılır ve son ayinlerinin ardından aynı kapının önünde mezara gömülürdü.

La vaccine en voyage, 1801,
O zamanın modasına uygun giyinmiş, ancak biraz şaşkın bir seyirci önünde, iki sağlık görevlisi yüksek sesle ve ne pahasına olursa olsun aşı yapacaklarını ilan ederler. Ancak vagonun arkasında aşılanan kişi, "biz hindiyiz" ve "herkes bir hindiye dönüşecek" der.
Aslında bu bir kelime oyunudur, çünkü "dindonne" aldatmak, kandırmak demektir.

La vaccine
Louis Leopold Boilly, 1827
Fransız litografi

Aşının artık bir tartışma kaynağı olmaktan çıktığı ve günlük yaşamın bir parçası haline geldiği zamana ait bir evi resmeder.



Kolera kurbanı
Antoine François Hippolyte Fabre,
Brüksel, 1841,

19. yüzyılın ortalarında yaşadığı deneyimini anlatır. Sürmekte olan salgın sırasında bir kolera kurbanı sokakta yere yığılır ve diğer insanların hatta bir köpeğin bile dikkatini çekmez.

Death's Dispensary
George John Pinwell
1866, İngiliz grafiti

1866'da John Snow koleranın nedeni keşfetmişti. Çoğu doktor Kolera'nın su yoluyla bulaştığına ikna olmuştur. Pinwell'in resmi, bir çeşme pompası çalıştıran, hastalık dağıtan bir kolera iskeleti figürünü ve onu çevreleyen fakir insanları göstererek bunu anlatıyordu.

Yellow Jack.
Frank Leslie, 21 Eylül 1883

Karikatürde, İtalyan bir denizci üniforması giymiş olan ölüm NewYork kapısını çalmaktadır.
Halk arasında ''yellow Jack'' sarı hummaya verilen isimdir.
Sarı humma salgınları 19. yüzyılda yaygındı. Hastalığın sivrisineklerle bulaştığı henüz bilinmiyor ve insanlarla bulaştığına inanılıyor, göçmenler suçlanıyordu.
Kübalı bir doktor olan Carlos Finlay, bu karikatürden ancak 17 yıl sonra 1901'de sivrisinek hipotezini ortaya atacaktı.

E	Ğ	İ	İ	S	T	İ	M	B	s
İ	K	T	M	İ	H	T	M	C	e
s	R	L	N	E	E	B	B	İ	n
i	P	L	İ	E	R	C	G	E	c
v	.	Ğ	T	M	İ	A	N	A	a
o	v	İ	S	Z	U	B	L	İ	.
b	i	R	İ	Ş	E	D	Y	U	C
.	v	D	L	9	D	R	A	C	T
M	a	E	O	Ğ	İ	B	C	Y	E
L	x	D	K	İ	R	C	D	C	E

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

Gizli cümle; Isaac Asimov'un bir sözü...

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

KELİMELER

KLİMUD **KOLİSTİN** ***C. acnes*** **TULAREMİ**

P. vivax **AGBHS** ***M. bovis*** **CARD9**

TMC **ECDC** **BCYE**

GİZLİ CÜMLE

□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□ □□□ □□□□□□□□□.

Yeni Uzman Arkadaşlarımız

FATMA NUR YİĞİTOĞLU
RİZE DEVLET HASTANESİ

MERVE DEMİR ÇEVİK
OSMANİYE DEVLET HASTANESİ

UĞUR KÜÇÜKSU
TOKAT ZİLE DEVLET HASTANESİ

YASEMİN CEZAROĞLU
ORDU ÜNYE DEVLET HASTANESİ

İLKE TOKER ÖNDER
IĞDIR DR. NEVRUZ EREZ DEVLET HASTANESİ

ŞEYMA ÇALIK
AMASYA HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI

Hoşgeldiniz