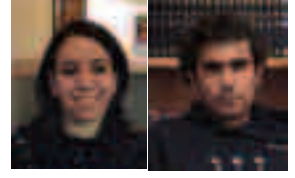




Bilim ve Teknik Kulübü

G ü l g ü n A k b a b a

Neden bazı insanlar hemen uykuya dalıverirken, bazıları gece boyunca hiç durmadan sağa sola döner durur? Ankara muhabirlerimiz Kıvılcım Çaktı ve Alper Türkoğlu bu sorunun yanıtlarından biri olan “Huzursuz Bacak Sendromu”nu araştırdı.



HUZURSUZ BACAK SENDROMU

Uyku bozukluğunun nedenlerinden biri de, “Huzursuz Bacak Sendromu - HBS” adı verilen hastalık. HBS, hekimler tarafından bile yaygın olarak atlanabilen, ancak oldukça sık rastlanan, en önemli uykusuzluk nedenlerinden biri. Özellikle bacaklarda dinlenme sırasında ya da yataktan ortaya çıkan nahoş duygularla kendini belli ediyor. Kişi bacaklarını sürekli hareket ettirme gereksinimi duyuyor ve bu nedenle uyu-yamıyor.

Konunun uzmanı hekimlerin belirttiğine göre, hastalığın tanısının konması yalnızca hastadan alınan öyküye bağlı. “Hasta çoğu zaman bu rahatsızlığın belirtilerini, uykusuzluğun yarattığı gerginliğe ve rahatsızlığa bağladığından uykusuzluğunun doğrudan nedeni olarak görmüyor ve doktoruna anlatmıyor. Yalnızca geceleri uykuya dalamadığından söz ediyor. Bazen de hekimler hastalığı iyi tanımıyor, belirtileri yeterince önemsemiyor ya da doğru biçimde değerlendiremiyorlar. Hastalık, sıklıkla romatizma, depresyon, psikiyatride kullanılan bazı ilaçların yan etkisine bağlı aşırı hareketlilik gibi durumlarla karıştırılabilir. Bu yüzden birçok olguda, hekimin hastalığı hem önceden iyi tanıyor olması, hem de uygun ve ayrıntılı sorularla gerekli ipuçlarını hastadan alması gerekiyor.”

Bu hastalığın özelliği, akşam saatlerinde ve dinlenme sırasında, özellikle de yatakta şiddetlenmesi. Hastalar, nadiren kollarında ve gövdelerinde, ama temelde bacaklarında, açıklamasını pek de iyi yapamadıkları duyuşsal belirtilerden söz ediyorlar. Bu duyular, kişiler tarafından “baldırlarım ağrıyor”, “bacaklarıma derinden bir şeyler batıyor”, “yanıyor”, “uyuşuyor”, “bacaklarımda böcekler yürüyor”, “küçük bıçaklar saplanıyor” gibi çok farklı şekillerde tarif ediliyor. Bu duyuların ortak noktasıyla dinlenme halinde ortaya çıkıp, hareketle kaybolmaları. Hastalar, belirtilerin yerini tam olarak belirleyemediklerinden, daha çok baldır ve ayak bileği civarında, derinden gelen ve karşı konulamaz biçimde ayakları hareket ettirme gereksinimi yaratan, oldukça rahatsız edici bir his duyduklarını söylüyorlar. Bu yüzden yatakta bacaklarını sürekli hareket ettirdiklerini, sallayıp, ovuşturduklarını ve çoğu kez ayağa kalkıp evin içinde dolaştıklarını açıklıyorlar. Kimi hastalar da, sıcak uygulamalardan ya da ılık duştan yarar gördüklerini, bu önlemin biraz rahatlık verdiğini, ancak yatıklarında yakınmalarının tekrar şiddetlendiğini belirtiyorlar. Sabaha karşı bu duyu azalmaya başlayınca uyunabiliyor. Bu durumda, sabah erken kalkması gereken çalı-



şan hastalar, gereksinim duydukları uykuyu alamadıklarından, gerginlik, sinirlilik, aşırı yorgunluk ve uykululuk hali, dikkat ve konsantrasyon eksikliği gibi kronik uykusuzluk belirtileriyle karşı karşıya kalıyorlar. Bu durum da günlük yaşamlarını olumsuz etkiliyor. Hekimler, bu gibi hastalarda yakınmaların uzun sürmesi durumunda depresyona sık rastlandığını açıklıyorlar. Aslında HBS’nin belirtileri sabaha karşı ve gündüz saatlerinde hafiflemesine karşın, hastaya ve hastayı yakından tanıyan kişilere biraz daha ayrıntılı sorular yöneltildiğinde; hastanın gündüzleri de aynı pozisyonda oturmakta güçlük çektiği, bacaklarını sıkça oynattığı ve bu hareket etme ve yürüme gereksiniminin, uzun süre hareketsiz ya da oturur pozisyonda kalmaları gereken ortamlarda, özellikle de uzun yolculuklar sırasında belirgin hale geldiğinin ortaya çıktığını söylüyor hekimler. Huzursuz Bacak Sendromunda tanının sorgulamaya dayandığını açıklayan hekimler, hastalığın yaygınlığı hakkında kesin ve nesnel verilerin de sınırlı olduğunun altını çiziyorlar. Bu hastalıkla ilgili yapılmış istatistikî çalışmalar ve veriler de var. Hastalığın toplum içinde genel olarak görülme sıklığının ortalama %5-15 olduğuna işaret edili-

yor. Hastalığın yalnızca ABD’de, 10 milyondan fazla yetişkin bireyi, ayrıca çocukluk ve ergenlik dönemindeki 1,5 milyon bireyi etkilediği saptanmış. Hekimler bu bilgiyi şöyle yorumluyorlar: “Bu hastalık her yaşta başlayabilmekte, ama orta ve ileri yaşlarda daha fazla görülmekte. Hastalığın cinsiyetle de ilişkisi var. Sendrom kadınlarda biraz daha sık görülüyor.” Bu konunun uzmanlarından olan Doç. Dr. Turan Atay hastalıkla ilgili elde edilen yeni bilgilere göre, hastalık belirtilerinin, % 43 oranında, çok da rahatsız etmeyecek biçimde 20 yaşından önce başladığını, yıllar içinde gittikçe belirginleştiğini ve ancak orta-ileri yaşlarda uykusuzluğa yol açacak ve hekime başvurmayı gerektirecek şiddete ulaştığını söylüyor.

HBS, yıllar yılı sürebilecek ve tedavi edilmezse kişinin yaşam boyu beraberinde taşıyacağı bir rahatsızlık olabiliyor. Hekimler, tedavi gören hastalarda bazen belirtilerin kendiliğinden azaldığı ya da kaybolduğu, ardından tekrar başlayıp yıllara varan sürelerde devam edebileceğini belirtiyorlar. Konuyla ilgili araştırmalar yapan Rize Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği hekimlerinden Dr. Suat Acar ve Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi

İç Hastalıkları Anabilim Dalı'ndan Dr. Ahmet Murat Gencer, ilaç almadan yapılan tedavide kişisel bakımın önemli olduğunu belirterek, uykunun ve yemek öğünlerinin düzene girmesi, uykudan önce alkol, kafein türü içeceklerin alınmamasını öneriyorlar. Aerobik egzersizler başta olmak üzere egzersiz programlarının özendirilmesi gerektiğini açıklayan Acar ve Gencer, HBS'nin tanıdığı ilk yıllardan beri büyük oranda olumlu sonuçlar veren ilaç grubunun da dopamin agonistleri olduğunu belirtiyorlar. Birçok vakada demir yetmezliği olduğundan, demir alımının ilk aşamada büyük bir rahatlama sağlayabileceğini açıklıyorlar.

HBS hastalarının yaklaşık %80'inde ayrıca "Uykuda Periyodik Bacak Hareketleri" denen başka bir uyku bozukluğu görülüyor. HBS ile aynı mekanizmaların rol oynadığı bu rahatsızlıkta, HBS'deki bacak hareketleri uyku sırasında da devam ediyor. Bu bacak ve bazen de kol hareketleri, kişinin kendisini, hatta birlikte uyuduğu kişiyi bile uykudan uyandırabilecek şiddette sıçramalar, ya da daha uzun süren kasılmalar şeklinde olabiliyor. Tipik olarak ortalama yarım dakika aralıklarla ortaya çıkan, en fazla beş saniye süreli, ayak başparmağının ve ayak bileğinin geriye doğru bükülmesi biçiminde kasılmalar oluyor. Şiddetli olgularda diz, hatta kalça eklemeleri de bükülebiliyor. Bu hareketler uykuda yüzlerce kez yineleniyor ve kişinin hatırlamadığı, ancak uykuyu bölerek yüzeysel hale getiren kısa uyanıklık tepkilerine yol açıyor.

Huzursuz Bacak Sendromu tanısı için hastadan iyi alınmış bir öykü yeteriyken, uykudaki periyodik bacak hareketlerinin ortaya konması ve hastalığın şiddetinin belirlenmesi için uyku laboratuvarında uyku sürecinin incelenmesi gerekiyor.

HBS'nin birincil ve ikincil olarak adlandırılan iki tipi var. Birincil HBS'ye neden olabilecek herhangi başka bir hastalık ya da durum bulunmuyor. Merkezi sinir sisteminin (beyin ve omurilikten oluşan sistem) bazı bölgelerinde dopamin maddesinin işlevlerinde ya da bu maddeye ait algılayıcılar düzeyinde bozukluk söz konusu ve tedavi de bu doğrultuda yapılıyor. Birincil tipin büyük bölümünde ailesel özellik de etkili. İkincil HBS ise bazı durum ya da hastalıklarda ikincil olarak ortaya çıkıyor ve başlangıç yaşı da genellikle birincil tipe göre daha erken oluyor. Hekimler, bu nedenle hastalık tipinin de araştırılıp tespit edilmesi ve tedavi stratejisinin buna göre yapılması gerektiğini söylüyorlar. HBS gelişmesine katkıda bulunan durum ya da hastalıklar ortadan kaldırılırsa, hastalığın belirtilerinin de gerileyeceğini ya da kaybolabileceğini belirtiyorlar.

Birincil HBS, kalıtsal geçişi olan, yani genler aracılığıyla anne ve babadan yeni doğacak çocuklara taşınabilir bir hastalık. Sendrom her ırkta görülebiliyor. Ancak beyazlarda hastalığın görülme sıklığı daha yüksek (%15), Uzakdoğululardaysa daha düşük (%5) olduğu kabul ediliyor. Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı'nda gerçekleştirilen bir araştırmada kadınların, hastalığa daha fazla yakalan-

dıkları, sigara tiryakiliğinin bu konuda olumsuz etkileri olduğu saptanmış. Hastalığın görülme sıklığıyla yaş faktörü arasında ilişki belirlenmemiş.

Kadınların %25'inde bu durum hamilelik sırasında (özellikle gebeliğin 20. haftasından sonra) ortaya çıkıyor ve doğumdan sonra görülmüyor. Kansızlık (anemi), demir, vitamin B12, kalsiyum ya da magnezyum eksiklikleri gibi durumlar da huzursuz bacak sendromunun oluşumuna katkıda bulunabiliyor.

Böbrek hastalıklarında ya da diyaliz hastalarında da HBS ortaya çıkabiliyor. Bu gibi hastalarda sendromun görülme sıklığının %15-20 arasında olduğu saptanmış.

Şeker hastalığı olan insanlarda ve omurilik travmalarından ya da omurilik / disk ameliyat-



1685'de İngiliz doktor Thomas Willis, uykusuzluk ve bacaklarda huzursuzluk şikayeti olan hastalarından yola çıkarak, bu hastalıktan ilk bahseden kişi oldu.

larından sonra HBS'nin görülme sıklığının arttığı da ortaya konmuş. El romatizması olarak bilinen ve bilimsel söylemde "romatoid artrit" olarak adlandırılan hastalıkta, ayrıca bacak varisi olanlarda da bu hastalığa sıkça rastlanılıyor.

Hamilelerde HBS

Yukarıda da belirttiğimiz gibi huzursuz bacak sendromu ya genlerle aktarılıyor (ve bu sendrom birey 40-45 yaşlarındayken görülmeye başlıyor) ya da diğer etmenlere bağlı olarak ortaya çıkıyor. Bu etmenlerden biri de gebelik. Kadınlar gebelik sırasında HBS ile sık sık karşılaşabiliyorlar. Belirtiler, bacak kramplarından ve gebelikte meydana gelen diğer sıradan olaylardan farklı oluyor ve bu farklılık hasta tarafından hissedilebiliyor. Bu belirtilerin başında huzursuz ve rahatsız geçen geceler ve buna ek olarak acılı bacak krampları, uzun süren kasılmalar ve kas sertliği.

Hastalığın nedenlerini araştıran biliminsanları, geceleri beyindeki demir düzeyi %50 düşerken, dopamin üretiminde artış olduğunu, bu durumun HBS'nin ortaya çıkmasında önemli rol oynadığını söylüyorlar.

Gebelikteyse, mineral ve vitaminlerin düzeylerinde meydana gelen düşüklükler, vücut yapısında meydana gelen değişikliklerin neden olduğu rahatsızlıklara bağlı olarak ortaya çıkan düzensiz uyku, bacaklardaki varisler, kol ve bacaklarda oluşan ödemler ve sinirsel birtakım sorunlar, HBS'nin ortaya çıkmasına yol açıyor.

Çocukluk ve Ergenlik Dönemlerinde HBS

Konuyu araştıran bilim insanlarının çoğu yetişkinler üzerine odaklanmışlarsa da, bu rahatsızlık çocukluk ve ergenlik dönemlerinde de ortaya çıkabiliyor. Bu yaş grubundaki hastalar üzerinde yapılan araştırmalara göre, hastalık kendini doğumdan sonraki ilk 10 yıl içinde göstermesine rağmen, hastaların % 35'inde rahatsızlık ilk kez yirmili yaşlarda görülüyor.

Çocuklardaki HBS, çok hafif seyredebildiği gibi çok şiddetli de olabiliyor. Hekimler, hastalığın şiddetinin çocuğun yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyebileceğini söylüyorlar. Yetişkinlerde görülen HBS'de olduğu gibi çocuklardaki HBS'de de rahatsız olan bacağın rahatlaması için sallama eğilimi görülüyor. Bazen yerinde duramama, gerilme, yürüme, koşma, sallama ya da yatakta pozisyon değiştirme gibi eğilimler ortaya çıkabiliyor. Çoğu huzursuz bacaklı yetiştikten farklı olarak, bazı hastalıklı çocuklarda rahatsızlık gün boyunca ortaya çıkıyor. Aileler bu acıları, "vücut gelişirken meydana gelen ağrılar" olarak yorumlayabiliyorlar. Özellikle okul çağındaki çocuklarda HBS'nin yarattığı rahatsızlık duygusunu gidermek için yapılan hareketler, dikkatsizlik ya da hiperaktivite olarak da görülebiliyor. Bu noktada hastalığın çocuklarda erken teşhis edilmesinin önemi, ortaya kendiliğinden çıkıyor. Çocuğun neden rahatsız ve alıngan olduğunu anlamak, ailenin çocuğa karşı göstereceği yaklaşım açısından önemli. Hastalığın nedeni zamanında belirlenebilirse, çocuklarda yol açacağı sorunlar bazı özel tedavilerle azaltılabiliyor, hatta ortadan kaldırılabilir.

HBS'li çocuklarda uykudaki rahatsızlıklar da yaygın bir şekilde görülüyor. Çocuk, bacaklarında hissettiği rahatsızlık yüzünden uyuyamıyor ve bu uyku eksikliği ruhsal durumunun bozulmasına, alınganlığa ve hiperaktiviteye yol açıyor.

Moleküler genetiğin ilerlemesiyle birlikte hastalığın genetik profilinin daha yakından incelendiğini belirten uzmanlar, anne-baba da bu hastalığa sahipse, bu özelliğin çocuklara geçme olasılığının %50 olduğunu belirterek, küçük yaşlarda meydana gelebilecek HBS'ye karşı titiz bir soyağacı çalışmasının, sonraki kuşaklar için büyük önem taşıyacağını söylüyorlar.

Kaynaklar
<http://www.ftrdergisi.com/sayilar/43/2005-156-160.pdf>
www.somnostar.com
www.bayindirhastanesi.com.tr
www.internationalhospital.com.tr
medline.superonline.com
www.florence.com.tr
www.hvtd.org/
www.thehealthnews.org
www.turksaglik.com
www.rls.org

Gaziantep muhabirimiz Türkan Yeliz, gebelik nasıl oluşur, bebeğin cinsiyetini önceden belirlemek olası mı, gebelik süresinin hesabı, gebelik testleri gibi gebelik konusunda merak edilen pek çok soruya yanıt veren bir çalışma hazırlamış.

ACABA GEBE MİYİM?



“Trimester” sözcüğü, bir zaman diliminin üç eşit parçaya bölünmesiyle ortaya çıkan dilimlerin her birini tanımlar. Gebelik süresi (40 hafta) üç eşit zaman dilimine bölünemese de kadın hastalıkları ve doğum hekimleri gebeliğin ilk 14 haftasını 1. trimester, 14-28. haftalar arasında 2. trimester ve son 12 gebelik haftasını da 3. trimester olarak adlandırmışlardır. Pratikte kadın doğum hekimleri gebeyi trimester hesabıyla izlemezler, ama genellikle gebelikteki değişiklikleri, gebenin ihtiyaç farklılıklarını ve klinik değişimleri ifade ederken trimester sözcüğünü kullanırlar. Hekimler, gebelik takibinde son adet tarihinin başlangıcından itibaren hesaplanan gebelik haftasını dikte alırlar.

Gebelik Nasıl Oluşur?

Erkek çocukta, sperm testislerde (erkek yumurtalıkları) ergenlik çağına başlangıcıyla üretilmeye başlar. Tüm sperm başlangıçta testislerin bir bölümünde hareketsiz bir şekilde depolanırlar. Daha sonra testislerin alt bölümüne geçen bir grup sperm orada olgunlaşarak hareketlilik kazanır ve özel kanallardan geçerek çeşitli sıvılarınla karışır, cinsel ilişki sırasında vajinaya boşaltılan ejakülatı, yani meni de denilen sperm ve sıvı bileşimini oluştururlar.

Erişkin çağında bireylerin her cinsel birleşiminde vajinaya ortalama 2 - 2,5 mililitre hacminde (mililitrede ortalama 70 milyon sperm bulunan) ejakülat boşalır. Tek bir sperm kadın yumurta hücrelerini döleyeceği göz önünde bulundurulursa, her cinsel ilişkide 100-150 milyon sperm vajinaya bırakılmasının, yumurta hücrelerinin döllenme şansını artırmak için olduğu açıktır. Spermlerin büyük bir kısmı ilişki sonrası vajinadan dışarı dökülür. Küçük bir kısmı, spermilerin yaşaması için uygun ortam olan rahim ağzına girmeyi başarabilir. Bunların bir kısmı buradaki girişlere, bir kısmı rahim boşluğundaki girintilere takılıp hedefe ulaşamazken, bir kısmı da yumurta hücrelerinin yanından geçerek karın boşluğuna dökülür.

Kadının yumurtlama gününe denk gelen cinsel ilişkide 100-150 milyon adet olarak yola çıkan spermlerden yalnız 200 tanesi yumurta hücrelerine ulaşmayı başarır. Bunlardan yalnızca bir tanesi bu engelli yarışmayı kazanıp kadının yumurta hücrelerinin içine girerek döllenmeyi gerçekleştirir. Döllenmiş yumurta tüpleri (yumurta kanalları) yoluyla rahim içine gelip rahim içini döşeyen, gebelik için tüm hazırlıklarını yapmış astar doku tabakasına (endometriyum) yuvalanır. Bu yuvalanma sırasında bazen çok az, bazen de bir adet kanamasını miktar ve süre olarak taklit eden bir vajinal kanama olur. Her yuvalanma işlemi sırasında vajinal kanama olması beklenmez. Bu kanama hastanın doktora yanlış son adet tarihi beyan etmesine neden olabilir. Bu olaya halk arasında “üste/üstüne görme” denir.

Unutulmamalıdır ki her cinsel ilişki hamilelikle sonuçlanmaz. Normal sağlıklı çiftlerin korunma olmaksızın gerçekleştirdikleri cinsel birliktelikle

gebe kalma şansları, ilk ay %25, altı ay içinde %60, on iki ayda %80 ve 18 ay gibi bir süre içinde %90’dır.

Bebeğin Cinsiyetinde Diyetin Etkisi

Bilindiği gibi cinsiyet kromozomları kadında XX, erkekte XY’dir. Annenin yumurtasında daima X kromozomu bulunur, babanın spermelerinin bir kısmı Y kromozomu, bir kısmı da X kromozomu taşır. Kadının yumurtası, X kromozomu taşıyan bir sperm tarafından döllenirse bebek kız, Y kromozomu taşıyan sperm tarafından döllenirse bebek erkek olur. Bir başka deyişle doğacak bebeğin cinsiyetini anne değil, baba belirler. Cinsel ilişki sırasında ejakülatta (menide) bulunan spermelerin yüzde kaçının Y kromozomu (bebeğin erkek olmasını sağlayan kromozom), yüzde kaçının X kromozomu



(bebeğin kız olmasını sağlayan kromozom) taşıdığına bilinmez.

100-150 milyon adet olarak yola çıkan spermelerin çok büyük bir kısmı yumurta hücrelerine ulaşana kadar canlılığını yitirir. Yalnız 200 tanesi yumurta hücrelerine ulaşmayı başarır. Bunlardan tek bir tanesinin yumurta hücrelerinin içine girip döllenmeyi gerçekleştirdiği göz önünde bulundurulursa, zamanlama ya da diyetle, döllenmeyi gerçekleştiren sperm taşıdığı cinsiyet kromozomunun X ya da Y olmasını sağlamak mümkün değildir.

Olası Doğum Tarihi ve Gebelik Süresinin Hesaplanması

Olası doğum tarihi, düzenli adet gören kadınlarda en kolay “Naegele formülü”yle hesaplanır. Son adet tarihi gününe 7 gün eklenip, ayından 3 ay çıkarılırsa yaklaşık doğum tarihi, kolayca hesaplanabilir. Örneğin, son adet tarihi 10. 05. 1999 olan gebenin olası doğum tarihi 17. 02. 2000 olarak bulunur.

Eğer gebe, son adet tarihini net olarak bilmiyorsa ya da adetleri düzensizse yapılacak seri ultrason ölçümleri, doğum tarihini ve içinde bulunduğu gebelik haftasını belirlemede yardımcı olur.

Gebelik Testi

Anne adayının gebe olup olmadığı, gebelik ürününden salgılanan “βhCG” isimli gebelik hor-

monunun idrarda ya da kanda saptanmasıyla belirlenir. İdrar testi hem pratikliği, hem de kişisel uygulama kolaylığı nedeniyle sıklıkla kullanılır. Gebelik hormonları, içinde daha yoğun olarak bulunacağından, sabah alınan ilk idrar, analiz için kullanılacak en ideal örnektir.

Kan testi idrar testinden daha hassastır. Kanda yapılan. βhCG ölçümleri beklenen adet tarihinden önce gebelik hakkında bilgi verir. βhCG kanda döllenmeden on gün sonra saptanırken, idrarda on beş gün sonra saptanabilir. Gebelik anne vücudunda, organlarda ve sistemlerde birçok değişikliklere neden olur.

Yapılması Gereken Tahliller

İlk kontrolde ultrasonografi yöntemiyle embriyo rahim içinde görüldükten sonra anne ve baba adaylarının kan gruplarına bakılır; kan uyumsuzluğunun olup olmadığı saptanır. Tam kan sayımıyla annenin kan tablosuna bakılıp, anne adayında anemi (kansızlık) aranır. Tam idrar tahliliyle idrarda şeker (şeker hastalarında), protein (böbrek hastalıklarında), beyaz küre (idrar yolu enfeksiyonlarında), kırmızı küre (idrar yollarında kum ya da taş oluşumu) varlığına bakılır. Annede, bebeğin gelişimine olumsuz etkisi olan şeker hastalığının varlığı, açlık kan şekeri testiyle araştırılır. Sarılık, AIDS, TORCH (toksoplazmozis, frengi, kızamıkçık, sitomegalo virüs) gibi bebeğin gelişimine zararlı enfeksiyonların taraması yapılır.

Gebelik süresince anne adayının alacağı kiloları kontrol altında tutabilmek ve tansiyon değişikliklerini saptayabilmek için gebe, ilk kontrolde tartılır ve tansiyonu ölçülür. Yine ilk kontrolde yapılan ultrason muayenesinde gebeliğin haftası saptanır, yerleştiği yer gözlenir, böylece dış gebelik olasılığı araştırılır.

Gebeliğin 11. - 14. haftaları arasında “11 - 14. hafta Down sendromu” tarama testi yapılır. Eğer bu test belirtilen haftalar arasında yapılmamışsa ya da hasta doktora geç başvurmuşsa, 16 - 18 haftalar arasında “Down sendromu tarama amaçlı Triple (üçlü) test” uygulanır. Ancak, 11 - 14. hafta Down sendromu tarama testi %90 duyarlıyken Triple test (üçlü test) %60 duyarlı sonuç verir.

Buraya kadar sözünü ettiğimiz testler, tarama testleri olup, kesin tanı vermez, yalnızca gebelerin risk grubunda olup olmadıklarını belirler. Kesin tanı “fetal karyotipleme” (fetusun kromozom haritasının çıkarılması) yöntemiyle konulur. Bu testle risk grubuna giren gebelerin karnından bir iğneyle girilip, gebelik kesesinden sıvı alınır (amniyosentez). Alınan sıvıdan laboratuvarında fetus hücreleri üretilip incelenir ve 13,18, 21 nolu kromozomlarda bozukluk olup olmadığı araştırılır. 20-23. gebelik haftalarında gebeye “II. düzey ultrasonografi” yapıp fetal yapılar değerlendirilir. Gebelikte saptanan şeker hastalığını tarama testi olarak 24.-28. gebelik haftaları arasında 50 gr oral glukoz tolerans testi (1 saatlik 50 gr şeker yükleme testi) yapılır. Yine bu haftalarda hemoglobin ve hematokrit (kan tahlilleri) değerlerine bakılır.

Kan Uyuşmazlığı

Kan uyuşmazlığı söz konusuysa 28. - 30. gebelik haftalarında "İndirekt Coombs" testi yapılır. Gebeliğin 36. haftasından itibaren haftada bir "fetal monitorizasyonla" gebe izlenir. Fetal monitör, anne karnına bağlanan bir prob ile fetusun kalp atımındaki değişiklikleri bir kağıt şerit üzerine kaydeden elektronik bir cihazdır. Anne karnındaki bebeğin kalp atım hızındaki değişikliklerden oluşan kalp elektrosu benzeri çizgiler, uzmanlarınca değerlendirilip, gebeliğin ilerleyen haftalarında bebeğin anneye olan alışverişinin (oksijen, besin, v.s.) yolunda gidip gitmediği hakkında bilgi verir. Fetal monitörle ileri gebelik haftalarında ya da doğum eylemi sırasında bebeğin sıkıntıda olduğu saptandığında zamanından önce gerçekleştirilen doğum ya da sezaryen operasyonu ile bebekler sağlıklı bir şekilde dünyaya getirilebilir; ayrıca bebeklere daha rahat tıbbi destek verilir.

Kan grubu Rh(-) olan annelerin kan dolaşımına, bir önceki gebeliği sırasında bebeğin Rh(+) kan hücrelerinin girmiş olması ya da yanlışlıkla Rh(+) kan ürünü nakli sonucu kan grubu Rh(-) olan annenin bağışıklık sistemi harekete geçip, bu yabancı kan hücrelerini tahrip etmek için kimyasal bir mad-



de (antikor) üretir. Bu üretilen antikorlar G ve M antikoru olarak ikiye ayrılır. M antikoru plasentadan geçmez, G ise kolaylıkla geçer. Rh(-) bir gebenin kanında Rh(+) kan hücrelerine karşı geliştirilmiş G antikoru varsa ve gebenin karnındaki bebeğin kan grubu da Rh(+) ise G antikoru plasentadan kolaylıkla geçip bebeğin kan hücrelerinin yıkımına neden olur. Bu yıkım kansızlığa yol açabileceği gibi anne karnında bebeğin kalp yetmezliğinden ölümüne de neden olabilir.

Rh(-) annenin kanında, Rh(+) kan grubuna karşı G antikoru bir kere oluşunca, bunlar kanda

ömür boyu kalır. Günümüzde kan grubu Rh(-) olan gebelere doğum, düşük ya da kürtajdan sonra "Anti-D" uygulanır ve anne kanında RH(+) hücrelerine karşı antikorların oluşması engellenir. Böylece bir sonraki gebelik ürünleri bu tehlikeden korunmuş olur.

Anti-D kürtaj, düşük ya da doğumdan sonra ilk 72 saat içinde yapılır. Bebeğin kan grubu Rh (-) ise anti D yapılmasına gerek duyulmaz.

Kan uyuşmazlığından etkilenmiş bebekler, günümüzde anne karnında yapılan kan nakilleriyle yaşılabilmekte.

Ne Sıklıkla Doktora Gidilmeli?

Gebeler doktor tarafından 28 gebelik haftasına kadar ayda bir, 29-36 haftalar arasında 2-3 haftada bir, 37. gebelik haftasından başlayarak da haftada bir kontrol edilmelidir. Periyodik kontrollerin dışında, vajinal kanama, vajinadan su gelmesi, ellerde ve yüzde ileri derecede şişme, şiddeti giderek artan, ciddi baş ağrıları, bulanık görme ya da görme kaybı olması, karın ağrısı, ateş ve terleme, inatçı kusmalar, idrar yaparken yanma gibi durumlarda, gebelerin hiç zaman kaybetmeden doktora gitmeleri gerekir.

FEBS KONGRESİ ÜLKEMİZDE DÜZENLENİYOR

24-29 Haziran 2006 tarihleri arasında İstanbul'da Lütfi Kırdar Kongre ve Sergi Sarayı'nda, Türk Biyokimya Derneği'nin ev sahipliğini yaptığı FEBS (Federation of European Biochemical Societies) Kongresi'nin 31.'si düzenleniyor. Kongrenin bu yılki konusuya "Sağlıkta ve Hastalıkta Biyomoleküller".

FEBS 2006'da, yapısal ve işlevsel açıdan yaşamı oluşturan moleküllerin gizemini aydınlatan bilgilerin derlenmesi ve bu bilgilerin insan sağlığına getireceği yararların tartışılması hedefleniyor. Kongre programı, uluslararası ödüller almış bilim adamları tarafından verilecek onursal konferanslar, seçilmiş alanlardaki son gelişmelerin aktarılacağı sempozyumlar, sözlü bildiriler, poster sunumları, eğitim çalışmaları, ticari sergi ve sunumlar, halka açık seminerler ve sosyal programlardan oluşuyor. Biyokimyanın temel ve uygulamalı konularında kaydedilen ilerlemeler; bu arada toplumumuzu da yakından ilgilendiren kanser, şeker hastalığı, aşırı şişmanlık ve "metabolik sendrom" olarak tanımlanan arazlar, kök hücre uygulamaları, gen tedavisi, ilaç tedavisinde yeni yaklaşımlar, beslenme, sağlıkta ve hastalıkta çevresel etmenler çeşitli oturumlarda irdelenecek.

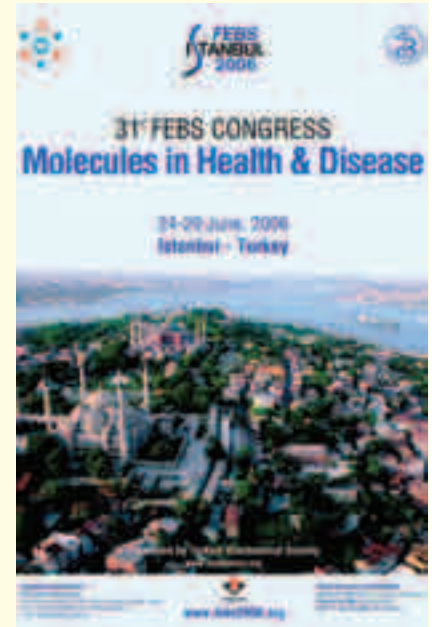
Kongrenin açılış konferansı "Protein Döngüsü" konusundaki çalışmalarına 2004 Nobel Kimya Ödülü'nü alan Prof. Dr. Aaron Ciechanover tarafından verilecek. Kongre boyunca her gün farklı bir alanda seçkin bir bilim insanı tarafından onursal bir konuşma yapılacaktır. Bu konuşmacılar arasında ABD'de araştırmalarını sürdüren iki değerli Türk bilim insanı da bulunuyor: "DNA Onarımı" konusunda konuşacak olan Prof. Dr. Aziz Sançar ve "Uzaktan Erişimli Görüntüleme Yöntemleri (manyetik rezonans tekniği ile görüntüleme, MRI)" konusunda konuşacak olan Prof. Dr. Kamil Uğurbil. Kongre'nin diğer ödüllü konuşmacıları Prof. Dr. Ruedi Aebersold (Kantitatif Pro-

teomik ve Sistem Biyolojisi konusunda), Prof. Dr. Fotis C. Kafatos (Doğal Bağışıklık ve Sivrisineklerde Sıtma Bulaşımının Denetimi konusunda), ve Prof. Dr. Joan Massague (TFG-B-Sinyal İletiminin Mantığı konusunda).

Kongre süresince, kongre ana teması altında yer alan değişik konularda, paralel oturumlar halinde beş sempozyum yürütülecek. Sempozyum başlıkları: Sinyal İletimi; Enzim, Gen ve Kök Hücre Tedavisi; Hastalıkların Moleküler Temeli; Yeni Analitik ve Teşhis Yaklaşımları; İnsan Sağlığı İçin Yeni Yaklaşımlar. Bu sempozyumlarda, aralarında yurt içinde ve yurt dışında yaptıkları çalışmalarıyla tanınmış Türk araştırmacıların da bulunduğu 133 bilim insanı konferans verecek.

FEBS kongrelerinin gelenekselleşme yolundaki özel oturumlarındaysa "Biyokimya Eğitimi", "Bilimde Kadın Araştırmacılar", "Bilim ve Toplum" üzerine çalışmalar ve söyleşiler yer alacak. Bu çerçevede işlenecek olan "Genetik Müdahale Görmüş Organizmalar", tarım ve hayvancılık sektörüyle tüketici olarak tüm halkımızın ilgi alanına giren bir konu olarak öne çıkıyor. Ülkemiz açısından son derece önemli olan bu konu, Avrupa Birliği'nin ilgili birimiyle işbirliği içerisinde yürütülecek. Ayrıca, İngiltere'de prostat kanseri konusunda çok değerli araştırmalar yapan Prof. Dr. Mustafa Djamgoz, ve ABD'de diyabet ve metabolik hastalıklar konusunda önemli çalışmaları olan Prof. Dr. Gökhan Hotamışlıgil tarafından "Halk Seminerleri" düzenlenecek.

Kongreden hemen önce, 22-24 Haziran tarihlerinde, yine İstanbul'da, genç bilim insanlarının katılacağı, çalışmalarını sunacağı, FEBS tarafından desteklenen bir Genç Bilim İnsanları Forumu (Young Scientists Forum) düzenlenecek. Forum'a Türkiye'den katılacak genç araştırmacılara ve lisansüstü öğrencilerine Türk Biyokimya Derneği ve TÜBİTAK tarafından katılım bursu sağlanacak.



Toplantı, birçok bilim dalını ilgilendiren güncel konuları kapsamaması nedeniyle; biyokimya, klinik biyokimya, moleküler biyoloji dallarının yanı sıra çok çeşitli temel ve uygulamalı bilim dallarının da ilgisini çekmekte. Bilimsel program içeriği ve İstanbul'un sıradışı güzelliği nedeniyle, 31'inci FEBS toplantısına Türkiye, Avrupa ve dünyanın diğer ülkelerinden 3000'in üzerinde bilim insanının katılımı bekleniyor. Kongreye ilgili geniş bilgiye, kongre resmi web sayfasından ulaşılabilir. <http://www.febs2006.org>

Prof. Dr. Nazmi Özer
TBD ve 31. FEBS Kongresi Başkanı

TEKNOLOJİNİN GELİŞİMİNE İVME KAZANDIRMAK İÇİN “RLC 2006”

Ülkemizde her geçen gün daha büyük bir ivme ile gelişme kaydeden teknolojiye öğrencilerin ayak uydurmasını sağlamak amacıyla geçtiğimiz yıl düzenlenen RLC (Radio Link Control) 2005'in bu yıl ikincisi düzenleniyor. Yıldız Teknik Üniversitesi IEEE Öğrenci Kolunun 27-28 Şubat -1 Mart tarihlerinde düzenleyeceği RLC 2006'da elektrik elektronik ve bilişim sistemlerindeki gelişmeler ele alınacak. Sempozyumun ana temasıysa, ülkemizde AR-GE, otomasyon sistemleri ve bilişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler oluşturuyor.

Etkinlik boyunca, Türkiye'nin önde gelen firmalarından davet edilen konuşmacıların yanı sıra akademisyenlerin de katılacağı seminerler, öğrencilere bilgi vermenin yanı sıra rehber niteliğinde olacak. Şimdinin öğrencisi, geleceğin mühendisi katılımcılar ileride seçecekleri dallar ve bu konuda yapılan çalışmaları doğrudan sahibinden dinleme fırsatı bulacaklar. Seminerlerden sonra yorulan



beyinlerin, sosyal etkinliklerle yorgunluk atması da sağlanacak.

RLC 2006 Yıldız Teknik Üniversitesi Yıldız Yerleşkesi/Beşiktaş Oditoryumu'nda gerçekleştirilecek. RLC 2006 program ve katılımcıları en yakın zamanda web sitesinde ilan edilecek.

RLC 2005'te Arçelik, Ericsson, Chip, Hp-Spark gibi firmalar yer almıştı. Binin üzerinde katılımcının 200'ü sertifika alacak yeterliliği sağlamıştı. Ceyhan Yılmaz'ın da şovuyla renk kattığı seminerler dizisine İstanbul'daki diğer üniversitelerden öğrenciler de katılmıştı. YTÜ IEEE Öğrenci Kolu tüm üniversite öğrencilerini, yine dopdolu geçecek RLC 2006'ya davet ediyor.

Ali Hazar

YTÜ IEEE Öğrenci Kolu Elektronik ve

Haberleşme Mühendisliği Bölümü

<http://ieeeyildiz.edu.tr>

e-posta: ytuieee@gmail.com

KURGUSAL BİR DENEY

İki oda düşünün. Dışarıyla hiçbir şekilde ısı alışverişi olmayan ve birbirlerinden yalıtılan bir duvarla ayrılmış iki oda. Sıcaklıkları da aynı olsun. Aradaki duvarda küçük bir kapı, kapıda da bir cin var. Bu cin kapının ne zaman açılıp ne zaman kapanacağından sorumlu olsun. Cine insanüstü bir güç verelim. Odada bulunan gaz moleküllerinin hızlarını saptayabiliyor. Belli bir kurala göre çalışıyor. Kural şu: Kapıyı açıp kapayarak ortalama hızın altında olan molekülleri 1 numaralı odaya, ortalama hızın üstündekileri de 2 numaralı odaya toplayacak. Yani ortalama hız düşük hızlı moleküller 2 numaralı odadan 1 numaralı odaya geçirilirken, ortalama hız yüksek hızlı moleküller 1 numaralı odadan 2 numaralı odaya geçirecek. Yani moleküller daha düzenli bir yapıya geçmiş olacaklar. Düşük hızlı moleküller 1 numaralı odada olduklarından bunların kinetik enerjileri de düşük olacak. Sıcaklık ortalama kinetik enerjinin fonksiyonu olduğundan 1 numaralı odada sıcaklık düşük olacak. 2 numaralı odadaki gaz moleküllerinin hızları yüksek olduğundan, sıcaklık da yüksek olacak. Kinetik enerjinin yüksek olması, sıcaklığın da yüksek olması demek. Yani başlangıçta sıcaklıkları aynı olan iki oda, dışarıdan bir müdahale olmadan, sıcaklıkları farklı iki odaya dönüşüyor. Bu, masanın üzerindeki çayın kendiliğinden daha sıcak ve daha soğuk iki kısma ayrışması gibi bir şey.

Böyle bir kurgusal deney kim yapar? Ünlü bir fizikçi olan James Cleark Maxwell yapmış. Neden? Bir doğal yasayı, termodinamiğin 2. yasasını yıkmak için. Termodinamik biliminin bazı temel yasaları var. Bunlardan ilki enerjinin yoktan var, vardan yok edilemeyeceğini söyler. Yani evrenin enerjisi ve de toplam kütlesi sabittir. Mevcut kütle ya



da enerji üzerinde birtakım değişiklikler yapılabilir ama toplam kütleyi 0,1 gram dahi artırmak mümkün değildir (Ya da toplam enerjisi 0,1 Joule bile). Termodinamiğin 2. yasası ise (yani Maxwell'in yıkmak için uğraştığı yasa), sıcaklıkları birbirine çok yakın olan iki cisim arasındaki ısı akışı sırasında entropi (düzensizlik) değişiminin sıfır olduğunu iddia eder. Yani eş sıcaklıktaki maddeler dışarıdan bir müdahale olmadığı sürece sıcaklıklarını sonsuza kadar korurlar. Ama Maxwell'in kurgusunda sistem daha düzenli bir hale geliyor. Entropi, yani düzensizlikte bir azalma söz konusu. Yani eş sıcaklıktaki maddelerden biri, bir süre sonra kendiliğinden ısınırken diğeri de soğuyabiliyor. Bu, temel bir doğa yasasının ihlali demek. Maxwell'in kurgusundaki eksiklik 1929'da gösterildi. Yani termodinamiğin 2. yasasının ihlali söz konusu değildi. Kaybolduğu söylenen entropinin, cinin bazı hareketlerinde gizli olduğu belirtildi. Cin bu süreç boyunca beyinsel bir güç harcıyor. Yani cin, moleküllerin hızlarını aklında tutup ortalamanın üstündekileri ve altındakileri tespit etmeye çalışırken beyni çalışıyor. Ve bu da beynin entropi üretmesi demek. İkinci nokta, kapıyı açıp kapama hareketi sırasındaki entropi artışı. Örneğin kaslarda enerji kaynağı şekerlerin yakıldığını düşünürseniz, yanma sonucunda daha düzensiz bir yapı oluşur (su ve karbondioksit). Yani mikroskobik düzeydeki entropi artışlarının toplamı, kaybolduğu söylenen entropiye olasılıkla eşit olacaktır. Sonuç olarak termodinamik yasaları şimdilik dimdik karşımızda ve kolay kolay altedileceği de benzemiyor.



Yoldaş Seki

BTk İzmir Muhabiri

Gürsel Sönmez'i Kaybettik



Sabancı Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Gürsel Sönmez, 16 Ocak'ta, geçirdiği trafik kazasında yaşamını kaybetti. Sönmez, 17 Ocak'ta, Sabancı Üniversitesi'nde gerçekleştirilen bir törenin ardından, Çanakkale'nin Biga ilçesinde toprağa verildi.

Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) Üstün Başarılı Genç Bilim İnsanlarını Ödüllendirme Programı kapsamında Seçkin Genç Bilimci Ödülü'nü 2005 yılında almaya hak kazanan Gürsel Sönmez, doktorasını 2002'de, İstanbul Teknik Üniversitesi, Kimya Bölümü'nde tamamlamıştı. Doktora sonrası araştırmalarına, ABD'de California Üniversitesi'nde (UCLA) devam eden Sönmez, yeni polimerik elektrokromikler, düşük band aralıklı polimerler ve yeni konjuge moleküller üzerine çalışmalarını sürdürdü. UCLA'daki 2 yıllık süreç içerisinde California Nano-Systems Institute (CNSI) "Postdoktora Ödülü" ve "UCLA Kimya ve Biyokimya Bölümü Postdoktora Mükemmel Araştırmacı Ödülü" almıştı. Gürsel Sönmez'in bir dünya patenti ve 35'in üzerinde uluslararası bilimsel dergide basılmış makalesi bulunuyordu. Bu makaleler içerisinde son 1,5 yılda basılan üç tanesi, en iyi kimya ve malzeme dergileri olarak bilinen Angewandte Chemie, Advanced Materials ve Chemical Communications'da kapak olmuştu. 1968 doğumlu Gürsel Sönmez, evli ve bir çocuk babasıydı.