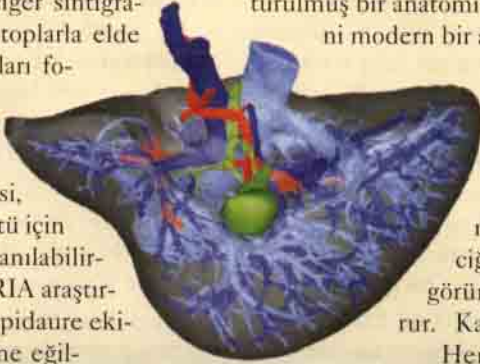


Bilgisayarlar Cerrahların Hizmetinde

Bir yanda damarların bütün dallanmalarını gösteren bir kadavra karaciğeri, bir yanda ameliyat olacak bir hastanın karaciğer sintigramı (radyoaktif izotoplarla elde edilmiş gama ışınları fotoğrafi) var. Sintigram, anatomik modele göre çok daha silik. Bu ikisi, daha net bir görüntü için bir arada nasıl kullanılabilirler? Fransa'da INRIA araştırma kuruluşunda Epidaure ekibi, bu sorun üzerine eğildi. Peki neden karaciğer? Bu projeyi destekleyen Fransa Sindirim Sistemi



Görünür Adam anatomi veri bankasından oluşturulan karaciğer damarları görüntüsü

Kanserleri Araştırma Enstitüsü'nden (IRCAD) Hervé Delingette bunu şöyle açıklamaktadır: Vücutta kendisini yenileyebilen (rejenerasyon yapabilen) tek organ karaciğerdir; bunun kanserleri ameliyatla çıkartılabilmektedir. Ameliyatın güçlüğü şuradadır: Karaciğer, damarları çok bol bir organdır. Karaciğerin, herbiri kendi damarlarıyla beslenen, 8 bölümü vardır. Ameliyat sırasında bir veya birkaç bölümün tamamı çıkartılmalıdır; bölümler ortadan bölünmemelidir. Bu bölüm tanıma işini Hervé Delingette'in bilgisayarı sağlıyor. Kullanılan Görünür Adam (Visible Man) modelidir.

Bu, Teksas'da ölüm cezası almış bir insanın bütün vücudunun dilim dilim bilgisayar belleğine alınmasıyla oluşturulmuş bir anatomi veri bankası, yani modern bir anatomi atlasıdır.

Bu atlasın CD-ROM'ları anatomi eğitiminde kullanılıyor. Bilgisayar bu modelden karaciğer damarlarının görüntüsünü oluşturur. Karaciğer yüzeyi, Hervé Delingette'nin bulduğu "basit ilmiklenme" tekniğiyle temsil

edilir. Bu, noktalarından oluşmuş bir ağ sistemidir; öyle ki her noktanın tam üç komşusu vardır; bu sayede teğet düzlemi ve normali çok kesin olarak belirlenebilir. Bu teknik sayesinde karaciğerin bir bölümüne istenen açıdan bakılabilir, yani görüntü çevrilebilir ve deforme edilebilir. Cerrah ekranda karaciğerin sekiz bölümünü bulduktan sonra, bir ameliyat simülasyonu yapılır; yani cerrah önce yalancı aletlerle ekran üzerinde ameliyat yapar; bu ameliyatı istediği kadar tekrarlayabilmesi için gerekli programlar hazır.

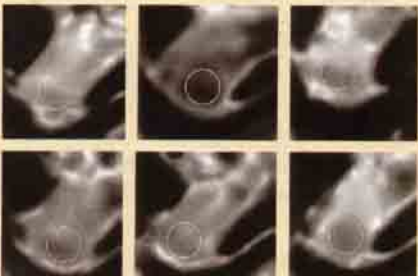
Recherche, Atahk 1997

Kemiklerin Ultrasonla Muayenesi

Menopoza girmiş kadınlarda kadınlık hormonu östrojenin eksikliğine bağlı olarak osteoporoz denilen kemik hastalığı sık görülür. Kemikleri yaygın olarak tutan, ağrıya ve kırıklara neden olan bu hastalıkta kemik kütlesi azalır ve kemiğin yapısında değişmeler belirir. Son zamanlara kadar kemik yapısındaki bu değişimleri erkenden ortaya koyabilecek bir

teknik yoktu; yalnızca kemik kütleindeki azalma ortaya konabiliyordu. Paris VI. Üniversitesi ve CNRS Parametrik Görüntüleme Laboratuvarı'ndan Geneviève Berger ve Pascal Laugier, ilk görüntülü kemik yoğunluğu ölçme (osteodensitometri) tekniğini geliştirdiler. Bu ultrasonla kemik görüntüleme tekniği ilk defa Mayıs 1996'da Amsterdam'da yapılan Uluslararası Osteoporoz Kongresi'nde takdim edildi. Bu cihaz bugün otuzdan fazla ülkede satışa sunulmuş bulunuyor. Avrupa'da 25 hastane kemik ultrasonu kullanıyor. Kemik dokusunun daha yakından incelenmesi, daha etkili tedavilerin bulunmasını sağlayabilecek.

Science et Vie, Ağustos 1997



Renk Körlüğünde Genlerin Rolü

Renk körlüğü olan insanlar genellikle yeşille kırmızıyı birbirinden ayırtamaz. Ancak renk körlüğünün çeşitli şekilleri vardır. Bu çeşitliliğin nedenleri Wisconsin Tıp Koleji'nden Jay Neitz ekibi tarafından aydınlatılmıştır. Renk körlüğünün değişik şekillerinin oluşu, renkli görmeyi sağlayan genler arasındaki farklılığa bağlıdır. Dr. Neitz şöyle demektedir: "Renk körlüğü olan insanların %5'i yeşil rengi algılayamaz; buna rağmen bu gibi hastaların yeşil rengin bazı tonlarını görebilmesinin nedenini anlamış bulunuyoruz." Aslında gözün ağ tabakasında



görevi kırmızı rengi görmek olan koni biçimi hücreler, yeşil renge duyarlı hücrelerin olmayışı nedeniyle, yeşili de kısmen görebilecek şekilde algı alanlarını genişletirler. Kırmızıya duyarlı koni biçimi hücreler, yeşili ne kadar görebilirse, renk körlüğü o derece hafifler. Araştırmacılar göz ağ tabakasında kırmızı renge duyarlı renklendiricileri (pigment) oluşturan iki geni ve özellikle ağ tabaka hücrelerinin hangi dalga boylarına duyarlı olacağını belirleyen gen bölümlerini incelediler. Elde ettikleri bulgular renk körlüğünün ağırlığıyla yakın ilişki gösteriyordu.

Science et Vie, Şubat 1997