

ERKEN KANSER TANISINDA DÜNYA ÇAPINDA BİLİM İNSANIMIZ

EMEL T. ARINÇ

G ü l g ü n A k b a b a

Dünyadaki kanser vakalarının % 70'ine neden olan kimyasal maddelerin, bu etkilerinde % 90 oranında sitokrom P450 enzimleri rol oynamakta. Bu olgunun önemli bir çıkarımı var: Kanser, ortaya çıkmadan önce engellenebilir. Bütün mesele bir ince alarm almak. O alarmı da sitokrom P450'nin 1A1, 1A2, 2E1 gibi izoenzimleri verir. Bu enzimlerin saptanması demek kanseri de olma-



dan engelleyebilmek demektir. Prof. Dr. Emel Tarkan Arınç'ın bilimsel çalışmalarından biri de bu alarm üzerine. Moleküler ve biyokimyasal farmakoloji alanında, sitokrom P450'ye bağımlı monooksijenaz enzim sisteminin etki mekanizmalarının yapı ve fonksiyonlarının aydınlatılması konularındaki uluslararası çalışmaları nedeniyle, Dr. Arınç TÜBİTAK'ın 2000 yılı Bilim Ödülü'nü aldı.

Sitokrom P450 (CYP450) monooksijenaz (tek oksijenli) enzim sistemleri, insandan file kadar bütün memelilerin hücrelerinde yanı sıra balıklarda, bitkilerde ve bakterilerde bulunan bir hemoprotein ailesi. Memelilerde bu enzimlerin yoğun bulundukları organ karaciğer. Akciğerdeki miktarlarıysa karaciğerdekinin onda biriyle yüzde biri arasında. Bu ailedeki enzimler yapısal olarak farklı bileşiklerin oksidasyonunu kolaylaştırıyorlar. Bilimsel dilde kolaylaştırmaya "katalize etmek" deniyor. Katalizasyon sonucunda bir madde başka maddelere çevriliyor. Örneğin, kolesterol, vitamin D ve steroid hor-

monları gibi vücuda yabancı olmayan (endojen olan) maddelerin hem yapım (sentez) hem de yıkımlarında bazı tepkimeleri bu enzimler katalize ediyorlar. Katalize ettikleri daha binlerce madde var. Tıbbi ve tarımsal ilaçları, sigara dumanında da bulunan poliaromatik hidrokarbonlar denen maddeleri, benzen, piridin, aseton, etil alkol gibi organik çözücüler, kozmetikler, yiyecek katkı maddelerini, ve vücudumuza yabancı olan binlerce organik kimyasal oksitleyerek suda çözünen maddelere dönüştürüyorlar. Buysa genel anlamıyla vücudumuza bir şekilde giren bu maddelerin, vücudumuzdan atılmaları demek.

1960'lı yılların yarısında bu enzimlerin tek işlevinin vücuda alınan kimyasal maddeleri zararsız hale getirmek olduğu sanılıyordu. Ama daha sonraki çalışmalar gösterdi ki zehirli maddeleri zararsız hale getirmenin yanı sıra, bunlar bazı zehirli olmayan maddeleri zehirli metabolitlerine dönüştürebiliyordu. (Bildiğimiz gibi metabolizma, vücudumuzda sürekli olarak oluşan kimyasal değişiklik bütünü. Metabolitse, bu değişimlerin ürünü olan maddelere deniyor.) Örneğin sigara dumanındaki birçok kimyasal madde "prekanserojen"dir. Prekanserojen, bu kimyasalların, ancak vücuda alındığında ze-

hirli bileşiklere dönüştüğü anlamına gelir. İşte sitokrom P450 enzimleri sigara dumanında bulunan poliaromatik hidrokarbonlardan benzpireni, oksijenli metabolitlerine yani epoksit ve dihidrodiol epoksitlerine dönüştürmekte, bunlar da DNA'yla bağ oluşturmakta ve bir süreç içerisinde kansere yol açmakta. Bu, en çok karaciğer ve akciğerde gerçekleşiyor.

Sitokrom P450 enzim sistemlerinin, bireyden bireye değişen ve oldukça farklı olan formları ortaya çıkabilir. Şöyle de diyebiliriz: P450 ailesi çeşitli sistemlerdeki en değişken aileyi oluşturur. P450 ailesinin evrimleşmesiyle birçok tipi ortaya çıkar. Sonuçta da, sitokrom P450 enzimler sistemi, insanlarda hem hastalık hem de sağlık durumunda önemli roller üstlenirler. Farklı sitokrom P450 enzimleri, steroid hormonlarının, kolesterolün oluşumundan tutun da tedavi edici ilaçların kandaki düzeylerinin düzenlenmesine; lipofilik (yağ tutan, yağ emen) özelliğiyle vücutta birikmeye uygun kimyasalların vücuttan atılmasına; hücre ya da genlerde hasarlara neden olan ve potansiyel zehir özelliği bulunan metabolitlerin oluşumuna kadar birçok yerde söz sahibidir.

Dr. Arınç ve Sitokrom P450 Enzimleri

Dr. Arınç, 1974-1976 yılları arasında Amerika'da Sağlık Bakanlığı'na bağlı Moleküler Farmakoloji Bölümü'nde Fogarty bursuyla, doktora sonrası çalışmalar yapar. Bu çalışmalar, dünyada yankı uyandıran, alanında bir dönüm noktası olan, yapılan birçok çalışmanın da ana kaynağı niteliğindeki sitokrom P450'ye bağımlı monooksijenaz enzimlerin saflaştırılması ve mekanizmalarının aydınlatılması üzerinedir. "Araştırmalarım, akciğer monooksijenazları ve bu enzimlerin önemli bir parçası olan sitokrom P450 üzerine yoğunlaştı. O zamanlar akciğer kanserinin oluşumundaki önemli etkisinden dolayı sitokrom P450 üzerinde yüzlerce bilim adamı çalışıyordu. Hepsi de bu enzimi akciğerden izole etmenin yollarını araştırıyorlardı. Ama bu izolasyon, P450'nin akciğer endoplazmik retikulum membranında gömülü bir konumda olmasından dolayı başırlamıyordu."



Dr. Arınç, bu enzimi dünyada ilk kez akciğer dokusundan aktif bir halde izole eder ve kısmen saflaştırır. Bu, önce çalıştığı enstitüde, araştırmayı yayımladıktan sonra da tüm dünyanın bilim çevrelerinde yankı uyandırır. "Bu büyük bir olay oldu. Ben çalışmamda farklı olarak birçok şey düşündüm. Yani kendime özgü bir yöntem geliştirdim. Sonra bu konuda yayınlar çok ilerledi. Ama o güne kadar sitokrom P450'nin katalitik olarak aktif olduğu dahi bilinmiyordu. Hatta inaktif olarak düşünülüyordu. Yani bu çalışma, akciğerdeki ilaç metabolizması ve kanser oluşumu alanında dünyadaki pek çok çalışmaya öncü oldu."

P450 monooksijenazlar, reaksiyonlarını gerçekleştirebilmek için hücrede bulunan başka bir enzime, P450 redüktaz enzimine gerek duyarlar. Birkaç bileşenden oluşan bu karmaşık enzim sistemlerinde her üyenin işlevinin anlaşılabilmesi için, bu sistemdeki bileşenlerin öncelikle birbirlerinden ayrılması, saf olarak elde edilmeleri, sonra da bu bileşenlerin birer birer ortama eklenecek enzimatik tepkimelere ne gibi katkı sağladıklarını belirlemek gerekir.

Dr. Arınç Amerika'daki çalışmalarında, daha önce yapılamayan yapıp saflaştırmayı gerçekleştirir. Ülkesine döndüğündeyse ilk olarak koyun karaciğeri ve akciğerinden P450 redüktaz enzimini saf olarak elde eder. Enzimin kinetik ve biyokatalitik özelliklerini belirler. Sonra özellikle akciğerde, P450 redüktaz enzimi miktarının sınırlı olması durumunda, bu işlevi endoplaz-

mik retikulumda (hayvan hücresindeki bir organel) bulunan farklı bir sitokromun, sitokrom b5'in üstlendiğini gösterir. Sitokrom b5, doymuş yağ asitlerinden, doymamış yağ asitlerinin sentezini katalize etmektedir.

Çalışmalar devam eder. ODTÜ'deki laboratuvarında Dr. Arınç öğrencileriyle birlikte, akciğer sitokrom P450'nin bir üyesi olan P4502B izoziminin yapısal, biyokatalitik ve bağışıklıkla ilgili (immünolojik) özelliklerini aydınlatır. (İzozimler, aynı reaksiyonu katalize eden farklı gen yapısında ve farklı kinetik özellikleri olan enzimlerdir.) Saf enzim karşı üretilen ve izole edilen anti-kor sayesinde herhangi bir organda ya da dokuda bu enzimin varlığı, enzimin miktarı ya da yokluğu saptanır. Bu, şu anlama geliyor: Kimyasal maddelerin neden olduğu kanserlerin çoğu, organa özgü olup genellikle de o organda bulunan sitokrom P450 izozimleri nedeniyle gelişir. Örneğin, akciğerde P4501A1'in var olduğu ve oranının arttığının saptanması, o kişinin poliaromatik hidrokarbonlara maruz kaldığı ve bu kimyasalların P4501A1'ce biyoaktivasyona uğratarak ileride akciğer kanseri olacağının alarmıdır. Yine dokularda P4502B'nin saptanması, benzofetamine benzer yapıdaki ilaçların, bu dokulardaki P4502B enzimlerince metabolize edilerek zararsız hale dönüştürülebileceğini ifade eder.

Dr. Arınç ODTÜ'deki laboratuvarında, küçük laboratuvar hayvanlarına çevresel kanserojen maddeler vererek, bunların monooksijenaz enzimlerinin

aktivitesi üzerine etkilerini inceler. "Bu araştırmada hangi tip P450 izoziminin sentez edildiği, yani kimyasal madde-ilaç metabolizması etkileşimleri incelendi."

Bir diğer çalışma, tatlı ve tuzlu sularda yaşayan balıkların, kefal balıklarının, ortamdan aldıkları organik kirlenmeleri nasıl metabolize ettikleri ve bu maddelerden nasıl etkilendiklerinin araştırılmasıdır. "Araştırma, balıkları tüketen insanların sağlığını da birebir ilgilendirmektedir. Bu amaçla İzmir'in en kirli bölgesi olan Pasaport'tan yakalanan kefaller üzerinde çalıştık. Kefalin karaciğerinde P4501A1 aktivitesinin, Dış Körfez'de yaşayan balıklara göre 60-80 kat fazla olduğu bulduk."



Bu çalışmayı bir başka araştırma izler. Bu kez aynı bölgeden yakalanan kefal balıklarının karaciğerinden, sitokrom P4501A1 saflaştırılır. Biyokimyasal ve immünolojik özellikleri belirlenir. Özellikler memelilerinkine ben-

zer niteliktedir. Saflaştırılan P4501A1'e karşı tavşanda antikor üretilmesi ve izole edilmesi Akdeniz balığından endüstriyel bir ürün elde edilmesi anlamına da gelmektedir. Bu antikorlar kullanılarak, İzmir Körfezi'ndeki prokanserijen nitelikteki organik madde kirliliğinin olduğu bölgeler de saptanır; yani insan sağlığı bakımından erken uyarı alarmı verilir.

Dr. Arınç, bu çalışmaların sonucunda, enzimin üçüncül yapısının aydınlatılmasıyla tasarlanacak olan inhibitörlerin (enzimin etkisini önleyici) ya da substratlarının (enzimlerin kimyasal maddelerinin) organik kimyasal maddelerin tetiklediği kanseri, engelleyici ilaç olarak kullanılabileceği ümidinden

Test Tüpleri Arasında Bir Ömür

Emel Tarkan Arınç, 1940 yılında Sinop'ta doğuyor. Anne Leman Hanım ve baba Hasan Bey Sinop'taki tek ortaokulda tarih ve coğrafya öğretmeni.

Emel Arınç Tarkan'ın annesi Leman Kısa, Atatürkçü çizgiden ayrılmamış bir eğitimci. Cumhuriyetin ilkeleri, ulusal bağımsızlığımızın heyecanını yaşamış, aydın bir Türk kadını. Dolayısıyla ülkesine karşı derin bir sevgisi var. Araştırmacılık, dürüstlük, ciddiyet ve görevine duyduğu sorumluluk yaşamındaki saç ayaklarından. Binlerce öğrencisine tarihi bu anlayışla öğretmiş ve ülkesine de Prof. Dr. Emel Tarkan Arınç gibi, yaptığı çalışmalarla alanında evrensel bir yankı uyandıran bir bilim kadını armağan etmiş. Dr. Arınç, araştırmacı kişiliğini annesinden aldığını söylüyor. "Annem, öğretmen olması nedeniyle Türkiye'nin pek çok köşesinde hizmet verdi. Son derece Atatürkçü bir insandı. Örneğin, Aydın'da öğretmenlik yaptığı lisede birkaç tane tarih öğretmeni olmasına karşın, 10 Kasım'da, 29 Ekim'de, 19 Mayıs'ta hep o konuşurdu. Yetiştirdiği öğrencileri de 'Atatürk'ü öğretmenimiz sayesinde tanıdık' derler. Annem, anne tarafından Safranbolu, baba tarafından Karslı. Ama o Aydın'ın tarihini anlatan bir kitap yazdı. O yıllarda, iki yıllık bir lise mezunu olmuş genç bir kadındı. Ama tek başına İstanbul'a gitti, kütüphanelerde araştırmalar yaptı. Aydın'ın yerlileriyle, efeleriyle görüştü. Sonra da ortaya Aydın Tarihi kitabını çıkardı. Demek istediğim, ben araştırmacı yanımı annemden aldım"

Baba Hasan Tarkan, tarih ve coğrafya öğretmeni. Ancak sanatla da yakından ilgileniyor. Şiirler yazıyor, besteler yapıyor, keman, akordiyon, piyano çalıyor.

Dr. Arınç 5,5 yaşındayken aile tayin nedeniyle Muğla'ya taşınır. İlkokula Muğla'da başlayan Emel Tarkan Arınç, birinci sınıfı bitirip ikinci sınıfa geçtiğinde, babasının Türkiye'nin bir başka diyarına, Erziç'e (Van) tayini çıkar. Bunun üzerine Emel, dedesinin yanına, Sinop'a gönderilir. Dr. Arınç ilkokul 3. sınıftayken anne ve babası evliliklerine son verirler. Emel de annesinin yanına, Muğla'ya döner. Kısa bir süre sonra, Leman Hanım'ın Aydın'a tayini çıkar. Bu Emel için, bir kez daha okul değiştirmek anlamına gelmektedir. Ama neyse ki Aydın, Dr. Arınç'ın artık uzun yıllar yaşamını sürdüreceği bir kent olacaktır. Emel, ilkokul, ortaokul ve liseyi Aydın'da bitirir.

Dr. Arınç bugünkü başarısını, Aydın Lisesi'nde aldığı eğitime de bağlıyor. "Aydın Lisesi çok başarılı öğrenciler yetiştirdi ve yetiştirmeye de devam ediyor" diyor.

Lise arkadaşları, yıllar sonra bile Dr. Arınç'ın çalışkanlığını anımsıyorlar. Çünkü o hep iftihara geçmiş bir öğrenci; ama yanı sıra ciddiyetiyle çevresindeki arkadaşlarının ve onların ailelerinin de güvenini kazanmış biri.

Dr. Arınç 1957 yılında İ.Ü. Kimya Mühendisliği Bölümü'ne girer. O yıllarda her üniversitenin kendine ait bir sınavı vardır. Ama İstanbul Üniversitesi, hele de Kimya Mühendisliği Bölümü pek çok gencin rüyasıdır. Emel'in de. Bu üniversitenin sınavına girer. Ama sınav öncesi hiçbir olağanüstü çalışması olmaz. Lisede aldığı eğitim, onu günün en popüler üniversitesine ve en yüksek puanla öğrenci alan bölümüne taşır. Yıllar sonra Aydın'dan bir başka kente, İstanbul'a gelir Emel. Çagaçoğlu Kız Talebe Yurdu'na, 21 kişilik bir odaya yerleşir.

Üniversitenin ikinci yılından itibaren Emel'in ileriki yıllarda yaşamını geçireceği, bir ömür vereceği yer belli olmuştur: Laboratuvar. Sabahtan akşama kadar laboratuvarı deneyler yapan, çalışan Dr. Arınç el becerisini bu çalışmalarla kazandığını düşünüyor. "Kimya mühendisliğinin en beğendiğim yanı, 2. sınıftan itibaren bizleri laboratuvarla tanıştırmasıdır. Sabahtan akşama kadar deneyler yapardık. Bölüm mühendislikti; ama bizler kimya ağırlıklı eğitim aldık. Bu çalışmaların bana bugünkü el becerisini kazandırdığını düşünüyorum. Benim biyokimyaya geçip, enzimler üzerinde çalışmamada da büyük rolü vardır. 1933'te İstanbul'a gelen Yahudi hocalardan, Prof. Arndt hocanın kitaplarını, bilgilerini kullandık. Son derece disiplinli bir ortamda çalıştık. İ.Ü. Kimya Mühendisliği Bölümü'ne, bizlere böyle bir eğitimi sunduğu için medyunum."

Dr. Arınç üniversitede lisedeki kadar çalışkan olmadığını düşünüyor. "Ama zaten o dönemde çok parlak öğrenci yoktu. Bu belki de sistemden kaynaklanıyordu. Örneğin biz öğrencilerimizle çok yakın ilişki içindeyiz. Ama bizler bir asistana bile ulaşmada zorlanırdık. Hocalarımızla ders dışı görüşmek neredeyse olanaksızdı. Şimdi muazzam bir değişim söz konusu."

Dr. Arınç çok çalışkan değildi dese de, elektrokimya dersinden, hem de Ali Rıza Berkem Hoca'dan "pekiyi" alan sayılı öğrencilerden. Dr. Arınç, şimdi 80 yaşında olan ve yaşına karşın hâlâ çalışmalarını sürdüren Berkem hocaya büyük bir saygı duyduğunu ifade ediyor.

1963'te, tam altı yıl sonra o bölümden 6 öğrenci kimya yüksek mühendisi olarak mezun oldu. Bu 6 başarılı öğrenciden biri de Emel Tarkan'dır. Sıra iş bulmaya gelmiştir. Dr. Arınç'ın kariyer yapmak, okulda kalmak gibi bir ereği yok. Evlenmeyi de düşünmüyor. Onun ereği bir an önce hayata atılmak. Kimseden en ufak bir yardım, destek almadan Koruma Tarım İlaçları'nın genel müdürünü arar. Bir randevu alır. Genel müdürle görüşmesi iyi geçer ve işe alınır. "Ne bir aracı, ne bir yardım almadan işi kendim buldum. O zamanki anlayış bu nedenle çok beğenirim. Aldığım maaş, babamın öğretmen maaşının neredeyse üç dört misliydi. İlk yıl İstanbul'daydım, ikinci yıl onların İzmit'teki klor alkali fabrikasına geçtim. Ama fabrika henüz şantiye halindeydi; bu nedenle orada pek kalmak iste-

söz ediyor. "Genom projesindeki gelişmeler sonucunda birçok P450 geninin nükleotid dizisi belirlenmiştir. *Mycobacterium tuberculosis*'de bulunan yirmi adet P450 geninin nükleotid dizisi aydınlatılmış, bunlardan yalnız birinin işlevi belirlenmiştir. Ötekilerinin biyokatalitik aktivitelerinin ne olduğu henüz bilinmemektedir. Bu 2000'li yılların, yani 21. yüzyılın temel biyokimyasal çalışmalar açısından önemini de gözler önüne sermektedir."

21. yüzyılda, dünyada sitokrom P450 ve monooksijenaz enzimleri konularında yapılacak çalışmalara ışık olan Prof. Dr. Emel Arınç, TÜBİTAK'ın 1966'dan beri onurlandırdığı 115 bilim insanından biri. (Bu 115 bilimciden yal-



nızca 11'i kadın.) Türkiye'nin bu olağanüstü kadını, *Journal of Biochemical and Molecular Toxicology* dergisinin editörler kurulunda yer alıyor. *Comparative Biochemistry and Physiology* adlı bilimsel dergiye de danışmanlık yapı-

yor. Alanında birçok dernek ve dünya çapındaki kuruluşa üye. Yine farmakolojinin çok önemli bir yayını olan *Handbook of Experimental Pharmacology*'ye davet üzerine makale yazan, Türkiye adresli iki Türk bilim insanından biri. Dr. Arınç, 1984 Eczacıbaşı Tıp Ödülü ve 1999 ODTÜ Mustafa Parlar Bilim Ödülü sahibi ve Türkiye Bilimler Akademisi üyesi.

Dr. Arınç, "bilimsel araştırma bilginin yanı sıra çok çalışma, sabır, heycan, umut ve tutku gerektirir. Öte yandan bilimsel araştırmanın verdiği mutluluğu başka hiçbir alanda bulmak da olası değil. Gençlerimizin Türkiye'mizin bilim ordusuna katılmalarını diliyorum" diyor.

medim. Aydın'a döndüm. 4-5 ay kadar Aydın Lisesi'nde hocalık yaptım. Sonra 1965'te, İstanbul Cevizli'de Tekel'e ait Tütün Araştırma Enstitüsü'ne girdim. Araştırmaya da bu suretle adım atmış oldum."

Dr. Arınç araştırmalarını daha iyi koşullarda yapmanın yollarını arar. O sırada Gümrük Tekel Bakanlığı yurtdışına yüksek lisans yapmak üzere eleman göndermektedir. Dr. Arınç bu yolla Amerika'ya gider. İlk yıl New York'da dil eğitimi alır. Sonra da yüksek lisans eğitimi tütün kimyası üzerine, North Carolina Eyalet Üniversitesi Biyokimya Bölümü'nde gerçekleştirir. Konusu, tütünde lisin metabolizmasıdır. Yüksek lisansını bitirdikten sonra doktora yapıp yapmama konusunda duraksamalar yaşar. Türkiye'ye, enstitüye dönse tütün üzerine yapacağı pek bir şey yoktur o zamanlar. Kimya mühendisliği bilgisini kullanmayı düşünür ve çok farklı bir konuya, polimerlere yönelir. 1969'da, Monsanto gibi Amerika'nın büyük bir firmasının Kimya Araştırma Merkezi'nde, uçak yapımında kullanılan polimerler üzerine 4 ay çalışır. Bir alışveriş merkezinde yüksek lisansını yaptığı hocasıyla karşılaşır. Hocası üniversiteye geri dönmesini, ona burs da verebileceklerini söyler. Hayli de ısrarlıdır. Dr. Arınç Türkiye'den aldığı bursu sona erdirir ve Amerikan üniversitesinden burs alarak doktora çalışmalarına başlar. Yine aynı üniversitede, North Carolina Eyalet Üniversitesi Biyokimya Bölümü'nde doktorasını tamamlar. Doktora çalışmalarının tümü, serum bütirilkolün esteraz enzimi üzerinedir.

Doktorasını yaptığı yıllarda, şimdi ODTÜ Makine Mühendisliği Bölümü'nde profesör olan eşi Faruk Arınç'la tanışır. Faruk Bey de nükleer mühendisliğinde kariyer yapmak üzere Amerika'ya gelmiştir. Evlenirler. Dr. Arınç 1974'de doktorasını da bitirir. Bu arada, Ekim 1972'de oğlu Mert dünyaya gelir. Mert Arınç'ın şimdi Kaya adında bir oğlu var ve Kaya, Dr. Arınç'a göre yaşamın en büyük tatlarından.

Dr. Arınç, 1974-1976 yılları arasında Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüsü'ne bağlı Moleküler Farmakoloji Bölümü'nde Fogarty bursuyla, dünyada yankı uyandıracak çalışmalarını yapar.

Türkiye'ye 1976'da dönen Dr. Arınç çalışmalarına devam kararını aldı. Zaten 1975'te kısa bir süre için Türkiye'ye geldiğinde hem ODTÜ hem de HÜ Tıp Fakültesi ile görüşmüş, her iki üniversite de onunla çalışabileceklerini bildirmişti. Dr. Arınç, Türkiye dönüşünde, HÜ Tıp Fakültesi'nde

alabileceği yüksek maaşı bir yana bırakarak, çalışmalarında önemli bir yeri olan, enzimlerle ilgili bir cihazın, ultrasonröfünün ODTÜ'de bulunuyor olmasından dolayı ODTÜ Hayat Bilimleri'nde çalışmaya başladı. "İlk işim ufak çaplı bir laboratuvar kurmak oldu. 1976'dan beri sitokrom P450 üzerinde ve daha başka konularda çalışıyoruz. Birçok öğrenci yetiştirdim. Doktora öğrencilerimin dördü profesör, biri doçent, biri de TÜBİTAK'ta çalışıyor. Prof. Dr. Orhan Adalı'yla halen ODTÜ'de birlikte çalışıyoruz. Doçent olan Alaattin Şen Pamukkale Üniversitesi Biyoloji Bölümü'nde çalışmalarını sürdürüyor. Yüksek lisans öğrencilerimse ilaç endüstrisinde bilime hizmet veriyorlar. Öğrencilerimi çok seviyorum. Ama yüksek lisans ya da doktora çok öğrenci almam. Seçiciyimdir. En iyilerle çalışırım. Az öğrenci alırım; ama başarılı olmaları için çalışırım. Bu nedenle hep okurum; öğrencilerime yeni bilgileri vermektir amacım. Benle çalışmaya başlamazdan önce 'Emel Hoca!' der, korkarlar. Ama sanıyorum birlikte çalıştıktan sonra düşünceleri değişiyor."

Dr. Arınç bu konuda çalışmalar yapan araştırmacılar için NATO Yaz Okulları'nı düzenliyor. Amacı, hem ülkesinin sesini dünyaya duyurmak, hem de araştırmacıların yurtdışına çıkmadan da bu konuda çalışmalar yapan bilim adamlarıyla tanışmalarını, yepyeni bilgiler edinmelerini sağlamak. Dr. Arınç bu okulların tanıtımına çok önem veriyor. Öyle ki, 20 Haziran-2 Temmuz 1993'de Kuşadası'nda düzenlediği yaz okulunun duyurusunu, 17 Aralık 1992 tarihli *Nature* dergisinde yayımlamış. Amacı, Türkiye'de yapılan bu bilimsel etkinliği dünyada da duyurabilmek.

Dr. Arınç'ın NATO Yaz Okulları'yla ilgili olarak, ilaç firmalarına sitemi var. "İlaç firmalarının sanırım varlığı-mızdan haberleri bile yok. Ama tüm dünya bizim farkımızda. Bizler P450 in vitro (test tüpünde) çalışmalarını, ilaç-ilaç etkileşimlerini, polimorfizimi laboratuvarımızda yürütebiliyoruz. Üstelik antikorumlarımız da var. Olağanüstü paralar karşılığında araştırmalar yapan laboratuvarların yaptıklarının hepsi ODTÜ'de de yapılabilir. Yine düzenlediğimiz NATO Yaz Okulları'na, ilaç firmaları elemanlarını yollasınlar. Bu okullara, dünya çapında bilim adamları gelip, 12 gün süreyle ders veriyorlar. Bu, o bilim adamlarıyla 12 gün boyunca birlikte olma, onlara her konuda soru sorabilme şansı demek."



Dr. Arınç politikayla hiç ilgilenmemiş. Hatta, 28 Nisan 1960'taki öğrenci hareketlerinde, o laboratuvarında sülfat deneyi yapmayı yeğlemiş. Bu fotoğrafa 24 Temmuz'da, arkadaşlarıyla İsmet İnönü'nün Heybeliada'daki evine yaptıkları bir ziyaretten anı.