



Gözlerimiz Kapalıyken Neden Dümdüz Yürüyemeyiz?

Pınar Dünder

Bugüne kadar birçoğumuz yolumuzu şaşırarak kaybolmuşuzdur. Böyle durumlarda etrafımızda bize yön verecek herhangi bir yapı ya da nesne arar, gideceğimiz yolu ona göre belirlemeye çalışırız. Ancak görüş alanımız içinde bu tür bir referans noktası yoksa yönümüzü bulmakta zorlanırız. Bu durum gözümüz kapalıyken de geçerlidir. Örneğin birisi gözünüzü kapatıp dümdüz yürümenizi istediğinde kendinizi tahmin etmediğiniz bir konumda bulabilirsiniz.

Bugüne kadar konuyla ilgili yapılan araştırmalarda gözleri kapalı haldeyken düz yürüdüğünü zannedenlerin aslında daireler çizerek ilerlediği görülmüş. Kimi araştırmacıların tahminine göre bunun nedeni yürüdükçe her bir adımda “düz” tanımımıza dair bilişsel algımızda bir sapma olması ve ilerledikçe bu sapsmaların birbiri üstüne eklenerek ilerlediğimiz hattın giderek kıvrılmasına yol açması.

Vücudumuzda tam olarak nasıl bir mekanizmanın bu sapsmaya neden olduğu bilinmiyor, ancak uzmanların tahminine göre mekânsal algı ve denge becerilerimizi yöneten vestibüler sistem ile vücudumuzun ve vücudumuzu oluşturan bölümlerin (kollar, bacaklar, baş gibi) hangi pozisyonda olduğunu anlamamıza yarayan proprioseptif sistem birlikte çalışarak konumumuzu anlamamızı ve düzenli olarak güncellememizi sağlıyor. Görsel ipuçları olmadığında ise iç kulaktaki vestibüler sistemin hata verdiği, bunun da konumumuzla ilgili bizi yanılttığı düşünülüyor.

İnsanların gözleri kapalıyken ya da etrafta hiçbir şey yokken ne kadar farklı yönlerde ilerlediklerini gösteren kısa bir animasyon izlemek için siteyi ziyaret edebilir ya da aşağıdaki kare kodu akıllı cihazınıza okutabilirsiniz.

<https://www.npr.org/sections/krulwich/2011/06/01/131050832/a-mystery-why-can-t-we-walk-straight>

Kaynaklar

<https://www.livescience.com/33431-why-humans-walk-circles.html>
<https://www.npr.org/sections/krulwich/2011/06/01/131050832/a-mystery-why-can-t-we-walk-straight>
<https://www.youtube.com/watch?v=LORG2-UTlc0>



İnsanların gözleri kapalıyken neden dümdüz yürüyemediği sorusu bilim insanlarının kafasını neredeyse yüz yıldır kurcalıyor. Bugüne kadar pek çok araştırma yapılsa da kesin verilere henüz ulaşılmış değil.

Hayvanlar Çok Soğuk Koşullarda Nasıl Hayatta Kalabiliyor?

Dr. Tuba Sarıgül

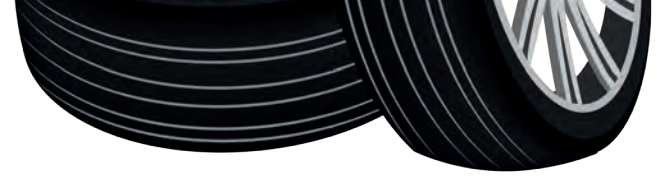
Hayvanlar yaşadıkları ortamın koşullarına uyum sağlayabilme konusunda çok başarılıdır. Hayvanların havanın çok soğuk ya da çok sıcak olduğu ortam koşullarına uyum sağlayabilmelerinin nedeni vücut sıcaklıklarını düzenleyebilmeleridir.

Sıcakkanlı canlıların, örneğin memelilerin vücut sıcaklıkları buldukları ortamın sıcaklığı ne olursa olsun sabittir. Sıcakkanlı canlılar vücut sıcaklıklarını sabit tutabilmek için çok miktarda enerjiye ihtiyaç duyar. Bu nedenle besin ihtiyacı sıcakkanlı canlılar için hayati önem sahiptir.



Balina, denizaslanı, penguen gibi sıcakkanlı hayvanlar hava sıcaklığının çok düşük olduğu kutup bölgelerinde yaşayabilir. Bu canlıların vücut sıcaklıkları, derilerinin altındaki yağ tabakası ısıyı yavaş iletmediği için, ortam sıcaklığından etkilenmeksizin sabit kalabilir. Yağ tabakası özellikle su altında yaşayan canlıların vücut sıcaklıklarını düzenleyebilmeleri için hayli önemlidir. Karada yaşayan canlıların ise tüyleri ve kılları soğuktan etkilenmelerini engeller. Bu canlılar vücutlarının kanat ve yüzgeç gibi ısı kaybının fazla olduğu bölgelerindeki sıcaklık dengesini kan dolaşımı ile sağlar.

Soğukkanlı canlıların vücut sıcaklıkları ortam sıcaklığına bağlı olarak değişebilir. Ancak bu her koşulda yaşayabilecekleri anlamına gelmez. Çünkü yaşamın devamını sağlayan biyokimyasal tepkimelerin hızı çoğunlukla sıcaklık düştükçe azalır. Ayrıca bu canlılarda doğal bir donma önleyici mekanizma gerçekleşir. Donma noktasının altındaki sıcaklıklarda hücre dışındaki su donmaya başlar. Bu durumda sıvı haldeki su hücre içinden dışına taşınırken hücre içinde derişimi artan bazı maddeler suyun donma sıcaklığını düşürerek, hücre içindeki suyun donmasını önler. Hücre dışındaki donma önleyici özellikteki proteinler (antifriz proteinler) ise oluşan buz kristallerine bağlanır ve büyüyerek daha büyük kristaller oluşturmalarını ve hücrelere zarar vermelerini engeller.



Otomobil lastiklerinin hammaddeyi kauçuktur. Kauçuk, poliiizopren olarak isimlendirilen makro ölçekte moleküllerden oluşur.

Uzun Süre Kullanılmayan Otomobil Lastiklerinin Havası Neden İner?

Dr. Tuba Sarıgül

Otomobil lastiklerinin basıncının zamanla düşmesinin sebeplerinden biri, lastiğin yapısındaki moleküllerin arasına hapsolmuş hava moleküllerinden kaynaklanan çok küçük boşluklardır. Lastiğin içindeki hava basıncı dışındaki basınçtan yüksek olduğundan, lastiğin içindeki hava molekülleri bu boşluklardan geçerek dışarı kaçabilir. Havayı oluşturan moleküllerin daha yoğun ortamdan daha az yoğun ortama geçmesi nedeniyle bu olay hava osmozu olarak da isimlendirilir.

Lastiğin içindeki ve dışındaki basınç farkı nedeniyle ortaya çıkan bu durum lastik basıncının bir ayda yaklaşık 1-2 psi (psi bir basınç birimidir ve 1 atmosfer basıncı 14,70 psi'ye eşittir) düşmesine neden olabilir. Bu değer çok küçük gibi gelebilir. Ancak en uygun lastik basıncı 30 psi olan bir otomobil lastiğinin basıncı hava osmozu nedeniyle bir yılda toplamda 24 psi düşebilir. Yani bu miktardaki bir basınç azalması lastiğin bir yıldatamamen inmesine neden olabilir.

Hava osmozu nedeniyle ortaya çıkan basınç azalması sadece kullanılmayan araçların lastiklerinde değil bütün lastiklerde görülür. Bu nedenle lastik basıncının uygun değerde tutulabilmesi için lastik basıncı düzenli olarak kontrol edilmeli ve oluşan basınç farkı belirli aralıklarla tamamlanmalıdır.

Lastikte oluşan küçük çatlaklardan ya da supaptan kaynaklanan hava sızmaları da lastik basıncının düşmesine neden olur. Ancak bunlar lastik basıncının hızlı bir şekilde azalmasına sebep olan etkenlerdir.