

Bülten

YIL: 17 | SAYI: 54 | AĞUSTOS 2012

Editörden | Dr. Yahya Laleli

Ramazan Bayramınız kutlu olsun...



Petermann Buzulu'ndan Manhattan'ın iki katı büyüklüğünde kopan buzdağı



Orman yangınları - Yunanistan

Ramazan, günlük uygulamamızda da olması gereken güvenilirliği,

tevazuyu, dünyayı ve çevremizi sevmeyi, rıza kazanmayı ve paylaşmayı bizlere alışkanlık haline dönüştüren, hırstan uzaklaştıran bir dönem.

Bu dönemin hemen öncesi ve ilk günleri, değil fert olarak, ülkelerin, dolayısıyla yöneticilerinin ne kadar geniş ve ileri görüşlü olmalarını gerektiren olaylar, toplantılar ve bulgularla dolu! Derler ya, hakikaten "Ramazan" hayırlara vesile olsun. Çok değil, 20 gün öncesinden başlarsak, Meksika'da G20 toplantısı: Bırakın açlığa çözüm yolları getirilmesi ve küresel ekonomik istikrarın sağlanmasını, Avrupa Birliği bölgesi ve Brezilya gibi hızla gelişen ülkelerin sıkıntılarını çözmeye yönelik bir sonuç yok. Hemen arkasından 20 Haziran'da başlayan "Çevre" Kongresinde (*Earth Summit*) hiçbir sonuç yok. Grönland'da

Dinimiz, inancımız, dünyayı bulduğumuz gibi bırakmayı öngörüyor. Kaçınılmaz doğal sorunlardaki sorumluluğumuzu düşünelim.

yaklaşık 120 m²'lik koca bir buzdağı daha sulara gömüldü, normalde %40 civarında

olan buzul yüzeyindeki erime %97'ye çıktı, Yunanistan'da başlayıp İberya Yarımadası'nda devam eden orman yangınları, arkasından Çin'deki sel, Hong-Kong'daki tayfun... Mutlak gücün fiziksel kanıtlarının gösterildiği 21. yüzyılda, Dünyayı bulduğumuz gibi bırakmak için düşünülecek ne güzel zaman değil mi Ramazan?

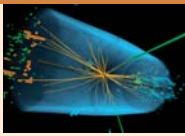
Ya komşumuz Suriye! Dinsel (Sünni ve Şii'lere ait) ve ırksal bölünme sinyalleri. Ülkemiz ve Orta Doğu bu bölünmeden nasıl etkilenir, nerede kalır "din" birliği, hangi ülke, kim/kimler kazanır, bizler dahil bunca kaybedenin yanında!

Pişmanlıklar için af dilemek yerine, bunlara yol açan şahsi ihtirasların oluşmamasına yönelmeye vesile olmasını dilerim.

Mutlu, huzurlu bayram idrak etme ümidiyle.

Bu Sayıda

2



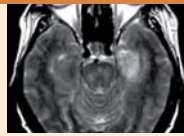
Güncel Haberler

4



Gastroenterit

5



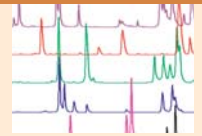
Limbik Ensefalit

6



Farmakogenetik Uygulamalar

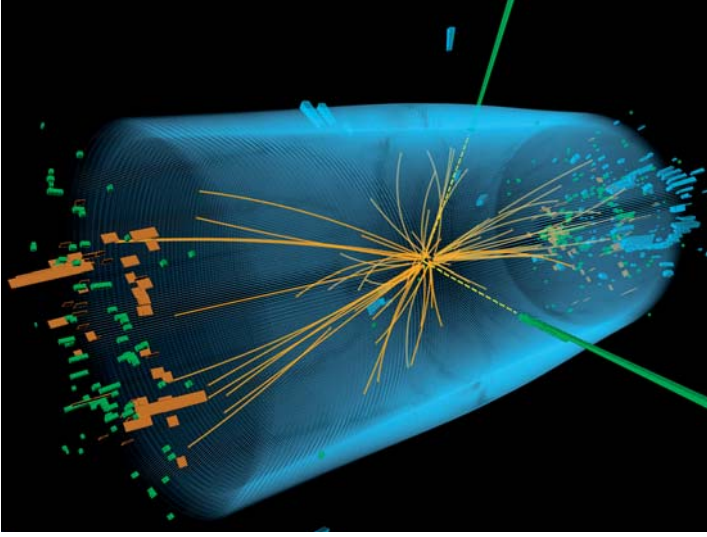
8



Laboratuvarımızda Hizmetinize Sunduğumuz Son Yeniliklerimiz

- Mikroorganizmaların Protein Bazlı İdentifikasyonu
- Yeni Nesil Dizi Analizi

Tanrı Parçacığı Bulundu!



04.07.2012 - Adını İngiliz fizikçi Dr. Peter Higgs'den alan "**Higgs Bozonu**"nun keşfi için yaklaşık üç yıldır İsviçre'nin Cenevre kentindeki araştırma merkezi CERN'de (*European Organization for Nuclear Research*), ATLAS deneyi ile çalışmalarına devam eden fizikçilerden beklenen açıklama geldi: "**Higgs Parçacığını** gördük!"

Higgs Bozonu, modern fizikte, maddenin yapısını ve oluşumunu anlamada kilit öneme sahip bir atom bileşeni olarak kabul ediliyor ve zaten bu önemi nedeni ile daha popüler bir isimle, "**Tanrı Parçacığı**" olarak biliniyor. Maddenin oluşumuna açıklık getiren **Standart Model Kuramı**'na göre, Higgs Bozonu, evrendeki tüm nesnelere bir kütlelerinin olmasının temel nedeni. Maddelere kütle veren, bu parçacık.

CERN laboratuvarında bulunan **Büyük Hadron Çarpıştırıcısı (LHC)** ile milyar kere milyar kez çarpıştırılan protonların, beş katlı bir bina yüksekliğindeki kameralar ile izlenmesi ve verilerin yorumlanması ile hazırlanan rapor, alkışlar ve kutlamalar eşliğinde açıklandı. Dr. Peter Higgs, gözyaşları içinde yaptığı konuşmada, çalışmaya katılan herkese teşekkür etti ve duygularını, "Bu kesinlikle hayatımda yaşadığım en inanılmaz şey" cümlesi ile açıkladı.

Araştırmacılar, Süper Simetri Modeli ile 115-130 GeV (gigaelektronvolt) bandında yer alacağını tahmin ettikleri Higgs Parçacığı'nın kütlelerinin, 125,3 GeV'luk bir enerjiye sahip olduğunu ispat ettiklerini belirterek, bu miktarın, her atomun merkezinde yer alan protonlardan 133 kat büyük olduğunu söylediler. ATLAS deneyleri basın sözcüsü Dr. Fabiola Gianotti, yaptığı açıklamada, "126 GeV'luk kütle bölgesinde, beş sigma seviyesinde yeni bir partikülün izlerini gördük" dedi. Parçacığın kütlelerinin Süper Simetri Modeli tahminlerine yakın çıkması, Standard Model dışında kalan ve hem kozmik hem de atom altı seviyelerde çalışan model teorilerinin ispatına da kapı açabilir.

Evrenin ancak %4'ünü inceleyebildiklerini, kalan kısmın henüz karanlık olduğunu ve bilinmeyen enerjiler içerdiğini belirten araştırmacılar, Higgs Bozonu'nu yüzyılın buluşu olarak değerlendiriyorlar. Bu noktadan yola çıkarak, evrenin nasıl çalıştığını anlayabileceklerini ümit ediyorlar. CMS Takımı (*Compact Muon Solenoid*) basın sözcüsü Prof. Joe Incandela, "Evrenin, daha önce hiç incelenememiş bir dokusuna ulaşıyoruz. Yeni keşiflerin kenarındayız" diye belirtiyor.

Kaliteli ve Yeterli Uyku, Formda Tutuyor



25 Mayıs 2012, Fransa - Erişkinlerin dengeli beslenme eşliğinde yeterli ve kaliteli bir uykuya özen göstermelerinin, yağ kaybını kolaylaştırdığı ifade ediliyor. Doğu Ontario Araştırma Enstitüsü Pediatri Hastanesi'nden Dr. Jean Philippe Chaput,

Kanada'da yapılan 19. Avrupa Obezite Kongresi'nde, uyku süresindeki 1 saatlik artışın yağ kütlelerinde 0,7 kg'lık azalmaya yol açtığını ifade etti. Rastgele seçilen ve değişik uyku süreleri olan bir grup hastanın altı yıl boyunca incelenmeleri sonucu, uyku ve vücut ağırlığı arasındaki ilişkinin açıklanmaya çalışıldığı çalışmada; günde 6 saat ve daha az uyuyan kişilerin uyku sürelerini tavsiye edilen değerler olan 7-8 saate çıkarmaları sonucu, sağlıklı aralıklarda uyuyan kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, vücut kitle indekslerinde (VKİ) veya yağ kütlelerinde herhangi bir artışın olmadığı bulunmuş. Öte yandan, kısa süreli uyuyan kişilerde, VKİ'nde $1,1 \pm 0,36$ kg/m², yağ kütlelerinde ise $2,4 \pm 0,64$ kg'lık artış tespit edilmiş. Kötü uyku düzeninin yağ kazancına sebep olduğu sonucuna varılmış. Dr. Chaput ve ekibinin, yaşları 25 ile 50 arasında değişen 123 obez kadın ve erkek üzerinde yaptıkları araştırmalarda; cinsiyetin kilo kaybı ile ilişkisi olmadığı sonucuna da varılmış. Sonuçlar, her iki cinsiyette de benzer bulunmuş. Kaliteli uyku ile kaybedilen yağ miktarı, PSQI (Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi)'ne göre ölçülmüş ($p < 0,05$).

Uyku ile Kilo Kaybında Muhtemel Mekanizmalar

Dr. Chaput, kısa süreli uykunun ağırlık üzerindeki etkilerini açıklamada birden fazla mekanizma olduğunu söylüyor. "Az uyku açlığı artırabilir. Kalori alımında kısıtlamaya gitmek de, açlığı tetikleyen bazı hormonların salınımlarını artırarak kalori alımına sebep olabilir. Yüksek **ghrelin** seviyelerine eşlik eden az uyku, yağ retansiyonunu kolaylaştırabilir. Termogenezde azalma ve yağ oksidasyonunda düşme ortaya çıkabilir. Az uyuduğumuzda yemek yemek için daha çok zamanımızın olması da önemli bir faktördür. Az uykunun yorgunluk yaptığı ve yorgun bir bedenin daha az enerji harcadığı da bir başka gerçek. Özetle, az uyku pozitif yağ dengesine ve sonuç olarak kilo alımına sebep oluyor." diye belirtiyor.

Konu hakkında kesin konuşmak için henüz erken olduğunu da belirten Dr. Chaput, sadece bir değişkenin (ağırlık) bazal seviyede ölçüldüğü bir çalışma yaptıklarını, diyet, fiziksel aktivite ve uykunun da detaylı olarak incelendiği başka çalışmalar gerektiğini belirtiyor. Medscape Medikal Haberler moderatörü Dr. Berit Heitmann, çalışmanın, eksiklerine rağmen yararlı olduğunu söylüyor. Daha çok çalışma gerektiğini bildiklerini ancak bu araştırmanın bir basamak olduğunu sözlerine ekliyor.

→ Kaynak

www.medscape.com/viewarticle/764595?src=rss

Genom Projesi ile “Alzheimer’in Olmadığı Bir Dünya”ya Doğru



Alzheimer Birliği, 2012 Uluslararası Alzheimer Konferansı öncesinde önemli bir haberin duyurusunu yaptı. Bu duyuruya göre, özel bir “bireysel genetik” firmasıyla yapılan işbirliği sayesinde Alzheimer Hastalığı Nörogörüntüleme Girişim Grubu’nun çalışmasına dahil 800’den fazla hastanın “tüm genom taramaları”nın gerçekleştirilmesi mümkün olacak. Böylece şimdiye dek, tek bir hastalıkla ilişkili olarak yapılan gen taramalarına dahil olan en büyük örneklem grubuna ait verilerin elde edilmesi sağlanacak. Projenin, dünya genelindeki Alzheimer araştırmacılarının erişimine ve kullanımına açık, “165 terabayt” büyüklüğünde yeni genetik veri sağlaması bekleniyor. Bunun sonucunda, hem Alzheimer’a yatkınlık yaratan genlerin birbirleriyle ve hastalık oluşumunda rol oynayan diğer faktörlerle etkileşimi, hem de hastalıkla ilgili patofizyolojik değişiklikleri anlamak konusunda büyük yol kat edileceği ümit ediliyor. Üstelik gelişen teknoloji sayesinde projenin maliyetinin de göreceli olarak mütevazı sınırlarda kalacağı öngörülüyor.

Alzheimer Birliği’ne göre, ABD’deki Alzheimer’lı hasta sayısı kabaca 4,5 milyon ve her 68 saniyede bir yeni vaka teşhis ediliyor. Alzheimer ABD’deki ölüm nedenleri arasında 6. sırada yer alırken 2000’den 2008’e kadar geçen sürede Alzheimer’a bağlı ölüm oranları %66 artmış durumda. Toplum sağlığı açısından Alzheimer’ın önemini vurgulayan bu veriler, yeni projeden elde edilecek sonuçların toplum sağlığı açısından nasıl kullanılacağı konusunda da ipuçları sunuyor.

Projeye dahil olacak örneklem grubunda kesin tanı almış Alzheimer hastaları dışında hafif düzeyde bilişsel bozukluğu bulunan ve bilişsel yetileri normal olan bireylerin de yer alması, projenin temel hedefi olan hastalığın erken tanısı açısından önemli bağlantılar sağlayacak. Böylece proje sayesinde kimlerin hastalık gelişimi için daha riskli grupta yer aldığıyla ilgili yeni veriler elde etmenin yanı sıra, bireyler arası hastalık ilerleme hızından sorumlu etkenlerin saptanabilmesi ve sonuçta bunlara yönelik hedef tedavilerin oluşturulabilmesi de mümkün olabilecek.

→ Kaynak
www.alz.org

Yaşlanan Nüfusun Bakım İhtiyaçları



Nüfusun yaşlanması 21. yy’da ön plana çıkan en önemli demografik olgulardan bir tanesidir. İnsan ömrünün uzaması, bu gelişmede şüphesiz önemli bir etkidir. Çeşitli nedenlerle azalan doğum oranları, yaşlı popülasyonunun artmasına; bu da sağlık, sosyal güvenlik, iş imkanları, çevre ve eğitim gibi konularda olumsuz etkilere yol açmaktadır. Üstelik, düşünülenin aksine bu sorun sadece gelişmiş ülkeleri değil, gelişmekte olan ülkeleri de ilgilendirmektedir. Ülkemizdeki 65 ve üzeri yaş gurubundaki nüfus oranının 2050 yılında 17,6’ya ulaşacağı tahmin edildiği düşünülürse, şimdiden yeterli bir alt yapı hazırlamanın gerekliliği ve önemi daha net anlaşılabilir.

Yaşlılığın, yaygın olarak ölüme yaklaşma olarak algılandığı toplumumuzda, yaşlıların toplumdaki kopmaması, daha etkin bir üretim ve saygın bir yaşama tutunmaları için genç nüfusumuza büyük görevler düşmektedir. Öncelikle yaşlılık tanımımızın ve yaşlıya yaklaşımımızın yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir. Yaşlıya bakım konusu, sağlık hizmeti vermenin ötesinde, toplumsal bir birlik sağlamayı, yaşlının statü kaybetmesini engellemeyi ve daha etkin faaliyetlerle kognitif fonksiyonlarını korumayı hedeflemelidir. Bu yönüyle yaşlı bakımı, aslında ‘bir çeşit koruyucu hekimliktir’ denebilir.

Türkiye ve Rusya’nın da dahil edildiği Avrupa nüfusunun, 2009 yılı verilerine göre 830 milyon civarında olduğu biliniyor. Başta Almanya olmak üzere pek çok Avrupa ülkesinde evde hasta bakımı giderek yaygınlaşmakta ve devlet destekli olarak uygulanmaktadır. Hastanede kalış süresinin kısalması, zorlu enfeksiyonların ortaya çıkma olasılığını ve sağlık giderlerini dikkate değer oranda azaltmakta, üstelik hastalar, en huzurlu ve rahat oldukları yer olan evlerinde tedavi almaktadırlar. İyileşme süreleri de kısalabilmekte, terminal dönem hastalar, sevdikleri ile daha sakin bir dönem geçirebilmektedirler.

Evde Bakım Hizmetleri, hasta olan ve olmayan, genç yaşlı tüm kişilere uygulanabilen hizmetler topluluğudur. Temel amaç, kişinin yaşam kalitesini yükseltmektir. Giderek yaşlanan nüfusumuzda yaşlılarımızın ihtiyaç duydukları hizmeti sağlayabilmek, geleceğimiz için kıymetli bir yatırım olduğu kadar, öncelikli ve önemli bir görevimizdir. Düzen Evde Bakım Hizmetleri Merkezi’nin de aralarında bulunduğu özel kurumlar ve Sağlık Bakanlığı bünyesinde oluşturulan ekiplerle verilen hizmetler, özellikle yaşlılarımızın hak ettikleri kalitede yaşamaları ve üretimden kopmamalarını sağlama konusunda hepimizi yüreklendirmektedir.

→ Kaynak
tr.wikipedia.org/wiki/Avrupa_demografisi

Gastroenterit



Ishal, 24 saat içinde üçten fazla ya da anne sütü ile beslenen bebeklerde her zamankinden daha sık ve daha sulu dışkılamadır. Enfeksiyöz veya enfeksiyöz olmayan çok çeşitli nedenlerle meydana gelen bir semptomdur.

Tüm dünyada 5 yaş altı 2,2 milyon çocuk ishal nedeni ile kaybedilmektedir. Bu ölümlerin %80'ini iki yaş altı çocuklar oluşturmaktadır. En sık ölüm nedeni ise akut dehidrasyon yani su kaybıdır. Gelişmekte olan ülkelerde hastane yatışlarının %30'u ishalleri hastalardır. Ülkemizde ishalleri hastalıklar 5 yaş altı ölümlerin %6'sını oluşturmaktadır. İshalleri hastalıklar akut dehidrasyon ve ölüme yol açmaları dışında, uygunsuz ilaç kullanımına neden olmaları nedeni ile de çok önemlidir.

Dünya sağlık örgütü ishalleri hastalıkları 3 gruba ayırmıştır:

1. Akut ishal (<14 gün)
2. Persistan ishal (14-30 gün)
3. Kronik ishal (>30 gün)

İshalleri oluşumunda rol oynayan mekanizmalar ise şöyle sıralanabilir:

1. Osmotik faktörler
 - a- Aşırı beslenme
 - b- Absorbe edilemeyen maddelerin alımı (laktöz, sorbitol, MgSO₄)
 - c- Suda çözülebilen maddelerin emiliminin bozulması (disakkaridaz eksikliği)
2. Su ve elektrolitlerin azalmış emilimi ve/veya artmış sekresyonu
 - a- Bakteriler, virüsler, parazitler
 - b- Serbest safra asitlerinin varlığı
 - c- Fazla salgılanan bazı hormonlar (VIP, prostaglandin ve serotonin)
 - d- Konjenital klor ishalleri
 - e- İnflamatuvar ve otoimmün hastalıklar
 - f- Mukozal hastalıklar (glutene duyarlı enteropati)

3. Bağırsakların anatomik veya fonksiyonel yüzey alanının azalması
 - a- Kısa bağırsak sendromu
 - b- Mukozal hastalıklar
4. Bağırsak hareket değişiklikleri
 - a- Hareket azalması (hipomotilite)
 - b- Hareket artışı (hiperomotilite)

Gastroenteritte hijyenin ve eğitimin rolü çok önemlidir. Ülkemizde gastroenterite en sık neden olan faktörler; kişisel hijyen eksikliği, dengesiz beslenme, biberon ve emzik kullanımı (çabuk kontamine olabilmeleri nedeniyle), mevsimsel özellikler (yaz aylarında bakteriyel ishaller, tüm yıl ve özellikle kış aylarında Rota virüsü), sosyoekonomik düzeyin kötü olması, alt yapı yetersizliğidir.

Hijyen eksikliği ve eğitimsizlik nedeni ile meydana gelen enfeksiyöz ishal nedenleri şu şekilde sıralanabilir:

1. Virüsler (Rota virüsü, Norwalk virüsü, Noro virüsü, Adeno virüsü)
2. Bakteriler (*Escherichia coli*, *Vibrio cholerae*, *Shigella* sp., *Salmonella* sp., *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocolitica*)
3. Parazitler (*Giardia lamblia*, *Cryptosporidium* sp., *Entamoeba histolytica*)

E. coli Akut Gastroenteriti

Akut bakteriyel ishalleri dünyadaki en sık nedeni *E. coli*'dir. Fekal-oral yani ağız yolu ile bulaşır. Hastalık oluşturma mekanizmalarına göre 5 gruba ayrılır (ETEC, EPEC, EAEC, EHEC, EEC). Ani gelişen sulu ishal, kramp şeklinde karın ağrısı ile karakterizedir. İshalleri süresi nadiren 48 saati aşar. Altı aydan küçük bebeklerde huzursuzluk ve beslenme güçlüğüne eşlik ettiği sarı yeşil renkli, kansız, mukussuz, lökosit içermeyen dışkı ile karakterizedir. En önemli özelliği hemolitik üremik sendroma (HÜS) yol açmasıdır.

Campilobacter Gastroenteriti

Enfekte hayvan etleri ve dışkıları ile bulaşır. Karın ağrısı akut apandisit taklit eder.

Kolera Akut Gastroenteriti

Mide asitini geçebilen basiller bağırsaklarda kolonize olur. İki-üç günlük inkübasyon periyodundan sonra şiddetli ishalleri seyreder. Kültür antibiyogram sonucuna göre antibiyotik başlanmalı, oral sıvı tedavisi ise tanıdan önce uygulanmalıdır. Antibiyotik tedavisi ile hastalık süresi kısalmır. Basilin gaita ile atılımı ve hacim kaybı azalır.

Salmonella Akut Gastroenteriti

Salmonella enfeksiyonu 4 klinik tabloda görülür:

1. Akut gastroenterit veya gıda zehirlenmesi
2. Enterik ateş (tifoid fever)
3. Lokalize enfeksiyonlu veya enfeksiyon lokalize olmadan septisemi
4. Gizli enfeksiyon ve taşıyıcılık

Salmonella bağırsak mukoza hücresine yapışır ve barsak lümeni içinde çoğalır. İnkübasyon periyodu (6-72 saat) sonrası bulantı, kusma, kramp tarzı karın ağrısı, ateş, sulu ishal görülebilir. Gaita genellikle kanlı değildir ve orta oranda lökosit bulunur. Sağlıklı çocuklarda 2-7 günde kendiliğinden iyileşir. Yeni-doğan ve 3 ayın altındaki bebeklerde, immün yetmezlikte, malignitelere, immün süpresif tedavi ve steroid alanlarda, kollajen doku hastalığı, inflamatuvar bağırsak hastalığı olanlarda, malnütrisyonda, aklorhidri ve antiasit kullanımlarında salmonella enfeksiyonlarından sonra bakteriyemi riski artmıştır ve antibiyotik kullanma endikasyonu vardır.

Viral Gastroenteritler

Tüm dünyadaki ishallerin büyük çoğunluğunun nedenidir. İlk kez 1929'da Zokorsky tarafından tanımlanmıştır. Çocukluk çağı ishallerinin en sık nedeni (%12-20) Rota virüsü olup, gelişmekte olan ve gelişmiş olan ülkelerde hemen hemen aynı sıklıkta görüldüğü için "demokratik virüs" olarak adlandırılır. Başta Ocak ve Şubat ayları olmak üzere kış aylarında viral gastroenteritler sık görülür. Anneden geçen özgül IgG'nin 5 ay civarında azalarak kaybolması ve ek gıdalara geçiş dönemi nedeniyle 6-24 aylık çocuklarda viral gastroenterit daha sık görülür. Anne sütü almayan bebeklerde de sık görülür. Norwalk virüsü enfeksiyonları her mevsimde görülebilir, büyük çocuklarda ve erişkinlerde daha sık görülür. Uzamış viral gastroenteritte etken genellikle enterik adeno virüstür.

Parazitler

E. histolytica ve *G. lamblia* insanda ishalleri en sık nedeni olan parazitlerdir. İnkübasyon periyodu 1-4 haftadır. Ani başlayan karın ağrısı, sık ve çok miktarda sulu veya yarı sulu dışkılama ile başlar. Kolit gelişirse dışkıda bol kan ve mukus bulunur. *G. lamblia* duodenum safra yollarına yerleşir. Yağlı sarı renkli köpüklü ishalleri nedeni olur.

Besin Zehirlenmeleri

Büyük bir kısmından bakteriler (%90), daha az oranda virüsler ve kimyasal maddeler sorumludur. Ani başlayan karın ağrısı, bulantı, kusma, ishal, ateş ve aynı gıdanın tüketilmesi ile en az iki kişide bu semptomların olması

İshallerde tedavi tanıdan önce olmalıdır. Özellikle 2 yaş altındaki ishallerde öncelikle sıvı kayıpları yönünden dikkatle incelenmelidir.

salgın olarak tanımlanır. Kimyasal maddelerin inkübasyon periyodu bir saatten azdır. Toksin alımından 1-7 saat sonra bulantı kusma başlar. Bakteri ve virüslerin inkübasyon periyodu ise 24-72 saattir. Ateş ve mukuslu, kanlı ishal eşlik eder. Kusma azdır. Besin zehirlenmesinde kaybedilen sıvı ve elektrolitlerin yerine konması şeklinde destek tedavisi yapılmalıdır.

Gastroenteritte Tedavi

İshallerde tedavi tanıdan önce olmalıdır. Özellikle 2 yaş altındaki ishallerde öncelikle sıvı kayıpları yönünden dikkatle incelenmelidir. Tedavide ana prensip kaybedilen sıvı ve elektrolitlerin yerine konmasıdır. Eğer bu başarılmazsa, bağırsak rejenerasyon süresi olan 5-7 gün içerisinde kendiliğinden düzelebilecek olan ishal çok ağır seyredebilir, hatta ölümcül olabilir. İshal başlar başlamaz yaşına uygun diyetle ek olarak uygun sıvı gıdalar verilmelidir.

İshallerde ama su kaybı olmayan çocuklarda yaşına uygun diyetle beslenmeye devam edilmeli, çocuğun sıvı alımı su, çorba, ayran, pirinç suyu, elma suyu gibi içeceklerle arttırılmalıdır. Altı aydan küçük bebeklerde emzirme sıklaştırılmalı, anne sütü almıyorsa her zamanki mamasına devam edilmeli, az ve kısa aralıklarla beslenmelidir.

Dışkı bakışında lökosit varlığı büyük olasılıkla bakteriyel kökenli bir ishali düşündürmekle beraber antibiyotik kullanımı için yeterli değildir. Mutlaka kültürde bakteri tespit edilmesi gerekir.

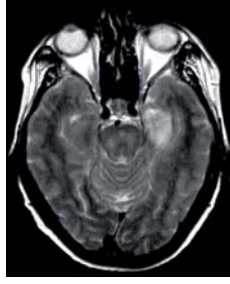
Virüslere bağlı ishallerinin özgül tedavisi yoktur. Sıvı kaybı yönünden takip edilmeleri gerekir.

Parazitlere bağlı ishallerde dışkı parazit incelemesinde etken tespit edilir. Bu durumda anti-paraziter ilaçlar kullanılmalıdır.

Antiemetik, antidiyareik ve bağırsak antiseptiği gibi ilaçların kullanımı özellikle üç yaşın altında önerilmemelidir.

İshallerin tanısında bize yardımcı olan öncelikli olarak direkt gaita mikroskopisi ve lökosit varlığı söz konusu ise gaita kültürüdür. Ayrıca etkeni net olarak tespit etmek amacıyla gaitada parazit, amip aranması ve viral etkenler için gaitada viral antijenlerin aranması gerekir ■

Limbik Ensefalit



Limbik ensefalit genellikle temporal lobu, özellikle mezial temporal bölgeyi tutan bir hastalıktır. Limbik sistem içerisinde bulunan bu bölge, hafıza, duygudurum, davranış

ve koku alma ile ilgili bir bölgedir. Bu nedenle hastalarda başlangıçta kişilik değişikliği, depresyon, halüsinasyon, kaygı, unutkanlık gibi psikiyatrik bulgular izlenebilir. Hastalık ilerledikçe nörolojik bulgular belirginleşir, epileptik nöbetler, bilinç kaybı hatta felçler gelişebilir. Bazı hastalarda belirtiler haftalar içinde ilerlerken bazı hastalarda birkaç gün içinde bilinç kaybı meydana gelebilir.

Limbik ensefalit enfeksiyonlarla, metabolik hastalıklarla, beyin vaskülit ve tümörlerle ilişkilendirilebilir. Bunlar içinde en sık olanı Herpes simpleks ensefalitidir. Ayrıca, Creutzfeldt-Jakob (deli dana) hastalığı, Hashimoto ensefalopatisi, Wernicke-Korsakoff hastalığı, progresif multifokal ensefalomyelit de limbik ensefalite benzer bulgular yapabilir.

Limbik ensefalit temelde limbik hücrelerdeki bazı proteinlere karşı oluşan, bu proteinlere bağlanarak görevlerini yapmalarını engelleyen antikolar nedeni ile oluşur. Bahsi geçen antikolar sinir hücrelerinin normal çalışmasını bozduğu için, özellikle limbik sistem fonksiyonları olan duygudurum, davranış bozuklukları daha sonra da nörolojik semptomlar ortaya çıkar.

Bu antikoların oluşmasından daha çok bazı kanserler suçlanmaktadır. Limbik bölge hücrelerinin evrimsel kökenleri ile aynı kanser hücrelerine karşı harekete geçen bağışıklık sisteminin kanser hücrelerini yok etmek için yaptığı antikolar limbik sistem hücrelerine de zarar vermekte ve limbik ensefalite neden olmaktadır.

Kanserle ilişkilendirilen bu tür limbik ensefalite "paraneoplastik limbik ensefalit" ismi verilmektedir. Paraneoplastik limbik ensefalitlerin büyük bir kısmında psikiyatrik ve nörolojik bulgular kanserin kendisine ait bulgulardan önce çıkabilir ve kanser habercisi olabilir.

Paraneoplastik limbik ensefalitlere neden olan kanserler sıklık sırasına göre küçük hücreli akciğer, meme, testis, lenf, over ve timus bezi kanserleridir. Bunun dışında nadiren başka organların kanserleri nedeniyle de limbik ensefalit ortaya çıkabilir.

Bazı hastalarda ise hiç kanser bulunmadığı halde nöronal antikor pozitifliği ve limbik ensefalit bulguları olabilir. Kanser olmayan hastalarda meydana gelen limbik ensefalitin nedeni hala bilinmemektedir. Ancak bu hastalarda da 5 yıllık sürede kanser gelişme ihtimali olduğu görüşü vardır ve bu hastalar 5 yıl süre ile kanser açısından gözlem altına alınmalıdır.

Tanı

Limbik ensefalit tanısının konulması, hastalık çoğunlukla psikiyatrik bulgularla ve hafif nörolojik bulgularla başladığından zordur. Tanıda görüntüleme testlerinin yanı sıra beyin omurilik sıvısı ve kanda bakılan anti-nöronal antikor ve limbik ensefalit antikoları denen beyin hücrelerine karşı gelişen antikoların tayini kullanılır. Anti nöronal antikolar, anti-Hu, anti-Yo, anti-Ri, anti-Ma2/Ta, CV2, amfifizin; limbik ensefalit antikoları ise voltaja bağlı kalsiyum ve potasyum kanal antikoları, NMDA, GABA, AMPA, CASPR2, LGII reseptör antikolarıdır. Bu antikoların tayin edilmesi var olan kanserin menşei ve kanser odağının nerede aranması gerektiği hakkında da bilgi verecek ve tanının gecikmeden konmasını sağlayacaktır.

Kanser taramasına antikorun işaret ettiği bölgeden başlamak gerekir. Örneğin Anti Ma2/Ta pozitifliği testis tümörleri ile ilişkilendirildiğinden ilk olarak testis muayenesi ve testis kanseri yönünden tetkikler yapılmalıdır. Oysa Anti-Hu pozitifliği küçük hücreli akciğer kanserleri ile ilişkilendirildiğinden öncelikle akciğer grafileri ve tomografisi ile tarama yapılmalıdır. Tüm vücut bilgisayarlı tomografisi ve PET gibi görüntülemeler tanı için oldukça yardımcı olur. Kadınlarda mamografi, jinekolojik muayene ve ultrasonografi, erkeklerde prostat muayenesi gerekebilir. Ayrıntılı kanser tarama testlerinde kanser saptanmayan hastalarda ileride ortaya çıkabilecek kanser açısından 5 yıl boyunca her yıl kanser taramasından geçirmek önerilen bir uygulamadır. Beş yıl sonunda da kanser ortaya çıkarmayan hastalarda kanser taramasına son verilir.

Limbik Ensefalit Nasıl Tedavi Edilir?

Limbik ensefalitin altında yatan neden kanser ise kanser uygun şekilde tedavi edilmelidir. Nörolojik bozukluğun artmış bağışıklık sisteminden kaynaklanması nedeni ile bağışıklık sistemini baskılayan tedaviler, kortizon, IVIG ve/veya patolojik antikoları kandan uzaklaştırmak için plazmaferez uygulanır ■

Farmakogenetik Uygulamalar



Dünya'da en anlaşılabilir şey, oluşan her olayın anlaşılabilir olmasıdır. Aynı hastalığı olan farklı hastalara, aynı ilacı, aynı dozda verdiğimizde farklı cevap alınabileceği asırlardır bilinir. Birçok kişi ilaç kullanmaktan yan etkileri dolayısıyla kaçır. Bunların nedenlerini bugün daha iyi anlıyoruz. İlaçlara

yanıtın nasıl olacağını, kullanan hastanın vücut kitlesi, cinsi, yaşı, organ fonksiyonları, kullanılan başka ilaçlar veya diğer hastalıkların yanı sıra %20-95 oranında genetik yapısındaki polimorfizm belirler.

İnsan genom projesinin tamamlanmasıyla, bu projeden sağlayacaklarınızın listesine ilaç-

lar için şu tanımlamayı yapmışız; "İlaçların yan etkilerinin kişiden kişiye farklılık gösterdiği çok iyi biliniyor. Ancak bugün için kimde hangi ilacın hangi yan etkiyi meydana getireceğini önceden tabmin etmek mümkün değil. İlaçların etkinliği ve yan etkileriyle genetik yapı arasındaki ilişkinin ortaya konması sonucu, kişilerin genetik yapılarına göre tedavi edildiği yeni bir dönem başlayacaktır" (Düzen Laboratuvarlar Grubu, Broşür, Haziran 2000).

Herhangi bir hastalık göz önüne alındığında, kişiler arasında standart dozda medikal tedaviye yanıt açısından farklılıklar olduğu bilinmektedir. Bu durum klinik uygulamalarda tedavi yanıtınsızlığı ya da yan etki gözlenmesi şeklinde problemlere yol açmaktadır. Farmakogenetik, her bir hasta için etkin ilaç ve dozun saptanması amacı ile bireyler arasında ilaç metabolizması, birikimi ve etkinliğindeki farka yol açan kalıtsal özellikleri incelemektedir.

Bireyler arasında gözlenen tedaviye yanıt farklarından başlıca ilaç metabolizması ve ilaçların vücut içinde taşınmasında rol oynayan genlere ait polimorfizmler sorumlu tutulmaktadır. Geniş ölçekli klinik araştırmalar, klinik uygulamada farmakogenetik testlerin kullanımının ilaç tedavisinin yarar/risk oranını yükselttiğini göstermiştir. Bir ilacın metabolizması ya da taşınmasında rol oynayan tüm proteinlerdeki varyasyonlar, o ilacın etkinliğini değiştirebileceği gibi yan etkiler üzerinde de etkili olmaktadır. Dolayısıyla, metabolizma hızının düşmesine yol açan protein değişiklikleri hastada ilacın etkisinin düşük olmasına yol açar. Diğer taraftan hızlı ya da yavaş metabolize edici bazı protein değişiklikleri de daha düşük dozlarda toksik etkilerin çıkmasına neden olabilir. Günümüzde Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA), bazı ilaçlar için yan etki görülmesi durumunda ya da tedaviye başlamadan önce o ilacın metabolizması ya da dağılımı sırasında majör rol oynayan bazı proteinlerdeki varyantların belirlenmesi ve dozun buna göre belirlenmesini önermekte ve bu bilginin ilaç etiketleri içinde yer almasını istemektedir. Tablo 1'de bu ilaçlara ait örnekleri bulabilirsiniz.

Bu grup içinde FDA'in farmakogenetik test yapılmasını önerdiği en önemli örnek, çok etkili ve sık reçetelenen bir antikoagülan olan warfarin'dir. Yılda 2 milyon yeni warfarin kullanıcısı ve 30 milyon reçeteleme bulunmaktadır. Ciddi ilaç yan etkilerinin insülden sonra en sık ikinci (2004-2005 arasında 43.000 vaka/yıl) sebebidir. ABD'de kardiyovasküler olaylardan sonra (kalp krizi ve inme gibi) pıhtılaşmayı önlemek, majör cerrahi sırasında pıhtılaşmayı

Tablo 1. Tedaviye yanıt, yan etki ve ilaç etkileşimleri için biyolojik belirteç testinin uygulanabileceği ilaçlar ve ilgili biyobelirteçler

İlaç	Alan	Biyobelirteç	İlaç	Alan	Biyobelirteç
Aciphex	Gastroenteroloji	CYP2C19	Surmontil	Psikiyatri	CYP2D6
Anafranil	Psikiyatri	CYP2D6	Symbyax	Psikiyatri	CYP2D6
Brilinta	Kardiyovasküler	CYP2C19	Tofranil-Pm	Psikiyatri	CYP2D6
Celexa	Psikiyatri	CYP2C19 CYP2D6	Trilafon	Psikiyatri	CYP2D6
Clozaril	Psikiyatri	CYP2D6	Vivactil	Psikiyatri	CYP2D6
Dexilant	Gastroenteroloji	CYP2C19	Limbitrol	Psikiyatri	CYP2D6
Nexium	Gastroenteroloji	CYP2C19	Abilify	Psikiyatri	CYP2D6
Diastat	Psikiyatri	CYP2C19	Innopran XI	Kardiyovasküler	CYP2D6
Effexor	Psikiyatri	CYP2D6	Coreg	Kardiyovasküler	CYP2D6
Effient	Kardiyovasküler	CYP2C19	Toprol-XI	Kardiyovasküler	CYP2D6
Fanapt	Psikiyatri	CYP2D6	Rythmol Sr	Kardiyovasküler	CYP2D6
Luvox Cr	Psikiyatri	CYP2C19 CYP2D6	Evoxac	İmmünoji/Romatoloji	CYP2D6
Mellaril	Psikiyatri	CYP2D6	Nuedexta	Psikiyatri	CYP2D6
Norpramin	Psikiyatri	CYP2D6	Razadyne	Psikiyatri/Nöroloji	CYP2D6
Pamelor	Psikiyatri	CYP2D6	Iressa	Onkoloji	CYP2D6
Plavix	Kardiyovasküler	CYP2C19	Spiriva	Göğüs Hastalıkları/ Alerji	CYP2D6
Provigil	Psikiyatri	CYP2C19 CYP2D6	Timolol- Maleate	Endokrinoloji	CYP2D6
Protonix IV	Gastroenteroloji	CYP2C19	Detrol	Üroloji/Nöroloji	CYP2D6
Prozac	Psikiyatri	CYP2D6	Purinethol	Onkoloji	TPMT
Risperdal	Psikiyatri	CYP2D6	Thioguanine	Onkoloji	TPMT
Serzone	Psikiyatri	CYP2D6	Tasigna	Onkoloji	UGT1A1
Silenor	Psikiyatri	CYP2D6	Warfarin	Hematoloji	VCORC1 CYP2C9
Strattera Pexeva	Psikiyatri	CYP2D6			

önlemek ve diğer pıhtılaşma bozukluklarının tedavisi için, 2 milyondan fazla insan warfarin kullanmaktadır. FDA'in bilgilendirme amacıyla önerdiği testlerden (Tablo 1) CYP2C9 (Sitokrom P450 2C9) polimorfizmlerinin warfarin kan düzeyi üzerinde çok etkili olduğu çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir. Toplumda en sık görülen genotip homozigot *1/*1'dir ve genel kullanımda olan dozlar bu hastalar için uygundur. Günlük ortalama warfarin dozu gereksinimi *1/*2 ve *2/*2 genotipine sahip hastalar için *1/*1 hastalara göre %17, *1/*3, *2/*3 ve *3/*3 genotipine sahip hastalar için ise %37 daha düşüktür. Warfarin metabolizmasında en az CYP2C9 kadar etkili olan diğer bir polimorfizm de VKORC1 (Vitamin K epoksid redüktaz kompleksi, subunit 1) genine ait değişimlerdir. VKORC1 genotipi için AA grubu olan hastalar düşük doz warfarin (ortalama ~3 mg/gün) ve BB genotipine sahip hastalar yüksek doz warfarin (ortalama ~7 mg/gün) fenotipi gösterirken, AB grubuna giren hastaların ara doz warfarin gereksinimi olduğu bilinmektedir.

Sağlık ekonomisinde ilaç tedavisi önemli maliyet unsurudur. İlaç tedavisinde ekonomi; doğru ilacın doğru dozda ve zamanında kullanımındaki etkinliğe bağlıdır. Aynı zamanda farmakoekonomi bireysel tıbbin temelindeki kavramlardan biridir. Genetik yapıdaki farklılıklara bağlı olarak ilaçların metabolizması genelden daha aktif veya yavaş olabilir. Bu durumla ilgili olarak hızlı metabolize edenler de istenen kan düzeyine istenen süre boyunca

ulaşamayabileceği gibi, yavaş metabolize edenlerde de kan düzeyi yüksek seyredecek, oluşan birikime bağlı olarak istenmeyen yan etkiler görülebilecektir. Herhangi bir ilacın herhangi bir toplumda kullanılması durumunda ortaya çıkabilecek olasılıklar farklıdır. Her toplum içinde herhangi bir ilacı farklı metabolize edenlerin oranı farklı gösterir. Farklı etkilenen grup için seçilecek bir diğer ilacı kullananlar içinde de farklı oranda farklı metabolize edenler çıkacaktır. İlaçtan beklenen fayda yerine yan etki veya istenen etkinin gözlenmemesi; hedefe ulaşmada gecikmelere, dolayısıyla şahsın üretici durumdan tüketici duruma geçmesine, ailesine topluma ek yük getirmenin yanında tam tedavi şansının da azalmasına yol açmaktadır.

İlaç etkinliğini ve yan etki profilini etkileyen polimorfizmlerin yanı sıra bazı özgün hedefli terapötiklerde, farmakogenetik incelemeler tedavide ilgili ilacın seçimine doğrudan karar alma gücünü elinde bulundurmaktadır. Moleküler genetik alanındaki gelişmelere paralel olarak geliştirilen ve onkolojide geniş kullanım alanı bulan selektif büyüme faktörü reseptör mediatörleri ya da tirozin kinaz inhibitörleri özgün hedefli terapötikler için en çarpıcı örneklerdir. Bu ajanlar için kullanım endikasyonu, ilgili mutasyonun varlığı ile doğrudan belirlenmekte ve bu nedenle tedavi protokolüne başlamadan önce ilgili genetik değişikliğin saptanması gerekmektedir. Bu ilaçların örneklerini Tablo 2'de bulabilirsiniz.



Bu grubun ilk örneğini meme kanseri tedavisinde kullanılan Herceptin oluşturur. Herceptin (Trastuzumab) büyüme faktörü reseptörü (EGFR) ailesinden bir reseptör tirozin kinaz olan HER2/Neu (*ERBB2*)'un monoklonal antikordur. *ERBB2* (*HER2/neu*) geninin ifadesindeki artış, kanser gelişimine yol açar. İnvazif meme kanserlerinde özellikle östrojen reseptörü negatif hastalarda, ilk tanı sırasında bu genin ifadesinin artmış olduğunun saptanması, kötü prognostik belirteçtir. Ancak, tedavi açısından bakıldığında *ERBB2* aşırı ekspresyonunun saptandığı hastaların trastuzumab ve paklitaksel tedavi yanıtının iyi olduğu bilinmektedir.

1998 yılından bu yana kullanıma giren ve Kronik Myelositer Lösemi (KML) tedavisinde çığır açan Gleevec (imatinib mesilat) bu grubun en önemli ikinci örneğini oluşturur. KML gelişimine neden olan *BCR* ve *ABL* genlerinin füzyonu, hücresel düzeyde bu patolojiyi tirozin kinaz aktivitesindeki artış ile yaratmaktadır. İmatinib mesilat, enzimin ATP bağlayan bölgesine bağlanarak tirozin kinaz aktivitesini inhibe eder. Bu nedenle, bir hastaya imatinib tedavisi başlanması için o hastada *BCR/ABL* füzyon geninin varlığının araştırılması gerekmektedir.

İlaçların etkinliğindeki moleküler mekanizmaların hızla aydınlanması ve bu bilgiler ışığında kapsamlı klinik çalışmaların özellikle ilaç üreticisi olan dev firmalar tarafından yürütülmesi sonunda bu alandaki bilgiler hızla artmaktadır. Günümüzde FDA; 100'ün üzerinde ilaç için, tedavi öncesinde belirli biyolojik belirteçlerin saptanmasının, tedavinin yarar/risk oranını yükselttiğini kabul etmiş ve ilaç etiketlerine bu bilginin yerleştirilmesini onaylamıştır.

Bugüne kadar literatüre geçmiş, ferde yönelik hedefli tedavide kullanılacak, mevcudiyetinde veya başka ilaçlarla beraber kullanımında beklenmeyen farklı metabolik hız ve buna bağlı reaksiyonlar gelişebilecek polimorfizmleri www.fda.gov sitesinden bulabilirsiniz. FDA'in bugün birçok ilaç için genotipik varyasyonların incelenmesini öngörmesi; farmakogenetik çalışmaların değerini, nedenini, ekonomisini gayet güzel özetlemektedir ■

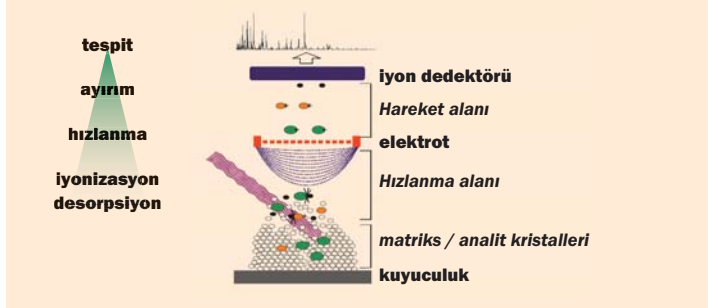
Tablo 2. Tedavide kullanım endikasyonu için biyolojik belirteç testinin uygulanabileceği ilaçlar ve ilgili biyobelirteç

Etken madde	İlaç	Tedavi alanı	Biyobelirteç
Imatinib	Gleevec	Onkoloji	C-Kit, Ph, PDGFR, FIP1L1-PDGFR α
Dasatinib	Sprycel	Onkoloji	Ph
Nilotinib	Tasigna	Onkoloji	Ph
Arsenic Trioxide	Trisenox	Onkoloji	PML/RAR α
Trastuzumab	Herceptin	Onkoloji	Her2/neu
Lapatinib	Tykerb	Onkoloji	Her2/neu
Tamoxifen	Nolvadex	Onkoloji	ER
Fulvestrant	Faslodex	Onkoloji	ER
Panitumumab	Vectibix	Onkoloji	KRAS, EGFR
Cetuximab	Erbix	Onkoloji	EGFR, KRAS
Crizotinib	Xalkori	Onkoloji	ALK
Vemurafenib	Zelboraf	Onkoloji	BRAF
Brentuximab Vedoti	Adcetris	Onkoloji	CD30
Tositumomab	Bexxar	Onkoloji	CD20
Lenalidomide	Revlimid	Hematoloji	5q
Atorvastatin	Lipitor	Kardiyovasküler	LDL receptor
Maraviroc	Selzentry	Antiviral	CCR5
Tretinoin	Vesanoid	Dermatoloji	PML/RAR α

Laboratuvarımızda Hizmetinize Sunduğumuz Son Yeniliklerimiz

Mikrobiyoloji Laboratuvarlarında Devrim*

MALDI-TOF MS: Temel Prensipler



Klinik mikrobiyoloji laboratuvarlarında mikroorganizmaların rutin identifikasyonunda MALDI-TOF MS teknolojisi ile bir devrim gerçekleşmektedir. Geleneksel olarak kullanılan fenotipik identifikasyon uzun bir süreyi gerektirmektedir, otomatize sistemler kullanıldığında bile identifikasyon spektrumu kısıtlıdır, mikroorganizmanın gram pozitif/negatif özellikleri, *Enterobacteriaceae*, *Neisseria*, *Haemophilus* grubu gibi ayırımların önceden belirlenmesi gerekmektedir. Genotipik identifikasyon ise, özel bazı mikroorganizmalarla sınırlı kaldığı ve pahalı olduğu için rutin laboratuvar çalışmalarına uygun değildir.

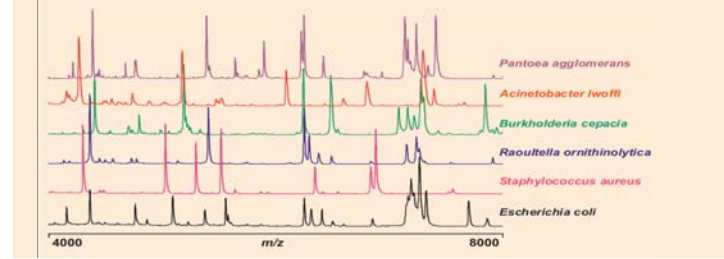
Rutin klinik mikrobiyoloji laboratuvarlarında MALDI-TOF MS teknolojisinin mikroorganizmaların rutin identifikasyonunda kullanılmaya başlanması devrim niteliğindedir. Bu metodolojide, mikroorganizmaların protein yapılarının kütle spektrometresinde iyonizasyonu ve ölçülen m/z değerlerine göre elde edilen spektraların grafiksel görüntülerinin sistemin veri tabanındaki referans organizmaya uyumu-na göre mikroorganizmaların cins ve türleri identifiye edilmektedir.

Bu teknoloji ile katı besiyerlerinde izole koloniler oluşturularak üretilmiş aerobik ve anaerobik bakteriler, mayalar ve mikobakteriler hem 1-2 saat gibi çok kısa bir süre içinde hem de çok geniş bir yelpazede cins ve çok büyük çoğunlukla tür düzeyinde doğru olarak identifiye edilebilmektedir.

Düzen Laboratuvarlar Grubu Ankara ve İstanbul Laboratuvarlarında MALDI-TOF MS (VITEK-MS ve Bruker Microflex) teknolojisini tüm mikrobiyoloji laboratuvarlarının hizmetine sunmuştur.

Mikrobiyoloji laboratuvarları ürettiği mikroorganizmaları identifikasyon için kültür plaklarında gönderebilecekleri gibi arzu ederlerse klinik örnekleri uygun taşıma besiyerlerinde doğrudan gönderip kültür + identifikasyon + antibiyogram şeklinde entegre hizmet alabilirler.

Tam bakteri hücreesindeki kütle spektrometresine göre farklı peak paternlerinin oluşması



Not: Her türlü bilgi ve istekleriniz için lütfen bizimle temasa geçiniz.

* Ongoing Revolution in Bacteriology: Routine Identification of Bacteria by Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization Time-of-Flight Mass Spectrometry *Clin Infect Dis.* (2009) 49 (4): 543-551.

Yeni Nesil Dizi Analizi

Canlılığın sürdürülmesi ve canlılığa ait özelliklerin/hastalıkların bir sonraki nesile aktarılmasının bir madde yolu ile yapıldığı 1860'lar da İsviçre'li bilim adamı Friedrich Miescher tarafından ileri sürülmesine rağmen, bu madde DNA molekülü olarak ilk kez 1944'te tanımlanmıştır.

Daha sonra bu konuda aldıkları Nobel ödülü ile üne kavuşan bilim adamları James Watson ve Francis Crick, 1953 yılında DNA'nın yapısını çözerek "Pandora"nın kutusunu açtılar. Genetik konusunda son yüzyılda arka arkaya gelen buluşlar, bu konunun tıp ve endüstride kullanımını sağlayan teknolojinin akıl almaz hızla gelişmesine olanak tanıdı.

1977'de genom inceleme yöntemi olarak dizi analizinin tanımlanması ile DNA'nın şifresini oluşturan alfabelerini (nükleotid) teker teker inceleme şansına kavuştuk. Ancak doğası gereği uzun sürmesi (aylarca) ve pahalı olması (milyonlarca dolar) nedeni ile bu yöntem, belirli bir hastalığa neden olabilecek gen ya da genleri incelemek için kullanılmıştır.

Tıp alanındaki gelişmeler, her zaman bireysel ve doğal sonucu olarak toplumsal beklentilerin artmasına yol açarlar. Tıbbi Genetik konusunda da bu eğilim kararlılığını korudu. 1986'da başlatılan İn-

san Genom Projesinin bittiğinin Bill Clinton ve Tony Blair tarafından 2000 yılının 26 Haziran günü açıklanması bu beklentiyi arttırdı. Teknoloji endüstrisi de bu beklentinin hakkını verdi. Son 10 yıl içinde insanın tüm genetik materyalinin yapısal olarak incelenmesine yönelik başdöndüren bir hızda gelişmeler yaşandı. Bugün, YENİ NESİL DİZİ ANALİZİ (*Next Generation Sequencing*) olarak adlandırılan bu metodun gelişim öyküsü kısaca böyle yaşanmıştır.

Bu yöntem ile tüm genomun incelenmesi, insanlara geleceğindeki riskleri, hastalık eğilimleri ve sahip olacakları çocuğun sağlığına ilişkin bilgileri sunma cazibesini taşımaktadır. Bunların yanı sıra, yalnızca kalıtsal hastalıklarda değil, hipertansiyon, şeker gibi yaygın hastalıklarda ve özellikle kanser gibi başa çıkılması güç olan hastalıklarda hangi tedavi seçiminin yapılacağı gibi değerli bir bilgiyi de sunabilme kapasitesindedir. YENİ NESİL DİZİ ANALİZİ'nin göz ardı edilemeyecek etik konuları tartışılmaya devam etse de, özellikle koruyucu hekimlik ve toplum sağlığında sonraki yıllara damga vuracak bir bilgi gücünü elinde bulundurduğu yadsınmaz bir gerçek olarak bizi beklemektedir.

www.duzen.com.tr
e-mail: duzenank@duzen.com.tr

ÜCRETSİZ DANIŞMA HATTI
0800 314 73 93

BÜTÜN ŞUBELERİMİZ
ULAŞILABİLECEĞİNİZ
TELEFON NUMARASI

444 D LAB
3 522



FACEBOOK
tr-tr.facebook.com/pages/Ankara/
Duzen-Laboratuvarlar-Grubu/
108241592549321



TWITTER
twitter@DLaboratuvari

Hazırlayanlar

Dr. Ajan Tükün
Dr. Tutku Tanyel
Dr. Özlem Aker
Dr. Alper Keskin
Dr. Uğur Çiftçi
Emine Tokalı
Ebru Karabal

Grafik Tasarım
Inova | www.inovatasarim.com

Ankara

Tunus Caddesi No: 95 06680
Tel: 0.312.468 70 10
Faks: 0.312.427 81 74
Atatürk Bulvarı No: 237/39 06680
Tel: 0.312.468 95 41
Faks: 0.312.426 99 56
Mithatpaşa Cad.
No: 16/15 06420
Tel: 0.312.433 29 24
Faks: 0.312.434 09 70

İstanbul

Avrupa Yakası
2. Taşocağı Cad. No: 8 Mecidiyeköy
Tel: 0.212.272 48 00
Faks: 0.212.272 48 04
Anadolu Yakası
Bağdat Caddesi Gündüz Apt.
B Blok No: 160/7
Selamiçşme Kadıköy
Tel: 0.216.302 97 93
Faks: 0.216.363 51 88

Adana

Atatürk Bulvarı
No: 34/2 01120
Tel: 0.322.454 49 01
Faks: 0.322.457 55 05

Mersin

İnönü Cad. Şevket Bey Apt.
No: 160/B
Çamlıbel (Orduevi kavşağı)
Tel: 0.324.237 77 88
Faks: 0.324.237 77 75