



Başkandan

Değerli Meslektaşlarım,

Hepinizi sevgi ve saygı ile selamlıyorum. Derneğimizle ilgili gelişmeleri sizinle paylaşmak isterim. Yönetim Kurulu olarak yeni çalışma dönemimizde 3 yılda bir yapılan ulusal toksikoloji kongrelerimizin yanı sıra Anadolu'nun değişik bölgelerinde tematik konulara yönelik bölgesel toplantılar yapmayı planlamış ve ilkinin 28- 30 Mayıs 2010 tarihlerinde " 1. Ulusal Palandöken Toksikoloji Sempozyumu " adıyla Erzurum'da yapmıştık. Başarılı bir şekilde

gerçekleştirilen bu sempozyumun sonuçlarını Toksikoloji Bülteni'nde daha önce sizinle paylaşmıştık. Bu kapsamda 2. toplantıyı da 22 Ekim 2010 tarihinde "Çevre ve Toksikoloji Sempozyumu" adıyla Mersin'de gerçekleştirdik. Gerek bilimsel gerekse sosyal yönüyle başarılı bir şekilde gerçekleştirilen bu toplantının ev sahipliğini yapan Mersin Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Şahan Saygı'ya dernek adına tekrar teşekkür etmek isterim. Kongreler kapsamında planladığımız bir diğer faaliyet de büyük bir uluslararası kongrenin Türkiye'de yapılması için gerekli çalışmaların başlatılması idi. Geçmişinde başarı ile gerçekleştirdiği irili ufaklı çok sayıda uluslararası toplantının yanı sıra 2001 EUROTOX (39th Congress of the European Societies of Toxicology) ve 4th CTDC (4th Congress of Toxicology in Developing Countries) gibi büyük boyutlu toplantıların organizasyonunu yapan Türk Toksikoloji Derneği olarak yeni bir organizasyonu hedefledik. Bilindiği gibi uluslararası kongreler ülke dernekleri arasındaki kıyasıya bir yarışma ile gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle hazırlıkların uzun vadeli planlara ve buna bağlı çalışmalara dayanması gerekmektedir. Önümüzdeki kongreler olarak 2016, 2017, 2018 EUROTOX kongrelerinden birini veya 2019 Dünya Toksikoloji Kongresi'ni (ICT XV) belirledik. Bu şekilde önümüzdeki dönemlerde Türk Toksikoloji Derneği'nin yönetiminde görev alacak arkadaşlarımıza bir hedef belirlemeye çalıştık. Bu kapsamda 2016 EUROTOX Kongresi için "bid" olarak adlandırılan kapsamlı teklifimizi hazırlayarak başvurduk. Ağustos 2011'de Paris'te yapılacak 47. EUROTOX Kongresi'nde teklifimiz Prof. Dr. Hilmi Orhan tarafından sunulacak. Rakiplerimiz Belçika, Finlandiya ve Danimarka. Her ne kadar avantajımız daha önce yaptığımız son derece başarılı toplantılar da olsa, EUROTOX 2001 toplantısını yapmış olmamız daha önce EUROTOX toplantısını yapmamış ülkeler karşısında bir dezavantaj olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak her koşulda yukarıda belirttiğimiz kongrelerden birini mutlaka alacağımıza eminiz.

Hepinizin bildiği gibi Türk Toksikoloji Derneği olarak, Uluslararası bir sertifikasyon sistemi olan ERT (European Registered Toxicologist) ünvanını verebilen Avrupa'da 13 merkezden biriyiz. Memnuniyetle ifade edebilirim ki, bugün ERT Toksikolog ünvanını alan Türk toksikologlarının sayısı 18 kişiye ulaşmıştır.

Derneğimizin web sayfasını yeniledik. Bu konudaki çabalarından dolayı Hande Gürer Orhan ve Hilmi Orhan'a teşekkür ediyorum. Nisan ayında bir "Bahar Yemeği"

düzenledik ve hem birbirimizi görme hem de bazı projeler konusunda fikir paylaşmak fırsatını yakaladık. Umarım katılanlar hoşça vakit geçirmişlerdir. Derneğimizin kuruluşundan bu yana izlediği strateji gereği toksikoloji ve yanısıra, bilimsel anlamda diğer konularda ülke düzeyindeki sorunlara dikkat çekmek, tartışmak ve çözüm önerileri geliştirmek amacıyla düzenlediğimiz konferanslar kapsamında, geçtiğimiz Nisan ayında Hacettepe Üniversitesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Mehmet Doğan'ı dinleme fırsatı bulduk. Hocamız, "Türkiye'de ve Dünya'da Akademik Performansın Değerlendirilmesi" konusundaki bilgi ve deneyimlerini bizlerle paylaştı. Kendisinden çok yararlandık, teşekkür ederiz.

Yönetim Kurulumuz KASIM 2012'de yapılacak ulusal toksikoloji kongresinin hazırlıklarını yapmak üzere bir organizasyon komitesi oluşturmuştur. Kongrenin konusu, yeri ve zamanı konusunda çalışmalar bu komite tarafından başlatılmıştır.

Başkanlığını üyemiz Prof. Dr. Nursen Başaran'ın yaptığı EUROTOX Eğitim Komitesi bu yıl Ekim ayında "İleri Toksikoloji Kursu"nu Türkiye'de derneğimizin ev sahipliğinde yapmaya karar vermiştir. Daha ileri tarihlerde bu aktivitenin yer ve zamanı üyelerimize duyurulacaktır.

Ülkemiz Çalışma Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü'nün organizasyonu ile 11-15 Eylül 2011 tarihlerinde XIX. Dünya İşçi Sağlığı ve Güvenliği Kongresi'ne ev sahipliği yapacaktır. Derneğimiz de bu organizasyon kapsamında "Chemical exposures and occupational diseases" konulu bir sempozyum düzenleyecektir. Bu kongre ile ilgilenenler www.safety2011turkey.org sayfasını ziyaret edebilirler.

Saygı ve sevgilerimle,

Prof. Dr. Asuman KARAKAYA

Türk Toksikoloji Derneği Başkanı

İçindekiler

Dernek Başkanından	1
Karbon Monoksit Zehirlenmesi	2
Parabenlerin Güvenlilik Değerlendirmesi	3
Madencilik Faaliyetleri ve İnsan Sağlığı	5
'Kimyasallarının Zararları Konusunda Çocukların Farkındalıklarını Arttırmak'	6
TTD Konferansı İzlenimleri	6
"Society of Toxicology" 50. yıl kutlamaları ardından	8
Kitap eleştirisi yazısı "The Comet Assay in Toxicology"	9
Haberler	10
Akademik Aşamalar	11
Bilimsel Toplantılar	11

Toksikoloji Bülteni
Türk Toksikoloji Derneği Yayın Organı

Bülten Yayın Kurulu Künyesi

toksikoloji bülteni | Türk Toksikoloji Derneği Yayın Organı
2011 | Sayı 33 |

Sahibi : Prof. Dr. Binay (Can) EKE
Yazı İşleri Müdürü : Prof. Dr. Hilmi ORHAN
Yazışma Adresi : Gazi Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi Toksikoloji
Ana Bilim Dalı, 06330 Hipodrom-ANKARA

Prof. Dr. Ahmet AYDIN
Doç. Dr. Hande GÜRER ORHAN
Yrd. Doç. Dr. Gonca ÇAKMAK DEMİRCİGİL
Dr. Ecz. İlker ATEŞ
Dr. Ecz. İpek BOŞGELMEZ

Bültende yayınlanan yazıların sorumluluğu yazarlarına aittir. Bülten, ücretsiz olarak Türk Toksikoloji Derneği üyelerine gönderilir.

Karbon Monoksit Zehirlenmesi

Doç. Dr. Çetin KAYMAK, S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Karbon monoksit (CO), benzin, propan, gaz yağı, kömür gibi karbon içeren materyallerin yanması sırasında inkomplet oksidasyon ile üretilen küçük ve polar olmayan molekül yapısına sahip toksik bir gazdır. CO, renksiz, kokusuz, tatsız ve iritan olmayan özellikleri nedeniyle "sessiz öldürücü" bir gaz olarak da tanımlanmıştır. Kapalı alan boyunca küçük dansiteli yapılar halinde kendi kendine dağılmakta ve ortamda ateş veya duman olmasa bile mevcut olabildiği bilinmektedir (1).

Fizyopatoloji

CO, vücuda akciğer yoluyla girer ve kanda oksijen taşıyıcı komponent olan hemoglobine reverzibl olarak bağlanır. Hemoglobindeki Fe+2 atomuna, oksijene göre 200-250 kat daha fazla oranda bağlanarak kanın oksijen taşıma kapasitesini azaltmaktadır. Bu nedenle CO toksisitesi, temel olarak oksijen transportunun ve kullanımının bozulmasıyla karakterize bir durumdur (2). Bu açıdan, hiperbarik oksijen (HBO) tedavisi yapılmasına rağmen, CO toksisitesi gelişen vakalarda, yaşam süresini belirleyici olan mitokondria üzerindeki etkilerdir (1, 3). Sitokrom oksidaz sistemine CO'nin bağlanmasıyla beyni de içeren tüm dokularda oksijen kullanımı ve hücrel solunum bozulur (4). Enerji üretimi ve mitokondrial fonksiyon karboksihemoglobin (COHb) sevelerinin düşmesinden sonra düzeldiği tespit edilmiştir.

CO, endotel hücreleri ve trombositlerden "nitrik oksit (NO)" salınımına yol açar ve peroksinitrit gibi nitrik oksit derivesi olan oksidanların oluşumundaki artış sonucu endotelial hasar ve lökositlerin sekestrasyonu ile sonuçlanan proinflatuar cevap gerçekleşir. Bu mekanizmanın peroksinitrit gibi trombositler tarafından salınan ve NO ile reaksiyona giren nötrofil kökenli reaktif nitrik oksit türevlerinin (RNS) üretimiyle ilişkili olduğu tespit edilmiştir (5). CO mevcudiyetinde, trombositlerde NO sentezi stimüle edildiği zaman "heterotipik" trombosit-nötrofil agregasyonu da stimüle edilmekte ve böylece trombosit adezyon molekülleri, peroksinitritlerin direkt bağlanmasıyla aktive olmaktadır. Trombositler ve nötrofiller arasında fiziksel bağlantı sonucu nötrofiller tarafından üretilen RNS'de belirgin artış gerçekleşmesi nedeniyle "nötrofil degranülasyonu" na katkıda bulunduğu tespit edilmiştir (6). Aynı zamanda; CO toksisitesinde, beyinde "myeloperoksidaz (MPO)" konsantrasyonunun arttığı ve vasküler hat boyunca depolanarak nitrotrozin ile kolonizasyona dayanan vasküler oksidatif strese yol açtığı rapor edilmiştir. Bu patolojiye göre MPO, nitrojen dioksitten, nitrit ve hidrojen peroksit oluşumuna yol açan reaksiyonu katalizleyerek lipid peroksidasyonuna yol açan lokal tirozin artıkları olan nitrit oluşumu ve endotelial adezyon moleküllerinin ekspresyonunu stimüle etmektedir (7). Subendotelial hat boyunca MPO ve nitrotrozin birikimi çeşitli inflamatuvar patolojilerden sonra insan dokularında tespit edilmiştir (8). Lipid peroksidasyon ürünleri ve myelin temel protein (MBP) arasındaki etkileşim sonucunda

MBP'deki üç boyutlu yapısal değişiklik gösterilmiştir (9, 10). Sonuç olarak, trombosit ve nötrofiller arasındaki etkileşim ve nötrofil degranülasyonunun CO'ye bağlı nörotoksitenin ana komponenti olduğu vurgulanmaktadır (7, 8, 10, 11).

Klinik

CO toksisitesinin bulgu ve semptomları non-spesifik ve değişken olması nedeniyle yaklaşık % 30 zehirlenme vakasının tanı almadığı rapor edilmiştir. Akut toksisite özellikle santral sinir sistemi ve kardiyovasküler sistem tutulumuyla seyreden çoklu organ sistemlerinin fonksiyon bozukluğuna yol açabilir. Ek olarak, CO zehirlenmesine bağlı nöropatik değişiklikler, santral sinir sisteminde globus pallidusun hemorajik nekrozu ve serebral beyaz cevherin demyelinizasyonu ile karakterizedir (11,12). Uzun süreli maruziyeti olan ciddi vakalarda, 48 saat sonrasında bilinç kaybı ve stupor tablosunun geliştiği ve bu hastalarda "retinal hemoraji"nin uzun süreli maruziyete eşlik ettiği rapor edilmiştir (13). CO intoksikasyonunun kliniğinde, işitme kaybı, hafıza kaybı, konfüzyon, ataksi, nöbetler, idrar ve gaita tutamama, labil duyu durumu, dezoryantasyon, halusinasyonlar, parkinsonizm, mutizm, kortikal körlük, psikoz ve motor bozukluklar gibi "persistan" (toksikite ile eş zamanlı) ve "geçikmiş", akut intoksikasyonun iyileşmesini takiben 2-40. günlerde ortaya çıkan geçikmiş nörolojik bulgular da mevcuttur. Bu bulgular geri dönüşümlü olabilir veya olmayabilir (15,16). Geç bulguların ortaya çıkma insidansı serilere göre farklılık göstermesine (%12-68) rağmen hospitalizasyon gerektiren olgulardan oluşan alt gruplarda insidans % 11.8 olarak bildirilmiştir (14, 17, 18).

Tanı;

Toksitesinin kesin tanısı arter veya venöz kandaki COHb konsantrasyonunun ölçümüyle konmaktadır. Ancak, COHb konsantrasyonları kullanışlı bir marker olmasına rağmen her zaman klinik sonuçlar ile çok iyi bir korelasyon göstermeyebilir. Kliniği belirleyen tablo CO konsantrasyonun yanında, maruziyetin süresi ve hastanın biyolojik durumudur. CO toksisitesi düşünülen hastanın toksik çevreden ayrıldığından bu yana ne kadar zaman geçtiği de önemlidir. Diğer bir yaklaşım ise solunum yolu havasının analizi ile ekspire edilen CO ölçümlerinin dökümanite edilmesidir. Kooperasyon kurulamayan hastalarda bu ölçümler güç olabilmektedir. Sigara içmeyenlerde normal ekspiryum havasında 0-6 ppm CO bulunurken; sigara içicilerde 70 ppm üzerinde CO bulunduğu tespit edilmiştir. Ortam havasındaki CO ölçümü de diğer bir uyarıcı testtir. 50 ppm'den yüksek CO konsantrasyonları uyarıcı olmalıdır (19).

Tedavi

CO zehirlenmesinde, belirgin derecede akciğer hasarının eşlik ettiği duman inhalasyonu olmasa bile FiO2, mümkün olan en yüksek konsantrasyonda idame

ettirilmelidir. COHb'nin eliminasyon yarı ömrü ile FiO2 tarafından oluşturulan PaO2 arasında yakın bir ilişki gösterilmiştir. Yüksek FiO2 düzeyleri, CO eliminasyonunu hızlandırmanın yanı sıra oksijenasyonu da düzeltmektedir. COHb yarı ömrü, oda havasında 240-320 dakika iken, % 100 oksijen desteği ile 40 ile 80 dakika arasında, % 100 oksijen ile 2.5-3 atm. basınç altında ortalama 20 dakikadır (20, 21). Maruziyetin herhangi bir döneminde COHb seviyesi % 25 üzerinde olması, bilinç kaybını da içeren nörolojik fonksiyon bozukluklarının olması, iskemi, aritmiler, ventriküler yetmezlik gibi kardiyak fonksiyon bozuklukları ve metabolik asidoz Hiperbarik Oksijen (HBO) uygulamak için gerekli kriterler arasındadır. Infantlar ve çocuklarda, yetişkinler ile aynı kriterler kullanılır (19). CO maruziyeti olan gebeler için CO konsantrasyonları % 15-20 arasında iken HBO ile ampirik tedavi için önerilen seviyeler olarak bildirilmiştir (23-25).

Prognoz

Genel olarak, CO ile zehirlenme vakalarının çoğu non-fataldir. CO toksisitesi gelişen hastalar orta dereceli semptomlardan başka semptom mevcut değilse, nörolojik bulguları normale ve herhangi bir medikal tedaviye gereksinim duyulmuyor ise 4-6 saat sonra taburcu edilebilirler. Fakat tedaviye rağmen CO zehirlenmesinin uzun dönem sonuçlarını öngörmek hala mümkün değildir.

Kaynaklar

1. Carbon Monoxide Poisoning Prevention Clinical Education, Centers for Disease Control and Prevention in Atlanta, Georgia. www2a.cdc.gov/phtn/webcast/COpoisonPrev.
2. Brown SD, Plantadosi CA: In vivo binding of carbon monoxide to cytochrome c oxidase in rat brain. *J Appl Physiol* 1990; 68: 604-610.
3. Hampson NB, Zmaja JJ. Outcome of patients experiencing cardiac arrest with carbon monoxide poisoning treated with hyperbaric oxygen. *Ann Emerg Med* 2001; 38: 36.
4. Prockop LD, Chichkova RI. Carbon monoxide intoxication: An updated review. *Journal of the Neurological Sciences* 2007; 206: 122-130.
5. Brown AS, Moro MA, Masse JM, et al. Nitric oxide-dependent and independent effects on human platelets treated with peroxynitrite. *Cardiovasc Res* 1998; 40: 380-388.
6. Rainger EE, Rowley AF, Nash GB. Adhesion-dependent release of elastase from human neutrophils in a novel, flow-based model: specificity of different chemotactic agents. *Blood* 1998; 92: 4819-4827.
7. Thom SR, Bhopale VM, Han ST, et al. Intravascular neutrophil activation due to carbon monoxide poisoning. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 174: 1239-1248.
8. Sohn HY, Kroz F, Zahler S, et al. Crucial role of local peroxynitrite formation in neutrophil-induced endothelial cell activation. *Cardiovasc Res* 2003; 57: 804-815.
9. Thom SR, Fisher D, Manevich Y. Roles for platelet activating factor and NO derived oxidants causing neutrophil adherence after CO poisoning. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 2001; 281: 923-930.
10. Thom SR, Ohnishi ST, Ischiropoulos H. Nitric oxide released by platelets inhibits neutrophils B2 integrin function following acute carbon monoxide poisoning. *Toxicol Appl Pharmacol* 1994; 128: 105-110.

11. Ischiropoulos H, Beers MF, Ohnishi ST, et al. Nitric oxide production and perivascular tyrosine nitration in brain following acute carbon monoxide poisoning. *Toxicol Appl Pharmacol* 1994; 128: 105-110.
12. Ischiropoulos H, Beers MF, Ohnishi ST, et al. Nitric oxide production and perivascular tyrosine nitration in brain after carbon monoxide poisoning in the rat. *J Clin Invest* 1996; 97: 2260-2267.
13. Messier LD, Myers RA. A neuropsychological screening battery for emergency assessment of carbon monoxide poisoned patients. *J Clin Psychol* 1991; 47: 675-684.
14. Prockop LD, Naidu KA. Brain CT and MRI findings after carbon monoxide toxicity. *J Neuroimaging* 1999; 9: 175-181.
15. Thom SR, Taber RL, Mendiguren II, et al. Delayed

- neuropsychologic sequelae after carbon monoxide poisoning: Prevention by treatment with hyperbaric oxygen. *Ann Emerg Med* 1995; 25: 474-480.
16. Thom SR, Keim LW. Carbon monoxide poisoning: a review epidemiology, pathophysiology, clinical findings, and treatment options including hyperbaric oxygen therapy. *J Toxicol Clin Toxicol* 1989; 27: 141-156.
17. Ernst A, Zibrak JD. Carbon monoxide poisoning. *N Engl J Med* 1998; 339: 1603-1608.
18. Choi IS. Delayed neurologic sequelae in carbon monoxide intoxication. *Arch Neurol* 1983; 40: 433-435.
19. Mathieu D, Wattel F, Mathieu-Nolf M, et al. Randomized prospective study comparing the effect of HBO versus 12 hours of NBO in non comatose CO poisoned patients: results of the interim analysis. *Undersea Hyperb Med* 1996; 23:78.

20. Clarke SFJ, Crosby S, Kumar D. Early carbon monoxide intoxication: happy to be poisoned. *Emerg Med J* 2005; 22: 754-755.
21. Ilano AL, Raffin TA. Management of carbon monoxide poisoning. *Chest* 1990; 97: 165-169.
22. Araki R, Nashimoto I, Takano T. The effect of hyperbaric oxygen on cerebral hemoglobin oxygenation and dissociation rate of carboxyhemoglobin in anesthetized rats: spectroscopic approach. *Adv Exp Med Biol* 1988; 222:375-381.
23. Norman CA, Halton DM. Is carbon monoxide a workplace teratogen. *Ann Occup Hyg* 1990; 34: 335-347.
24. Tomaszewski CA, Thom SR. Use hyperbaric oxygen in toxicology. *Emerg Med Clin N Am* 1994; 12:437-459.
25. Kao LW, Nanagas KA. Carbon monoxide poisoning. *Emerg Med Clin N Am* 2004; 22: 985-1018.

Parabenlerin Güvenlilik Değerlendirmesi

Prof. Dr. Ahmet AYDIN, Yeditepe Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Toksikoloji A.D.

Parabenler olarak adlandırılan kimyasal madde grubunu, p-hidroksibenzoik asit ve p-hidroksibenzoik asidin metil, etil, butil ve propil ile yaptığı esterler ile bunların sodyum tuzları oluşturmaktadır.

p-hidroksi benzoik asit, metil p-hidroksibenzoik asit, etil p-hidroksi benzoik asit, butil p-hidroksibenzoik asit, propil p-hidroksibenzoik asit ve bunların sodyum tuzları gıda maddelerinde, ilaçlarda ve kozmetik ürünlerde mikrop üremesini önlemek amacıyla koruyucu olarak kullanılmaktadır.

Parabenlerin insanlar için düşük toksisite potansiyeline sahip olması ve etkili bir antibakteriyel ve antifungal aktivite göstermesi, ürünlerde koruyucu olarak kullanılan maddeler arasında en çok tercih edilmelerine neden olmuştur.

Bu maddelerin kullanımı 76/768/EEC numaralı Avrupa Birliği Kozmetik Direktifinde belirlenmiş ve bitmiş kozmetik ürünlerde koruyucu olarak tek bir tür paraben kullanılırsa en çok %0.4, birkaç paraben karışım halinde kullanılırsa %0.8'e kadar kullanılmasına izin verilmiştir. Farmasötik ürünlerde ise genellikle %0.25 konsantrasyona kadar kullanılmaktadır. Parabenlerin güvenliliklerinin değerlendirilmesi için değişik zamanlarda Avrupa Birliğinin yetkili otoritelerince risk değerlendirmeleri yapılmıştır.

Avrupa Komisyonu Gıda Maddeleri Bilimsel Komitesinin (The Scientific Committee on Food (SCF), SCF 1994) 1994 yılı risk değerlendirmesi:

Komitenin 1994 yılında yapmış olduğu bu risk değerlendirmesinde, in vitro ve in vivo mutajenite testlerinde metil, propil ve butil parabenlerin genotoksikite göstermediği, butil parabenin farelerde kanser oluşturmadığı değerlendirilmiştir.

Sıçanlara %10 oranında etil paraben içeren diyetle yapılan üreme toksisitesi ve teratojenite araştırmalarında üreme performansı üzerine olumsuz bir etki görülmemiştir. Ancak kesin olarak ispatlanmasa da fötüs üzerinde bazı anomalilere yol açtığı ve bu nedenle teratojenite çalışmalarının yenilenmesine ihtiyaç olduğu bildirilmiştir.

Yapılan emilim, metabolizma ve eliminasyon

çalışmalarında metil, etil ve propil parabenlerin iyi bir şekilde vücut tarafından emildiği, oldukça fazla miktarda (yaklaşık %99 oranında) ester bağının hidrolizi ile metabolize olduğu ve idrarla atıldığı bildirilmiştir. Özellikle propil ve butil parabenle yapılan bazı özel çalışmalarda, sıçanların besinleri depoladıkları midelerinden önceki ön bölgede (insanlarda böyle bir anatomik yapı yoktur) hücre bölünmesinin artmış olduğu bildirilmiştir.

Bu değerlendirme sonucunda bilimsel komite metil, etil, propil parabenler ve bunların sodyum tuzları için 10 mg/kg'lık bir geçici günlük alım limiti (ADI) belirlemiştir. Geçici olmasının nedeni de yukarıda bahsedilen fötüs üzerindeki olası etkilerin ve sıçan mide ön bölmesindeki hücre çoğalmasını açıklayıcı ilave çalışmaların gerekmesidir.

Avrupa Gıda Güvenliği Resmi Otoritesinin (The European Food Safety Authority (EFSA)), 2004 yılı risk değerlendirmesi:

EFSA'nın 2004 yılında yapmış olduğu risk değerlendirmesinde, metil parabenle yapılan yeni çalışmalarda tavşanda günlük 300 mg/kg vücut ağırlığı dozunun ve kemiricilerde 550 mg/kg vücut ağırlığı dozunun gelişme toksisitesine (fötüs üzerinde herhangi bir toksisiteye) yol açmadığı bildirilmiştir.

Sıçan ön mide bölmesindeki hücre bölünmesinin artmasıyla ilgili olumsuz durumun da sadece belirtilen limitlerin üstünde görülebileceğini ve bu miktarlara da insanda ulaşamayacağı değerlendirilmiştir. Parabenlerin östrojenik aktivitesinin araştırıldığı fare ve sıçanlarda yapılan in vivo çalışmalarda metil, etil ve propil parabenin böyle bir etkisinin olmadığı bildirilmiştir. Buna karşılık butil ve izobutil parabenin östrojenik aktivite gösterdiği belirtilmiştir. Metil ve etil parabenin genç erkek sıçanlarda günlük 1000 mg/kg dozda uygulanmasıyla cinsiyet hormonlarına ve üreme organlarına bir etkisi olmamıştır. Buna karşılık propil paraben, sperm yapımını bozmuş, testosteron düzeyini düşürmüştü ve sperm sayısını azaltmıştır.

Sonuç olarak EFSA bu değerlendirmesinde metil ve etil paraben için belirlenen 10 mg/kg'lık ADI değerinin

uygun olduğunu, ancak propil paraben için bu değerinin uygun olmadığını bildirmiştir.

Avrupa Komisyonu Tüketici Ürünleri Bilimsel Komitesinin (EC SCIENTIFIC COMMITTEE ON CONSUMER PRODUCTS (SCCP)) 2005 yılı risk değerlendirmesi:

Bilimsel komite, 2005 yılında yapmış olduğu risk değerlendirmesinde sıçanlar, köpekler ve fareler üzerinde yapılmış akut, subakut ve kronik toksisite çalışmalarına göre parabenlerin toksik, karsinojenik, genotoksik ve teratojenik olmadığı değerlendirilmiş ve tüm esterler için ADI değerinin 10 mg/kg olduğu kabul edilmiştir.

Bu değerlendirmede parabenlerin dokularda birikmediği ve ester bağının kırılarak yoğun bir biçimde metabolize olduğu değerlendirilmiştir.

Parabenlerin östrojenik aktivitesi ile ilgili yapılan in vitro çalışmalar sonucunda parabenlerin östrojen reseptörlerine bağlandığı ve bu reseptörle kontrol edilen genleri aktive ettiği bildirilmiştir. Östrojenik aktivitenin ester yan zincirinin büyüklüğü ile paralel olarak arttığı bildirilmiştir. En düşük aktivite metil en yüksek aktivite ise izobutil parabende görülmüştür. Ancak tüm paraben türlerinde de bu aktivite doğal östrojen olan 17 β -estradiolün aktivitesinin 1.000 ila 1.000.000 katı kadar daha düşük olduğu bildirilmiştir. Metabolitleri olan p-hidroksibenzoik asitle ise bir östrojenik aktivite görülmemiştir.

Östrojenik aktivite ile ilgili kemiricilerde yapılan in vivo çalışmalarda da östrojenik aktivite görülmüş, ancak yine 17 β -estradiolün aktivitesinden çok düşük olarak bulunmuştur. Ancak metabolit olan p-hidroksibenzoik asitle ilgili in vivo sonuçlar çelişkili bulunmuş, bir çalışma östrojenik aktivitesi yok, diğer bir çalışma ise 17 β -estradiolün aktivitesinin 1.000 katı kadar düşük düzeyde bir aktivite bildirmiştir.

Erkek üreme sistemine etkilerinin değerlendirildiği çalışmalara göre butil parabenin günlük 10 mg/kg dozunda uygulandığı Wistar sıçanlarda erkek üreme sistemine olumsuz etkileri gösterilmiştir. Erkek üreme sistemine olan toksik etkiler, anne karnında değişik

dozlarda parabenlere maruz bırakılan erkek sıçanlardada görülmüştür.

Propil parabenle Wistar sıçanlarda yapılan çalışmalarda da günlük 100 mg/kg dozun butil parabene benzer şekilde erkek üreme sistemini etkilediği bildirilmiştir. Metil ve etil parabenle yapılan çalışmalarda ise günlük 1.000 mg/kg dozlarda erkek üreme sistemine olumsuz bir etki görülmemiştir.

Butil paraben ile yapılan başka bir çalışmada sıçanlarda günlük 1.000 mg/kg dozlarda herhangi bir gelişme toksisitesi bulgusuna rastlanılmamıştır.

Sonuç olarak, bu değerlendirme ile metil ve etil paraben için belirlenen 10 mg/kg'lık ADI değerinin uygun olduğu ve belirlenen limitlerde kullanıldığında herhangi bir riskin söz konusu olmadığı bildirilmiştir. Propil parabenle yapılan çalışmalarla erkek üreme sistemine etkisi ile ilgili elde edilen yeni bilgilerden sonra net olarak bir ADI değerinin belirlenemeyeceği değerlendirilmiştir. Bununla birlikte butil paraben için bildirilen 2 mg/kg'lık bir ADI değerinin en azından propil paraben için de uygulanabileceği bildirilmiştir. Gelişme toksisitesi çalışmaları sonucunda butil parabenin güçlü bir östrojenik aktivitesi olmadığı değerlendirilmiştir. Bütün bu sonuçlarla endüstrinin propil ve butil parabenle ilgili çalışmalara devam etmesinin gerektiği sonucuna varılmıştır. Komitenin 2006 ve 2008 yılı risk değerlendirmesinde de yukarıdaki bilgilerle ilgili bir değişikliğin olmadığı ve propil ve butil paraben için kesin bir ADI değerinin belirlenemediği bildirilmiştir.

Avrupa Komisyonu Tüketici Ürünleri Bilimsel Komitesinin kozmetik ürünler-meme kanseri ilişkisiyle ilgili 2005 yılı risk değerlendirmesi:

Paraben içeren kozmetik ürün kullanımı ile meme kanseri arasındaki ilişkinin değerlendirildiği 2005 yılı bilimsel komite raporunda, o zamanki mevcut bilgiler ışığında paraben kullanımı ile meme kanseri arasında bir ilişkiyi ortaya koyacak herhangi bir bulgu elde edilemediği, halen de bu ilişkiyi ortaya koyacak güvenilir bir veri de olmadığı bildirilmiştir.

Avrupa Komisyonu Tüketici Güvenliği Bilimsel Komitesinin (EC SCIENTIFIC COMMITTEE ON CONSUMER SAFETY (SCCS)) 2011 yılı risk değerlendirmesi:

Meme kanseri riski:

Bilimsel komitenin 2011 yılı değerlendirmesinde meme kanseri gelişimi ile kozmetiklerde kullanılan paraben arasında bir ilişkiyi ortaya koyabilecek henüz yeterli delillerin olmadığı değerlendirilmiştir.

Östrojenik/antiandrojenik aktivite: Komite, parabenlerin östrojenik/antiandrojenik özellikleriyle ilgili olarak etkilenenin önceki tarihlerde yapılan değerlendirmelerde olduğu gibi ancak günlük 1000 mg/kg gibi oldukça yüksek dozlarda görülebileceği, butil paraben için daha önce de bildirilen günlük 2 mg/kg'lık bir NOEL değerinin uygun olacağı, ancak izobutil, propil, benzil veya fenil paraben için ise NOEL değerini belirlemeye yetecek verinin olmadığı değerlendirilmiştir.

Deriden emilim çalışmaları: In vitro deriden emilim çalışmalarında, uzun zincirli parabenlerin deriden emilim ve metabolizmalarında sıçanlar ve insanlar arasında önemli farkların olduğu bulunmuştur. Tam bir insan derisinin kullanıldığı in vitro deriden emilim çalışmasında metil ve butil parabenlerin tamamına yakınının metabolize olduğu; çatlak veya bütünlüğü bozulmuş deriden ise bir miktar butil parabenin metabolize olmadan geçebildiği gösterilmiştir. Ancak bu sonuçların bilimsel kalitesinin yeteri kadar iyi olmadığı ve mevcut veriler ışığında butil paraben için %3.7'lik bir deriden emilimin olabileceği öngörülmüştür.

In vivo deriden emilim çalışmalarında butil parabenin hormon seviyelerine önemli bir etkisinin olmadığı, diğer parabenler için ise bu tür bir verinin bulunmadığı değerlendirilmiştir.

Diğer toksikokinetik veriler: İlave toksikokinetik verilere göre, kısa, orta ve uzun yan zincirli parabenlerin sıçanlara oral veya subkutan tek doz uygulanmasından sonra hızla emildiği ve elimine edildiği bildirilmiştir. Deri yoluyla uygulamadan sonra ise %15-27 arasındaki bir miktarın deriden emildiği ve hızla elimine edildiği bildirilmiştir. Yapılan kan analizlerinde sadece metabolit olan parahidroksi benzoik asit bulunmuştur. Gönüllü insanlarda paraben içeren kozmetiklerle yapılmış in vivo farmakokinetik verilerin olmadığı bildirilmiştir.

İdrar, serum veya seminal plazmada parabenlerin varlığını araştıran insan biyoizleme çalışmalarında parabenlerin bu sıvılarda bulunduğu gösterilmiş, sıçan çalışmalarının aksine parabenlerin tamamının metabolit olan parahidroksi benzoik aside hidroliz olmadığı, bir miktar parabenin de vücutta bulunabileceği gösterilmiştir.

Değerlendirme sonucu:

Komite bu değerlendir-mesinde sonuç olarak, Parabenlerin östrojenik aktivitesinin yan zincir uzunluk ve dallanmasının artmasıyla arttığı, ancak bu durumda bile pozitif kontrol olarak kullanılan maddelere göre 3-6 kat daha az bir etkinliğin olduğu;

Eldeki verilerle butil ve propil paraben için üreme sistemine toksik etkiyle ilgili olarak bir NOEL değerinin tespit edilemeyeceği,

Deriden emilim çalışmaları için yeterince ve çok net veriler olmaması nedeniyle butil parabenin deriden %3.7 oranında emildiğinin kabul edilmesi gerektiği, bu değerden hareketle kozmetik ürünlerde %0.4 derişime kadar kullanılan butil ve propil paraben için güvenlik aralığı değerinin (Margin of Safety, MoS) 47 olarak hesaplandığı, Veri yetersizliği nedeniyle butil ve propil parabenler için günlük 2 mg/kg'lık NOEL değerinin kullanılmaya devam etmesinin gerektiği, Bu bilgiler ışığında bitmiş kozmetik ürünlerde butil veya propil parabenin tek tek veya karışım halinde ise her birinin toplamının en fazla % 0.19 oranında kullanılması tüketici güvenli için faydalı olacağı, Metil ve etil parabenler için daha önceki raporlarda bildirilen miktarlarda kullanılmalarının herhangi bir risk oluşturmayacağı,

Propil ve butil parabenler için yapılan tüm değerlendirmelerin iki yeni koruyucu olarak bildirilen benzil ve pentil parabenler için de aynı olduğu değerlendirilmiştir.

melerin iki yeni koruyucu olarak bildirilen benzil ve pentil parabenler için de aynı olduğu değerlendirilmiştir.

Avrupa İlaç Ajansının (European Medicines Agency) 31 Mayıs 2010 tarihli değerlendirmesi:

Koruyucu maddelerle ilgili olarak **Avrupa İlaç Ajansının (European Medicines Agency) 31 Mayıs 2010 tarihinde yapmış olduğu değerlendirme** metil ve etil parabenler için 10 mg/kg'lık günlük alınmasına izin verilen miktarın güvenli kullanım için uygun olduğu, ancak propil paraben ile ilgili olarak hayvan çalışmalarında elde edilen gelişme üzerindeki olumsuz etkiler ve erkek üreme sistemi üzerindeki istenmeyen etkiler nedeniyle yenidoğan, bebek ve çok küçük çocuklarda kullanılan ilaç formülasyonlarında propil parabenin kullanılmaması gerektiği bildirilmiştir.

Sonuç olarak, tüm bu değerlendirmeler dikkate alındığında üstün koruyucu özellikleri nedeniyle parabenlerden vazgeçmenin mümkün olamayacağı, etil ve metil parabenlerin günümüz verileri doğrultusunda belirlenen limitler dahilinde kullanılmasının bir sorun teşkil etmeyeceği, ancak propil paraben ve diğer parabenlerin kullanımında özellikle yenidoğan, bebek ve çok küçük çocuklarda kullanılan ilaç ve diğer formülasyonlarda kullanılmaması ile ilgili insiyatif geliştirmenin uygun olacağı, paraben kullanımı ile meme kanseri gelişimi arasında bir ilişkinin olmadığı söylenebilir. Bilgisi yeterli olmayan parabenlerle ilgili kontrollü ve güvenilir toksikolojik çalışmalara devam edilmesi faydalı olacaktır.

Kaynaklar:

1. EC The Scientific Committee for Food (SCF), Reports of the Scientific Committee for Food, Opinion on p-hydroxybenzoic acid alkyl esters and their sodium salts expressed on 25 February 1994
2. The European Food Safety Authority (EFSA), Opinion of the Scientific Panel on Food Additives, Flavours, Processing Aids and Materials in Contact with Food on a Request from the Commission related to para hydroxybenzoates (E214-219), Question number EFAS-Q-2004-063, adopted on 13 July 2004, The EFSA Journal 83, 1-26 (2004).
3. EC The Scientific Committee on Consumer Products (SCCP), Extended Opinion on the Safety Evaluation of Parabens, Adopted by the SCCP by written procedure on 28 January 2005.
4. EC Scientific Committee on Consumer Products (SCCP), Extended Opinion on Parabens, Underarm cosmetics and breast cancer, Adopted by the SCCP by written procedure on 28 January 2005.
5. EC Scientific Committee on Consumer Products (SCCP), Opinion on Parabens COLIPA N° P82, Adopted by the SCCP during the 9th plenary meeting of 10 October 2006.
6. EC Scientific Committee on Consumer Safety (SCCS), Opinion on Parabens COLIPA N° P82, The SCCS adopted this opinion at its 9th plenary on 14 December 2010
7. Piotr Kozarewicz, PRESERVATIVES Are they safe? European Medicines Agency, 31 May 2010.
8. Martindale, The Complete Drug Reference, 36th Edition, Pharmaceutical Press 2009.

www.pharmetic.org internet sitesinde yayınlanmıştır.

Madencilik Faaliyetleri ve İnsan Sağlığı*

Prof. Dr. Hilmi ORHAN, Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Toksikoloji Anabilim Dalı

“Kimyasallardan vazgeçemiyorsak birlikte yaşamayı öğrenmemiz gerekiyor”

İnsanoğlu çok yakın zamanlara değin dünyayı insan odaklı olarak algılamış, başta dinler olmak üzere birçok düşünce sistemi, ideolojik yaklaşım ve uygulama da bundan nasibini almıştır. “Sağlık” ve “sağlığa zararlı” terimleri düşünüldüğünde de durum böyledir, bu iki terimle kastedilen aslında insan sağlığıdır. Oysa bugün biliyoruz ki insan yaşadığımız yerkürede doğanın bir parçasıdır ve bir bütünün parçası olarak varlığı, diğer bileşenlerin uyum içerisinde varlıklarını sürdürmelerine bağlıdır. Dolayısıyla çağcıl düşüncede “insan sağlığı” terimini kullandığımız zaman bu terim ayrılmaz bir bütün olarak insanın yanı sıra çevre kalitesini de birlikte ifade eder. Bu anlayış yavaş da olsa akademik düzeydeki uzman terminolojisinden sosyal yaşam diline girmekte ve bu alanda temel bir paradigma değişimi yaşanmaktadır. Bilim dalları içerisinde modern toksikoloji, gündelik yaşamımızda kimyasal maddelerin kullanımını kontrol altında tutarak potansiyel zararlarını en aza indirmek ve sağlayacağımız faydayı en üst düzeye çıkarmak temeli üzerinde şekillenmiştir. Sağlık konusuna toksikoloji açısından baktığımızda söz konusu anlayış çok belirginleşir; insan bir bütün halinde çevreyle sürekli etkileşim içinde olan bir canlıdır. Çevredeki her değişiklik insanı etkilediği gibi, diğer türlerle kıyaslandığında entelektüel açıdan en üstün canlı olduğundan dolayı insan da doğayı çok çarpıcı ve hiçbir canlının yapamayacağı ölçüde değiştirebilmektedir. İnsanın doğa üzerinde neden olduğu bu çarpıcı değişikliklerden birisi hiç kuşkusuz madencilik faaliyetleridir. “Gelişmiş” olarak tanımladığımız, belirli bir bilinç düzeyi ve ortak akla ulaşmış toplumlarda her konuda olduğu gibi madencilik faaliyetlerinin insana ve çevreye etkileri de eleştirel aklın yol göstericiliğinde değerlendirilir. Ülkemizde son 10 yılı aşkın bir süredir özellikle siyanür kullanılarak yapılan altın madenciliği yoğun biçimde tartışılmakta ve büyük oranda bu aktiviteye karşı çıkmaktadır. Bu tartışmalardaki en önemli argümanlardan birisi, siyanürün çok tehlikeli bir madde olduğu, çevre ve insan sağlığı üzerinde çok ciddi zararları olduğu ve hatta kansere yol açtığı şeklindedir. Siyanürlü altın madenciliğini de kapsayacak şekilde konuya bakacak olursak öncelikle siyanürün insan sağlığı üzerindeki olası etkilerini bilimsel açıdan inceleyelim. Siyanür insan vücuduna belli bir miktarın üzerinde girdiğinde gerçekten de ölümcül olabilen bir bileşiktir. Bunun nedeni siyanürün soluduğumuz oksijenin hücrelerde kullanımını engellemesi ve “hücre sel bozulma” olarak tanımlanabilen duruma yol açmasıdır. Diğer taraftan siyanür kimyasal yapısı nedeniyle çok çabuk reaksiyona giren bir maddedir, bu nedenle bulunduğu ortamlarda uzun süre yapısını koruyamaz. Siyanürün toksik etki gösterebilmesi için kısa süre içerisinde vücuda girmesi ve etki yeri olan hücrelere ulaşması gerekir. Yani insanlara belirli bir uzaklıkta doğaya salınan siyanürün

insana kadar kimyasal yapısı değişmeden ulaşarak zehir etkisi göstermesi olasılığı düşüktür. Çok reaktif bir bileşik olmasından dolayı siyanür canlı organizmaya girdiğinde etkisini hızla gösterir, yani akut toksisiteye neden olan bir maddedir. Bu nedenle siyanürün kansere neden olduğu iddiası doğru değildir, günümüze kadar yapılan bilimsel araştırmalar siyanüre maruziyetle kanser arasında herhangi bir neden-sonuç ilişkisi ortaya koymamaktadır. Altın madenciliğinde siyanürün ne amaçla kullanıldığına bakacak olursak, siyanür kayaçlar arasında çoğu zaman gözle görülemeyecek kadar küçük odaklar halinde dağılmış olan altın cevherini çözerek ayırmak için kullanılır. Bu amaçla öncelikle kayaçlar öğütülür ve ardından siyanür çözeltisi ile karıştırılır. Bu işlem sonunda kullanılan sulu çözeltideki siyanür, güneş ışığı ve havanın oksijeniyle kimyasal olarak parçalanması amacıyla atık havuzlarında toplanır. Bu aşamada çapı oldukça büyük olabilen bu dinlendirme havuzları ile ilgili iki risk vardır; bunlardan birisi siyanürün havuz dibine yerleştirilen izolasyon malzemesinin aşınması durumunda toprağa sızarak yer altı sularına karışması, diğeri ise çevredeki yaşayan hayvanların havuzdaki suyu içmesidir. İlk riskin olasılığı konusunda uygulama yapanlar tarafından izolasyon malzemelerinin çok dayanıklı olduğu, ayrıca havuzlar hazırlanırken bunun altının geçirgen olmayan bir kil tabakası ile kaplandığı belirtilmektedir. İkinci olasılık ise en son uygulamalarda siyanürlü atık su yüzeyinin tamamen plastik toprakla kapatılması ile önlenmektedir. Altın madenciliğinde kullanılan siyanürün insana ve çevreye verebileceği zararları kontrol altında tutarak önlemeye yönelik olarak oluşturulan bir gönüllü denetçi sisteminde madencilik faaliyetini gösteren firmaların bazıları, söz konusu denetçi kuruluşla anlaşma yaparak periyodik olarak faaliyetlerini denetletmekte ve bir anlamda akreditasyon oluşturmaktadır. Bu gönüllü denetçilik, madencilik faaliyetlerindeki riskleri somut bir şekilde azalttığı gibi firmaların güvenilirliğini ve saygınlığını da artırma potansiyeline sahiptir. Siyanürlü altın madenciliğinin –siyanürün doğrudan toksisite riski dışında– iki zararlı sonucu vardır; birincisi madencilik faaliyeti sonucu, kelimenin tam anlamıyla yeryüzünün altı üstüne getirilmektedir. Bu durum, daha önce milyonlarca yıldır atmosferdeki oksijene ve çoğunlukla neme temas etmemiş kayaçların kimyasal dönüşüm açısından önemli bu iki bileşenle aniden karşılaşmasına yol açar. Altını ayırabilmek için öğütülmüş kayaçlar içerisinde bulunabilen sülfür filizleri nem ve yağmur etkisiyle sülfürik asit oluşturarak asitli su akıntılarının dönüşümüne ve bu akıntılar bir kez başlayınca çok uzun süre devam etmekte ve aktığı yerlerde çevreye zarar vermektedir. İkinci zarar ise öğütülen kayaçlardan altını çözmek amaçlı kullanılan siyanürün diğer ağır metalleri de çözmesi ve bunları yeraltından çıkararak yeryüzüne yaymasıdır. Bu metaller arasında kurşun, krom, kadmiyum gibi toksisite riski yüksek metaller vardır.

Bu durumda ne yapılabilir? Her insan faaliyetinde olduğu gibi madencilikte ve özellikle siyanürlü altın madenciliğinde de risk söz konusudur. Bu durum aslında son yüzyılda endüstri devriminin gerçekleşmesiyle miktar ve çeşit açısından çok büyük bir ivmeyle artan sentetik kimyasal maddelerle ilgili tartışmalarla ilgilidir. İnsanlık tarihinde daha önce hiç görülmediği şekilde ve doğanın daha önce hiç karşılaşmadığı miktar ve çeşitte kimyasal maddenin ortaya çıkmasıyla dünya toplumları tarafından bu yeni duruma gösterilen tepkiler de farklı olmuştur. Bu tepkilerin ilklerinden olan 1960’lı yıllarda Amerikalı Rachel Carson’un yazdığı “Silent Spring” adlı kitap, insanların mutlu ve huzurlu yaşadığı bir kasabada tarım ilaçlarının kullanılmaya başlamasıyla hayatın çarpıcı biçimde cehenneme dönüşmesini, artan hastalıkları, acı çeken insanları anlatan bir kurgudur. Bu kitap insanların endüstri devriminin getirdiği birçok değişikliğe karşı bir tutum oluşturmalarında oldukça etkili olmuştur. Yer yer abartıya kaçsa da bu kitabın kimyasallar hakkında bilinçlenmeyi sağlayan, en azından toplumların bu yeni durumu algılamalarını sağlayan en önemli faktörlerden biri olduğu gerçeği yadsınamaz. Bunların sonucunda 1960’lı yıllar, toplumda tüm kimyasalların yasaklanması gerektiği görüşünün hâkim olduğu bir “Karamsarlık ve Kemofobi Dönemi” şeklinde geçmiştir. 70’li yıllara gelindiğinde ise bunun mümkün olmadığının fark edilmesiyle “Gerçekçilik Dönemi”ne geçilmiştir. Gerçekten de, şu anda günlük yaşamımıza girmiş olan kimyasal maddelerin tümünden, hiç değilse önemli bir kısmından vazgeçmek mümkün mü? Kimyasal maddelerden vazgeçmek demek sağlığımızı korumak ve düzeltmek için kullandığımız ilaçlardan, besinlerin işlenmesi ve korunması için kullanılan besin katkı maddelerinden, tarımda verimi artırmak için kullanılan pestisitlerden, arabaların çalışması, fabrikaların işlemesi ve ısınmada gerekli olan yakıtlardan vazgeçmek demektir. Bunlardan vazgeçemeyeceğimize göre bu maddelerle birlikte yaşamın yollarını bulmamız gerekiyor. Bu maddelerle birlikte yaşamayı öğrenmek demek etkilerini araştırıp bulmak ve çevremize girişlerini sınırlayıp insanlara zararlı olacakları düzeyde maruziyeti önlemekle mümkündür. Miktarını sınırlamak koşuluyla güvenli kullanılmayacak hiçbir madde yoktur. İşte toksikoloji, yazının başında da vurgulandığı gibi kimyasal maddelerden zarar görmeden onlarla birlikte yaşamın yollarını araştıran bilim dalıdır. Bu amaçla yapılan araştırmalarda kimyasal maddelerin çevre ve insan üzerinde zarara yol açmayacak miktarları belirlenir ve bu miktarlar sürekli kontrol altında tutulur. Herhangi bir insan faaliyeti sonucunda çevremize yayılan kimyasal maddelerin neden olabileceği zararlı etkiler ise “Toksikolojik Risk Değerlendirmesi” olarak adlandırılan bilimsel bir süreçle öngörülmeye çalışılır ve gerekli önlemler alınır.

Bu açıdan bakarsak vazgeçemeyeceğimiz kimyasallar arasında altın sayılabilir mi? Bu soruyu yanıtlamadan, ancak dünyada üretilen altının neredeyse tamamına

yakınının süs eşyası amacıyla çıkarıldığını ve bundan vazgeçilerek siyanürlü altın madenciliklerinin getireceği risklerden de uzak durulabileceği görüşünün oldukça taraftar topladığını belirterek geçelim.

Toksikolojik risk değerlendirmesinde ve genel olarak toksikolojinin temelinde yarar/zarar oranının gözetilmesi vardır. Eğer herhangi bir kimyasal maddenin (eczacılık/tıp açısından bu genellikle bir ilaçtır) kullanılmasıyla elde edilecek yarar, neden olabileceği zarardan yeterince büyükse bu durumda madde kullanılır. Ancak bu tanımlama biraz muğlaktır çünkü buradaki yarar ve zarar kavramları kişiden kişiye, toplumdan topluma değişebilir. Bu muğlaklık sağlığın karşısına ekonomik, sosyal ve siyasal faktörlerin konmasıyla iyice belirginleşir. Dolayısıyla herhangi bir bölgede herhangi bir madenin işletmeye açılması ya da

açılması konusu, tek tek kendi koşulları içerisinde değerlendirilmesi gereken özel bir durumdur. Toplum olarak madencilik faaliyetlerinden neler kazanabileceğimize bakarsak en başta devletin bu işletmelerden doğrudan aldığı pay sayılabilir. İkinci olarak böyle bir işletmenin ve sonrasında buna bağlı olarak gelişecek endüstri ve ticaret kollarının (çıkarılan madenin istihdam nedeniyle refah seviyesindeki olası artış sayılabilir. Bunun karşısında olası kayıplar ise doğal çevrenin bozulması ve buna bağlı çevresel kirlenme ve insan sağlığındaki muhtemel kayıplardır. Dikkat edilirse her iki gruptaki olasılıklar tamamen koşullara bağlıdır ve genelleme yapılamaz. Bu nedenle genel geçer toptancı kararlar almak akılcı değildir ve her konu kendi koşulları içinde ayrıca tartışılmalıdır. Ayrıca

koşullar değiştiğinde daha önce alınan kararlar da gözden geçirilmelidir. Madencilik konusu da diğer konularda olduğu gibi, enine boyuna tartışılmalı; olası yarar ve zararları ilgili alanlarda uzman bilim insanlarının görüşleri alınarak saptanmalı ve hangi yönde karar alınacaksa toplumsal uzlaşa yoluyla alınması sağlanmalıdır. Alınan karar, olası sağlık riskleri ve nedenleri halka dürüst, açık ve net olarak ifade edilerek halkın otoriteye güveni sağlanmalıdır. Günümüz teknoloji ve bilgi düzeyi ile bu faaliyetlerin neden olacağı zararların mutlak sınır değerine indirilmesi mümkün değil, ancak bu zararlar asgari ölçüde tutulabilir, tabi uygulama ve kontrol süreçlerinde gereken özen ve dikkatin gösterilmesi ve sürdürülmesi koşuluyla.

**Dağarcık Türkiye internet dergisinde Mart 2011'de yayınlanmıştır.*

'Kimyasallarının Zararları Konusunda Çocukların Farkındalıklarını Arttırmak' (2008-1-TR-LE004-02285)

Yrd. Doç. Dr. Gonca ÇAKMAK DEMİRCİGİL, Gazi Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Toksikoloji AD

Türk Toksikoloji Derneği'nin ortakları arasında olduğu Leonardo da Vinci Ortaklık Projemiz başarıyla sonuçlandı...

Çevrede artan sayıda kimyasal ve onların zararları sağlık ve güvenlik stratejilerinin ulusal ve küresel boyutlarda gelişmesine neden olmaktadır. Avrupa Birliği bünyesinde çeşitli düzenlemeler, kanunlar, ortak yürütülen çalışmalar incelendiğinde, çevre sağlığı öncelikli başlıklar arasında yer almaktadır. Çalışmalarda toplumun en duyarlı kesimi kabul edilen çocuklar üzerine çevresel maruziyetler açısından yoğunlaştığı da gözlenmektedir.

Yürütülen programların bir kısmı, çocukları kimyasalların istenmeyen etkileri konusunda bilinçlendirmek yaklaşımına dayanmaktadır. Kimyasalların kullanımının vazgeçilmez olduğu dünyamızda gelecek nesilleri güvenli kullanım ve temiz çevre bilinci açısından duyarlı kılmak için ilk koşul farkındalık yaratma ve eğitim olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bakış açısıyla, Leonardo da Vinci (LdV) Ortaklık Projeleri kapsamında Avrupa Birliği Yaşamboyu Öğrenme Programı kapsamında 'Kimyasallarının zararları konusunda çocukların farkındalıklarını arttırmak' adlı projemiz 2008 yılında kabul edilip (2008-1-ST1-LE004-02285), 2010 yılında sonuçlandırılmıştır.

LdV Ortaklık Projelerinde, ürün ya da çıktı amaçlı ve işbirliğini kuvvetlendirici nitelikte, en az 3 farklı ülkeden (en az bir ülke Avrupa Birliği'nde yer almalı) ortaklarla,

amaca yönelik çalışma ziyaretlerinin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Gazi Üniversitesi'nin yürütücülüğünde gerçekleştirildiğimiz çalışmamızda, Türk Toksikoloji Derneği ortak kurumlar arasında yer almış ve destek vermiştir. Yanısıra; ülkemizden Ankara Üniversitesi, Ege Üniversitesi, Gazi Vakıf Koleji, İsveç'ten Malmöfors Danışmanlık, Uppsala Üniversitesi, Polonya'dan ise Kazimierz Wielki Üniversitesi ortaklarımızı oluşturmuştur.

Projemizin özgünlüğü ve önemi, toksikoloji bilim dalının günlük yaşama sokularak, 'güvenli kullanım' ilkesini vurgulamak için toksikologlarla eğitimcilerin birlikte çalışmasına dayanmaktadır. Ortak çalışmamız ile 4. Ve 5. Sınıf öğrencisi çocuklarda, yaşamlarında karşılaşma olasılıkları olan kimyasalların oluşturabilecekleri sağlık riskleri, güvenli kullanımları konusunda farkındalık yaratmak amacıyla, bir eğitim DVD'si ve öğretmenler için kullanım kılavuzu oluşturduk. DVD'nin giriş bölümünde çocuklara yaşamın kimyasallara dayandığı, ancak bazı koşullarda kimyasalların zararlı da olabilecekleri toksikolojinin temel kavramları anlatılarak (dozun önemi gibi) verilmeye çalışıldı. Ardından günlük yaşamı kolaylaştırmak için yaşamımıza girmiş (evici temizlik ürünleri, pestisitler, plastikler, ilaçlar) ürünlerin nasıl güvenli kullanılabilecekleri anlatıldı. Son bölümde ise, karbon monoksit zehirlenmesi, sigara dumanına maruziyet ve alkol kullanımının zararları ve önlemlere ilişkin bilgi verildi. DVD'nin

film, fotoğraf ve şematik gösterimlerden oluşması, hedef yaş grubunun öğrenme özellikleri göz önüne alınarak seçildi. Proje ürünlerimiz İngilizce olarak hazırlandı. Ürünler, pilot okul olarak, Gazi Vakıf Koleji ve İzmir Tefvik Fikret Lisesi'nde hedef gruba sunulurken, geri bildirimleri anket yoluyla değerlendirildi. Ulusal Ajans'a ilettiğimiz son raporumuzda; değerlendirme verilerimize ve ürünlerimize yer verdik. Son raporumuzun kabul edilmesiyle süreci başarıyla tamamlamış olduk.

Proje sonucu oluşturulan eğitim aracının ülkemizde ve Avrupa'da yaygınlaştırılması şu anda da bizim için önemini korumaktadır. Ülkemizdeki yaygınlaştırma etkinliği olarak, DVD ve Öğretmen El Kitabının türkçesini oluşturmaktayız. Çalışmamızda Eğitim Bilimleri'nden yer alan ortaklarımıza, Türkçe ürünü eğitim programlarında kullanabilmek için pek çok okuldan istek gelmektedir. Projemizi ve ürünlerimizin oluşturma aşamalarını aktarmak için oluşturduğumuz web sayfası (<http://www.safe4kids.gazi.edu.tr/>) da yaygınlaştırmanın bir parçası olarak düzenlenmektedir. Türkçe DVD ve el kitabı hazırlandığında, ülkemizdeki Toksikoloji Anabilim Dalı Başkanlıkları'na gönderilecektir.

Sağlıklı çevre ve sağlıklı gelecek nesil ancak bilinçli çocuklar ile mümkündür.

TTD Konferansı İzlenimleri

Prof. Dr. Hilmi ORHAN, Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Toksikoloji Anabilim Dalı

Konuşmacı: Prof. Dr. Mehmet DOĞAN

"Türkiye ve Dünya'da Akademik Performansın Değerlendirilmesi" 19 Nisan 2011, A.Ü. Eczacılık Fakültesi, Bayer Konferans Salonu

Türk Toksikoloji Derneği'nin 2011 yılı içerisindeki ilk konferansı Hacettepe Üniversitesi emekli öğretim üyesi

Prof. Dr. Mehmet Doğan tarafından 19 Nisan'da verildi. Prof. Doğan bilimsel çalışmalarının yanı sıra akademik

başarının değerlendirilmesi, bilim tarihi, Türkiye'de eğitim ve bilim eğitimi ile ilgili konulardaki çalışma-

ları ve yayınlamış olduğu kitaplarıyla tanınıyor. Konferansta genel olarak ülkemizde ve diğer ülkelerde akademik performansın nasıl algılandığı, nasıl değerlendirildiği ve bunun çeşitli yansımalarının neler olduğu/olması gerektiği konularının üzerinde duruldu. Konu dinleyici olarak katılan akademisyenlerin tamamını ilgilendirdiği için konferans belli bir araştırma konusuna odaklanmış bir sunumdan farklı olarak daha interaktif bir biçimde gerçekleşti. Bu yazıda söz konusu etkinliğe katılamayanlar için bir değerlendirme yapmanın yanı sıra konferansın düşündürdükleriyle ilgili kişisel görüşlerimi aktarmaya çalışacağım. Konferans bilimin tanımı, sınıflandırılması ve kısa bir tarihçesi ile başladı. Ardında bilimsel başarının değerlendirilmesi konusunda tarihteki ilk girişimler, bilim ve iktidar-hakimiyet ilişkisi gibi konular üzerinde duruldu. Asıl olarak bilimsel performansı değerlendirmeye amacına yönelik olarak kurulan bilim akademileri, bilimsel etkinliklerin ödüllendirilmesi konusu ve ödüllendirmede belli başlı ölçütler tartışıldı. Tarih boyunca bilimin büyük gücü ve sosyal, ekonomik, askeri alanlarda sağladığı tartışılmaz ve mutlak üstünlükten dolayı, bilim insanının performansının çok özenle değerlendirilmesi gerektiğinin üzerinde duruldu. Bilim insanının en önemli etkinliğinin geçerli, tutarlı ve kontrollü araştırmalardan elde ettiği sonuçları yine belli ölçütler içerisinde başta bilim dünyası olmak üzere tüm topluma yazılı ve sözlü olarak duyurması, yani bilimsel makale, tez, kitap ve rapor yayınlaması olduğu vurgulandı. Bunlar içerisinde bilimsel raporların genelde talep eden ve mali açıdan destek veren kuruma sunulduğu için, tezlerinse sınırlı sayıda basılarak sadece jüri üyeleri ve ilgili kurumlara verildiği için çok etkili olmadıkları, ancak makalelerin tüm bilimcilerin yanı sıra toplumda isteyen herkesin ulaşabileceği şekilde yayımlandığı için bilimsel gelişmeleri duyurma açısından en etkili yol olduğu vurgulandı. Bu nedenle akademik performans değerlendirilirken öncelikle bilimsel makalelerin dikkate alındığı belirtildi. Tam bu aşamada karşı karşıya kalınan güçlük, yayınlanan bir makalenin değerinin neye ve kime göre belirleneceği konusudur. Bu değerlendirme, konunun karmaşıklığı açısından zaman zaman ve kolaylıkla süistimal edilebilmektedir. Ayrıca nadiren de olsa makalenin ve yayımlandığı bilimsel derginin kalitesinin uyuşmadığı durumlarla karşılaşılabilir; kalitesi yüksek bir dergide ortalamanın altında bir makale yayınlanabilirken, orta kalitede bir dergide bulguları açısından çok önemli olabilecek makaleler yayınlanabilir. Günümüzde uluslararası düzeyde baktığımızda dergi kalitesini değerlendirmede halen geçerli olan ilk ölçüt, dergiye yayınlanması talebiyle gönderilen makalelerin, yine aynı anda çalışan aktif araştırmacıların görüşlerine dayanarak kabul ya da reddedilmesini içeren "hakem sistemi"dir. Bu sistem çok önemli olmakla birlikte, doğru ve adaletli çalışması durumunda etkin olacağı açıktır. Bir takım sorunlar olmasına karşın bu sistem halen işleyen etkili bir yoldur. Dergilerin kalitesini belirleyen ikinci özellik, derginin kendisinin belirli kuruluşlar tarafından taranması, yani yayınlanan her sayısının incelenerek yayınlanan makalelerin belli özelliklerinin kayıt altına alınması ve duyurulmasıdır. Yaşam bilimleri, sağlık bilimleri gibi alanlarda halen en çok International Science Institute (ISI) tarafından

gerçekleştirilen Science Citation Index (SCI) taraması dikkate alınmaktadır. Hakemli ve saygın bir tarama sistemine dahil olan dergilerin kalitesini belirlemeye yönelik bir sonraki ölçüt, söz konusu derginin "etki faktörü"dür. Etki faktörü, dergide yayınlanan makalelerden yapılan alıntılar ya da makalelere yapılan atıfları gösteren bir ölçüttür; dergide belli bir zaman aralığında yayınlanan makale sayısı başına aynı zaman diliminde diğer bilimsel dergilerde yapılan atıf sayısını gösterir. Etki Faktörü ne kadar yüksekse söz konusu dergide yayınlanan makaleler, diğer araştırmacılar arasında o oranda ilgi çekiyor ve dikkate alınıyor anlamına gelir. Dolayısıyla akademisyenin başarısında ilk sırayı başarılı bilimsel yayın sayısı ve yayınlarına yapılan atıf sayıları alır. Konferansta M. Doğan, ISI gibi elektronik ulaşma açık ticari firmaların sadece uluslararası saygın ve sürekli yayınlanan dergilerdeki makale ve atıfları taradıkları için araştırmacıların yüksek etki faktörlü dergilerde yayın yapmak istediklerini belirtti. Bunun sonucunda bu tür dergilere yayınlanmak üzere dünyanın her yerinden çok sayıda makale gönderilmekte. Gönderilen makale sayısı yüksek olunca söz konusu dergiler yayın kabulü konusunda titiz davranarak kendilerine gelen makalelerin çok az bir kesirini yayınlamakta, bu da söz konusu dergilerin etki faktörlerinin hep yüksek kalmasına neden olmaktadır. Makalelerde yapılan atıflara kıyasla kitap ve ansiklopedilerde yapılan atıfların genellikle daha değerli olduğu, ancak bunların taranmasındaki güçlüklerden dolayı genelde göz ardı edildiği vurgulandı. Uluslararası düzeyde standart bir değerlendirme prosedürünün olmadığı, her ülke ve her kurumun kendi özel beklentilerine göre tavır aldığı, ancak hemen hemen tümünde nitelikli yayın sayıları ve bu yayınlara yazarların kendilerinin dışında yapılan atıfların önemli yer tuttuğu konuşuldu. Ülkelerin akademik yapılanmasında çok önemli bir yer tutan Bilim Akademilerine seçimde söz konusu değerlendirme ölçütlerinin rolü tartışılmaz. Buna ilişkin olarak konferansta farklı ülkelerin akademilere seçim ölçütlerinden örnekler verildi. Örneğin eski Doğu Almanya'da SCI'da en az 25 yayın, 500 atıf, uluslararası en az bir proje, 5'i çağrılı uluslararası 25 sunum gibi klasik ölçütler geçerliken günümüz Almanya'sında bunların yanında ilgili bilim alanında satılan patent sayısı gibi nispeten yeni ölçütler de uygulamaya girmiş durumda. Bir bilim insanı akademi üyeliği için değerlendirilirken çalışmalarından yayınlanan makaleleri, aldığı toplam atıflar, dergilerin kendi alanındaki saygınlık derecesi (en yüksek etki faktörü) yanında yaşı da dikkate alınıyor. Bu hesaplama bulunana katsayı lisansı satılan patent sayısının bir fazlası ile çarpılarak adayın yaşına bölünüyor. Ülkeden ülkeye farklılık gösterebilen bu değerlendirme ölçütlerinin yanı sıra bazı ülkelerde akademik ve profesyonel unvanlarda da farklılık söz konusu olabiliyor; örneğin yine Almanya'da profesörlük kadroları C1, C2, C3 ve C4 olma üzere 4 farklı derecede veriliyor. Fransa'da ise 3 farklı tipte doktora derecesi mevcut.

Değerlendirme konusunun karmaşıklığı ve bugüne dek ideal bir yöntem bulunamaması, daha iyi ölçütler konusunda arayışların sürmesine neden olmaktadır. Bunların bir sonucu olarak 2005 yılında akademik performans değerlendirmesinde "h faktörü" gündeme

geldi. "h faktörü" akademisyenin kaç makalesinin bu faktör ve üzerinde atıf aldığını gösterir, yani h değeri 10 olan bir akademisyenin 10 makalesi 10 ve üzerinde atıf almış anlamına gelir. Bu değer, akademisyenin tüm yayın sayısını göstermez, sadece h faktörüne eşit ve üzerinde atıf alan yayın sayısını gösterir. Prof. Doğan konferansta bu yöntem hakkındaki kişisel çekincesinin, toplam atıf sayısı dikkate alınmadan sadece h-faktörüne bakılarak kişinin değerlendirilmesi olduğunu belirtti. Örnek olarak bir akademisyen 200 yayın yapsa, bir yayını 500, bir başka yayını 450, diğer yayınları ise 250, 150, 25, 30 vb. şeklinde atıflar alarak sadece 20 yayını 20 ve üzeri atıf almışsa bu kişinin h- değeri 20 olurken, farklı bir akademisyenin aldığı en yüksek atıflar 35, 34, 33..., 21, 21, 20 vb. gibi çok az olsa bile, 20 yayınının 20'nin üzerinde atıf alması durumunda h faktörü yine 20 olmaktadır. "h faktörü" ile ilgili diğer değerlendirme ve eleştirilere konuşmacının onayı ile TTD web sayfasına eklenen pdf formatındaki sunumundan ulaşılabilir. Prof. Doğan ülkemizde araştırma ve yayın yapma geleneğinin köklü olmadığını, ancak son 25-30 yıl içerisinde bir miktar geliştiğini vurguladı. Tübitak'ın 1963 yılında kurulmasına karşın bu konudaki asıl itici gücün 1982 sonrası akademik yükseltmelerde uluslararası yayın yapma zorunluluğunun getirilmesi olduğu belirtildi. Bunun sonucunda yıldan yıla Türkiye kaynaklı yayın sayısının arttığını, özellikle son 5 yıl içerisinde artış ivmesinin çok hızlandığını görüyoruz. Ancak konferansta da vurgulandığı üzere yayınların kalitesi, sayıdaki bu artışla paralel olmak bir yana, gerilemekte. Prof. Doğan'ın belirttiği gibi Türkiye şimdi sayının yanı sıra kaliteyi de artırmayı gereken bir aşamaya geldi. Dolayısıyla birçok konuda olduğu gibi akademik üretimde de yanılasmaya yol açan nicelik-nitelik çelişkisinin giderilmesi gerekiyor, ancak bunun için koşul öncelikle bu konudaki algının değişmesi; 5-6 sıradan yayındansa bir tane, ancak alanında çok etkili yayın daha çok değer görmeli ve bu yaklaşım değerlendirmelerde de karşılığını bulmalıdır. Yine konferansta da değinilen bir konu, kariyerini yurtdışında oluşturmuş, bulunduğu ülkenin koşulları ve olanakları ile başarılı olmuş Türk kökenli bilim insanlarının koşulsuz sahiplenilmesi ve başarılarının olduğu gibi Türkiye'ye mal edilmesi yanlıgsıdır. Bu yaklaşım gerçekçi değildir ve insanları sadece etnik kökenlerine göre sınıflandırmak anlamına gelir. Oysa hedefimiz ve çabamız, söz konusu başarılı bilim insanlarının bulundukları ülkelerin koşullarını kendi ülkemizde oluşturarak aynı başarıların burada gösterilmesini sağlamak olmalıdır. Yine bununla çok yakından ilişkili ve konferansta da değinilen bir başka konu ise, doktora veya doktora sonrası araştırma nedeniyle yurtdışına giden ve geri dönen genç bilim insanlarımızın, katıldıkları çalışmalarını ve o çalışmalardan çıkan yayınların tasarlayıcısı ve yorumlayıcısı gibi, yani çalışma yürütücüsü ve makale sorumlu yazarı gibi değerlendirilerek ödüllendirilmesidir. Oysa yurtdışı deneyimi olan akademisyenlerin bildiği üzere, bulunulan ülkede iyi bir çalışma ekibi içerisinde yer almak ve çaba göstererek istenilenleri başarılı bir şekilde yapmak, yapılacak yayınlarda yazarlar arasında bulunmayı çok büyük bir çoğunlukla sağlar. Ancak bu yayınların ödüllendirilmesi aşamasında yazarların

payları farklıdır; çalışmayı tasarlayan, hipotezi kuran, ekibi bir araya getiren ve çalışmayı yöneterek sonuçların yorumlanmasında asıl rolü üstlenen sorumlu yazar ile ekipte yer alan ve çalışmaya daha çok pratik katkı sağlayarak aynı zamanda öğrenme sürecinde olan kişinin aynı kefedeki değerlendirilmesi doğru değildir.

Belki iyi niyetli olarak genç araştırmacılarda bir motivasyon sağlamaya yönelik olan bu uygulama, yurt dışında deneyimli ve kapasiteli bir yürütücü ve ekibinin varlığında yakalanan rüzgarın ülkeye döndükten sonra gitgide yavaşlamasıyla bazen hayal kırıklıklarına yol açmaktadır. Bu ödüllendirme sisteminin, yurtdışında başarılı ekiplerde yer alarak yayın kalitesi ve sayısını artıran araştırmacılardan, yurtdışında kendi araştırma konusunu kurabilen, bağımsız ulusal (kurum dışı) ya da uluslararası kaynaklardan finansmanını sağlayarak araştırmasını yürütebilen ve elde ettiği sonuçları saygın bilimsel dergilerde kabul ettirecek duyurabilen araştırmacılara doğru kaydırılması gerekir. Benzer ölçütlerin üniversite ya da diğer araştırma kurumlarında öğretim üyesi atamalarında da uygulanması, ülkede bilimin gerçek anlamda gelişmesi için şarttır. Kurumlarda deneyimli bir araştırmacı olarak kabul görmenin ya da uluslararası düzeyde öğretim üyeliğine geçişin ön koşulu olan doktora eğitimi ve daha sonra öğretim üyesi adayının kendini kanıtlaması için gerekli süre dikkate alındığında beliren sorun, bu süreçlerin maliyeti ve araştırmacının söz konusu dönemde yaşamını sürdürmesi için gereken finansmanın nasıl sağlanacağıdır. Bilimde önde gelen ülkelere baktığımızda bu sorunun araştırma desteği sağlayan ulusal ya da uluslararası kurumlar tarafından

kaynak ayrılması yoluyla çözüldüğünü görüyoruz. Dolayısıyla bilimsel araştırma içinde yer almak isteyen ve bunun için doktora sırasında ve/veya doktora sonrasında çalışan araştırmacının bu geçici döneminde ücret konusu, proje bütçesi içerisinde çözülmektedir. Daha sonrasında bu süreci tamamlayan araştırmacı akademide devam etmek istemesi durumunda ulusal ya da uluslararası üniversitelerde açılan pozisyonlara başvurmaktadır. Ülkemizde benzer süreçte baktığımızda çarpıcı farklılıklar görmekteyiz; öncelikle gelişmiş ülkelerin aksine akademisyen olarak devam etmek isteyen araştırmacılar çok büyük çoğunlukla bilimsel kariyerlerini başladıkları kurumlarda sürdürmektedirler. Bunun ana nedenlerinden birisi, yukarıdaki finansman sorunuyla da ilişkili olarak, anabilim dallarında araştırmalarda çalışacak kişilere ancak devletin araştırma görevlisi kadrosu aracılığıyla ücret ödenebilmesi ve bu uzun araştırma görevliliği sırasında oluşan alışkanlıklar/tanışıklıklar nedeniyle araştırmacıların kariyerlerine genellikle aynı kurumlarda devam etmeleridir. Bu durum araştırma kurumlarında çeşitliliği engellemekte, kurumlarda çok dinamik olması gereken bilimsel atmosferin çoğunlukla sönük ve tek taraflı kalmasına yol açmaktadır. Ayrıca öğrenci-danışman ilişkisi şeklinde başlayan ilişkinin öğretim üyesi/çalışma arkadaşı ilişkisine dönüşmesi, çoğunlukla sağlıklı bir biçimde olmamaktadır. Araştırmacının eğitimi sırasında geçinebilmesiyle ilgili olarak Tübitak 10 yıla yakın bir süredir proje desteklerinde araştırmacı ücreti ve hizmet bedeli gibi kalemlere yer vermektedir. Henüz ayrılan burs miktarı genç bir insanın aile desteği olmadan yaşamasına yetmemekle

birlikte bu sistem ve anlayışın ülkemizde yerleşmesi çok önemli bir gelişmedir.

Öğretim üyeliğine geçiş sürecine dönecek olursak, adayın kendini kanıtlaması için belli bir süre tanınmalı, kendi inisiyatifleriyle bir bilimsel konuda kabul gören bir araştırma projesi tasarlama, finansal kaynağını sağlama ve yürütme, daha sonra ise çalışmanın sonuçlarını sözlü olarak kongrelerde ve yazılı olarak uluslararası kabul gören (SCI tarafından taranan) dergilerde yayınlatabilme becerisi dikkate alınmalıdır. Ancak bu aşamaları başarıyla geçen kişiler alanında eğitim verme ve öğrenci yetiştirme yetkisine sahip olmalıdır. Aslında Amerika Birleşik Devletleri'nde uygulanmakta olan tenure track sistemi tamamıyla benzer bir süreci tanımlar. Özellikle bir sonraki kuşak için lisans eğitimi verme ve bilim insanı yetiştirme yetkisi konusu, bilimin gelişerek sürmesi açısından yaşamsaldır, çünkü yapılan lisansüstü eğitimin kalitesi açısından tezin hangi konuda yapıldığından çok daha fazla, kiminle yapıldığı çok önemlidir. Dolayısıyla hep daha iyi ve daha kaliteliye doğru gidişi sağlamak açısından ülkemiz üniversitelerinin büyük çoğunluğundaki lisansüstü öğrencilerin sıra ile danışman öğretim üyelerine paylaştırılması sistemi yerine öğrencinin somut ölçütlere dayanarak (akademik performans) kendi danışmanını seçebilmesinin sağlanması gerekir. Prof. Doğan'ın konferansta bahsettiği üniversitemizdeki atalet ve kaliteli araştırma yaparak sonuçlarını uluslararası bilim dünyasına sunma konusundaki motivasyon eksikliğini aşmanın en önemli yollarından birisi bu olsa gerek.

“Society of Toxicology” 50. yıl kutlamaları ardından...

Dr. Başak ENGİN, Gazi Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Toksikoloji AD

“Society of Toxicology” 50. yıl kutlamaları ardından... Günümüzde 6500'den fazla üyesi bulunan Toksikoloji Derneği (Society of Toxicology, SOT) 1961 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde kurulmuştur. Bu tarihten beri her sene düzenli olarak Amerika Birleşik Devletleri'nin farklı şehirlerinde düzenlediği toplantılar ile SOT, toksikoloji alanındaki farkındalığı artırmak ve bilimsel gelişmelerin izlenmesi amacıyla ülke içinden ve dışından akademisyenler, devlet ve endüstriden çok sayıda temsilciyi bir araya getirmektedir.

Bu yıl 50. yıl dönümü olan SOT toplantısı, Washington D.C., Walter E. Washington Kongre Merkezi'nde 6-11 Mart 2011 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Bilimsel oturumların başlamasından bir gün önce, kutlamalar kapsamında düzenlenen sosyal aktivitelerden biri de herkese açık toksikoloji alanında bilinçlendirici sunumlardı. Bu gün boyunca ilgilenenler ve sağlık çalışanlarının katılımı ile konularında uzman bilim adamlarının davetli olduğu interaktif söyleşiler yapıldı. Bu arada SOT'un 50. yılı nedeniyle yayınlanan kitapta, dernek başkanımız Prof. Dr. Asuman Karakaya'nın kutlama mesajı da orijinal haliyle yer almıştır. Her yıl olduğu gibi SOT'nin açılışı yeni çalışma dönemi komitesinin tanıtılması, yeni başkana görevinin

devredilmesi ile başladı. 50. yıl kutlamaları kapsamında bundan 50 yıl sonra açılmak üzere bir sandık hazırlanarak günümüzde yapılan çalışmalara ait makaleler, dileklerin bulunduğu poster, toksikoloji alt çalışma gruplarına, Amerika Birleşik Devletleri eyaletleri bölgesel toksikoloji alt çalışma gruplarına ait bilgiler ve anılar ile hatırlanmak üzere fotoğraflar yerleştirildi. SOT toplantısının bilimsel kısmında şimdiye kadarki en yüksek katılımcı sayısı olan 8000'in üzerinde kişi kayıtlı olarak bulundu. Toplantı boyunca 200'den fazla bilimsel oturum, 3000'den fazla poster sunumu gerçekleştirildi. Bilimsel toplantılar, eğitim - kariyer planlama, özel başlıklı oturumlar, toksikolojik açıdan önemli tarihi dönüm noktalarının tartışıldığı oturumlar, bilgi vermeye yönelik oturumlar, platform tartışması, bölgesel toplulukların oturumları, özel toksikoloji alt gruplarının oturumları, yuvarlak masa tartışmaları, sempozyumlar, tematik oturumlar, çalıştaylar, poster sunumları şeklinde sınıflandı. Her sene olduğu gibi bu yıl da toksikoloji alanında çalışmakta olan öğrencileri ve özellikle genç araştırmacıları desteklemek, bilim hayatı boyunca toksikolojiye büyük katkıda bulunmuş bilim insanlarını hatırlamak amacıyla 20'nin üzerinde firmalarca ya da dernekler tarafından sağlanan ödüller

verildi. Bunun yanında SOT toksikoloji özel alt çalışma grupları, Amerika Birleşik Devletleri eyaletleri bölgesel çalışma grupları ve öğrenci çalışma gruplarına ait ödüller de her grubun ayrı olarak düzenlediği kokteyllerde araştırmacılara verildi.

Diğer taraftan, SOT'nin önemli parçalarından biri olan ToxExpo'ya 365 adet firma ve dernek temsilcisi tanıtım standları ile katkıda bulundu. Kutlamalar kapsamında farklı ülkelere ait toksikoloji dernekleri, Amerika Birleşik Devletleri eyaletleri bölgesel toksikoloji çalışma alt grupları ve toksikoloji özel alt çalışma gruplarına ait posterler sunuldu. Bu kapsamda Türk Toksikoloji Derneği'ne ait poster diğer ülkelere ait toksikoloji derneklerinin posterleriyle birlikte üç gün süresince derneğimizin tanıtımı amacı ile sergilendi.

SOT toplantısının ilk gününde farklı toksikoloji özel alt çalışma gruplarının düzenlediği kurslar gerçekleştirildi. Bu sene nanotoksikoloji, immünotoksikoloji, kanser, toksikolojik patoloji, sistem biyolojisi, kardiyovasküler toksikoloji, risk değerlendirme gruplarının da içinde bulunduğu 16 ayrı toksikoloji özel alt çalışma grubu tarafından düzenlenen 16 ayrı eğitim kursu kardiyovasküler toksikoloji, epigenetik mekanizmalar, sistem biyolojisi ve doku mühendisliğinde biyodegre-



TURKISH SOCIETY OF TOXICOLOGY

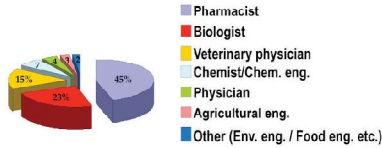
http://www.turkttox.org.tr

1987 - 2011: Twenty-fourth Anniversary



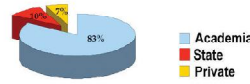
Turkish Society of Toxicology (TST) was founded in 1987 to promote research, education and training in toxicology in Turkey.

Mission Statement. The Society's mission is to create awareness of existing and potential toxicological issues that constitute hazards for populations and the ecosystems in Turkey. The Society will strive to promote human health and a safe environment through research and education. The scope of its activities includes the study of potential adverse effects to health and the environment of a large variety of natural and man-made substances. Members are available to share their specialized knowledge with government, industry, and non-profit or non-governmental organizations. TST also encourages the integration of Turkish scientific activities in the field of toxicology at the international level.



Based on B.S. Graduation

Member Statistics (n=190)



Sectoral Distribution



Gender Distribution

CHRONOLOGY

Founded in 1987 by 14 members
190 members today
Member of EUROTOX since 1989
Member of IUTOX since 1998
The National Register point of the European Registered Toxicologist (ERT) System
Members of the Turkish Society of Toxicology have served in the following administrative positions of IUTOX and EUROTOX;

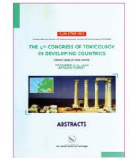
President of IUTOX (2004-2007)
Chair of IUTOX Nominating Committee (2007-2010)
IUTOX Executive Committee Member (2001-2004 and 2007-2010)
Member of EUROTOX Executive Committee (2001-2010)
Chair of EUROTOX Carcinogenesis Specialty Section (2004-2010)
Secretariat of EUROTOX Molecular Toxicology Specialty Section (2010-2012)
Member of EUROTOX Registration sub-committee (2007-2010)
Chair of EUROTOX Education sub-committee (2008-2010)

FORTHCOMING EVENTS

2012 The 8th Congress of Turkish Society of Toxicology
2016 The 52nd EUROTOX Congress (TST is one of the bidders)

SELECTED ACTIVITIES

2010 Persistent Organic Pollutants Workshop
2010 Symposium on Environment and Toxicology
2010 The 1st National Palandöken Congress of Toxicology
2009 The 7th Congress of Turkish Society of Toxicology -with international participation-
2008 The 3rd EuroAsian Conference on Hazardous Waste&Human Health
2007 The 1st Workshop on Cosmetics Safety
2007 The IXth International Workshop on Environmental Mutagens to Human Populations
2006 Symposium on Hazardous Wastes: Human and Environmental Health
2006 The 6th International Congress of Turkish Society of Toxicology
2006 The 5th International Conference on Radiation Damage to DNA
2006 Symposium on Particles and Human Health: From Coal Mining to Nanotechnology
2005 Symposium on Pharmacogenetic Polymorphism: Toxicological and Pharmacological Importance
2003 The 4th International Congress of Turkish Society of Toxicology
2001 The 39th Congress on the European Societies of Toxicology (EUROTOX 2001)
1999 The 4th Congress of Toxicology in Developing Countries
1999 Human Monitoring After Environmental and Occupational Exposure to Chemical and Physical Agents-NAIO Summer School
1998 Symposium on Toxicological Risk Assessment of Food additives and contaminants
1997 The 2nd National -with international participation- Congress of Toxicology
1997 DNA Damage and Repair-NATO Summer School
1994 Symposium on Production, Marketing, Safe Use and Residue problem of Veterinary Drugs
1989 The 1st National Symposium of Toxicology - Safe Use of Pesticides



CONTACT

Secretariat: Fige University Faculty of Pharmacy, Department of Toxicology, 35100 Bornova-Izmir/TURKEY
Tel: +90(232)3739173, Fax: +90(232)3885258, E-mail: hoshan@gmail.com

dasyona uğrayabilen materyaller gibi konular üzerine yoğunlaştı. Kursları takip eden üç buçuk gün boyunca devam eden SOT'nin ana başlıkları arasında global insan sağlığını etkileyerek öne çıkan konular, çevre ve ilişkili hastalıklar, hava kalitesi ve insan sağlığı, insan risklerinin anlaşılmasında toksikolojik ve

epidemiolojik verilerin değerlendirilmesi, preklinik güvenliliğin değerlendirilmesinde yeni yaklaşımlar, toksisite testleri, alternatif testler, kanıta dayalı toksikoloji konularında sunumların yapıldığı oturumlar gerçekleştirildi. SOT toplantıları genç araştırmacıların toksikoloji

alanında tanınmış bilim adamları ile iletişim kurabil-meleri amacıyla düzenlenen bilimsel aktiviteler ile büyük önem taşımaktadır. Diğer taraftan SOT, gerek konularındaki güncellik ve kapsam, gerekse katılımcılarının çeşitliliği açısından halen en geniş katılımlı toksikoloji toplantısı olmayı sürdürmektedir.

Kitap eleştiri yazısı "The Comet Assay in Toxicology"

Prof. Dr. Semra ŞARDAŞ, Marmara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Toksikoloji AD

The Comet Assay in Toxicology

Edited by **Alok Dhawan** Developmental Toxicology Division, Indian Institute of Toxicology Research, Lucknow India

Diana Anderson Division of Biomedical Sciences, University of Bradford, Bradford, UK Published by The Royal Society of Chemistry, 2009, 461 pages.

Reviewed by **Semra Sardas** Marmara University, Faculty of Pharmacy, Toxicology Department, Istanbul, Turkey

Introduction

For those of us who are involved in toxicology or anyone skilled about genetic toxicology, the book under review, written by best experts in the field of genetic toxicology and human epidemiology, provides the relevant information on the present state of the Comet assay. Consistently, learning objectives are stated in each chapter while the main references are summarized separately at their end. The approach adopted by the editors is obviously one of breadth over depth, as evidenced by the way 17 chapters are being condensed into IV Sections. A wide range of topics are included in each section ranging from the genesis of the Comet assay to various procedures,

applications and the regulatory, imaging and statistical considerations. The objectives of each chapter make it a pleasure to read and likely to be understood painlessly by the newcomer to toxicology. Having personally been involved in laboratory-based toxicology training for many years, I am glad to see that this book is the first of its kind to be devoted exclusively to the Comet assay and contributes to the knowledge of the field.

In the introductory chapter in section I, the authors have touched upon an area about which I personally have a comment: In vitro, in vivo, in situ and biomonitoring studies using the *Comet assay* have proved it to be a "Rossetta Stone" in the garden of

genetic toxicology. This statement represents a concerted effort to impress the readers on the pace of progress accurately in terms of the Comet assay status in modern toxicology.

All sections reflect the range of interest in the application of this assay, aiming the book to serve as both a reference and a guide for investigators in the biomedical, biochemical and pharmaceutical sciences interested in the applications of the Comet assay. The book maintains the value of the present data and aims to manage and ensure the use of the Comet assay in different models from bacteria to man to assess the DNA-damaging potential of chemicals and/or environmental conditions. Therefore, the book

draws us close to diverse areas of genetic toxicity testing in human and environmental monitoring. The book is written in very pleasant and readable linguistics, in order to prevent language problems for readers from different countries of the world. Overall, I highly recommend this book for your personal library since the data from the Comet assay are increasingly considered in the process of risk assessment.

Summary of the main points of the book:

A general overview is given in Section I of the comet assay describing its versatility as a sensitive tool for the toxicologist to assess DNA damage. This has been demonstrated with its wide applications in plant and animal models, aquatic as well as terrestrial, in a variety of organisms, tissues and cell types. Section II includes seven chapters mainly concerned with the versatility of the Comet assay combined with the use of specific enzymes, to allow the identification of specific regions of DNA damage in human populations. Oxidised purines and oxidized pyrimidines by the incubation of the nucleoids with bacterial DNA repair enzymes such as formamidopyrimidine glycosylase (to detect oxidized purines, mostly 8-oxo-G) and endonuclease III (to detect oxidised pyrimidines) are discussed clearly in Chapter 2. The microplate Comet assay protocol for microscopic examination with statistical analysis has been described in detail in Chapter 3 for various compounds. The protocols for cultivation and treatment for plant species with recommendations for plant Comet assay users are in Chapter 4. Special steps that must be taken when collecting, transporting, freezing, thawing and processing blood samples for the Comet assay are demonstrated with different protocols in Chapter 5. The methods for employing the Comet-FISH assay in the laboratory are

summarized with various studies that have successfully used this approach; examining the different applications and uses of this versatile technique with accurate data interpretation is emphasized in Chapter 6. In Chapter 7, the authors give the general protocol for the assessment of DNA damage in any cell type as well as protocols utilized in mouse and *Drosophila melanogaster* for evaluation of in vivo genotoxicity. In Section III, Chapters 8, 9, 10 focuses on studies investigating the clinical applications of the Comet assay and analyze its use in clinical medicine for human biomonitoring studies. Examples of studies structured with 174 references, important data published to address the use of the Comet assay in different cell types (blood cells, nasal, buccal, tear duct epithelial cells, rectal cells), in evaluating the possible exposure hazard of humans to genotoxic agents, as well as with other endpoints, promises that the Comet assay will become more robust and further validated for use as a suitable biomarker for human monitoring. Results of cytogenetic assays conducted in parallel with the Comet assay and some polymorphisms have also been referred to. The book also successfully reviews the Comet assay that has been applied in a large number of clinical studies to investigate mainly the consequence of therapeutic exposure to certain chemicals and certain pathological conditions at the cellular level. A brief overview on the present state of knowledge on the recent use of the assay in human dietary intervention studies for prevention of DNA damage are also included in these chapters. Chapter 11 describes the applicability of the method when applied to aquatic organisms, providing researchers and environmental managers with a sensitive and rapid tool for assessing environmental exposure to genotoxins with recently published examples of the assay in both marine and

freshwater organisms. It further focuses in Chapters 12,13 and 14 with various existing data on the usefulness of sperm DNA tests as a prognostic marker and in particular, the opportunities and challenges provided by DNA testing in male-fertility as well as a comparison of the assay with other techniques measuring germ cell genotoxicity. Reproductive toxicology studies referred with multi studies in the book seems to provide the necessary sensitivity, accuracy and flexibility for becoming a reliable test system for biomonitoring of genotoxins and reprotoxins.

Section IV deals with the regulatory, imaging and statistical considerations. Applications of the in vivo comet assay for regulatory purposes considering the facts of the revised technical requirements for registration of pharmaceuticals for human use are included in Chapter 15. The principles and practice for comet visualization and imaging, analysis, data collection and the key steps between the "wet assay" and statistical analyses prior to drawing reliable scientific conclusions from Comet assay studies, sets of recommendations for the experimental design and statistical concepts underlying the design of comet experiments with different statistical methods are explained clearly in Chapter 16 and 17.

To summarize:

I think the book has lived up to what its title claims. It is very well-written with sufficient number of chapters and allows the reader to easily grasp the big picture, with the protocols and examples of well designed studies. My special thanks to editors Alok Dhawan and Diana Anderson, to all invited authors and the Royal Society of Chemistry who published this book.

Haberler

- 22-23 Ekim 2010 tarihinde Mersin Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Toksikoloji AD evsahipliğinde, Türk Toksikoloji Derneği ile ortaklaşa 'Çevre ve Toksikoloji Sempozyumu' gerçekleştirilmiştir.
- Prof. Dr. Mehmet DOĞAN "Türkiye ve Dünya'da Akademik Performansı Değerlendirme" başlıklı konuşması ile TTD Seminer Dizisi'ne katkı vermiştir.
- TTD Geleneksel Bahar Yemeği Nisan Ayı'nda yapılmıştır
- Üyelerimizden Prof.Dr.Gülden OMURTAG, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü olarak atanmıştır. Görevlerinde başarılar diliyoruz.
- Üyelerimizden Prof. Dr. Muhammed ATAMANALP Atatürk Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Dekanlığı'na atanmıştır. Görevlerinde başarılar diliyoruz.
- Farmakovijilans alanında uluslararası düzeyde öncü toplantı olan International Society of Pharmacovigilance Kongresi'nin, önemli çabalar sonucunda 2011 yılında Türkiye'de yapılması sağlanmıştır. Bu karara göre kongre 26-28 Ekim 2011 tarihinde İstanbul'da gerçekleştirilecektir. İlaçların toksik etkilerinin ruhsatlandırma sonrası izlenmesi ile ilgili olan bu geniş kapsamlı ve önemli toplantı ile ilgili duyuru daha sonra dernek tarafından yapılacaktır.
- Türk Toksikoloji Derneği'nin internet sitesi yenilenmiş ve güncellenmiştir (www.turkttox.org.tr), İngilizce sayfalar yapım aşamasındadır
- Üyelerimizden Prof. Dr. Nursen BAŞARAN, "European Modular Education and Training Programs in Safety Sciences for Medicines" adlı eğitim ağında yürütme kurulu üyeliğine seçilmiştir. Yeni görevlerinde kendisine başarılar dileriz.

Önemli Not:

Derneğimiz ve dernek üyelerimiz hakkında yayınlanmış olan haberler ve önemli gelişmeler TTD Bülten Yayın Kurulu tarafından derlenerek bültende duyurulmaktadır. Bununla birlikte derneğimiz ve dernek üyelerimiz hakkında, toksikoloji alanı ile ilgili olarak yayınlanmış olan haberler ve önemli gelişmelerden bültende yayınlanmamış olanların bülten yayın kuruluna bildirilmesi halinde bir sonraki sayıda yayınlanması sağlanacaktır.

Üyelik İşlemleri için Gerekli Belgeler

Başvuru koşulları ve form için www.turkttox.org.tr <http://www.turkttox.org.tr>

Akademik Aşamalar

► Profesörlük Kadrosuna Atanma

Prof. Dr. Hilmi ORHAN (Ocak 2011)

Ege Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Toksikoloji A.D.

► Doçentlik Unvanı Alanlar

Doç. Dr. Ahmet Oğuz ADA (Ocak 2011)

Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Toksikoloji A.D.

► Yrd. Doçentlik Unvanı Alanlar

Yrd. Doç. Dr. Ecz. Kd. Yzb. Onur ERDEM (2011)

GATA Eczacılık Bilimleri Merkezi, Farmasötik Toksikoloji A.D.

► Doktora Tezi

Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Toksikoloji A.D.

Gülçin KÖSE (Mart 2011)

Tez Konusu : Kseroderma Pigmentosum Grup D(XPD), manganez superoksit dismutaz (SOD2) glutatyon peroksidaz1 (GPXI) genlerinin polimorfizmlerinin baş ve boyun bölgesi kanserlerinde araştırılması

Danışman : Prof. Dr. Sinan SÜZEN

Gazi Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Toksikoloji A.D.

Elvin KESİMCİ (Aralık 2010)

Tez Konusu : ABCB1 genindeki genetik polimorfizmler ile fentanilin advers etkileri arasındaki ilişkinin araştırılması

Danışman : Prof. Dr. Benu KARAHALİL

Nüvit GÖNÜL (Aralık 2010)

Tez Konusu : Tip II diyabet hastalığının etiyolojisinde Glutatyon S Transferaz ve OGG1 gen polimorfizmlerinin rolü

Danışman : Prof. Dr. Benu KARAHALİL

Hülya TÜRKAN (Mayıs 2011)

Tez Konusu : Opiyat reseptör polimorfizmi ile madde bağımlılığı ilişkisinin araştırılması

Danışman : Prof. Dr. Ali Esat KARAKAYA

► Yüksek Lisans Tezi

Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Toksikoloji A.D.

Esra ÖVEZ (Ocak 2011) Tezsiz YL

Tez Konusu : Araştırma aşamasındaki yeni ilaçlar için uygulanan genotoksikite testleri

Danışman : Prof.Dr.Yalçın DUYDU

Gizem YÜCEL (Ocak 2011) Tezsiz YL

Tez Konusu : Tıbbi bitkisel ürünlere bağlı karaciğer toksisiteleri

Danışman : Prof.Dr. Tülay ÇOBAN

Ege Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Toksikoloji AD

Rasih KOCAGÖZ (Ocak 2011)

Tez Konusu : Büyük Menderes Havzasında Çoklu Bromlu Bifenil Kirliliği ve Sucul Sistem Canlılarında Protein Oksidasyonu Üzerine Etkileri

Danışman : Prof. Dr. Hilmi ORHAN

Gazi Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Toksikoloji A.D.

Vuslat DEMİRDİZEN (Ekim 2010)

Tez Konusu : İlkokul öğrencilerinin iç ve dış ortamlarda karşılaştıkları kimyasallar konusundaki farkındalıkları

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Gonca ÇAKMAK DEMİRCİGİL

Mevlüt ULUKAYA (Aralık 2010)

Tez Konusu : Konya bölgesinde cıva maden atıklarıyla olası kirliliğin çevresel bir örnekle araştırılması

Danışman : Prof. Dr. Benu KARAHALİL

Hacettepe Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Toksikoloji A.D.

Hande SİPAHI (Mart 2011)

Tez Konusu : Geriatrik Popülasyonda İmmün Sistem Aktivasyonunun Pteridin Yolağı İlişkili Parametrelerle Değerlendirilmesi

Danışman : Prof. Dr. Gönül ŞAHİN

Ortak Tez Danışmanı: Prof.Dr.Terken BAYDAR

Bülten Yayın Kurulu olarak üyelerimizden Bülten'de yayınlanmasını istedikleri akademik aşama bilgilerini Dernek Sekreterliğine iletmelerini rica ediyoruz.

Önemli Not: Dernek üyelerimizin yapmış olduğu akademik aşamalar TTD Bülten Yayın Kurulu tarafından ilgili birimlere sorularak öğrenilmekte ve bültende duyurulmaktadır. Bununla birlikte yapmış oldukları akademik aşamaları bültende yayınlanmamış olan dernek üyelerimizin bülten yayın kurulunu bilgilendirmeleri halinde bir sonraki sayıda yayınlanması sağlanacaktır.

Bilimsel Toplantılar

10th International Conference on Mercury as a Global Pollutant (ICMGP)

24-29 Temmuz 2011, Halifax-Kanada.

www.mercury2011.org/

8th World Congress on Alternatives and Animal Use in the Life Sciences

21-25 Ağustos 2011, Montréal-Kanada.

www.wc8.ccac.ca

EUROTOX 2011

28-31 Ağustos 2011, Paris-Fransa.

www.eurotox2011.com/

SFRR-Europe 2011 Meeting, Redox Biology and Micronutrients: From signaling to translation and back.

7-10 Eylül 2011, İstanbul.

www.sfr-europe2011.org/

XIX. World Congress on Safety and Health at Work "Chemical exposures and occupational diseases"

11-15 Eylül 2011, İstanbul.

www.safety2011turkey.org9th International Comet Assay Workshop (ICAW2011)

13-16 Eylül 2011, Kuşadası.

www.icaw2011.org/default.asp

The European Multidisciplinary Cancer Congress

23-27 Eylül 2011, Stockholm-İsveç.

www.ecco-org.eu/Conferences-and-Events/ECCO-16/page.aspx/217

12th International Congress of Therapeutic Drug Monitoring & Clinical Toxicology (ICTDMCT)

2-6 Ekim 2011, Stuttgart-Almanya.

www.iatdmct2011.de/modules/informationen/item.php?itemid=117th North American ISSX Meeting

16-20 Ekim 2011, Atlanta-ABD.

www.issx.org/i4a/pages/index.cfm?pageid=3823

11th Annual Meeting of ISO-P (International Society of Pharmacovigilance)

26-28 Ekim 2011, İstanbul.

www.isoonline.org/index.php?page=iso-p-2011-annual-meeting

32nd Annual Meeting of the Society for Environmental Toxicology and Chemistry - North America (SETAC NAM)

13-17 Kasım 2011, Boston-ABD.

www.boston.setac.org/

SOT 2012 Annual Meeting&ToxExpo

11-15 Mart 2012, San Fransisco, ABD

www.toxicology.org/AI/MEET/AM2012/index.asp

EUROTOX 2012

17-20 Haziran 2012, Stockholm-İsveç.

www.eurotox2012.org/

Bilimsel Toplantılar



8. Uluslararası Katılımlı Türk Toksikoloji Derneği Kongresi

Tema
“Laboratuardan Kullanıma İlaç: Toksikolojinin Rolü”

**Kasım 2012
Antalya**

KONU BAŞLIKLARI

- Adli Toksikoloji
- Çevre Toksikolojisi
- Ekotoksikoloji
- Farmakovijilans
- Genetik Toksikoloji
- Gıda Toksikolojisi
- İmmünotoksikoloji
- Kimyasal Karsinojeniz
- Klinik Toksikoloji
- Mesleki Toksikoloji
- Nanotoksikoloji
- Risk Değerlendirmesi
- Düzenleyici Toksikoloji
- Toksinoloji
- Üreme ve Gelişim Toksikolojisi
- Toksikogenetik

ICAW2011

13-16 September, 2011
Kuşadası / TURKEY

Invitation

Dear Colleagues

On behalf of the International Scientific and Local Organizing Committees it is a great pleasure for me to invite you to participate to the 9th International Comet Assay Workshop (ICAW) to be held in Kuşadası, Turkey from 13 to 16 September 2011.

The 9th ICAW is the next event in a series of successful scientific conferences on Comet Assay started in 1995 in Prague. Since then a workshop was held in various locations every two years and the Local Organizing Committee is honoured to be hosting the 9th ICAW in Kuşadası, Turkey.

At the 9th ICAW you will find opportunity to meet some of the leading authorities in the field of Comet Assay and to discuss the recent applications and the developments of the assay. The Workshop which will include plenary lectures, oral and poster presentations, will provide an ideal forum for the exchange of information between specialists from both the academic and industrial sectors. We will take care of a stimulating and open scientific atmosphere to foster the development of new collaborations.

The workshop will be held in Kuşadası, at Sürmeli Hotel (www.surmelihotels.com) an exciting and touristic city on the Aegean coastline near many historical and archaeological remnants like antic Ephesus and Miletos.

We are looking forward to welcoming you to Kuşadası and to share a successful and enjoyable meeting with you.

Prof. Nürşen Başaran
Chair, Local Organizing Committee

www.ICAW2011.org