



dinozorların tamamının aynı tür olduğunu gösterdi.

Kazı alanında yapılan çalışmaların en şaşırtıcı sonuçlarından biri, fosillerin yaş grupları hâlinde bulunması oldu. Toplam 1 kilometrekarelik alana yayılan kazı alanında, dinozor yumurtaları ve yumurtadan yeni çıkmış dinozorlar bir bölgede, genç dinozorların iskeletleri ise başka bir bölgede bulunuyor. Ayrıca yetişkin dinozorların iskeletleri de tekli ya da ikili olarak kazı alanına dağılmış hâlde. Bu durum dinozorların o dönemde karmaşık bir sürü yapısına sahip olduğu şeklinde yorumlanıyor.

Büyük olasılıkla yetişkin dinozorlar yumurtalarını bırakmak için belirli bir bölgeye gidiyor, genç

dinozorlar ise birlikte dolaşıyordu. Yetişkin dinozorların fosillerinin kazı alanına yayılmış olması ise sürünün beslenmesi için gerekli yiyeceklerin toplanması işini yetişkinlerin üstlendiğine işaret ediyor.

Bilimsel çalışmalar, fosillerin 193 milyon yıllık olduğunu ve dinozorların tamamının neredeyse eş zamanlı olarak öldüğünü gösteriyor. Tahminlere göre bu duruma bir volkanik patlama sırasında yayılan küller yol açmış olabilir. Fosillerin içinde bulunduğu katmanlarda bulunan maddeler de bu hipotezi destekliyor. Fosillerin bulunduğu kazı alanının, dinozorların düzenli aralıklarla yumurtalarını bırakmak için geldikleri bir bölge olduğu düşünülüyor. ■

Glakom İçin Yeni Bir Tedavi Geliştirildi

Mahir E. Ocak

Northwestern Üniversitesi Tıp Fakültesinden bir grup araştırmacı, glakom tedavisi için yeni bir yöntem geliştirdi. Dr. Benjamin R. Thomson ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmanın sonuçları *Nature Communications*'ta yayımlandı.

İnsanların gözlerinde, kornea ile göz merceği arasında yer alan çeşitli odacıklarda göz sıvısı olarak adlandırılan bir sıvı bulunur. Büyük çoğunluğu su olan, düşük yoğunluklu bu sıvının göz küresine şekil vermek ve göz kuruluğunu engellemek gibi çeşitli işlevleri vardır. Göz sıvısı, ömür boyunca bir taraftan devamlı üretilir bir taraftan da

çeşitli kanallarla boşaltılır. Sağlıklı bir insanda göz sıvısının üretilme ve boşaltılma hızları aynıdır. Glakom hastalarında ise göz sıvısı olması gerektiği hızla boşaltılmaz. Bu durum gözde aşırı basınç oluşmasına, göz sinirinin zarar görmesine ve sonunda körlüğe yol açar.

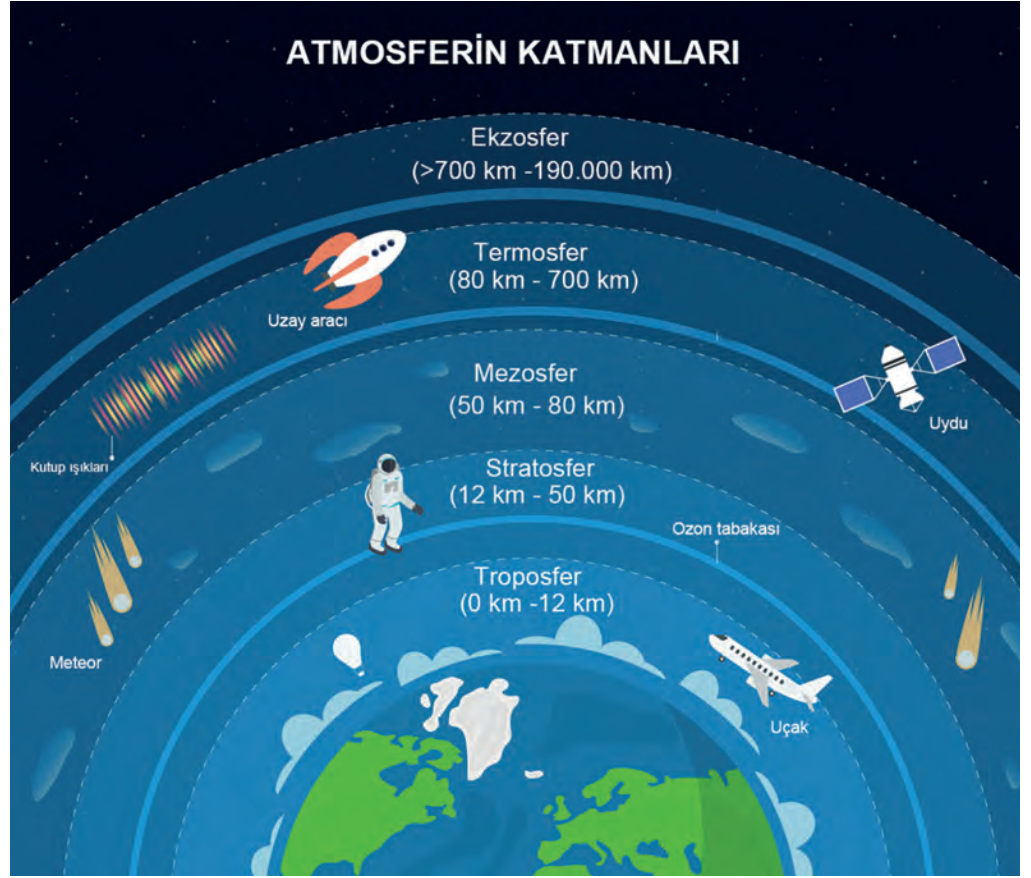
Günümüzde dünya genelinde 60 milyondan fazla insan glakom sorunu yaşıyor. Altmış yaş üzeri insanlarda ortaya çıkan körlük sorunlarının en yaygın nedeni de glakom. Ayrıca hastalığın "doğuştan gelen birincil glakom" olarak adlandırılan, 0-3 yaş arasındaki bebeklerde görülen bir türü de var. Bugün glakom için geliştirilmiş göz damlaları, haplar ve lazer tedavileri olsa da hastalık tam olarak iyileştirilemiyor.

Northwestern Üniversitesinden Prof. Dr. Susan Quaggin ve



öğrencileri, glakom tedavisi için yeni bir yöntem geliştirmişler. Araştırmacılar, ilk olarak gen düzenleme yöntemlerinden yararlanarak glakomlu fareler üretmiş, daha sonra farelerin gözlerine bir protein karışımı enjekte ederek yapısı bozulduğu için işlevini yerine getiremeyen genlerden kaynaklanan sorunları gidermeye çalışmışlar. Sonuçta, farelerin gözlerinin normale döndüğü görülmüş. Ayrıca bu enjeksiyon yöntemiyle doğuştan gelen birincil glakomun ortaya çıkmasının engellenebileceği de tespit edilmiş. Araştırmacılar aynı yöntemi sağlıklı yetişkin fareler üzerinde test ettiklerinde, farelerin gözlerindeki basıncın düştüğünü de gözlemlemişler. Bu durum yeni yöntemin yetişkin insanlarda da tedavi amacıyla kullanılabilirliği anlamına geliyor.

Araştırmacılar bir sonraki hedeflerinin tedavi için kullandıkları protein karışımını insanların gözlerine aktarmaya en uygun yöntemi bulmak olduğunu söylüyorlar. ■



Troposfer Kalınlaşıyor

Mahir E. Ocak

Dünya'nın atmosferi artan irtifa ile birlikte sıcaklığın nasıl değiştiğine bağlı olarak çeşitli katmanlara ayrılır. Troposfer olarak adlandırılan en alt katmanda yükseklik arttıkça sıcaklık düşerken stratosfer olarak adlandırılan bir üst katmanda yükseklik arttıkça sıcaklık da artar.

Atmosferin toplam kütesinin %75'i ve atmosferdeki tüm

su buharının %99'u troposferde bulunur. Hava olaylarının büyük çoğunluğuna ev sahipliği yapan bu katmanın kalınlığı, tropik bölgelerde ortalama 18 kilometre civarındayken kutup bölgelerinde ortalama 6 kilometreye kadar düşer.

Troposferin kalınlığı doğal olarak sıcaklığa da bağlıdır. Yaz mevsimlerinde artan sıcaklıklarla birlikte troposfer genişler, kış mevsimlerinde düşen sıcaklıklarla birlikte troposfer büzülür.

Küresel iklim değişikliği ile birlikte artan ortalama sıcaklıklar doğal olarak troposferi de etkiliyor. Dr. Lingyun Meng ve arkadaşlarının *Science Advances*'ta yayımladıkları sonuçlara göre, hava durumu balonlarının son 40 yıldır Kuzey Yarımküre'de topladığı veriler, troposferin kalınlığının her on yılda bir ortalama 50 metre arttığını gösteriyor. Bu durum son kırk yılda troposferin ortalama 200 metre kalınlaştığı anlamına geliyor. ■