



Dernek Başkanından

Değerli Meslektaşlar,

Günümüzde toksikolojinin etkinliği her geçen gün artmaktadır. Analiz yöntemlerinin gelişmesi ile hayatımızın her anında yüzlerce kimyasala maruz kaldığımız anlaşılmakta, gerek laboratuvar çalışmaları gerekse epidemiyolojik çalışmalar daha önce göz ardı edilen küçük dozların dahi insan sağlığını tehdit ettiğini ortaya çıkarmaktadır. Buna paralel olarak endüstri dahil çeşitli

insan faaliyetlerinin çevrenin kimyasal yükünü arttırmasının ekosistem üzerinde olumsuz etkileri her geçen gün daha iyi anlaşılmaktadır. Bu konulardaki bilgi birikimi insan sağlığı ve çevrenin korunması yönünde regülasyonlara da yansıtıldığına ortaya son derece dinamik bir yapı çıkmaktadır. Bu dinamik yapı ilaç, pestisit, gıda katkı maddeleri, endüstriyel kimyasallar başta olmak üzere her ürünün güvenliğinin en ayrıntılı şekilde incelenmesinin gerekliliğini, dolayısıyla da büyük bir araştırma alanının ortaya çıkması sonucunu getirmektedir. Bu gelişmelerin yanı sıra toksikolojinin akut zehirlenmeler, adli toksikoloji gibi klasik konularında da önemli ilerlemeler olmaktadır.

Yukarıda belirtilen özellikleri ile toksikoloji birçok bilim ve üretim alanı ile çok yakın ilişki içindedir. Dernek olarak 7. bilimsel kongremizi düzenlerken bu özelliğin bilimsel programa yansımalarına gayret ettik ve kongrenin teması "İnsan Sağlığı ve Çevrenin Korunmasında Toksikolojinin Rasyonel Kullanımı" olarak belirlendi. Kongre yeri olarak üniversite, kamu kuruluşları ve endüstri gibi toksikolojinin paydaşlarının kolay erişebileceği bir yer olarak Ankara seçildi. Dernek üyelerimizin toksikoloji alanındaki sunumlarının yanı sıra diğer bilim alanlarında uzman davetli konuşmacıların toksikoloji ile kendi alanlarının keşinleştiği konulardaki sunumlarına programda yer vermeye çalıştık. Davetimizi kabul edip kongreye katkı verecek tüm konuşmacılara şimdiden teşekkür ediyoruz. Derneğimizin bazı üyeleri dünyanın çeşitli yerlerinde önemli bilimsel çalışmalar ve yöneticilik görevleri yürütmektedir. Kongre'de bu arkadaşlarımız da başarılı çalışmalarını bizlerle paylaşacaklardır. Poster sunumlarına ek olarak, sözlü bildirilere de imkân tanıyarak başlangıçta programda yer almayan konuların da tartışma olanağı bulmasını amaçladık. Kongre programı hakkında ayrıntılı bilgiye www.turktox.org.tr/kongre2009 web adresinden ulaşabilirsiniz. Türk Toksikoloji Topluluğu olarak başarılı bir kongre geçireceğimiz inancı ile, sizleri 30 Mayıs - 01 Haziran 2009 tarihlerinde Orta Doğu Teknik Üniversitesi Kültür ve Kongre Merkezi'nde yapılacak kongremize sunularınızla ve katılımınızla katkı vermeye davet ediyorum.

Ülkemizde toksikolojinin gelişmesine büyük hizmetleri geçmiş ve derneğimizin kurucuları arasında yer alan değerli hocalarımızla yapılan mülakatları içeren yazı dizisine, Sayın Prof. Dr. Suna DURU ile başlıyoruz. Bültenimizin bir sonraki sayısında ise, Sayın Prof. Dr. Nevin VURAL ile yapılan söyleşi yer alacaktır. Değerli hocalarımıza verdikleri hizmetlerle bugünlere ulaşmamızı sağladıkları ve yolumuzu aydınlattıkları için, bir kere daha minnet ve saygılarımızı sunuyoruz.

Prof. Dr. Asuman KARAKAYA

TTD Yönetim Kurulu Başkanı

Türk Toksikoloji Derneği 7. Kongresi

30 Mayıs - 1 Haziran 2009

ODTÜ Kongre Merkezi, ANKARA

Not:Lütfen Ajandanıza işaretleýiniz. Kongre ile ilgili gelişmeler

www.turktox.org.tr/kongre2009

sitesinden takip edilebilir..

Haberler

■ Avrupa Birliği Leonardo da Vinci Ortaklık Projeleri çerçevesinde 2008 yılında kabul edilen 2008-1-TR1-LE004-02285 kodlu "Raising Awareness of Indoor and Outdoor Chemicals' Harmful Effects Among Children" adlı projede TTD aktif katılımcı ortaklar arasındadır. Proje kapsamında 15 Aralık 2008 tarihinde Prof. Dr. Torbjörn Malmfors "Toxicology - science, art or regulation?" adlı konferansı vermiştir.

■ "II. Ulusal Kozmetoloji Eğitimi Kongresi" 16-19 Ekim 2008 tarihlerinde Ankara'da Gazi Üniversitesi'nde gerçekleştirilmiştir. Dernek üyelerimiz başkanlığında yapılan "Kozmetik Ürünler Oturumu" kapsamında, dernek üyelerimiz bildiri sunmuşlardır. Etkinlik programına http://www.dermaneturk.com/kozmetoloji_duyuru.pdf adresinden ulaşılabilir.

■ Bursa'da 21-23 Kasım 2008 tarihlerinde, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı ve ilgili kuruluşlarca "Bursa Meslek Hastalıkları Kongresi" kapsamında, Türk Toksikoloji Derneği "Kimyasallara Mesleki Maruziyetin Toksikolojik Değerlendirmesi" başlıklı bir oturum düzenlemiştir. Daha fazla bilgiye ve programa <http://www.kongre2008.nisam.org/index.asp> adresinden ulaşılabilir.

içindekiler

Dernek Başkanından	1
Haberler	1
Türkiye'de Toksikolojinin Tarihçesi	2
İlaç Endüstrisinde Farmakogenetik Uygulamaların Önemi	3
Akademik Aşamalar	4
Medyada TTD	5
SOT 2008'in Ardından...	5
38. Yıllık Çevresel Mutajenler ve İnsan Sağlığı Toplantısının Ardından...	5
Tehlikeli Atıklar ve İnsan Sağlığı 3. Avrupa-Asya Konferansı'nın Ardından...	6
7th XMTWBC Kongresinin Ardından...	6
45. EUROTOX Kongresinin Ardından...	6
7. Uluslararası Katılımlı Türk Toksikoloji Derneği Kongresi Programı	7
Bilimsel Toplantılar	8

Türkiye’de Toksikolojinin Tarihçesi

Bu sayımızdan itibaren ülkemizde toksikolojinin akademik anlamda gelişmesine tanıklık etmiş araştırmacılar ile röportaj yaparak, Türkiye’de Toksikoloji’nin Tarihçesi’ni kayıt altına almayı istedik. İlk olarak, uzun yıllar Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Toksikoloji Anabilim Dalında hizmet vermiş hocamız Prof. Dr. Suna DURU ile yazı dizimize başlıyoruz. Bültenimizin bir sonraki sayısında ise, Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Toksikoloji Anabilim Dalında hizmet vermiş hocamız Prof. Dr. Nevin VURAL ile yapılan söyleşi yer alacaktır.

Prof.Dr.Suna DURU



Hemşire Okulu’nda farmakoloji dersleri verdi. 1965 yılında Prof.Dr. İhsan Doğramacı’nın daveti ve Prof.Dr. Şükrü Kaymakçalan’ın yaptığı sınav ile yeni kurulan Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji bölümünün ilk asistanı oldu. Yüksek lisansını tamamladı. 1969 yılında Hacettepe Üniversitesi Sağlık

Bilimleri Enstitüsü’nde Farmakoloji dalında ilk doktora derecesini aldı. Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Yüksekokulu’nun kuruluşunda görev aldı. Eczacılık Yüksekokulu Analitik Toksikoloji ve Bromatoloji bölüm başkanlığına atandı. 1973 yılında doçent oldu ve 1976 yılında profesörlüğe yükseltildi. FABAD Kurucu üyesi de olan Hocamız, 25 yıl Anabilim Dalı başkanlığı görevini yürüttü. WHO Toksikoloji grubunda GMP yönetmeliklerinin hazırlanması, Sağlık Bakanlığı danışmanlığı, vekâleten Refik Saydam Hıfzıssıhha Enstitüsü ilaç ve kozmetik araştırma müdürlüğü, Türk Farmakope Komisyon Başkanlığı ve Avrupa Farmakope aktif üyesi görevlerinde bulundu. Refik Saydam Hıfzıssıhha Enstitüsü bünyesindeki şimdiki adı Ulusal Zehir Merkezi (UZEM)’nin kurulmasına ön-ayak oldu. Şimdiki adı Türkiye Farmakovijans Merkezi (TUFAM) olan, ilaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü, Kalite Kontrol Daire Başkanlığı bünyesinde hizmet veren Türk ilaç Advers Etkilerini İzleme ve Değerlendirme Merkezi (TADMER)’nin yapılmasında yer aldı. 1987 yılında Türk Toksikoloji Derneğinin Kurucu Üyesi oldu ve ilk dönem başkanlığını yaptı. Sağlık Bakanlığı ilaç Ruhsat Komisyon Başkanlığı, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği ilaç Sektörü Kurul Üyesi, Sağlık Bakanlığı Kozmetik Ürünler Yönetmelik Komisyon Üyesi olarak da görev almıştır. 3 yüksek lisans ve 7 doktora tez danışmanlığı yapan Prof.Dr. Suna Duru, 24 Kasım 1997 yılında emekli olmuştur.

Sayın Hocam, ülkemizde toksikolojinin gelişmesinde önemli katkılarda bulunmuş bir hocamız olarak “Türkiye’de Toksikolojinin Tarihçesi” konulu söyleşi yapmak üzere davetimizi kıldığımız ve değerli vaktinizi ayırdığınız için öncelikle teşekkür ederiz.

1. Sizi toksikoloji alanında bilimsel çalışma yapmaya yönlendiren etkenler nelerdir? Toksikolojiyi tercih etme sebep/sebepleriniz nelerdir?

1952’de Toronto Üniversitesi Eczacılık Fakültesi ikinci sınıfında Analitik Kimya derslerinin uygulaması esnasında Analitik Toksikoloji dersleri verildi. Diğer derslerden daha renkli ve anlamlı gelmişti. Türkiye’ye döndükten sonra farmakolojide doktora yaptım. İnsanoğlunun ilaç dahil kimyasallara maruziyeti ve olası sonuçları, etki mekanizmaları, ters etkiler ve tedavi yaklaşımları beni etkilemişti, özellikle sebep-sonuç ilişkisi.

2. Toksikoloji ile tanıştığınız dönemde ülkemizde toksikolojinin akademik yapılanması nasıldı? Toksikoloji Türkiye’de ve dünyada nasıl bir gelişim/değişim yaşıadı? Pek yeterli değildi, hatta yoktu demek daha doğru olacaktır. Bu yetersizlik hem akademik olarak hem de kadro bazında. Neredeyse 40 yıl öncesinden konuşuyoruz, şimdiki gibi ileri moleküler biyoloji ve/veya analitik teknikler yeterli değildi, kısıtlıydı. Genetik polimorfizm bilinmezken, ki benim profesörlük çalışmamdır, adına enzimlerin farklı hızda çalışması diyerek tüberküloz tedavisinde kullanılan ilaçların Türk popülasyonunda metabolizma hızlarını ilk ölçen toksikologlardan biriyim. İlâveten işçilerde cıva düzeylerini ölçerek risk değerlendirilmesine ve ülkemizde regüle edici toksikoloji ve mesleki toksikoloji çalışmalarının başlamasına katkımda olduğumu düşünüyorum. Toksikoloji multidisipliner bir bilim olduğu için, diğer bilimlerdeki pozitif geliş-

meler toksikolojiye bu anlamda çok katkılar yapmıştır. Biyokimyasal toksikoloji, nanotoksikoloji, afet toksikolojisi, pediatrik ve geriatrik toksikoloji, fitotoksikoloji gibi toksikolojinin spesifik alt birimleri günümüzde popüler ve önemli konular haline gelmiştir. İnaniyorum ki gelecekte de toksikoloji gelişmeye son hızla devam edecektir. Bugün eczacılık fakültelerinde temel toksikoloji hem lisans hem de lisansüstü eğitimde teorik ve pratik eğitimler şeklinde verilmektedir. Açıkçası toksikoloji konusunda ülkemizde önemli bir aktif potansiyel var. Donanımlı altyapımız var. Uluslararası platformda da söz sahibi olduğumuzu düşünüyorum.

3. Ülkemizde toksikolojinin toplumsal, yönetsel ve akademik anlamda almış olduğu yol konusunda görüşleriniz nelerdir?

Çok daha önemli ve vazgeçilemez konuma getirilmedi. Yazılı ve sözlü medya sayesinde toplumun en azından toksikoloji terimini duymuşluğu var. Akademik olarak kalitenin yüksek tutulması sayesinde toksikoloji alanını yetişen kaliteli birçok bilim insanı, bilgi birikimlerini ilgili alanlarla paylaşıyor, danışmanlık yapıyor ve yol gösterici oluyor. Ben çok yol katledildiğine ve daha da edileceğine inanıyorum.

4. Birden fazla disiplini ilgilendiren bir dal olarak toksikoloji, ülkemizde ilgili bilim alanlarıyla yeterli iletişim ve etkileşimi sağlamakta mıdır? Bazı ümit verici gelişmeler yaşanmışsa da henüz yeterli değildir. İlgili bilimlerle iletişim gün geçtikçe ortak projeler haline dönüştürülmelidir.

5. Ülkemizde resmi otorite toksikolojiye yeterli kadar önem vermekte midir? Bu konuda bir eksiklik varsa yapılabilecekler nelerdir? Toksikologlar işbirliği içinde çalışarak ahenk ve gayret

göstermelidir. Gün geçtikçe toksikoloji biliminin önemi anlaşılmaktadır ki resmi otoritenin toksikologlara danışma sayısı da buna paralel olarak artmaktadır. Çevre, Çalışma, Tarım ve Sağlık Bakanlıkları bünyesinde ilgili bölümler zaman zaman bilgi birikimimizden yararlandı ve yararlanmaya devam ediyor. Acil tıp hekimleri, anesteziyologlar artık toksikolojide lisansüstü eğitim yapmak istiyorlar, bilgilerini geliştirmek istiyorlar. Bu kişilerin görev aldıkları yerlerdeki idareciler, bunu gereklilik olarak düşünüyorlar. Bu sevindirici ve önemli bir gelişmedir.

6. Toksikolog olmayı hedefleyen gençlere ne öğütlersiniz?

Bu dalın Farmakoloji ve Kimya bilgisi içerdiğini unutmamalıdır. Her geçen gün kimyasal stresimiz artıyor, toksikolojide uğraşı alanları dinamik kalıyor. Adaylara teknolojiyi yakalama heveslerini kaybetmemelerini öneririm, ortak çalışmaya açık olmalı ve paylaşım ruhunu geliştirmeliler.

7. Söyleşimizin sonunda, mesleğinizi sürdürürken yaşadığınız ve unutamadığınız bir anınızı bizimle paylaşmanızı rica edebilir miyiz?

YÖK Yasası çıkmadan Eczacılık Fakülteleri o zaman verilen dersleri gözden geçirmek üzere H.Ü. Eczacılık Fakültesinde toplanmıştı. Bir ara bu toplantıya katılan Sn. Prof.Dr. Mekin TANKER benim odama geldi. Analitik Toksikoloji derslerini kaldırıp Analitik Kimya ve Farmakoloji derslerine katılmak istendiğini söyledi. İkimiz ortak görüş olarak Toksikoloji başına Farmasötik ibaresini ekledik. Bu nedenle Sn. Prof.Dr. Mekin TANKER’e şükran borçluyuz.

Değerli vaktinizi ayırdığınız için tekrar teşekkür ederiz.

İlaç Endüstrisinde Farmakogenetik Uygulamaların Önemi

Prof. Dr. H. Sinan SÜZEN

Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi,
F. Toksikoloji AD, Tandoğan-Ankara

Günümüzde, oldukça fazla sayıda ilaç piyasaya ulaşabilmesine rağmen, bunların % 80'den fazlasının klinik aşamalarındaki bulgulara dayanarak daha ileri geliştirme basamaklarına geçişi sona erdirilmekte veya kanuni kurumlarca onay alamamaktadır. Bu ilaçlar, genellikle geliştirilmelerinin son aşamalarında çoğu kez Faz III denemelerinde beklenmedik güvenlik sorunları veya etkinliğinin kanıtlanmasındaki yetersizlik nedenleriyle başarısızlığa uğramaktadır. Bugün için ilaç geliştirme aşamasına gelen bir molekülün piyasaya ulaşabilme şansı, 1985 yıllarında geliştirme aşamasına gelen bir ilaçtan daha azdır. Amerika Birleşik Devletleri Gıda ve İlaç Kurumu tarafından etkileyici bir rapora göre, 2000 yılında Faz I aşamasındaki bir molekülün piyasaya çıkma şansı sadece % 8 olarak görülmektedir¹. Bu

başarı oranı yaklaşık %14 olan daha önceki yıllara ait başarı oranı ile karşılaştırıldığında oldukça kötü bir tablo ortaya çıkmaktadır. Aslında son yıllarda bilim ve teknolojiye ilişkin ilerlemelere rağmen bu sorunun azaltılmasına yönelik ilaç geliştirme sürecindeki kalite ve etkinlik işlemlerinin sorgulanması artmakta, bununla beraber de, genel olarak ilaç geliştirme maliyetlerinde artış gözlenmektedir. Böylece yeni bir ilacın güvenlik ve etkinliğinin değerlendirilmesinde daha etkin stratejilere ilaç geliştirme sürecinin erken safhalarındaki ihtiyaç açıkça ortaya çıkmaktadır. Aynı şekilde, bu ilaçla tedavi görece hastaların ne kadarlık bölümünün yarar sağlayacağını daha iyi bir şekilde aydınlatılmasına da ihtiyaç vardır. Bütün bu nedenlerden dolayı, ilaç endüstrisinde farmakogenetik biyogöstergelerin uygulanmasının etkin ve güvenli ilaç geliştirilmesine ve başarı oranının yükseltilmesine önemli şekilde katkı sağlayacağı beklenmektedir. Bu biyogöstergelerin kullanılması ile daha yüksek etkinlik gösterecek veya

advers ilaç reaksiyonlarının ve terapötik başarısızlığa uğrayacak hasta gruplarının aydınlatılabilecek olması ümit edilmektedir².

Farmakogenetik biyogöstergelerin kullanılmasının bir diğer katkısı, beklenmedik ve ciddi güvenlik sorunlarından dolayı piyasadan geri çekilen ilaçlarla ilgili problemin giderilmesindeki beklentilerdir. Bu güvenlik sorunları nispeten nadir olaylardır ve ilaç rutin klinik kullanıma girdikten sonra uzun bir zaman diliminde ortaya çıkabilir. Bu durumun nedenleri arasında ise ilaç onaylanmadan önceki klinik çalışmalarda yeterli sayıda hasta olmaması ve bu seyrek ve gecikmiş advers olayların ortaya çıkışı ve aydınlatılabilmesi için yeterince uzun sürede kullanılmaması yer almaktadır. Tablo 1'de ciddi advers ilaç reaksiyonu göstermesinde genetik polimorfizmlerle ilişkili olan ve piyasadan geri çekilen bazı ilaçlar yer almaktadır³.

Tablo 1. Amerika Birleşik Devletleri'nde (1990-2001) ciddi advers ilaç reaksiyonu nedeni ile piyasadan geri çekilen ilaçların listesi

İlaç	Endikasyon	Çekilme tarihi	Advers ilaç reaksiyon	Bilinen/muhtemel ilişkili polimorfizm	Kaynak
Terodilin	Üriner antispazmotik	Eylül 1991	Torsade de pointes	CYP2C19*2	4
Deksfenfluramin	İştah baskılanması	Eylül 1997	Kardiyak valvular hastalığı, Primer pulmoner hipertansiyon	CYP2D6	5
Terfenadin	Antihistamin	Şubat 1998	Torsade de pointes	IKr	6
Troglitazon	Diyabet	Ocak 2000	Hepatotoksisite	GSTT1, GSTM1	7
Sisaprid	Gastroözofageal Reflü	Ocak 2000	Torsade de pointes, QT aralığının uzaması	KCNQ1, SCN5A	8
Serivastatin	Antilipidemi	Ağustos 2001	Rabdomiyolozis	CYP2C8	9

ilaç geliştirme sürecinde en önemli nokta, aday moleküllerden hangisinin prelinik aşamadan insanlardaki çalışmalara geçiş kararıdır. Bütün geliştirme süreci göz önüne alındığında büyük bir zaman, çaba ve finansal harcamalar bu karardan etkilenmektedir. Son zamanlarda potansiyel ürünlerin geliştirilmelerindeki başarısızlık oranının %90'dan daha fazla olduğu ve bir molekülün piyasaya girmesi için yapılan ortalama harcamaların 800 milyon doları geçtiği ve molekülün ilk taranmasından markete ulaşabilmesi için geçen süre 8 ile 15 yıl arasında olduğu göz önüne alındığında durumun önemi ortaya çıkmaktadır¹⁰. Farmakogenetik gibi yeni yaklaşımlar ve araçlar ilacın etkinliği ve güvenliği özelliklerinde ilaç yanıtına farklılıkların patofizyolojik mekanizmalarının anlaşılmasında hızla devreye girerek olgunlaşmaya başlamıştır¹¹. Farmakogenetik, ilaç endüstrisinde retrospektif ve prospektif olarak uygulama alanına sahiptir¹². Retrospektif olarak farmakogenetik daha önce klinik denemelerde elde edilen sonuçların genotipik bilgiler ışığında ilacın kinetik ve dinamik özelliklerini, etkinliğini ve advers etkilerine yönelik açıklamaları getirebilir. Prospektif farmakogenetik ise hasta alt gruplarının (hastalık alt tipleri veya hangi tip metabolize edici durumları gibi) ön aydınlatılmasına

olarak sağlar. Bu aşamada farmakogenetik bilgiler kullanılarak hasta gruplarının aydınlatılması ile bir ilaç hakkında pozitif veya negatif yanıt öngörülebilir. Bu tip verilerin Faz IIa ve Faz IIb denemeleri sırasında veya öncesinde elde edilmesi Faz III aşamasını önemli ölçüde kısaltabilir ve başarı şansını artırabilir¹³. Ancak farmakogenetik uygulamaların ilaç etkinliği ve güvenliği yönünden bazı farklılıklar göz önüne alınarak yarar vardır. Bir ilacın etkinliği, bireyler arasındaki genetik farklılıklardan önemli bir şekilde etkilenebilir. Fakat çevresel etkenler (diyet, başka bir hastalığın varlığı veya diğer ilaçların birlikte kullanımı) ve plasebo yanıtlar da aynı derecede etkinlik üzerinde rol oynamaktadır. Bunun anlamı, bireysel olarak farmakogenetik etkinliğin tamamıyla tanımlayıcı olamayacağı fakat hastaların bir bölümünde etkin yanıtı yönelik ihtimali göstermede kritik bir role sahip olacağıdır. Tersine güvenlik ile ilgili olarak farmakogenetik, bireylere odaklanmıştır ve reçete edilecek ilacın genetik bilgi esas alınarak yaygın advers etkilerin veya seyrek tehlikeli durumların öngörülebilmesine yardımcı olabilir. Bir ilacın tam olarak güvenlik profiline ancak onun piyasaya ulaşmış yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmasından sonra ulaşılmaktadır. Ancak güvenlik ile

ilgili sinyaller Faz II çalışmalarının başlarında gözlenebilir ve bu bulgular ilacın daha ileri aşamalara gidebilmesi konusunda risk taşıyabilir. Örneğin Faz II çalışmasında hastaların küçük bir bölümünde reversibl karaciğer fonksiyon testlerinde değişiklik gözlenmişse bunun önemini değerlendirmek oldukça güç olabilir. Aslında çok sayıda etkin ve değerli ilacın karaciğer fonksiyonuna bir etkisi bulunmaktadır. Diğer taraftan geliştirilmelerinin son dönemlerinde veya ilaç piyasaya çıktıktan sonra hastaların bir bölümünde ciddi karaciğer rahatsızlığına neden olmalarından dolayı geliştirilmeleri başarısız olan veya piyasadan bu nedenle geri çekilen ilaçlar da mevcuttur. Eğer ilaç kullanıma girmeden önce yüksek risk taşıyan hastalar genetik tarama testleri ile saptanabilirse, ilacın güvenliği önemli ölçüde artırılabilir ve ileri geliştirme aşamalarında aniden sürecin durdurulmasının önüne geçilebilir. Farmakogenetik uygulamaların ilaç geliştirme sırasında karaciğer fonksiyonundaki değişimler gibi güvenlik endişelerini aydınlatma yönündeki potansiyeli oldukça önemlidir. Örneğin tranilast ile yapılan Faz III klinik çalışmalarda ilaç kullanan bireylerin %12'sinde konjuge olmayan serum bilirubinde artış gözlenmiştir¹⁴. Bu durum konjuge olmayan bilirubin artışı ile karaktere-

rize Gilbert's sendromu ile benzerliklere sahiptir. Gilbert's sendromlu hastaların genetik analiz çalışmalarında UGT1A1 geninin promotor bölgesinde kuvvetli bir genetik yatkınlık göstergesi saptanmıştır. Bu bölgedeki yabancıl tip genotipe sahip bireylerde altı adet TA (timin-adenin) tekrarı normal enzim aktivitesi ile ilişkilidir. Ancak genetik polimorfizm sonucu bazı bireylerde aynı bölgede yedi adet TA tekrarı bulunmaktadır. Bunun sonucunda, UGT1A1 ifadesi azalmakta ve Gilbert's sendromuna eğilim artmaktadır. Daha sonra yapılan çalışmalarda, tranilast verilen bireylerde TA tekrar genotipi ve bilirubin yükselmesi arasında yüksek önemlilik derecesinde anlamlı ilişki gözlenmiştir. Hastaların bir kısmında konjuge olmayan bilirubin artışı ile ilgili benzer klinik gözlem, ayrıca atazanavir ile yapılan çalışmalarda da görül-müştür¹⁵. Bu sonuçlar farmakogenetiğin sadece Faz II ve III aşamalarında gözlenen güvenlilik sinyallerine açıklık kazandırılmasındaki önemi yanında geliştirme-de alınacak kararlara da sağladığı verilerle katkısını göstermektedir.

Özetle, farmakogenetik uygulamaların yeni ilaçların geliştirilmesinde ve bunların kullanılmasında ciddi bir potansiyele sahip olduğu gözlenmektedir. Bu uygulamaların ilaç endüstrisinde, gerek ilaç geliştirme sürecinde gerekse ilaç piyasaya çıktıktan sonra öncelikle güvenlilik sorunlarının azaltılmasında katkısının olacağı beklenmektedir. Bunlar; yeni ilaçların farma-

sötik araştırma ve geliştirme süreci başarı oranını arttıracak olması, klinik çalışmaların daha küçük, hızlı ve ekonomik hale gelmesini sağlayacak olması, molekülün etkin olduğu hasta gruplarının genetik olarak tanımlanarak güvenlilik konularının daha iyi anlaşılabilmesini sağlayacak olması, benzer şekilde bu ilaçların klinikte kullanımlarında etkililiklerini arttıracak olması, yüksek risk altındaki bireyleri alternatif tedavilere yönlendirecek olması ve advers etkiler ile ilişkili hastalık ve ölüm oranlarını düşürecek olmasıdır.

KAYNAKLAR

1. Report on "Stagnation and Innovation: Challenge and path to new medical products". Food and Drug Administration, Rockville, Maryland, USA March 2004 (www.fda.gov/oc/initiatives/criticalpath/whitepaper.pdf).
2. Shah RR. Can pharmacogenetics help rescue drugs withdrawn from the market? *Pharmacogenomics*. 7(6): 889-908, 2006.
3. Issa AM. Clinical applications of pharmacogenomics to adverse drug reactions. *Expert Review of Clinical Pharmacology*. 1:251-260, 2008.
4. Ford GA, Wood SM, Daly AK. CYP2D6 and CYP2C19 genotypes of patients with terodiline cardiotoxicity identified through the yellow card system. *Br J Clin Pharmacol*. 50(1):77-80, 2000.
5. Gross AS, Phillips AC, Rieutord A, Shenfield GM. The influence of the sparteine/debrisoquine genetic polymorphism on the disposition of dexfenfluramine. *Br J Clin Pharmacol*. 41(4):311-317, 1996.
6. Napolitano C, Schwartz PJ, Brown AM, Ronchetti E, Bianchi L, Pinnavaia A, Acquaro G, Priori SG. Evidence for a cardiac ion channel mutation underlying drug-induced QT prolongation and life-threatening arrhythmias. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 11(6):691-696, 2000.
7. Watanabe I, Tomita A, Shimizu M, Sugawara M, Yasuno H, Koishi R, Takahashi T, Miyoshi K, Nakamura K, Izumi T, Matsushita Y, Furukawa H, Haruyama H, Koga T.

A study to survey susceptible genetic factors responsible for troglitazone-associated hepatotoxicity in Japanese patients with type 2 diabetes mellitus. *Clin Pharmacol Ther*. 73(5):435-55, 2003.

8. Makita N, Horie M, Nakamura T, Ai T, Sasaki K, Yokoi H, Sakurai M, Sakuma I, Otani H, Sawa H, Kitabatake A. Drug-induced long-QT syndrome associated with a subclinical SCN5A mutation. *Circulation*. 106(10):1269-1274, 2002.

9. Ishikawa C, Ozaki H, Nakajima T, Ishii T, Kanai S, Anjo S, Shirai K, Inoue I.

A frameshift variant of CYP2C8 was identified in a patient who suffered from rhabdomyolysis after administration of cerivastatin. *J Hum Genet*. 49(10): 582-585, 2004.

10. DiMasi J, Hansen RW, Grabowski HG. The price of innovation: new estimates of drug development costs. *J. Health Econ.* 22: 151-185, 2003.

11. Lesko LJ, Salerno RA, Spear BB, Anderson DC, Anderson T, Brazell C, Collins J, Dorner A, Essayan D, Gomez-Mancilla B, Hackett J, Huang SM, Ide S, Killinger J, Leighton J, Mansfield E, Meyer R, Ryan SG, Schmith V, Shaw P, Sistare F, Watson M, Worobec A. Pharmacogenetics and pharmacogenomics in drug development and regulatory decision making: report of the first FDA-PWG-PhRMA-DruSafe Workshop. *J Clin Pharmacol*. 43(4): 342-358, 2003.

12. McCarthy AD, Kennedy JL, Middleton LT. Pharmacogenetics in drug development. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 360(1460):1579-88, 2005.

13. Lesko LJ, Woodcock J. Translation of pharmacogenomics and pharmacogenetics: a regulatory perspective. *Nature Rev. Drug Discov.* 3: 763-769, 2004.

14. Danoff TM, Campbell DA, McCarthy LC, Lewis KF, Repasch MH, Saunders AM, Spurr NK, Purvis IJ, Roses AD, Xu CF. A Gilbert's syndrome UGT1A1 variant confers susceptibility to tranilast-induced hyperbilirubinemia. *Pharmacogenomics J*. 4(1):49-53, 2004.

15. Lankisch TO, Moebius U, Wehmeier M, Behrens G, Manns MP, Schmidt RE, Strassburg CP. Gilbert's disease and atazanavir: from phenotype to UDP-glucuronosyltransferase haplotype. *Hepatology*. 44(5): 1324-1332, 2006.

Akademik Aşamalar

► Profesör Unvanı Alan Öğretim Üyeleri

Prof.Dr.Ecz.Kd.Alb. Ahmet AYDIN

(Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Eczacılık Bilimleri Merkezi, Farmasötik Toksikoloji AD)

► Doçent Unvanı Alan Öğretim Üyeleri

Doç.Dr.Ecz. Yb. Cemal AKAY

(Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Eczacılık Bilimleri Merkezi, Farmasötik Toksikoloji AD)

► Doktora Tezi

Çiğdem AKDEMİR (2008)

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Asuman KARAKAYA
Tezin Adı: Türkiye'nin çeşitli bölgelerinden toplanan insan idrar örneklerinden okratoksin A (OTA) varlığının ve düzeylerinin immüno-affinite kolon-yüksek performanslı sıvı kromatografisi (HPLC) ile araştırılması (Ankara Ü. Eczacılık Fakültesi F. Toksikoloji AD)

Ela KADIOĞLU (2008)

Tez Danışmanı: Prof.Dr.Ali Esat KARAKAYA
Tezin Adı: Barret Reflü hastalığına genetik duyarlılıkta oksidatif DNA hasarı ve DNA onarım kapasitesi ile ilgili bazı polimorfizmlerin rolü (Gazi Ü. Eczacılık Fakültesi F. Toksikoloji AD)

Seyhan YAĞAR (2008)

Tez Danışmanı: Prof.Dr. Benu KARAHALİL
Tezin Adı: Deksmetomidin sedatif ve vasküler etkileriyle α-adrenerjik reseptör polimorfizmi arasındaki ilişkinin saptanması (Gazi Ü. Eczacılık Fakültesi F. Toksikoloji AD)

Ayşe Başak ENGİN ABİKE (2008)

Tez Danışmanı: Prof.Dr.Ali Esat KARAKAYA
Tezin Adı: Kolon, mide ve rektum kanserlerinin etiyolojisinde DNA onarım enzimlerinden OGG1 polimorfizminin etkinliğinin araştırılması (Gazi Ü. Eczacılık Fakültesi F. Toksikoloji AD)

► Yüksek Lisans Tezi

Ayşe ORDU (2008)

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Tülay ÇOBAN
Tezin Adı: Bitkisel ürünler, yan etkileri ve ilaç etkileşimleri (Ankara Ü. Eczacılık Fakültesi F. Toksikoloji AD)

Yunus YÜCE (2008)

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Benay Can EKE
Tezin Adı: Üridin difosfoglukuronozil transferazın (UGT) hiperbilirubi-nemi gelişimindeki rolü (Ankara Ü. Eczacılık Fakültesi F. Toksikoloji AD)

Rıfat Onur DULKADİROĞLU (2008)

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Yalçın DUYDU
Tezin Adı: Türkiye'deki ilaç harcamaları ve toksikolojik nedenlerle geri ödeme sisteminin çıkarılan ilaçların bu harcamalara olan etkisi (Ankara Ü. Eczacılık Fakültesi F. Toksikoloji AD)

Serdar BİLGİN (2008)

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mümtaz İŞCAN
Tezin Adı: Akciğer kanserinde metabolik (CYP1) polimorfizminin ilaç rezistansındaki rolü (Ankara Ü. Eczacılık Fakültesi F. Toksikoloji AD)

Öncü OKUŞLUK (2008)

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ali Esat KARAKAYA
Tezin Adı: Mogan Gölü'ndeki olası kirletenlerin sazan balıklarında COMET Testi kullanılarak araştırılması (Gazi Ü. Eczacılık Fakültesi F. Toksikoloji AD)

Ecz. Sadık ÇATALGÖL (2008)

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Buket ALPERTUNGA
Tezin Adı: Benimidazol Grubu Pestisidlerden Benomyl ve Carben-dazimin Lipid Peroksidasyonu ve Antioksidan Enzimler Üzerine Etkilerinin Sıçanlarda Araştırılması (İstanbul Ü. Eczacılık Fakültesi F. Toksikoloji AD)

Emre SOYDAŞ (2008)

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mümtaz İŞCAN
Tezin Adı: Türk toplumunda GSTP1 gen polimorfizminin incelenmesi (Ankara Ü. Eczacılık Fakültesi F. Toksikoloji AD)

Çiğdem YELKEN (2008)

Tez Danışmanı: Prof.Dr. İsmet ÇOK
Tezin Adı: Antalya'da yaşayan bireylerden sağlanan anne sütlerinde bazı klorlu hidrokarbon pestisit ve poliklorlanmış bifenillerin kalıntı düzeylerinin belirlenmesi (Gazi Ü. Eczacılık Fakültesi F. Toksikoloji AD)

Selen POLAT (2008)

Tez Danışmanı: Prof.Dr. Benu KARAHALİL
Tezin Adı: Alt ekstremitelerde turnike uygulanan ortopedi hastalarında iskemi-reperfüzyon hasarı sonucu oluşan oksidan DNA hasarının araştırılması (Gazi Ü. Eczacılık Fakültesi F. Toksikoloji AD)

MEDYADA TTD

NTV M S B NBC

Uzmanlara göre AB'nin bor kararı bilimsel değil

Avrupa Birliği'nin bazı bor türlerine "Üremeyi olumsuz etkilediği" gerekçesiyle getirdiği kısıtlamalar uzmanlar tarafından eleştiriliyor.

Fatih AÇA
NTV-MSNBC
Gösterildiği: 12:12 Tarih: 23 Kasım 2008 Cuma

İSTANBUL - NTV-MSNBC'nin sonlarında yayınlanan uzmanlar, bor madeni türlerinin toksik olduğu yönündeki iddialarını bilimsel gerçeklerle bağdaşmadığı düşüncesinde. Uzmanlara göre; yüksek teknoloji içeren birçok üründe bulunan ve yüzde 72'si Türkiye'de bulunan bor ve türevleri tehlikeli olmak bir yana, Türkiye için stratejik bir unsur.

Doç. Dr. Hilmi ORHAN

Türk Toksikoloji Derneği Genel Sekreteri
Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Toksikoloji AD

Öncelikle şunu vurgulamak istiyorum, Türk Toksikoloji Derneği olarak bor ve türevleri konusunda Avrupa Birliği düzeyinde başlayan bu tartışmalara gecikmiş bir dönemde dahil olduk. Ayrıca ülkelerarası birçok konuda olduğu gibi, bu konuda da bilimsel çabaların politik ve siyasi olarak daha ısrarlı bir biçimde desteklenmesi ve takip edilmesi gerekir. Buna karşın derneğimiz üyesi olan toksikolog bilim insanlarının bu konudaki çalışmaları halen devam etmektedir, yani geline nokta nihai nokta değildir.

Türk Toksikoloji Derneği'ne 2005 yılında yapılan baş-

vuru sonrasında görevlendirilen derneğimiz üyeleri konu ile ilgili bir Pozisyon Belirleme Yazısı (Position Statement Paper) hazırladılar ve bu yazıyı Avrupa Birliği'nin ilgili toplantısında sunarak, açıklamalarda bulunduk. Burada yer verdiğimiz görüşlerimizi kısaca özetlemek istiyorum.

YETERLİ VERİ YOK

Herhangi bir kimyasal madde için kesin olarak "insanda toksik" teriminin kullanılmasının koşulu, güvenilir nitelikte ve yeterli insan verisinin elde edilmesi ve bu verilerin konunun uzmanlarıncaya somut kriterlere dayalı bilimsel bir süzgeçten geçirilerek kabul edilmesidir. Bu bilimsel sürece biz "toksikolojik risk değerlendirme" adını veriyoruz. Bor için söz konusu olan duruma

baktığımızda, bu elementin kemirici deney hayvanlarında neden olduğu üreme toksisitesinin (reproduktif toksite) insan verileriyle desteklenmediğini görüyoruz. Bu anlamda bor elementinin insanlarda üreme toksisitesine neden olmadığı değil, bunu kanıtlayacak verilerin henüz elde edilmemiş olmadığı anlamına geliyor.

SÜREÇ HENÜZ TAMAMLANMADI

Deney hayvanlarından elde edilen sonuçlar, bir takım nedenlerden dolayı insanlardaki durumu birebir yansıtmaz. Buna karşın etik nedenlerle insanlar üzerinde deney yapılamayacağından dolayı deney hayvanı verileri bilimsel çalışmalarda ve karar alma süreçlerinde halen kullanılmaktadır. Deney hayvanı verilerini takiben söz konusu maddeye istem dışı maruz kalan insanlardan toplanan veriler değerlendirilerek sonuca gidilmeye çalışılır. Örneğin bor madeninde çalışan kişilerde gözlenen üreme toksisitesine ilişkin her türlü belirtinin, bor elementine maruz kalmayan kişilerdekinden bilimsel açıdan anlamlı bir biçimde yüksek olup olmadığının analiz edilmesi gerekir. Bu tür epidemiyolojik çalışmalar, dikkatle planlanması ve yürütülmesi gereken ve zaman alan çalışmalardır. Bor için bu süreç henüz tamamlanmamıştır.

BİLİMSEL TEMELLERE DAYANMIYOR

Bu nedenlerle, yani bu süreç tamamlanıp insanlardaki durum netleşmeden bor ve türevlerinin ticaretinde Avrupa Birliği tarafından getirilmiş olan kısıtlamalar bilimsel temellere dayanmamaktadır.

Haberin tamamına

<http://www.ntvmsnbc.com/news/465233.asp>
adresinden ulaşılabilir.

SOT 2008'in Ardından

Doç. Dr. Hande GÜRER ORHAN

Amerika Ulusal Toksikoloji Derneği (SOT) tarafından her yıl düzenlenen SOT toplantısının 47.sı geçtiğimiz yıl 16-20 Mart 2008 tarihleri arasında Seattle, Washington'da gerçekleştirildi. Washington Eyalet Konvansiyon ve Ticaret Merkezi'nde düzenlenen kongrede dünyanın çeşitli ülkelerinden 6500'ün üzerinde katılımcı, 2300 civarında poster bildirisi ile yer aldı. Kongre sempozyum, çalıştay ve paneller ile toksikoloji alanındaki güncel konularda son gelişmelerin tartışılmasına olanak vermesinin yanı sıra, 370'in üzerinde kimyasal ve laboratuvar cihazı üretici firma, yayınevleri, dernek, kamu kuruluşu ve düzenleyici toksikoloji kurumlarının sergilerinin yer aldığı büyük salonlar ile de toksikoloji alanındaki tüm yenilikleri

görebilme ve sorularınızı birebir ilgili kurum/kuruluş yetkilisi ile tartışabilme imkanını sunuyordu. "Toksikologlar için patoloji ve epidemiyoloji", "Mesleki ve çevresel risk değerlendirmesi", "Toksikoloji araştırmalarında transjenik hayvan modellerinin kullanımı", "In vivo ve in vitro gen ve protein ekspresyonu", "Temel embriyoloji ve gelişimsel toksikoloji", "Nanotoksikoloji", "Biyoterapötikler için klinik doz belirlenmesi", "Kanser dışı risk değerlendirmesinde güvenlik faktörlerinin kullanılması", "Toksikologlar için temel informatik" konularında toplam 13 eğitim kursu 16 Mart günü gerçekleştirildi. Takip eden gün tüm katılımcıların birlikte izlemesine olanak veren büyük salonda Nobel ödüllü bilim adamı Lee Hartwell'in "21. Yüzyılda Bilime Bakış Açıkları" konulu açılış dersi ile başladı. Ardından paralel yürüten günde

ortalama 4 sempozyum, iki çalıştay, dokuz poster bölümü, iki yuvarlak masa tartışması ile program 21 Mart'ta tamamlandı. Geleneksel münazara bu yıl SOT ve EUROTOX arasında "Regulator Amaçlar için In Vitro Toksikoloji'nin Yararları" konusunda gerçekleştirildi.

Özetle kongre, bilim ve bilimin güncel hayata yansımalarını ve toksikolojinin akademik, ekonomik ve düzenleyici boyutlarını göz önüne sermesi bakımından çok etkileyici idi. Amerikan Ulusal Toksikoloji derneği tarafından düzenlenmesine karşın tüm dünyada toksikoloji alanındaki gelişmelerin izlenebildiği bu kongre tüm toksikolog bilim insanları için katılınması gereken bir etkinlik diye düşünüyorum.

38. Yıllık Çevresel Mutajenler ve İnsan Sağlığı Toplantısının Ardından

Dr. A. Başak ENGİN ABİKE

Avrupa Çevresel Mutajen Derneği'nin "38. Yıllık Çevresel Mutajenler ve İnsan Sağlığı" başlıklı toplantısı 21-25 Eylül 2008 tarihleri arasında Caviat/Hırvatistan'da gerçekleştirildi. Toplantıda yaklaşık 350 katılımcı sözlü ve poster bildirimlerini sundu. Aynı anda iki ayrı salonda devam eden oturumlarda tanınmış çok sayıda bilim adamı halen devam etmekte olan araştırmaları hakkında

ayrıntılı ve yoğun bilgiler aktardılar. "Karsinogenlere maruziyet biyogöstergeleri ve etkileri", "İnsan popülasyonlarının biyoizlemesi ve çevresel risk değerlendirmesi", "Genotoksikite ile ilişkili sitotoksikite", "İmmünotoksikite ve Genotoksikite - etki mekanizmalarındaki ortak noktalar", "Epigenetik mekanizmalar ve karsinogenezi modülasyonu", "DNA hasarı ile uyarılan apoptozis ile gerçekleştirilen hücre ölümünün mekanizması ve terapötik kullanımı", "Uygulamalı sitogenetikte

teknolojik gelişmeler", "Mutajenez ve karsinogenezin moleküler boyutları", "Genç bilim adamı oturumu", "Çevresel Hastalıklar", "Genotoksikite için eşik değerler ve risk değerlendirmesinde bunların kullanımı" ve "DNA onarımı ve nörodejeneratif hastalıklar" başlıklı olmak üzere on iki ayrı sempozyum gerçekleştirildi. Toplantıya Türk Toksikoloji Derneği üyelerinden; Prof. Dr. Bensu KARAHALLIL, Dr. A. Başak ENGİN ABİKE ve Uzm.Ecz. Esra EMERCE dört ayrı bildiri ile katılmıştır.

Tehlikeli Atıklar ve İnsan Sağlığı. 3. Avrupa,Asya Konferansının Ardından

Uzm. Ecz. Esra EMERCE

2006 yılında kurulan ve kuruluşunda ve komisyonların da TTD üyemiz Ali Esat KARAKAYA'nın da yer aldığı, Çocuk Çevre Sağlığı Avrupa-Asya Birliği'nin (EACEH) 27-30 Mart 2008 tarihleri arasında üçüncüsünü düzenlediği "Tehlikeli Atıklar ve İnsan Sağlığı" konulu konferans İstanbul'da gerçekleştirildi. Başta Türkiye, Kırgızistan, Azerbaycan, Irak ve Rusya gibi Avrupa ve Asya ülkelerinden çok sayıda katılımcının yanı sıra konferansın ilk gününde çocukların sağlık risklerini gözler önüne seren bir çalıştay sunan Dünya Sağlık Örgütü'nde görevli bilim insanları da konferansta yer aldı. Prof. David O. CARPENTER önderliğinde yapılan çalıştayda, çocukların çevreden daha çok etkilenmelerine neden olan biyolojik ve davranışsal farklılıkları, metaller, pestisitler, kalıcı organik kirleticiler gibi

çevresel etkenlerin çocuk sağlığı üzerine etkileri, yetişkin hastalıklarında fetal çevrenin önemi, pediatrik astımda çevrenin rolü ve iklim değişikliklerinin çocuk sağlığı üzerine etkisi hakkında bilgi verildi. Bunun yanında Dünya Sağlık Örgütü Avrupa kolunun Avrupa-Asya bölgesinde çevre çocuk sağlığı alanında yaptığı çalışmalar anlatılarak çocuklar için daha sağlıklı ve güvenli çevre üzerine odaklanıldı. Konferansta Avrupa ve Asya bölgesi esas alınarak su kontaminasyonu, hava kirliliği, tehlikeli atıklar, kirleticiler ve radyasyon kaynaklı sağlık sorunları üzerine konuşmalar yapıldı. Konferans bünyesinde oturum başkanlığını dernek üyelerimizden Prof.Dr.Asuman KARAKAYA ve Prof.Dr.Bensu KARAHALLI'nın yaptığı Türk Toksikoloji Derneği Sempozyumu'nda, Prof.Dr.Caner ZANBAK, Doç.Dr.Hande GÜRER ORHAN, Prof.Dr.Semra ŞARDAŞ ve Prof.Dr.Mümtaz İŞCAN konuşmalarıyla

yer aldılar. Prof.Dr.Caner ZANBAK "Gelişmekte olan ülkelerde endüstriyel atık yönetimi: vaka sunumu", Doç.Dr.Hande GÜRER ORHAN "Türkiye'de çevresel kurşun kontaminasyonu ve çocukların kan kurşun düzeyleri", Prof.Dr.Semra ŞARDAŞ "Çocuk sağlığı ve advers ilaç reaksiyonları" ve Prof.Dr.Mümtaz İŞCAN "Kontaminantlar için tehlikenin belirlenmesi" başlıklı konularda sunumlarını gerçekleştirdiler. Türk Toksikoloji Derneği üyelerinden birçok katılımcı da bildirileriyle konferansta yer aldılar. Günümüzde, gelişmiş ülkelerin çocuk sağlığı ve çevre için kanunlar ve düzenleyici politikalar üzerinde yoğun olarak çalıştığı göz önüne alındığında, ülkemizde uluslararası düzeyde gerçekleştirilen bu konferans, toksikolojik açıdan değerlendirilmiş araştırmaları ve bilgileri multidisipliner bir ortamda sunma ve tartışma olanağını ortaya koyması açısından çok yararlı oldu.

7th XMTWBC Kongresinin Ardından

Dr. Ahmet Oğuz ADA

Daha önce 6 kez düzenlenen ve dördüncüsünün de Prof. Dr. Mümtaz İŞCAN başkanlığında Antalya'da düzenlendiği "4th Xenobiotic Metabolism and Toxicity Workshop of Balkan Countries" in yedincisi (7th XMTWBC), Sırbistan'ın Tuna nehri kıyısındaki tarihi bir şehri olan Novi Sad'da 3-6 Haziran 2008 tarihleri arasında Novi Sad Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalından Prof. Dr. Momir MIKOV başkanlığında düzenlenmiştir. Workshopların esas amacı, metabolizma ve Toksikoloji alanındaki araştırmaları teşvik etmektir. Daha önceki workshoplarda, ksenobiyotik metabolizması ve Toksikoloji alanında Avrupa ve Balkanlar'da uzman olan endüstri ve akademik çevrelerden bilim insanlarının arasındaki bilgi alışverişi bu alana yeni girenlere de değerli bilgi-

ler kazandırmıştır. Aynı şekilde, yedinci workshop da ksenobiyotik metabolizması ve toksisite, genel Toksikoloji ve Toksikolojiyle bağlantılı disiplinlerde çalışan Balkanlar ve Avrupa'dan bilim insanlarını bir araya getirmiştir. Ayrıca, workshop sayesinde katılımcıların bu alandaki son gelişmeleri takip etmesi ve Balkanlar ve Avrupa'daki bilim insanları ile samimi bir ortamda bilgi alışverişi ve işbirliği yapma fırsatını yakalaması sağlanmıştır. Türkiye'den Prof. Dr. Mümtaz İŞCAN'ın davetli konuşmacı olduğu ve "Akciğer kanseri hastalarında GST polimorfizmlerinin kemoterapiye yanıt ve sağkalım üzerindeki rolü" konulu bir konuşma yaptığı ve Dr. Ahmet Oğuz ADA'nın da "Küçük hücreli dışı akciğer kanserinde sağkalım süresi ile CYP1A1 polimorfizmi arasındaki ilişki" konulu sözlü sunum yaptığı workshopta diğer önemli konular arasında, ksenobiyotiklerin toksisitesi ve beyindeki dağılımlarında kan-

beyin engelinin rolü, hepatik ve renal ilaç taşıyıcıları, ilaç-ilac etkileşimleri ve ilaçla indüklenen toksisite, bağırsak florasındaki ksenobiyotik metabolizması, pestisitler ve nörodejeneratif beyin hastalıkları, kimyasallara toplu olarak maruz kalma sonucu görülen etkilere proteomik yaklaşımlar, toksikokinetik, biyoeş-değerlik çalışmalarına teknik, bilimsel ve mevzuat yönünden yaklaşımlar, ilaç üretiminde kalite kontrolü ve düzenlemeler, ABC taşıyıcılarının aktivite çalışmalarında yeni modeller, patent dönemi sonrası ilaçların biyoteknolojik türevleri, yaşlılardaki farmakokinetik değişiklikler yer almaktaydı. Konuşma özetleri, SCI kapsamında yer alan European Journal of Drug Metabolism and Pharmacokinetics dergisinin 2008 yılı 33. sayısında basılmıştır. XMTWBC serisinin sekizincisinin, Yunanistan'ın Selanik kentinde 2010 yılının Mayıs ayında yapılması kararlaştırılmıştır.

45. EUROTOX Kongresinin Ardından

Dr. İlker ATEŞ

Avrupa Toksikologlar ve Toksikoloji Dernekleri Federasyonu (EUROTOX)'un 45. kongresi, 05-08 Ekim 2008 tarihleri arasında Yunanistan'ın Rodos adasında yapılmıştır. Kongrenin açılış töreninde, Yunanistan Toksikoloji Derneği Başkanı Aristidis M. TSATSAKIS, Rodos Belediye Başkanı ve EUROTOX başkanı Corrado GALLI'nin açılış konuşmalarından sonra Girit Üniversitesi Öğretim Üyelerinden Demetrios Spandidos kısa bir konferans vermiştir. Uluslararası bu kongreye değişik ülkelerden çok fazla sayıda bilim insanı katılmıştır. Ülkemizden de çok sayıda akademik personel ve kurum çalışanları bu kongreye ilgi göstermişlerdir.

Kongrede:

"Forensik ve Klinik Toksikolojide Ortaya Çıkan Yeni Teknolojiler", "Maruziyet Tespitindeki Belirsizliklerin

Karakterize Edilmesi" ve "REACH Bünyesinde Risk Değerlendirmesindeki Mücadeleler" isimli 3 adet kurs düzenlenmiştir. Ayrıca "Avrupadaki Toksikoloji Eğitimi ni Geliştirmek İçin Neler Yapılabilir" konu başlıklı bir yuvarlak masa toplantısı da yapılmıştır. Bu kursların dışında, "Çevresel Kimyasallar ve Kronik Hastalıklar", "İlaç ve Kimyasalların Güvenlik Değerlendirmelerinde Kök Hücrelerinin Kullanımı ve Uygulaması", "Düşük Seviyedeki Kimyasal Maruziyetinin İnsanlardaki Etkilerinin Gösterildiği Yöntemler", "Amfetaminlerin Nörotoksitesi", "Mitokondri: Organelde Özgü Toksikite", "Besin Alerjilerinin Saptanması ve Değerlendirilmesinde Kullanılan Tekniklerin Geliştirilme Çabaları", "Karsinogenitenin Önceden Belirlenmesinde -Omiklerin Deneyisel Önemi", "Kimyasal Aracılı Solunum Alerjisinin Toksikolojik Etkileri", "Reseptör Aracılı Toksikite (Karsinogenitede Epigenetik İlerleme)", "Akıllı test Yöntemleri", "Olay Kaynaklı Toksikolojide Ortaya Çıkan Kavramlar", "Rik Değerlendirmesi İçin Kanıtların Kullanılmasındaki Metodolojik

İlerlemeler", "Nanopartiküllerin Potansiyel Tehlikeleri", "Tarımda Kullanılan Pestisitlerin Risk Değerlendirmesi", "Toksistenin Kontrolü ve İlaçların Hedeflendirilmesinde Farmasötik Taşıyıcıların Faydaları", "Karsinogenlere Maruziyette Arka Plandaki Endojenler ve Ekzojenler", "Çevre ve Sağlık Araştırmalarında Bilimin Rolü" konu başlıklı toplam 9 sempozyum ve 8 workshop düzenlenmiştir. Ayrıca Gazi Üniversitesi Eczacılık Fakültesi F. Toksikoloji Anabilim Dalı Araştırma Görevlilerinden Emre DURMAZ'ın da çalışmasını sunduğu bir Sözlü Sunum Oturumu yapılmıştır. Bu kongre esnasında toplam 95 bilim adamı ve araştırmacı çalışmaları hakkında sunum yaparken, 819 adet poster bildirisi de yer almıştır. Sonuç olarak, Rodos Adası 45. EUROTOX kongresine ev sahipliği yaparak bu önemli organizasyonu başarıyla tamamlamıştır. 46. EUROTOX kongresi ise 13-17 Eylül 2009 tarihleri arasında Almanya'nın Dresden kentinde yapılacaktır.

Üyelik İşlemleri İçin Gerekli Belgeler

1. **AŞAMA** : Ekteki Üye Başvuru Formu'nu doldurup kendi adınızla kaydettikten sonra (örneğin Üye başvuru formu-Burak ARICI.doc) dernek genel sekreterliğine e-posta (hilmil@tr.net) ile ulaştırınız.
2. **AŞAMA** : Başvurunuzun Dernek Yönetim Kurulu tarafından incelenip uygun bulunması durumunda e-posta ile sizden istenmesinin ardından aşağıdaki belgeleri elden, normal posta ya da kurye yoluyla Dernek Genel Sekreterliği'ne ulaştırınız
(Adres: Doç. Dr. Hilmi Orhan, Ege Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Toksikoloji Anabilim Dalı, 35100 Bornova-İZMİR):
- 1) Banka dekontu (Akbank Gazi Üniversitesi Şubesi, Şube Kodu: 932, Hesap No: 0056143 no'lu Türk Toksikoloji Derneği hesabına dernek internet sitesinde (www.turkttox.org.tr) belirtilen giriş aidatı)
- 2) Nüfus cüzdanı sureti,
- 3) Üyelik talebine dair Türk Toksikoloji Derneği Başkanlığı'na hitaben dilekçe,
- 4) 2 adet vesikalık fotoğraf
- 5) Adınıza doldurduğunuz üye başvuru formunuzun bir adet çıktısı *Sonuç size resmi mektupla bildirilecektir.*

Bilimsel Program*

7. Uluslararası Katılımlı Türk Toksikoloji Derneği Kongresi

30 Mayıs-1 Haziran 2009 ODTÜ Kongre Merkezi, Ankara <http://www.turktox.org.tr/kongre2009>

30 MAYIS 2009, CUMARTESİ

KAYIT

08.30 – 09.45

SALON A

AÇILIŞ KONUŞMASI

09.45 – 10.00

Asuman Karakaya - Organizasyon Komitesi Başkanı, Türk Toksikoloji Derneği Başkanı

KONFERANS 1

10.00 – 10.45

Orhan Bursalı Cumhuriyet Bilim Teknik Dergisi Editörü "Bilim, Toplum ve Popüler Bilim Yayıncılığı"

KAHVE ARASI

KONFERANS 2

10.45 – 11.00

11.00 – 11.45

Torbjörn Malmfors, Malmfors Consulting, Sweden,
"Risk Assessment-Possibilities and Impossibilities"

ÖĞLE YEMEĞİ

11.45 – 13.00

SALON A

1. OTURUM

TOKSİSİTE TESTLERİNDE ALTERNATİF YÖNTEMLER

13.00 – 15.15

SALON B

2. OTURUM

TOKSİKOGENOMİK

13.00 – 15.15

13.00 – 13.35

Filiz Hıncal, Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi
Toksiste Regülasyonunda in vitro Yaklaşımlar
ve EU/OECD Test Yöntemleri 1300 – 1335

13.00 – 13.35

Miral Dizdaroğlu, National Institute of Standards and Technology, USA
NEIL1 DNA Onarım Enzimi, Metabolik Sendrom ve Kansere

13.35 – 14.10

Yalçın Duydu, Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi
Avrupa Birliği Regülasyonlarında Genotoksiste
Testlerinin Yeri ve Önemi

13.35 – 14.10

Sinan Süzen, Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi
Kansere Yatkınlıkta Toksikogenetiğin Önemi

14.10 – 14.45

Hande Güler Orhan, Ege Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi
Endokrin Bozucu Etki Potansiyelinin Araştırılmasında
In Vitro Yöntemler

14.10 – 14.45

Bensu Karahalil, Gazi Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi
Genomik Teknolojilerin Toksikolojiye Uygulanması

14.45 – 15.15

Yüksel Çetin, EU-JRC ECVAM, Italy
3R Prensiplerinin Uygulanmasında ECVAM'ın Rolü

14.45-15.15

Bildirilerden Seçilecek Üç Sözlü Sunum

KAHVE ARASI

SALON A

BİLDİRİLERDEN SEÇİLECEK SÖZLÜ SUNUMLAR

POSTER SUNUMLARI

SALON B

15.15 – 15.30

15.30 – 17.00

17.00 – 19.00

19.00 – 21.00

AÇILIŞ KOKTEYLİ

31 MAYIS 2009, PAZAR

09.00 – 11.20

SALON A

3. OTURUM

İLAÇLAR, KİMYASALLAR VE ÇOCUK SAĞLIĞI

09.00 – 11.20

SALON B

4. OTURUM

BİTKİSEL İLAÇLARIN İSTENMEYEN ETKİLERİ,
RUHSATLANDIRILMASI, YAŞANAN SORUNLAR

09.00 – 09.35

Ufuk Beyazova, Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Çocukluk Çağı Zehirlenmelerinde
Çocuğun Yaşadığı Çevrenin Rolü

09.00 – 09.35

Nurşen Başaran, Hacettepe Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi
Bitkisel İlaçların İstenmeyen ve Öngörülemez Yan Etkileri

09.35 – 10.10

Esin Figen Doğu, Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Çocukta Astımın Gelişiminde Kimyasalların Rolü

09.35 – 10.10

Murat Kartal, Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi
Bitkisel İlaçların Türkiye'de ve Dünyadaki Yasal İzin Kriterleri

10.10 – 10.45

Erkan Demirkaya, Gülhane Askeri, Tıp Akademisi
Çocukluk Çağında İlaçlar ve Nefrotoksiste

10.10 – 10.45

Özgen Özer, Ege Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi
Bitkisel Ürünlerin Stabilite, Analiz Yöntemleri, Yaşanan Sorunlar

10.45 – 11.20

İsmet Çok, Gazi Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi
Günümüzde Kimyasalların Çocuk Üreme Sağlığı Üzerine
Etkileri

10.45 – 11.20

Buket Aksu, Santa Fama,
Bitkisel İlaç ve İlaç Endüstrisi, Regülasyonda Yaşanan Sorunlar

11.20 – 11.35

KAHVE ARASI

KONFERANS 3

Ali Esat Karakaya, Gazi Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi

11.35 – 12.20

SALON A

"Gelecekte Toksikoloji: Sorunlar ve Fırsatlar"

12.20 – 13.35

ÖĞLE YEMEĞİ

12.20 – 13.00

ÖĞLE YEMEĞİ

13.35 – 15.55

SALON A

5. OTURUM

TÜRKİYE'DE VE DÜNYADA ZEHİR DANIŞMA MERKEZLERİ
VE KLİNİK TOKSİKOLOJİ UYGULAMALARI

13.00 – 15.55

SALON B

6. OTURUM

ÇEVRESEL KİRLİTİCİLERİN EKOSİSTEM ÜZERİNDE ETKİLERİ

13.35 – 14.10

Nida Besbelli, United Nations Environment Programme,
Switzerland

13.00 – 13.35

Jan Örborg, Uppsala University, Sweden
Effects on mammals, birds and fish and environmental pollutants
in the Baltic Sea

14.10 – 14.45

Nurhan Özcan, Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi
RSHM-Zehir Danışma Merkezi-Türkiye Genelinde
Zehirlenme Olguları İstatistikleri

13.35 – 14.10

Oya Okay, İstanbul Teknik Üniversitesi, Gemi İnşaatı ve Deniz Bilimleri
Deniz Ekosisteminde Kalıcı Organik Kirliticiler:
Özel Çalışma Alanı Olarak İstanbul Boğazı

14.45 – 15.20

Yeşim Tunçok, Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Ege Bölgesi Zehirlenme Profili-
Dokuz Eylül Zehir Danışma Merkezinin İşlevi

14.10 – 14.45

Figen Erkoç, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi
Akut Toksikoloji ve Ekotoksikolojideki Yeri

15.20 – 15.55

Çetin Kaymak, Ankara Hastanesi
Yoğun Bakım Servislerinde Zehirlenme Müdahale Yaklaşımları

14.45 – 15.20

Dürdane Kolankaya, Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi
Çevre Toksikolojisi Çalışmalarında Memelilere Alternatif Olarak
Kullanılan Organizmalar

15.20 – 15.55

Murat Özmen, İnönü Üniversitesi, Fen Fakültesi
Türkiye'de Yapılan Çevre Toksikolojisi Çalışmaları ve Önemi

15.55 – 16.10

KAHVE ARASI

SALON A

*Programın son hali değildir. Sözlü sunumların da yer alacağı kesin program, 10 Mayıs 2009 tarihinde açıklanacaktır.

16.10 – 17.00	SALON A	KONFERANS 4 Miral Dizdaroğlu , National Institute of Standards and Technology, USA “Oksidatif DNA Hasarı: Mekanizmalar, Onarım ve Biyolojik Etkiler”	
17.05 – 18.30	SALON A	BİLDİRİLERDEN SEÇİLECEK SÖZLÜ SUNUMLAR	SALON B
20.00 – 24.00		GALA YEMEĞİ, Bilkent Oteli	
01 HAZİRAN 2009, PAZARTESİ			
09.00 – 11.20	SALON A 7. OTURUM İNSAN SAĞLIĞI VE ÇEVRE YÖNÜNDEN MADENCİLİK	09.00 – 11.20	SALON B 8. OTURUM ÇEVRESEL KİMYASALLARIN TOKSİKOLOJİK RİSK DEĞERLENDİRMESİ
09.00 – 09.35	Ali İhsan Arol , Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü Madenliğin Olası Çevresel Etkileri	09.00 – 09.35	Cemil Sofuoğlu , İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Hava ve Sudaki Kirlenmelere Maruziyet ve İnsan Sağlığı Riskleri- İzmir İli Deneyimi
09.35 – 10.10	Berran Yücesoy , National Institute of Occupational Safety and Health, USA Tozların Neden Olduğu Solunum Hastalıkları A Raştırmalarında Gelişmeler	09.35 – 10.10	Hilmi Orhan , Ege Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Çevresel Kimyasalların Genotoksik Potansiyellerinin Belirlenmesinde Yeni Test Yaklaşımları: DNA Reaktivitesinin İn Vitro Belirlenmesi
10.10 – 10.45	Oğuz Güner , Çevre Bakanlığı ÇED, Genel Müdürlüğü Türkiye’de Madenler Yönünden Çevre Mevzuatı	10.10 – 10.45	Abdurrahman Ulurmak , T.C. Çevre Bakanlığı Türkiye’de REACH Konusunda Yasal Mevzuat ve Risk Değerlendirmesi Konusundaki Uygulamalar
10.45 – 11.20	Caner Zambak , Türkiye Kimya Sanayicileri Derneği Çevre Danışmanı Madenlerde Kullanılan Kimyasalların ve Atıkların Yönetimi	10.45 – 11.20	Ülkü Yetiş , ODTÜ Çevre Mühendisliği Bölümü, Ankara İçme Suyu Kalitesinin İnsan Sağlığı Açısından Değerlendirmesi
11.20 – 11.35			KAHVE ARASI
11.35 – 12.20	SALON A	KONFERANS 5 Thomas Hartung , Center for Alternatives to Animal Testing, John Hopkins University, USA “Alternative Toxicity Testing: Present and Future Perspectives”	
12.20 – 13.30			ÖĞLE YEMEĞİ
13.30 – 14.15	SALON A	KONFERANS 6 Cankat Tulunay , Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi “İlaç Kullanımında Toksisite Riski Yeterli Ölçüde Vurgulanıyor mu?”	
14.15 – 16.40	SALON A 9. OTURUM FARMAKOVİJİLAN	14.15 – 16.35	SALON B PANEL GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ ORGANİZMALAR VE BİYOGÜVENLİK
14.15 – 14.50	Semra Şardaş , Marmara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Ulusal Farmakovijilansın Gerekliği	14.15 – 14.50	Selim Çetiner , Sabancı Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Türkiye’de ve Dünya’da Tarımsal Biyoteknoloji: Sorunlar ve Öneriler
14.50 – 15.25	Demet Aydıncarhaliloğlu Sağlık Bakanlığı, İEGM-Farmakovijilans Birimi Farmakovijilans Denetim Sistemi	14.50 – 15.25	Klaus Ammann , Bern Üniversitesi Botanik Bahçesi Emekli Direktörü Agricultural Biotechnology and Biodiversity
15.25 – 16.00	Fahri Ovalı , Zeynep Kamil Araştırma Hastanesi Pediatriden İlaçların Farmakovijilans	15.25 – 16.00	Gökhan Günaydın , Ziraat Mühendisleri Odası Başkanı Sosyoekonomik Etkileriyle Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar
16.00 – 16.20	Eren Özçağlı , Astra Zeneca Uluslararası İlaç Firmalarının Farmakovijilans Faaliyetleri	16.00 – 16.35	Hakan Yardımcı , Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Ulusal Biyogüvenlik Kanun Taslağı
16.20 – 16.40	Banu Ünal , Bayer Schering Pharma Farmakovijilansla Kriz Yönetimi		
16.40 – 16.55			KAHVE ARASI
16.55 – 18.30			POSTER SUNUMLARI
18.30 – 19.00			KAPANIŞ

Bilimsel Toplantılar

SOT 48th Annual Meeting
15–19 Mart 2009 Baltimore Convention Center
Baltimore, Maryland, ABD
<http://www.toxicology.org/AI/MEET/AM2009/>

British Toxicology Society
2009 Annual Congress
22–25 Mart 2009, University of Warwick, Coventry- İngiltere
http://www.thebts.org/index.php?content=ev_details&event_id=144

29th International Congress on Occupational Health (ICOH2009)
22–27 Mart 2009, Cape Town-Güney Afrika
www.ich2009.co.za

DRD 2009-International Symposium on Drug Research and Development “From Chemistry to Medicine” & Educational Fair on “GLP and Laboratory Safety: New Approaches”
4-7 Mayıs 2009, Ankara.
[<http://www.drd.hacettepe.edu.tr/>](http://www.drd.hacettepe.edu.tr)

7. Uluslararası Katılımlı Türk Toksikoloji Derneği Kongresi
30 Mayıs-1 Haziran 2009
ODTÜ Kongre Merkezi, Ankara
<http://www.turktox.org.tr/kongre2009>

14th Interdisciplinary Toxicology Conference
1-3 Haziran 2009, Brno-Çek Cumhuriyeti
Prof. MVDr. Zdenka Svobodová
(e-posta: svobodovaz@vfu.cz)

9th International Symposium on Pharmaceutical Sciences (ISOPS-9)
23-26 Haziran 2009, Ankara
<http://www.pharmacy.ankara.edu.tr/isops9/index.htm>

4th International Conference on Nanotechnology Conference Occupational and Environmental Health (NanOEh2009)
26–29 Ağustos 2009, Paasitorni, Helsinki-Finlandiya
<http://www.ttl.fi/nanoe2009>

7th Congress of Toxicology in Developing Countries (7th CTDC)
06-10 Eylül 2009 - Güney Afrika
<http://www.7ctdc.co.za/>

Benzene 2009: Health Effects and Mechanisms of Bone Marrow Toxicity
7–11 Eylül 2009, Technical University of Munich, Münih-Almanya
<http://www.tum-benzenesymposium.de/>

5th International Congress of Asian Society of Toxicology, (ASIATOX-V)
10–13 Eylül 2009, Taipei Veterans General Hospital, Taipei City- Taiwan
<http://www.asiattox-v.com.tw/>

46th Congress of the European Societies of Toxicology (EUROTOX 2009)
13-16 Eylül 2009, Dresden-Almanya
<http://www.eurotox2009.org/home.asp>

Toksikoloji Bülteni Türk Toksikoloji Derneği Yayın Organı	Bülten Yayın Kurulu Künyesi	toksikoloji bülteni Türk Toksikoloji Derneği Yayın Organı 2009 Sayı 29
Sahibi : Prof. Dr. Binay (Can) Eke Yazı İşleri Müdürü : Doç. Dr. Hilmi Orhan Yazışma Adresi : Gazi Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Toksikoloji Ana Bilim Dalı, 06330 Hipodrum-ANKARA	Prof. Dr. Ahmet AYDIN Doç. Dr. Hande GÜRER ORHAN Yrd. Doç. Dr. Gonca ÇAKMAK DEMİRCİGİL Dr. Ec. İlker ATEŞ Uzm. Ec. İpek BOŞGELMEZ	<i>Bültende yayınlanan yazıların sorumluluğu yazarlarına aittir. Bülten, ücretsiz olarak Türk Toksikoloji Derneği üyelerine gönderilir.</i>