

Moleküler Antropoloji

Son 20 yıl içerisinde, teknolojinin gelişmesi, moleküler biyoloji, biyokimya ve iskelet araştırmalarının insan kalıntılarının doku ve organların kimyasal bileşenlerinin analizine olanak sağlamıştır. Özellikle kemik, diş ve mumya gibi kalıntıların elementel analizleri ile karbon (C), azot (N), kükürt (S), oksijen (O), stronsiyum (Sr) ve kurşun (Pb) gibi elementlerin ağır ve hafif sabit izotoplarının analizi ile yeni nesil dizileme yöntemleri ile son 10 yılda gelişen antik genom analizleri ya da daha genel anlamıyla aDNA analizleri, antropoloji biliminde moleküler antropolojinin yeni bir alan olarak gelişmesine olanak sağlamıştır. Moleküler antropoloji, antropoloji biliminin gelişmekte olan çok disiplinli ayrı bir bilim dalı olma potansiyeline sahip bir alan olmuştur.

Alt Çalışma Konuları

- Antik DNA çalışmaları: popülasyon genomu ve popülasyon tarihi, mikroorganizma genomu, bitki ve hayvanların genetik yapısı ve evcilleştirme örüntülerinin anlaşılması, sediman örneklerinden genetik yöntemlerle faunal analizler, insan ve hayvan koproлитleri yoluyla mikrobiyotanın değişimi
- İzotop analizleri: C, N, S, Pb, Sr ve O gibi elementlerin hafif ve ağır sabit izotoplarının moleküler düzeyde analizleri ile arkeolojik ve tarihi toplulukların beslenme yapılarının ortaya çıkarılması, geçmiş insan ve hayvan hareketliliği, hayvanların yetiştirilme biçimlerinin anlaşılması ve radyokarbon tarihleme
- Elde edilen biyoarkeolojik verilerin yorumlanması ile biyokültürel yapının bütüncül olarak değerlendirilmesi ve sosyal yaşamın çözümlenmesi

Anahtar Kelimeler

Moleküler antropoloji, arkeometri, antik DNA, genomik, genetik, arkeogenomik, proteomik, antik mikrobiyota, akrabalık, popülasyon tarihi, demografî, tarihsel ve tarihöncesi göçler, sabit izotop, beslenme, mobilite, evcilleştirme, filogeni, hesaplamalı biyoloji

Önemi ve Gerekçesi

Moleküler Antropoloji, tüm dünyada özellikle son 20 yıl içinde oldukça hızlı gelişen bir alandır. Bu alanda ilk önce, insan topluluklarında element ve bileşiklerin kimyasal analizi ile diyet, beslenme modeli, sosyoekonomik yapı, kültür tarihi gibi birçok alanda geçmişi aydınlatmada önemli veriler elde edilmiştir. Ancak, elde edilen verilerin, toprak içerisinde gömülü kalma sürecinde (tafonomik etki) elementlerin yer değiştirmesi, yeni bağlar kurulması

ya da çözülme gibi süreçlerle kirlenmesi nedeniyle kemik kimyası analizlerinin yanı sıra insan kalıntılarının içerisinde korunan kollajenlerin içerisinde gömülü C, N, S, Pb gibi elementlerin sabit izotoplarının analizleri ile diyetin belirlenmesi ve bunun sosyoekonomik yapı ve kültür tarihi açısından kullanımına yönelmiştir. Yerleşik yaşama geçiş, tarım ve hayvanın evcilleş(tiril)mesi ve kentleşme gibi kültür tarihi açısından birçok dönüşümün yaşandığı Anadolu, bu tür çalışmalar için oldukça önemli yerdir.

Dahası Sr, O, S ve Pb gibi elementlerin dışteki birikiminin dış minesinin kalsifiye olmasından sonra bir daha değişmemesi, buna karşın kaburga ve uyluk kemiği gibi farklı sertlik ve yoğunluklardaki kemiklerin “turnover”larının 6, 8, 16 yıl gibi farklı zaman dilimlerine sahip olmasından kaynaklı olarak değişen oranlarda element birikimi sergilemesi sebebiyle söz konusu elementlerin sabit izotoplarının analizi kişinin büyüdüğü yer, ömrü boyunca hareketliliği ve ölüm yerinin saptanmasında kullanılan önemli bir araçtır.

Son zamanlarda gelişen antik genom çalışmaları/antik DNA analizleri, antropoloji, arkeoloji, biyoloji, moleküler genetik, kimya, fizik, istatistik, bilgisayar bilimleri, tarih, tıp, diş hekimliği gibi birçok bilim dalını içeren çok disiplinli ve çok uluslu bir özellik gösteren çalışmalar, moleküler antropoloji çatısı altında, insan/hayvan/bitkiler ile dışkı ve sedimanlar ve bunlarla birlikte ya da ayrı olarak elde edilen mikroorganizmalar üzerinde yapılan antik DNA analizleri, protein analizleri, mikrobiyom analizleri, metabolitler gibi birçok farklı çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalarda yeni gelişen teknolojileri ve analiz yöntemlerini kullanarak, insanın biyokültürel gelişimini daha ayrıntılı olarak incelemek mümkün hale gelmiştir. Bu alan oldukça yenidir, gelişmeye ve yeni bilgi üretimine, bilimsel keşiflerin yapılmasına açıktır.

Sonraki maddelerde detayları açıklanmak üzere, genelde Hacettepe Üniversitesi, özelde ise Antropoloji Bölümü bu alanda hem Türkiye’de hem de dünyada öncü bir rol üstlenmiştir. 1980’li yıllardan beri koruduğu insan ve hayvan iskelet kalıntıları, arkeolojik kazılar ile Kültür ve Turizm Bakanlığı ile kurduğu ilişkiler çerçevesinde erişime açık hale getirilen antik materyaller, 12000’den fazla insan iskeleti barındıran Husbio_L laboratuvarı, 2019 yılında açılan Human_G, kurulma aşamasındaki Hukek_L (Hacettepe Üniversitesi Kemik Kimyası Laboratuvarı) ile personeli Moleküler Antropoloji’nin gelişmesi için temel yapı taşlarını oluşturmaktadır.

Dahası Anadolu coğrafyası, insanlık tarihinde yerleşik yaşam, bitki ve hayvan evcilleşmesi, madencilik, kentleşme, bölgeler arası ticaret ve hareketlilik, göçler gibi konuların tartışılmasında kilit bir konum üstlenmektedir. Bu nedenle Anadolu’dan ele geçen

biyoarkeolojik materyal ile bunlardan elde edilecek bilgiler bir rekabet içerisinde. Kùltür ve Turizm Bakanlığı Anadolu'dan ele geçen kalıntılar üzerindeki rekabet ve talana varan tahribatlar nedeniyle arkeolojik kalıntıların yurt dışına gùtùrùlerek analiz edilmesine önemli sınırlamalar koymuştur. İnsan, hayvan ve bitki kalıntıları da bu sınırlamada önemli bir yer tutmaktadır. Dolayısıyla, kalıntıların molekùler yolla Üniversitemiz bünyesinde analizi oldukça önemli bir hale gelmiştir.

Bu kapsamda, analiz yapmamıza olanak sağlayan materyallerin zenginliği, laboratuvar olanaklarımız, araştırmacı potansiyelimiz ve uluslararası bağlantılarımız dikkate alındığında, Molekùler Antropoloji araştırmalardan elde edilecek verilerin rekabete açık olması bilimsel etkisi ile yüksek çıktılı bilimsel üretimin sağlanması adına üstlendiğimiz öncù rol de göz önünde bulundurularak bu alanda gelişimin hızlanması için düzenli bir bilimsel politikaya ihtiyacımızın bulunduğu açıktır.

İlgili Laboratuvarlar:

Human_G (Hacettepe Üniversitesi Molekùer Antropoloji Grup aDNA laboratuvarı

Husbio_L (Hacettepe Üniversitesi İskelet Biyolojisi Laboratuvarı

Hukek-L (Hacettepe Üniversitesi Kemik Kimyası Laboratuvarı

İlgili Öğretim Üyeleri:

Prof. Dr. Yılmaz Selim Erdal

Prof. Dr. Ömür Dilek Erdal

Doç. Dr. Kameray Özdemir

Dr. Öğr. Ü. Füsun Özer

Öğr. Gör. Dr. Nefize Ezgi Altınışık